



**АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

СЫДЫКОВ Б.К.

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

«УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ»

БИШКЕК – 2011

УДК 620
ББК 31.19
С 95

Рецензенты: Мусакожоев Ш.М.- член - корр. НАН КР,
доктор экономических наук, профессор
Орозбаева А.О.- заслуженный экономист КР,
доктор экономических наук, профессор

Рекомендовано к изданию Институтом государственного и муниципального управления Академии управления при Президенте Кыргызской Республики и финансовой поддержке фонда Ханнса Зайделя

Сыдыков Б.К.

С 95 Энергетическая безопасность Кыргызской Республики – Б.: «Алтын принт», 2011.-188 с.

ISBN 978-9967-08-272-4

В настоящем учебнике рассмотрены проблемы обеспечения энергетической безопасности Кыргызской Республики. Значительное внимание уделено ее содержанию и основным аспектам определению узких мест в экономике и энергетике страны. Проведен анализ и предложены основные меры, а также система поддержки принятия решений по обеспечению должного уровня энергетической безопасности.

Книга адресована для специалистов в области развития топливно-энергетического, водноэнергетического комплекса, международным, национальным экспертам и консультантам, а также слушателям магистерских программ, студентам, аспирантам и преподавателям экономических и технических вузов.

С 02201000000-11

УДК 620
ББК 31.19

ISBN 978-9967-08-272-4

© Сыдыков Б.К.2011

Условные сокращения:

ЦАР - Центральноазиатский регион

ЕврАзЭС - Европейско-азиатское экономическое сообщество

ЦАЭС - Центральноазиатское экономическое сообщество

ТЭК - топливно-энергетический комплекс

ТЭР - топливно-энергетические ресурсы

ТЭБ - топливно-энергетический баланс

ОЭС - объединенная энергетическая система

НЭП - национальная энергетическая программа

СРС - стратегия развития страны

ГТЭП- Государственная топливно-энергетическая политика

СНГ - Содружество независимых государств

КФД - квазифискальный дефицит

ТПЗ - тариф, покрывающий затраты

ЭЭС - электроэнергетическая система

ОАО "ЭС" - открытое акционерное общество "Электрические станции"

ОАО "НЭС Кыргызстана" - открытое акционерное общество

"Национальная электрическая сеть Кыргызстана"

ГП "Комур" - государственное предприятие "Комур"

СП - совместное предприятие

ОсОО - общество с ограниченной ответственностью

ВВП - валовой внутренний продукт

НИР и ОКР - научно-исследовательская работа и опытно-конструкторская работа

АСКУЭ - автоматизированная система контроля и учета электроэнергии

ШГРП - шкафный газораспределительный пункт

БГР-ТБА - Бухарский газоносный район Ташкент – Бишкек – Алма-Аты

МВЭК - Международный водно-энергетический консорциум

НВИЭ - нетрадиционные возобновляемые источники энергии

КПП - крупные промышленные потребители
ЛЭП - линия электропередачи
СНиП - Строительные нормы и правила
ПУЭ - Правила устройства электроустановок
ВБ - Всемирный банк
МВФ - Международный валютный фонд
АБР - Азиатский банк развития
ЕБРР - Европейский банк реконструкции и развития
ЖКХ и ТЭК – жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетический комплекс
ЦКПЭ - Целевая комплексная программа по рациональному потреблению и энергосбережению
НБ – национальная безопасность
ЭБ – энергетическая безопасность
ПОЭБ – программа обеспечения энергетической безопасности
ПРС – промышленно развитые страны с рыночной экономикой
СБ – Совет безопасности
СЭ – система энергетики
ОЭ – объект энергетики
СЭВ – совет экономические взаимопомощи
АВП – аварии, взрывы, пожары
ЧС – чрезвычайная ситуация
ЧСЭ - чрезвычайная ситуация с энергоснабжением
УЭБ - управление энергетической безопасности
ТЭС – теплоэлектростанция
КС – критическая ситуация
КСЭ - критическая ситуация с энергоснабжением
КПТ – котельно-печное топливо
ЕЭЭС – единая электроэнергетическая система
МЭ – министерство энергетики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Предисловие..... | 4 |
| Тематика лекционных и семинарских (практических) занятий..... | 7 |
| 1. Энергетическая безопасность в системе национальной безопасности Кыргызской Республики..... | 8 |
| 1.1 Энергетическая безопасность-основа государственной топливно - энергетической политики и национальной безопасности..... | 8 |
| 1.2 Сущность проблемы Энергетической безопасности..... | 24 |
| 1.3 Энергетическая безопасность в составе проблем национальной энергетической политики Кыргызской Республики..... | 31 |
| Контрольные вопросы..... | 37 |
| Тесты..... | 38 |
| 2. Угрозы энергетической безопасности..... | 41 |
| 2.1 Сущность угроз энергетической безопасности..... | 41 |
| 2.2 Экономические угрозы..... | 43 |
| 2.3 Социально-политические угрозы..... | 48 |
| 2.4 Внешнеэкономические и внешнеполитические угрозы..... | 51 |
| 2.5 Техногенные угрозы..... | 53 |
| 2.6 Природные угрозы..... | 57 |
| 2.7 Несовершенство управления..... | 63 |
| Контрольные вопросы..... | 66 |
| Тесты..... | 68 |
| 3. Основные направления (пути) обеспечения энергетической безопасности | 70 |
| 3.1 Предотвращение угроз энергетической безопасности – общеэкономическая задача..... | 71 |
| 3.2 Обеспечения энергетической безопасности в период чрезвычайных ситуациях и выход из них..... | 76 |
| 3.3 Оперативные и ликвидационные меры..... | 83 |

| | |
|---|------------|
| Контрольные вопросы..... | 88 |
| Тесты..... | 90 |
| 4. Государственное регулирование в сфере обеспечения энергетической безопасности | 93 |
| 4.1 Функции и основные направления государственного регулирования..... | 93 |
| 4.2 Экономическое стимулирование и поддержки объектов государственного регулирования | 100 |
| 4.3 Механизмы и инструменты экономического регулирования..... | 106 |
| Контрольные вопросы..... | 112 |
| Тесты..... | 113 |
| 5. Анализ и обеспечение энергетической безопасности | 115 |
| 5.1. Концепция и методы мониторинга и индикативного анализа энергетической безопасности..... | 116 |
| 5.2. Состав, структура и обоснование объектов мониторинга энергетической Безопасности..... | 128 |
| 5.3 Формирование состава конкретных индикаторов..... | 139 |
| 5.4 Методология нормирования пороговых значений индикаторов ЭБ..... | 157 |
| Контрольные вопросы..... | 168 |
| Тесты..... | 170 |
| Заключение..... | 172 |
| Ключи к тестам..... | 176 |
| Словарь терминов..... | 177 |
| Список использованной литературы..... | 181 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Энергетика – основной и ведущий отрасль экономики Кыргызской Республики, обеспечивающая жизнедеятельность населения страны и отраслей национального хозяйства, обеспечивающий значительной части бюджетных доходов и валютных поступлений.

Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР) – национальное достояние Кыргызской Республики. Потенциал энергетических ресурсов, особенно, гидроэнергетики Кыргызской Республики уникален. В стране сосредоточено разведанные запасы нефти - 6,3 млн.тонн, газа – примерно 6 млрд.кубических метров, запасы угля оцениваются в 2,2 млрд. тонн при балансовых запасах – 1,317 млрд. тонн. Гидроэнергетический потенциал которых оценивается в 18,5 млн.кВт мощности и более 160 млрд.кВтч электроэнергии, технический – 73 млрд.кВтч, экономический – 48 млрд.кВтч. По двум последним показателям Кыргызстан занимает 3-е место в СНГ, уступая лишь Российской Федерации и Таджикистану. На сегодняшний день используется менее 10% этого потенциала. На долю отраслей топливо-энергетического комплекса приходится до 6,0% валового внутреннего продукта республики, 17,7% объема промышленного производства, около 10% государственного бюджета.

Сложности перехода Кыргызстана к рыночной экономике стало сокращение производства энергоресурсов, которое в последние годы обуславливается, прежде всего, снижением как физического, так и платежеспособного спроса на них со стороны потребителей и неплатежами за поставленное топливо и энергию. 2010 году по сравнению с 1995 годом, добыча газа и выработка электроэнергии снизилась на 8%, нефть остался на том же уровне, и увеличилось добыча угля на 13%.

Действующая ценовая и налоговая политика, медленная структурная перестройка всех секторов экономики привели к росту цен на

энергоносители для конечных потребителей. Высокие цены на энергоносители при низкой эффективности их использования уменьшают конкурентоспособность продукции кыргызских предприятий, ложатся тяжелым бременем как на бюджеты всех уровней, так и на семейные бюджеты.

Эффективное использование топливно-энергетических ресурсов является необходимой основой выхода кыргызской экономики из кризиса (сложного положения) и ее последующего роста, подъема благосостояния народа. ТЭК дает возможность стране с меньшими потерями преодолеть сложности переходного периода, создать базу экономики, плавно перейти высокотехнологичной продукции.

Ключевая роль энергетики в обеспечении функционирования и развития производительных сил страны, а также жизнедеятельности населения обуславливает необходимость введения понятия энергетической безопасности.

Энергетическая безопасность – состояние защищенности страны, ее граждан, общества, государства, обслуживающей их экономики от угроз надежному топливно- и энергообеспечению.

Указанное состояние защищенности соответствует в повседневных (нормальных) условиях обеспечению в полном объеме потребностей в топливно-энергетических ресурсах требуемого качества по экономически приемлемым ценам, а при чрезвычайных ситуациях – гарантированному обеспечению минимально необходимых потребностей.

Обеспечение энергетической безопасности Кыргызской Республики является необходимым условием поддержания требуемого уровня национальной и экономической безопасности на основе эффективного использования топливно-энергетического потенциала страны.

Важнейшими задачами обеспечения энергетической безопасности Кыргызской Республики являются:

- создание необходимых условий для надежного функционирования

ТЭК и гарантированного энергоснабжения потребителей;

-обеспечение текущих и перспективных потребностей в ТЭР с максимально возможной реализацией экономически оправданного потенциала энергосбережения;

-соблюдение требований промышленной и экологической безопасности в сфере производства и потребления ТЭР;

-обеспечение необходимых соотношений энергетических мощностей и их резервов на отдельных стадиях воспроизводственного процесса в ТЭК в отраслевом и территориальном разрезах, включая подготовку к промышленному освоению запасов минерального сырья и их рациональное и комплексное использование;

-обеспечение непрерывного и комплексного мониторинга технологических процессов в энергетике, постоянного функционирования систем физической защиты, государственный учет и контроль особых материалов.

В системе национальной и экономической безопасности Кыргызской Республики энергетическая безопасность должен являться одной из важнейших составляющих защиты жизненно важных интересов личности, общества, государственного суверенитета, территориальной целостности и конституционного строя.

ТЕМАТИКА
лекционных и семинарских (практических) занятий

| № Пп | Тематика лекционных занятий | Всего часов | В т.ч. | |
|---------|--|----------------|------------|------------------------------|
| | | | Лекционных | Семинар- ских (практ.) |
| 1. | ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ | 3 | 2 | 1 |
| 2. | УГРОЗЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | 4 | 2 | 2 |
| 3. | ОСНОВНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ (ПУТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | 3 | 2 | 1 |
| 4. | ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | 3 | 2 | 1 |
| 5. | АНАЛИЗ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ | 3 | 2 | 1 |
| | ИТОГО: | 16 | 10 | 6 |

1. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

План занятия:

- 1.1 Энергетическая безопасность-основа государственной топливно - энергетической политики и национальной безопасности.
 - 1.2 Сущность проблемы энергетической безопасности.
 - 1.3 Энергетическая безопасность в составе проблем национальной энергетической политики Кыргызской Республики.
-

Новые понятия:

- ЭБ - *Энергетическая безопасность*
 - НБ - *Национальная безопасность*
 - СЭС - *сфера энергоснабжения*
 - ТЭК - *топливно-энергетический комплекс*
 - СЭП - *сфера энергопотребления*
 - ПРС - *промышленно развитые страны*
 - МИРЭС - *Мировой энергетический совет*
 - СНГ - *Содружества Независимых Государств*
 - ЭЭС – *электроэнергетика*
-

1.1 Энергетическая безопасность- основа государственной топливно - энергетической политики и национальной безопасности

Изучение литературы свидетельствует о том, что под Национальной безопасностью (НБ) обычно понимается состояние защищенности от внутренних и внешних угроз благополучию населения, правам и свободам граждан, процветанию экономики, суверенитету и территориальной целостности государства, социальной и политической стабильности общества, национальным интересам. Национальная безопасность – это важнейшая качественная характеристика состояния общества и один из

основных критериев эффективности функционирования государства.

Имеются различные взгляды и подходы к определению понятия «безопасность». Так российскими учеными Бушуев В.В., Воропай Н.И. и т.д. рассматривает понятие безопасность как «Безопасность – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз¹. Жизненно важные интересы – совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможность прогрессивного развития личности, общества и государства. Угрозы безопасности – совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства»². По существу это определение приложим и к понятию «национальная безопасность».

Национальная безопасность включает большое число отдельных видов безопасности, в том числе «Энергетическая безопасность» (ЭБ). Энергетика и энергетическая безопасность, проблематику которой начали обсуждать в 90-е годы, тесно связаны со многими составляющими национальной безопасностью, поэтому необходимо кратко охарактеризовать сущность связанных с энергетической безопасностью видов безопасности. Все виды безопасности можно сгруппировать в три большие области:

- безопасность личности, с подобластью безопасности здоровья;
- безопасность общества и государства;
- экономическая безопасность, подобластью ресурсной безопасности.

К первой области относятся связанные с энергетикой экологическая, производственная (отчасти она относится и ко второй области) безопасность, а также личная, имущественная, санитарно-эпидемиологическая и т.д. Ко – второй области относятся связанные с энергетикой социальная, внутривластная, внешнеполитическая, информационная (отчасти относится к первой и третьей областям), кадровая, а также оборонная (военная), демографическая, безопасность госграницы, безопасность

¹ Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука.1998.стр.13

² Серебряников В. Политическая безопасность // Свобод. мысль. -1996.-№1.-стр.18-32

культуры и др. Из составляющих экономической безопасности, кроме энергетической, основной интерес для нас представляют общеэкономическая, финансовая, внешнеэкономическая, технологическая, противостихийная, сырьевая, водохозяйственная, трудовресурсная, а также продовольственная безопасность.

Характеризуя каждый вид безопасности как защищенность от определенной группы угроз, *экологическую* безопасность можно определить как защищенность от чрезмерного загрязнения окружающей среды вредными веществами и излучениями; от снижения ее биологического разнообразия, хозяйственной и культурно-эстетической ценности ухудшение биосферы Земли (включая нерекультивируемые горные выработки, некомпенсируемые вырубки лесов и т.п.); от опасных для жизни и здоровья людей (в том числе будущих поколений) воздействий перечисленных факторов.

Производственная безопасность характеризует защищенность от нарушений работы технических (производственных) систем – аварий, катастроф и т.п. – вызываемых или сопровождаемых пожарами, взрывами, выбросами опасных веществ, обрушениями и т.п., а также нарушением норм и правил техники безопасности, противопожарных, строительных, и других правил, приводящих, в свою очередь, к гибели и ранениям, травмам, отравлению людей, потере или повреждению имущества, нарушению экологической безопасности и нормального функционирования нормальных социальных производственных объектов (систем).

Внутриполитическая безопасность характеризует защищенность от нарушения государственного суверенитета и территориальной целостности Кыргызстана; нарушения стабильности функционирования законных механизмов власти; попыток захвата функционирования законных механизмов власти; попыток захвата власти и насильственного изменения конституционного строя; явных проявлений сепаратизма и нарушений субъектами взаимных обстоятельств; терроризма; создания и деятельности незаконных вооруженных формирований; криминализации политической

системы и общественной жизни; других проявлений антиконституционной деятельности.

Основными угрозами *внешнеполитической* безопасности являются; создание/существование союзов государств враждебными Кыргызстану целями; ослабление позиций Кыргызстана на международной арене; иностранное вмешательство во внутренние дела, включая поддержку сепаратистских и антиправительственных сил Кыргызстана, также поддержку с территории иностранных государств враждебной Кыргызстану деятельности; необоснованные претензии к Кыргызстану со стороны иностранных государств.

Среди угроз *информационной* безопасности можно выделить похищение или разглашение конфиденциальной информации, особенно умышленное; распространение дезинформации, клеветы; незаконное ограничение доступа к информации и возможности ее распространение и т. д.

Основные угрозы *социальной* безопасности – высокий уровень бедности, безработицы, преступности; чрезмерная дифференциация доходов граждан; социальные, межнациональные, межконфессиональные и другие конфликты, в особенности, перерастающие в насильственные действия; забастовки и крупные акции протеста другого рода. Сюда же можно добавить (или выделить как угрозы *социально-психологической* безопасности) кризис доверия к власти и другим политическим институтам; неуверенность граждан и социальных групп в завтрашнем дне, неуправляемость общества; межгрупповая враждебность, недоверие; ощущение незащищенности; потерю жизненных ориентиров.

Кадровую безопасность можно, вероятно, определить как защищенность общества и государства от коррупции кадров, их злоупотребления служебным положением, некомпетентности, от массовых нарушений дисциплины (трудовой, исполнительской, финансовой, технологической и т. д.).

К основным угрозам *общеэкономической* безопасности можно отнести массовую неэффективность хозяйственной деятельности, низкое качество продукции, неприемлемо низкие темпы экономического роста, монополизации рынков товаров и услуг, слабость конкуренции, неразвитость рыночных механизмов, диспропорции в экономике, ее нерациональную структуру, криминализацию, слабость государственного регулирования экономики либо, в других аспектах, чрезмерность государственного вмешательства в экономику, неэффективность судебной и иной государственной защиты законных интересов субъектов хозяйственной деятельности др.

Внешиэкономическая безопасность противостоит трем группам угроз: неконкурентоспособности отечественной продукции на внутренних и внешних рынках: изолированности от внешних рынков или ослабления позиций на них из-за дискриминационных мер; пассивного внешнеторгового баланса.

Значительный ряд негативных явлений формирует угрозы *финансовой* безопасности. Среди них: высокая инфляция и связанный с ней чрезмерный рост цен, обесценивание доходов, сбережений, накоплений; финансовая дестабилизация и массовый взаимные задолженности и платежи; задержка зарплаты; дефицит инвестиционных финансовых ресурсов, высокая цена кредита; «бегство» капиталов за границу, их медленное возвращение; значительный бюджетный дефицит, чрезмерность заимствований; неэффективность налоговой, ценовой, кредитной политики и др.

В качестве основных угроз *технологической* безопасности рассматриваются: снижение, стагнация технического уровня производства, массовое сохранение в работе устаревшей техники; невосприимчивость экономики к инновациям; чрезмерная зависимость отраслей кыргызской экономики от зарубежных технологий и оборудования; упадок науки, снижение уровня исследований и разработок.

Основные угрозы *противостихийной* безопасности - несоблюдение

соответствующих требований при размещении, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; слабость прогнозирования стихийных бедствий; неподготовленность населения, экономики, спасательных и других служб к природным катаклизмам и преодоление их последствий.

Сырьевая безопасность характеризует защищенность от дефицита, напряженности баланса разных видов сырья и материалов, особенно стратегических; от низкого уровня самообеспечения ими страны и отдельных ее регионов; от нарушений их внешних поставок; от низкой эффективности использования сырьевых ресурсов и материалов в народном хозяйстве. Примерно подобным же образом формулируется сущность водно-ресурсной (водохозяйственной) безопасности.

Трудоресурсная безопасность гарантирует от таких угроз как значительная безработица, дефицит трудовых ресурсов; массовая эмиграция квалифицированных работников; чрезмерная трудовая иммиграция; дисквалификация трудоспособного населения и недостаточный уровень его общего и профессионального образования.

Наконец, прямыми угрозами *энергетической* безопасности, которые непосредственно характеризуют ее сущность, являются: напряженность баланса, дефицит, ограничение в обеспечении экономически обоснованного спроса на топливно-энергетических ресурсов приемлемого качества; нарушения, перебои стабильного топливо- и энергоснабжения, в том числе обусловленные низкой надежностью (живучестью) систем энергоснабжения; низкая эффективность использования топливно-энергетических ресурсов в экономике; ослабление энергетической независимости страны, неприемлемо низкий уровень самообеспечения топливом и энергией территорий и потребителей; неприемлемо низкий уровень диверсификации энергоснабжения; экономическая недоступность топливно-энергетических ресурсов для крупных групп потребителей.

Энергетическая безопасность – один из важнейших компонентов национальной безопасности, поскольку энергия – одно из основных условий

жизни современного человека, один из главных факторов производства и в целом функционирования общества. В то же время обеспечения энергетической безопасности – одна из важнейших составляющих энергетической политики Кыргызстана.

Рассмотрим энергетические аспекты национальной безопасности, под которым будем подразумевать систему взаимосвязей энергетики с национальной безопасностью. В этой системе каждая взаимосвязь характеризует либо влияние (воздействие) энергетики, или, точнее, качества, масштабов и эффективности ее развития и функционирования, на уровень одного из видов безопасности (одной составляющей национальной безопасности), либо обратное влияние состояния какого-либо вида безопасности на энергетику, указанные ее характеристики. Схематически эти связи показаны на рис.1.

Прежде чем рассматривать указанные связи, что под энергетикой (энергетическим хозяйством) понимается, с одной стороны, «сложная совокупность процессов преобразования передачи энергии от источников получения энергетических ресурсов до приемников энергии включительно», т.е. процессов добычи\производства, переработки, преобразования, транспорта, распределение и потребление энергии (топливно-энергетических ресурсов). С другой стороны, энергетика – это «комплекс» взаимосвязанных систем состоящих из совокупности предприятий и установок получения, переработки, преобразования, транспорта, хранения и использования в народном хозяйстве энергетических ресурсов и энергоносителей всех видов. С учетом этих трактовок в составе энергетики выделены:

а) сфера энергоснабжения (СЭС), или топливно-энергетический комплекс (ТЭК)– система отраслей, предприятий и установок, реализующих все указанные в определении функции, кроме использования\потребления энергоресурсов;

б) сфера энергопотребления (СЭП), реализующая как раз последнюю указанную функцию.



Рис.1. Взаимосвязи энергетики и видов безопасности (Структура энергетических аспектов НБ)

Из связей энергетики с национальной безопасностью рассмотрим сначала «прямые связи» - влияние ТЭК и СЭП на отдельные составляющие национальной безопасности. От эффективности, масштабов и качества развития и функционирования энергетики во многом зависит уровень обеспечения национальной безопасности Кыргызстана, особенно в таких аспектах (в рамках составляющих национальной безопасности), как экологическая, (включая радиационную), социальная, общеэкономическая, внешнеэкономическая, финансовая, водохозяйственная, энергетическая безопасность, в определенной мере также производственная, технологическая, трудовые ресурсы, сырьевая безопасность.

1. Экологическая безопасность тем выше, чем выше экологическая эффективность развития и функционирования предприятий, объектов топливно-энергетического комплекса и энергопотребляющих установки объектов, их экологическая чистота. Основными элементами экологического воздействия энергетики, как известно, являются:

- выбросы, сбросы, утечка вредных веществ, как в процессе нормальной эксплуатации указанных объектов, так и при авариях; среди этих веществ, главные – оксиды серы и азота, монооксид углерода, углеводороды, тяжелые металлы, зола, пыль, сажа и др.; особое место занимают радиоактивные частицы и отходы;
- использование, порча природных ресурсов – воды, воздуха, почв, растительности, природных энергоресурсов;
- отчуждение, затопление, подтопление земель, просадка грунтов, протаивание вечномёрзлых земель и пр.
- другие вредные воздействия – тепловое загрязнение, радиационные и электромагнитные излучения, шум и т.п.

Специально следует выделить три аспекта рассматриваемой связи:

- а) на окружающую среду влияют не только энергетические объекты, но и качество производимых топливно-энергетических ресурсов, особенно нефтепродуктов и твердого топлива;

б) важный фактор загрязнений среды – разливы нефти и нефтепродуктов при авариях на трубопроводном, и других видов транспорта топливно-энергетических ресурсов;

в) важнейший экологический фактор – эффективность энергопотребления, энергоснабжение;

2.Производственная безопасность. На нее непосредственно влияют: внутренне присущая безопасность и качество изготовления и монтажа вводимого на объектах энергетики оборудования, своевременное его обновление (как элементы эффективности развития); качество, культура эксплуатации оборудования; соблюдение производственной дисциплины, правил безопасности на предприятиях топливно-энергетического комплекса; своевременное и качественное выполнение профилактических и ремонтных работ, осмотров и диагностики (как элементы эффективности функционирования).

3.Социальная безопасность. Эффективная работа предприятий топливно-энергетического комплекса (как крупнейшего народно-хозяйственного комплекса), прежде всего в финансовом, коммерческом отношении, а также энергетическая эффективность предприятий (отраслей) - потребителей топливно-энергетических ресурсов - важное условие преодоления таких социальных угроз, как массовая бедность, безработица, социальные конфликты и забастовки, межрегиональные конфликты и т.п. В то же время указанная эффективность, проявляющаяся, во-первых, в достаточном снабжении населения качественными энергоресурсами по сравнительно низким ценам, во-вторых, в сравнительно низкой энергетической составляющей себестоимости потребительских товаров и услуг, - важное условие роста благосостояния народа и тем самым повышения уровня социальной безопасности. Наконец, экологическая эффективность предприятий топливно-энергетического комплекса ослабляет напряженность антиэнергетических, антиядерных, других экологических конфликтов, практически исключает массовую поддержку экологического экстремизма.

4.Общэкономическая безопасность. Эффективность развития и функционирования топливно-энергетического комплекса как одного из крупнейших народнохозяйственных комплексов, а также энергетическая эффективность потребителей топливно-энергетических ресурсов противостоят таким угрозам данного вида безопасности, как массовая неэффективность хозяйственной деятельности, неприемлемо низкие темпы экономического роста и т.п.

5.Внешнеэкономическая безопасность. Прежде всего, высокая эффективность энергетики обуславливает сравнительно низкие цены (тарифы) на топливно-энергетических ресурсов, низкую энергоемкость экономики и соответственно пониженный вклад энергетической составляющей в себестоимость продукции отечественной промышленности, что способствует ее конкурентоспособности как внутри страны, так и на внешних рынках. Разумеется, при этом в первую очередь повышается конкурентоспособность продукции топливно-энергетического комплекса и энергоемких отраслей. С рассматриваемым эффектом связано и ослабление угрозы пассивного внешнеторгового баланса. Отчасти затрудняется при этом также применение дискриминационных и протекционистских мер соседних стран (среднеазиатских) против кыргызских топливно-энергетических ресурсов и промышленных изделий в целом.

6.Финансовая безопасность. Общеизвестна ведущая роль топливно-энергетического комплекса в нынешнем кризисе платежей и финансовой неустойчивости экономики. Эффективное развитие и функционирование энергетики, рост производства топливно-энергетических ресурсов существенно ослабляют эту угрозу финансовой безопасности. Еще более важно то, что указанные факторы способствуют преодолению дефицита инвестиционных ресурсов (а также накоплению валютных резервов) через экспорт высокоэффективных топливных ресурсов. Опосредованно при этом решается задача обеспечения ЭБ: дополнительная выручка от экспорта топливно-энергетических ресурсов, хотя бы частично инвестировать в

топливно-энергетический комплекс, позволяет в какой-то мере обновить его производственный аппарат, обеспечить соответствие спросу, создать необходимые резервы и тем самым снизить вероятность нарушений устойчивого, бездефицитного энергоснабжения.

В ряде работ была предложена, по существу на базе рассмотренного участия топливно-энергетического комплекса в обеспечении финансовой безопасности, концепция "локомотивной" роли топливно-энергетического комплекса по выводу экономики из кризиса, возрождения экономики Кыргызстана. Исходным пунктом этой концепции является разумное использование имеющегося ресурсного (большие запасы высокоэффективных по мировым нормам природных энергетических ресурсов) и интеллектуально-технологического потенциала топливно-энергетического комплекса. Содержательно "локомотивная" роль реализуется по трем направлениям:

а) использование валютной выручки от экспорта топливно-энергетических ресурсов для технического перевооружения всех отраслей экономики, включая сам топливно-энергетического комплекса;

б) загрузка отечественного энергомашиностроения (в широком смысле) и сопряженных с ним отраслей заказами для развивающегося и модернизируемого топливно-энергетического комплекса;

в) радикальная корректировка ценовой и налоговой политики, включающая следующие параллельно реализуемые компоненты: уменьшение налогов на обрабатывающую промышленность и сферу услуг, а также налогообложения населения; повышение цен (тарифов) на энергоносители; изъятие образующейся при этом сверхприбыли топливных предприятий через рентные платежи (акцизы) и налоги на сверхприбыль.

7. Технологическая безопасность. Влияние на нее эффективности энергетики опосредовано - через финансовую безопасность. Получение, благодаря указанной эффективности, дополнительной прибыли, в том числе

валютных ресурсов, позволяет ускорить модернизацию, технический прогресс не только самой энергетики, но и всего народного хозяйства.

8.Трудоресурсная безопасность. Эффективная работа топливно-энергетического комплекса и рост производства топливно-энергетических ресурсов положительно влияют на баланс трудовых ресурсов, способствуют закреплению квалифицированных работников. Специфично влияние эффективности сферы энергопотребления (СЭП): внедрение энергосберегающих технологий и энергоэффективной структуры экономики соответствует вытеснению энергоемких производств не только наукоемкими, но и трудоемкими технологиями и изделиями, тем самым способствуя увеличению числа рабочих мест.

8.Сырьевая безопасность. Влияние на нее сферы энергопотребления (СЭП) состоит в том, что энергосбережение высвобождает часть топливно-энергетических ресурсов от использования в энергетике, расширяет сырьевую базу нефте-, газо- и углехимических производств топливно-энергетического комплекса обеспечивает достаточность поставок указанного сырья, его качество и приемлемую цену.

8.Водохозяйственная безопасность. От эффективности использования воды крупнейшим водопользователем и водопотребителем - энергетическим комплексом (гидроэнергетика, нефтедобыча, охлаждение конденсаторов паровых турбин, углеобогащение и гидротранспорт угля и т.п.) - решающим образом зависят сбалансированность водоснабжения народного хозяйства в целом, отсутствие перебоев, неприемлемых нарушений качества и режима водоснабжения.

9.Энергетическая безопасность. Эффективное развитие и функционирование топливно-энергетического комплекса, всех его отраслей обеспечивает достаточность и бесперебойность поставок энергоносителей, их рациональный ассортимент, приемлемое качество и экономическую доступность во всех регионах страны и для всех групп потребителей. Эффективность сферы энергопотребления (СЭП) "поддерживает" указанную

достаточность и способствует ее стабильности, предотвращая напряженность энергобаланса.

Далее кратко рассмотрим связи "противоположного" направления: влияние уровня обеспечения отдельных видов безопасности, реализации соответствующих им угроз на энергетику, ее эффективность

10. Внутривнутриполитическая и социальная безопасность. Значение общественной и государственной стабильности, отсутствия политических и социальных конфликтов, как и террористической деятельности для устойчивого прогрессивного развития и эффективного функционирования энергетики достаточно ясно.

11. Информационная безопасность. Для энергетики, как и всей экономики, важнейшее значение имеют два элемента информационной безопасности: защищенность от умышленного искажения информации, которое нарушает нормальное течение процессов управления развитием и функционированием; и наличие развитых систем мониторинга, передачи информации, новых информационных технологий - необходимых условий тех же процессов. Важна и защита коммерческой тайны

12. Кадровая безопасность. Очевидно дестабилизирующее влияние на работу предприятий топливно-энергетического комплекса таких угроз кадровой безопасности, как некомпетентность, недисциплинированность, коррумпированность своих работников и работников отраслей и сфер деятельности, связанных с топливно-энергетического комплекса.

13. Общеэкономическая безопасность. Слабость конкуренции, высокий уровень монополизации рынков топливно-энергетических ресурсов, энергооборудования, строительных, ремонтных и проектных услуг, неразвитость рыночных механизмов ослабляют стимулы к повышению качества и эффективности работы топливно-энергетического комплекса на всех уровнях - от индивидуального работника до комплекса в целом. Такова же, хотя несколько менее очевидна, роль "слабости государства", силы преступных элементов, других угроз общеэкономической безопасности.

14. Внешнеэкономическая и внешнеполитическая безопасность.

Неконкурентоспособность отечественных топливно-энергетических ресурсов, недружественное отношение к Кыргызстану в странах-потребителях, ослабление позиций на внешних рынках топливно-энергетических ресурсов негативно влияют на объемы их производства и выручки от продажи, получаемую прибыль, обеспечение занятости в топливно-энергетического комплекса и т.д. По существу, аналогичные угрозы в отношении неэнергетических товаров и услуг имеют те же последствия, ибо приводят к снижению внутреннего спроса на топливно-энергетические ресурсы.

15. Финансовая безопасность. Финансовая стабильность, отсутствие инфляции, достаточность инвестиционных ресурсов, другие компоненты финансовой безопасности являются условиями эффективного развития и функционирования энергетики.

16. Технологическая безопасность. Столь же очевидно, что эффективность энергетики (включая сферы энергопотребления (СЭП)) существенно определяется техническим прогрессом, успешной инновационной деятельностью в разных отраслях экономики.

17. Противостихийная безопасность. Несомненно, несоблюдение "противостихийных" требований и нормативов при сооружении и эксплуатации энергетических объектов, неподготовленность энергетических предприятий к стихийным бедствиям и упущения в прогнозировании существенно усиливают негативные последствия природных воздействий на топливно-энергетический комплекс.

18. Трудоресурсная безопасность. Негативное влияние на эффективность энергетики оказывают дефицит трудовых ресурсов, эмиграция квалифицированных работников, дисквалификация трудоспособного населения и недостаточный уровень его образования. Менее однозначна оценка угрозы безработицы. Небольшой, незначительный ее уровень имеет плюсы и минусы; значительная же безработица (в частности, среди

работников отраслей топливно-энергетического комплекса), помимо ее негативной оценки с социальных и гуманистических позиций, пагубна и с позиций эффективности работы топливно-энергетического комплекса, ибо порождает социальную напряженность, конфликты, забастовки, снижение в конечном счете производительности труда.

19. Сырьевая безопасность. Для эффективности сферы энергопотребления (СЭП) опасность представляет низкая эффективность использования сырьевых ресурсов и материалов в народном хозяйстве. Реализация такой угрозы соответствует высокой материалоемкости промышленной и сельскохозяйственной продукции, слабому использованию вторичных материалов и, в результате, значительному масштабу энергоемких производств по добыче и переработке сырья, т.е. важным предпосылкам и компонентам энергорасточительной экономики.

20. Водохозяйственная безопасность. Дефицит водных ресурсов, низкое качество воды, неэффективное использование ее неэнергетическими потребителями влекут удорожание строительства и эксплуатации энергетических объектов, приводят к принятию нерациональных проектных решений и в конечном счете к удорожанию энергоресурсов.

Что касается энергетической безопасности, то рассмотрение ее "обратного" воздействия на энергетику лишено смысла, ибо энергетической безопасности сама является одним из показателей, критериев эффективности энергетики. В то же время следует заметить, что энергетическая безопасность имеет тесные связи с другими составляющими национальной безопасности

Изложенный анализ характеризует многообразие связей энергетики с национальной безопасностью и отдельными ее составляющими, раскрывая в сжатом виде структуру энергетических аспектов национальной безопасности. Как видно, проблематика этих аспектов шире проблемы энергетической безопасности, являющейся важной составляющей указанной проблематики.

1.2 Сущность проблемы энергетической безопасности

Рассмотрим сущность энергетической безопасности.

Основными прямыми угрозами энергетической безопасности, которые непосредственно характеризуют ее сущность, являются:

-напряженность баланса, дефицит, ограничения в обеспечении экономически обоснованного спроса на топливно-энергетических ресурсов приемлемого качества;

-нарушения, перебои стабильного топливно- и энергоснабжения, в том числе обусловленные низкой надежностью (живучестью) систем энергоснабжения;

-низкая эффективность использования топливно-энергетических ресурсов в экономике;

-ослабление энергетической независимости страны, неприемлемо низкий уровень самообеспечения топливом и энергией территорий и потребителей;

-неприемлемо низкий уровень диверсификации энергоснабжения;

-экономическая недоступность топливно-энергетических ресурсов для крупных групп потребителей.

Проблемы энергетической безопасности (энергетического благополучия) впервые была осознана в промышленно развитых странах (ПРС) с рыночной экономикой в 1973-1974гг., когда в результате известного ближневосточного кризиса начала реализовываться тенденция к резкому сокращению экспорта нефти из этого региона в промышленно развитых странах и резкому росту цен на нефть. В условиях существенной, а для некоторых промышленно развитых странах критической, зависимости энерго- и особенно нефте снабжения этих стран от импорта нефти это привело к крупнейшему энергетическому кризису. Он был разрешен благодаря мерам, принятым на государственном и межгосударственном уровне, а также на уровне корпораций и бизнеса в целом. Среди этих мер - координация

энергетической политики, в том числе в рамках Международного энергетического агентства; активная энергосберегающая политика; широкое вовлечение в энергобаланс собственных, альтернативных импортной нефти, энергоресурсов, включая атомную энергетику, нефть Аляски и Северного моря, нетрадиционные энергоресурсы, а также государственную поддержку угольной промышленности в ряде стран; диверсификация импорта углеводородного сырья за счет других экспортеров - Мексики, СССР, Африки, Юго-Восточной Азии; создание стратегических запасов нефти и т.д. В этот период сформировалось современное определение Энергетической безопасности, данное Мировым энергетическим советом (МИРЭС), как «уверенность в том, что энергия будет иметься в распоряжении том количестве и того качества, которые при данных экономических условиях»³.

Ситуация, сложившаяся в Киргизии к 1997-1999-х гг. (проблемы по поставке газа) и 2006-2010гг (нехватка электроэнергии), оказалась значительно серьезнее, чем в промышленно развитых странах в середине 70-х. Для промышленно - развитых стран 20лет назад энергетический кризис был связан лишь с проблемой поставок одного, правда, важнейшего энергоносителя-нефти, в условиях достаточно здоровой в целом экономической ситуации. В Киргизии сейчас глубокий кризис энергетики охватывает, во-первых, все ее сектора. Во-вторых, он протекает в условиях серьезнейшего общенационального политического, социального, экономического, идейного кризиса. В-третьих, в этом кризисе слились, в энергетическом преломлении, кризисно - стагнационные факторы предыдущего развития экономики и страны в целом, и кризисно - революционные факторы краха старой социально-экономической системы и болезненного, противоречивого становления новой системы.

Следует отметить, однако, и другого рода особенность Киргизии, прямо относящуюся к проблеме энергетической безопасности. Обширные запасы природных энергоресурсов и мощный производственный потенциал

³ Серебряников В. Политическая безопасность // Свобод. мысль. - 1996. - №1. - стр. 18-32

топливно-энергетического комплекса страны позволяют в обозримой перспективе не опасаться ослабления энергетической независимости Киргизии в целом (важнейший аспект энергетической безопасности для многих стран). Но диспропорции размещения производительных сил и энергетического потенциала вместе с глубоким и многоплановым кризисом в энергетике создают сейчас и особенно в перспективе серьезные проблемы в энергообеспечении и серьезную угрозу энергетическому благополучию страны.

Проблематику энергетической безопасности начали активно обсуждать в Киргизии лишь в последние несколько лет, как в связи с общим повышением внимания к разным аспектам национальной безопасности и характерным для формирующегося гражданского общества переходом в проблеме безопасности, к более широкой проблематике национальной безопасности, наряду с личностью и обществом, так и в связи кризисными явлениями в энергетическом секторе экономики Киргизии.

Энергетическая безопасность - достаточно сложное, многогранное по своей сущности понятие. Вряд ли возможно определить его одной формулой, одновременно краткой, полной и точной. Тем не менее, основываясь на предложениях разных авторов, отталкиваясь от приведенной выше базовой трактовки понятия «энергетическая безопасность» Мировым Энергетическим Советом, можно предложить излагаемые ниже определение и разъяснение сущности понятия «энергетическая безопасность».

Энергетическая безопасность страны – состояние защищенности ее граждан, общества, государства, экономики от обусловленных внутренними и внешними факторами, угроз дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономическими доступными топливно-энергетическими ресурсами приемлемого качества в нормальных условиях и при чрезвычайных обстоятельствах, а также от нарушений стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения. Указанное состояние защищенности соответствует в нормальных условиях обеспечению

(снабжению) в полном мере обоснованных потребностей, в чрезвычайных ситуациях – гарантированному обеспечению минимально необходимого объема потребностей.

Важнейшим компонентом энергетической безопасности для страны и регионов, обладающих незначительными собственными топливно-энергетическими ресурсами, является надежность, гарантированность внешних поставок энергоносителей. Важнейшим компонентом энергетической безопасности для среднеобеспеченных стран и регионов является энергетическая независимость – способность обойтись, при потере или снижении внешних поставок, собственными ресурсами. Для относительно хорошо обеспеченных собственными природными топливно-энергетическими ресурсами стран и регионов, в том числе для Киргизии в целом и ряда ее регионов, решающими в обеспечении энергетической безопасности являются перечисленные ниже факторы (для средне- и малообеспеченных территорий они также играют важнейшую роль):

а) способность топливно-энергетического комплекса страны выполнять свои функции, обеспечивая необходимый объем поставок качественных топливно-энергетических ресурсов, стабильное функционирование и устойчивое прогрессивное развитие всех отраслей народного хозяйства (насколько это зависит от поставок топливно-энергетических ресурсов) и приемлемый уровень условий жизни и труда населения;

б) способность потребителей и народного хозяйства в целом рационально, бережно расходовать топливно-энергетических ресурсов, последовательно реализуя потенциал энергосбережения, и ограничивать спрос топливно-энергетических ресурсов, снижая (предотвращая) тем самым напряженность, дефицитность баланса энергоресурсов;

в) сбалансированность реального потенциала поставок энергоресурсов (фактор «а») и спроса на них – суммы внутреннего потребления (фактор «б») и экономически обоснованного экспорта, с некоторым превышением указанного потенциала над спросом;

г) наличие созданных государством, обществом, экономикой благоприятных социально-политических, правовых, финансово-экономических и международных условий для реализации поставщикам и потребителями топливно-энергетических ресурсов своих способностей, указанных в п.п. «а» и «б».

Обеспечение энергетической безопасности Киргизии, основываясь на этих четырех компонентах, одновременно сопровождается решением таких важных энергетических аспектов экономической и в целом национальной безопасности, как:

- способствование переводу экономики страны на энергосберегающий путь развития, снижению энергетической составляющей затрат на производство товаров и услуг и повышению тем самым их конкурентоспособности на внутренних и внешних рынках (другой важнейший эффект энергосбережения, наряду с отмеченным ранее снижением напряженности энергобаланса);

- поддержание на экономически обоснованном уровне экспорта энергоресурсов – важного фактора финансовой стабильности экономики страны;

- укрепление интеграционных связей в рамках Содружества Независимых Государств (СНГ), Среднеазиатского региона и мировой экономики в целом на основе межрегиональных и межгосударственных поставок энергоресурсов;

- удовлетворение требований экологической и производственной безопасности, сокращение вредных воздействий энергетики на человека, природную среду и техносферу.

Обеспечение упомянутого в определении энергетической безопасности минимально необходимого объема потребностей предполагает такой уровень поставок топливно-энергетических ресурсов, который должен предотвратить:

- серьезное ухудшение условий жизни населения (включая неприемлемое снижение температуры в жилых и общественных зданиях, продолжительные

перерывы подачи им электроэнергии и газа и т.п.);

- нарушение энергоснабжения объектов, обеспечивающих поддержание на необходимом уровне обороноспособности страны;

- выход из строя крупных производственных объектов;

- перерастание нарушений энергоснабжения в каскадном развивающиеся аварии и значительные сбои в народном хозяйстве;

- неприемлемо крупный экономический ущерб;

- возникновение из-за нарушений энергосбережения серьезного социального конфликта.

Обеспечение энергетической безопасности является актуальной проблемой. Однако и после преодоления экономического и социального кризиса эта проблема останется актуальной: во-первых, из-за сохранения техногенных, природных и некоторых экономических и социальных угроз ЭБ; во-вторых, из-за наличия (длительного устранения) ряда диспропорций в энергетическом секторе, ожидаемого медленного преодоления его низкого технического уровня и высокой энергоемкости экономики страны.

Развивая трактовку энергетической безопасности, необходимо соотнести понятие и проблему энергетической безопасности с такими категориями, как надежность и живучесть (а также безопасность) систем энергетики, бесперебойность (надежность) энергоснабжения. Отметим, что достаточно высокая надежность систем энергетики является важной предпосылкой обеспечения систем энергетики энергетической безопасности. При этом надежность систем энергетики, следуя, можно определить свойство систем энергетики осуществлять в реально складывающихся условиях бесперебойное снабжение потребителей соответствующими энергоносителями приемлемого качества по согласованным графикам (объемам) поставок, не допуская возникновения ситуаций, опасность которых для людей и окружающей среды превышает определенную величину. Надежность – комплексное свойство, которое включает несколько единичных свойств. Сразу же заметим, что следует различать безопасность

как единичное свойство надежности систем энергетики, связанное с опасностью объектов и систем энергетики для окружающей среды и человека, и энергетическую безопасность страны, ее регионов в приведенном выше толковании. Эти различия хорошо передают разные английские термины *safety* и *security* соответственно. Из указанных единичных свойств с точки зрения обеспечения устойчивой работы систем энергетики и стабильного энергоснабжения потребителей, важнейшими являются два: безотказность – непрерывное сохранение работоспособности в течении некоторого времени или некоторой наработки; *живучесть* – способность противостоять крупным возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Следовательно, надежность и живучесть систем энергетики – свойства самих систем энергетики и категории преимущественно технические, имеющие экономический смысл лишь постольку, поскольку их снижение часто влечет за собой экономический ущерб. Кроме того, это свойства преимущественно функционирования систем (т.е., по существу, речь идет о надежности и живучести функционирования систем энергетики). Разумеется, надежность и живучесть «закладываются» в процессе проектирования и развития систем.

Надежность (бесперебойность) энергоснабжения – свойство, во многом подобное надежности систем энергетики, но носителем его является народное хозяйство как система потребителей топливно-энергетических ресурсов во взаимосвязи с их поставщиками- системами энергетики. К надежности энергоснабжения в основном относятся указанные особенности надежности систем энергетики.

В отличие от надежности и живучести систем энергетики, а также надежности энергоснабжения, энергетическая безопасность - атрибут не столько самой энергетики, сколько экономики, общества, государства в целом. Энергетическая безопасность - категория преимущественно экономическая, отчасти и политическая, ибо включает защищенность

энергетических интересов, в частности, от политических угроз и предполагает использование для предотвращения и преодоление угроз и разного рода, наряду с производственно-техническими и экономическими, также политических средств. Кроме того, важным компонентом энергетической безопасности является такой экономико-политический феномен, как энергетическая независимость. В существенно большей мере, чем надежность системы энергетики, надежность энергоснабжения. Энергетическая безопасность является фактором развития экономики и энергетики, в каком-то смысле синтезируя надежность их развития и надежность функционирования (при определенной условности этих терминов).

Таким образом, понятие энергетической безопасности имеет существенно более общий и более широкий смысл, чем понятия надежности и живучести систем энергетики и надежности (бесперебойности) энергоснабжения, а сама проблема энергетической безопасности как народно-хозяйственная и государственная выбирает в себя проблемы, определяемые указанными понятиями.

1.3 Энергетическая безопасность в составе проблем национальной энергетической политики Кыргызской Республики

Формирование, уточнение энергетической политики, энергетической стратегии Киргизии особо не представляло в последние годы предмет особой заботы государственных органов страны.

Можно выделить 11 основных взаимосвязанных составляющих национальной энергетической политики:

- энергосберегающая политика;
- обеспечение энергетической безопасности;
- обеспечение экономической эффективности энергетики и народного хозяйства в целом;
- социальная политика;

- природоохранная политика;
- структурная политика;
- инвестиционная политика;
- научно-техническая и инновационная политика;
- внешнеэкономическая политика и международное сотрудничество;
- финансовая, ценовая, налоговая, рыночная политика;
- институциональная политика.

При этом первые пять составляющих охватывают целевые аспекты энергетической политики, остальные характеризуют разные аспекты (способы) достижения целей. Таким образом, энергетическая безопасность – одна из пяти основных проблем (составляющих) энергетической политики. Она тесно связана с энергосберегающей, социальной и другими целевыми компонентами энергетической политики. Для обеспечения энергетической безопасности важнейшее значение имеет эффективное осуществление структурной, инвестиционной, внешнеэкономической и других «энергетических политик».

Действия по обеспечению, укреплению энергетической безопасности (и соответствующие обоснования) могут носить характер мероприятий либо непосредственно по обеспечению энергетической безопасности, либо преимущественно по реализации решений по развитию и функционированию топливно-энергетического комплекса, систем энергетики, энергетических объектов и потребительского сектора, принятых с учетом фактора энергетической безопасности.

В подавляющем большинстве задачи обоснования и выбора хозяйственных, экономических, социальных решений являются многокритериальными. Это относится к решениям, как хозяйствующих субъектов, так и государственных органов; к задачам, решаемых на разных территориальных уровнях и с разной степенью заблаговременности; к задачам управления, как развитием, так и функционированием предприятий, корпораций, производственных систем, отраслей, экономики в целом.

Определенное место среди применяемого при этом множества критериев должны занимать критерии наилучшего соответствия требованиям отдельных видов безопасности.

Применительно к задачам развития топливно-энергетического комплекса и его составляющих, а отчасти и к задачам развития энергопотребляющих компонентов экономики фактор энергетической безопасности должен быть одним из основных критериев принятия решений, наряду с критериями (факторами) экологичности, энергетической эффективности, окупаемости инвестиций, производительности труда (три последних критерия часто объединяются в критерий экономической эффективности), надежности, производственной безопасности, быстроты отдачи инвестиций (сроков ввода мощностей), качества продукции и др. (рис.1.1):

- выбор территориально-производственной структуры (стратегии развития) топливно-энергетического комплекса страны, а также структуры (стратегии развития) электроэнергетики (ЭЭС) и других отраслевых систем;

- выбор рационального размещения энергетических объектов;

- выбор типов и единичных мощностей генерирующего оборудования и энергетических объектов;

- обоснование решений о сооружении, расширении, реконструкции конкретного энергетического объекта (электростанции, котельной, топливобывающего или перерабатывающего предприятия, линии электропередачи и др.);

- выбор технологии и размещения объекта при принятии решения о сооружении и реконструкции энергоемкого производства (предприятия) в какой-либо отрасли народного хозяйства.

При решении таких задач, как выбор стратегии развития и размещения производительных сил страны, критерий энергетической безопасности играет, хотя важную, но не первостепенную роль. При решении большинства задач функционирования систем энергетики фактор энергетической

безопасности может учитываться лишь опосредованно, через критерии надежности (живучести) этих систем.



Рисунок 1.1 Система критериев принятия решений в задачах развития и функционирования энергетического сектора экономики и его компонентов.

Обеспечение энергетической безопасности предполагает выявление и систематизацию событий, наступление которых прямо или косвенно может представлять угрозу для энергетики и энергоснабжения народного хозяйства, сопровождается возникновением критических и чрезвычайных ситуаций как в самом топливно-энергетическом комплексе, так и у потребителей его продукции.

В самом общем случае экстремальная ситуация может представлять собой неблагоприятную совокупность условий, оказывающую опасные по своим последствиям воздействия на системы энергетики ведущую к существенному нарушению энергоснабжения. Такие воздействия способны нарушить требуемый режим функционирования энергетических систем и

топливно-энергетический комплекс в целом и тем самым создать реальные опасности на пути надежного топливно- и энергоснабжения потребителей.

Воздействие на процесс надежного топливно- и энергоснабжения потребителей имеют различную природу: недопоставка ресурсов, выход из строя элементов в результате неправильных действий персонала, забастовок, производственных аварий, стихийных бедствий, ограничение производственных возможностей систем в результате внутренних социально-политических и экономических причин, а также причин внешнеполитического и внешнеэкономического характера.

Краткие выводы

1. Стратегическими ориентирами долгосрочной государственной энергетической политики должны быть: энергетическая безопасность (национальная безопасность в области энергетики), энергетическая эффективность, бюджетная эффективность и экологическая безопасность энергетики. Достижение указанных ориентиров, повышение управляемости процесса развития энергетики требуют формирования и осуществления основных составляющих государственной энергетической политики. К числу таких составляющих относятся, прежде всего, недропользование и управление государственным фондом недр, развитие внутренних топливно-энергетических рынков, формирование рационального топливно-энергетического баланса, региональная и внешняя энергетические политики, социальная, научно-техническая и инновационная политики в энергетическом секторе. В частности, энергетическая безопасность является важнейшей составляющей национальной безопасности Кыргызстана, а обеспечение национальной безопасности - одна из основных задач энергетической политики.

2. Энергетическая безопасность страны – это состояние защищенности ее граждан, общества, государства, экономики от обусловленных

внутренними и внешними факторами, угроз дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономическим доступными ТЭР приемлемого качества в нормальных условиях и при чрезвычайных обстоятельствах, а также от нарушений стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения.

3. Важнейшим компонентом энергетической безопасности для страны и регионов, обладающих незначительными собственными ТЭР, является: надежность, гарантированность внешних поставок энергоносителей; энергетическая независимость – способность обойтись, при потере или снижении внешних поставок, собственными ресурсами; способность ТЭК страны выполнять свои функции, обеспечивая необходимый объем поставок качественных ТЭР, стабильное функционирование и устойчивое прогрессивное развитие всех отраслей народного хозяйства (насколько это зависит от поставок ТЭР) и приемлемый уровень условий жизни и труда населения и т.д.

Контрольные вопросы

1. Определите сущность понятие «Безопасности», «Национальной безопасности»?
2. Какие виды безопасности входит в состав Национальной безопасности?
3. Дайте характеристику сущности и роли «Энергетической безопасности» в системе национальной безопасности ?
4. Виды безопасности связанной с энергетической безопасности можно сгруппировать в три большие области, какие? дайте характеристику каждой области безопасности как защищенность от определенной группы угроз?
5. Какие виды безопасности входит составляющим экономической безопасности?
6. Характеризовать сущность проблемы Энергетической безопасности?
7. Перечислить основные факторы обеспечения Энергетической

безопасности страны?

8. Дайте определение категориям как «Надежность» и «Живучесть» системы энергетики, characterize их свойства в системе энергетики?
9. Перечислите основные взаимосвязанные составляющие национальной энергетической политики?
10. Какие составляющие имеет важнейшее значение для обеспечения энергетической безопасности?

Учебные задания

1. Определите роль и место Энергетической Безопасности в системе государственной топливно-энергетической политики и национальной безопасности.
2. Раскройте сущность и понятие Энергетической Безопасности.
3. Охарактеризуйте отличие Энергетической Безопасности и Экономической безопасности, определите связь между ними.
4. КЕЙС «Энергетика - основной и ведущий отрасль экономики Кыргызской Республики».

Литература

1. Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука. 1998. стр. 13;
2. Серебряников В. Политическая безопасность // Свободный мысль. - 1996. - №1. - стр. 18-32;
3. Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011. стр. 36;
4. Харченко Е.В., Вертакова Ю.В. Система государственного и Муниципального управления. - М.: КНОРУС, 2009. - стр. 7.

Тесты

1. Национальной безопасности – это:

- а) состояние защищенности от внутренних и внешних угроз благополучию населения, правам и свободам граждан, процветанию экономики, суверенитету и территориальной целостности государства, социальной и политической стабильности общества, национальным интересам;
- б) обеспечение, существование и возможность прогрессивного развития личности, общества и государства;
- в) совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства.

2. Энергетическая безопасность – это:

- а) защищенность от дефицита, напряженности баланса разных видов сырья и материалов, особенно стратегических; от низкого уровня самообеспечения ими страны и отдельных ее регионов; от нарушений их внешних поставок; от низкой эффективности использования сырьевых ресурсов и материалов в народном хозяйстве;
- б) снижение, стагнация технического уровня производства, массовое сохранение в работе устаревшей техники; невосприимчивость экономики к инновациям; чрезмерная зависимость отраслей кыргызской экономики от зарубежных технологий и оборудования; упадок науки, снижение уровня исследований и разработок;
- в) – состояние защищенности ее граждан, общества, государства, экономики от обусловленных внутренними и внешними факторами, угроз дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономическими доступными топливно-энергетическими ресурсами приемлемого качества в нормальных условиях и при чрезвычайных обстоятельствах, а также от нарушений стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения.

3. Экологическая безопасность – это:

- а) несоблюдение соответствующих требований при размещении,

строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; слабость прогнозирования стихийных бедствий; неподготовленность населения, экономики, спасательных и других служб к природным катаклизмам и преодолению их последствий;

б) защищенность от чрезмерного загрязнения окружающей среды вредными веществами и излучениями; от снижения ее биологического разнообразия, хозяйственной и культурно-эстетической ценности ухудшение биосферы Земли (включая нерекультивируемые горные выработки, некомпенсируемые вырубки лесов и т.п.); от опасных для жизни и здоровья людей (в том числе будущих поколений) воздействий перечисленных факторов;

в) защищенность от нарушений работы технических (производственных) систем – аварий, катастроф и т.п. – вызываемых или сопровождаемых пожарами, взрывами, выбросами опасных веществ, обрушениями и т.п., а также нарушением норм и правил техники безопасности, противопожарных, строительных, и других правил, приводящих, в свою очередь, к гибели и ранениям, травмам, отравлению людей, потере или повреждению имущества, нарушению экологической безопасности и нормального функционирования нормальных социальных производственных объектов (систем).

4. Что не относится составляющим экономической безопасности - это:

- а) финансовая;
- б) технологическая;
- в) производственная.

5. Государство – это:

- а) организация политической власти, содействующая преимущественному осуществлению конкретных классовых, общечеловеческих, религиозных, национальных и других интересов в пределах определенной территории;
- б) выделившаяся из общества и обусловленная его социально-экономическим укладом, традициями, культурой политическая организация суверенной публичной власти;
- в) система государственных органов, призванных осуществлять

государственную власть, задачи и функции государства.

6. Экономическая эффективность – это:

- а) отношение затрат к результату производства;
- б) полученная прибыль;
- в) отношение результата к затратам.

2. УГРОЗЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

План занятия:

- 2.1 Сушность угроз энергетической безопасности
- 2.2 Экономические угрозы
- 2.3 Социально-политические угрозы
- 2.4 Внешнеэкономические и внешнеполитические угрозы
- 2.5 Техногенные угрозы
- 2.6 Природные угрозы
- 2.7 Несовершенство управления

Новые понятия:

- ЭБ - *Энергетическая безопасность*
- НБ - *Национальная безопасность*
- СЭС - *сфера энергоснабжения*
- ТЭК - *топливно-энергетический комплекс*
- ТЭР - *топливно-энергетические ресурсы*
- СЭП - *сфера энергопотребления*
- ПРС - *промышленно развитые страны*
- МИРЭС - *Мировой энергетический совет*
- СНГ - *Содружества Независимых Государств*
- ЭЭС - *электроэнергетика*

2.1 Сушность угроз энергетической безопасности

Обеспечение энергетической безопасности предполагает выявление и систематизацию событий, наступление которых прямо или косвенно может представлять угрозу для энергетики и энергоснабжения народного хозяйства, сопровождается возникновением критических и чрезвычайных ситуаций как в самом ТЭК, так и у потребителей его продукции.

В самом общем случае экстремальная ситуация может представлять

собой неблагоприятную совокупность условий, оказывающую опасные по своим последствиям воздействия на системы энергетики ведущую к существенному нарушению энергоснабжения. Такие воздействия способны нарушить требуемый режим функционирования энергетических систем и топливно-энергетический комплекс в целом и тем самым создать реальные опасности на пути надежного топливно- и энергоснабжения потребителей.

Воздействие на процесс надежного топливно- и энергоснабжения потребителей имеют различную природу: недопоставка ресурсов, выход из строя элементов в результате неправильных действий персонала, забастовок, производственных аварий, стихийных бедствий, ограничение производственных возможностей систем в результате внутренних социально-политических и экономических причин, а также причин внешнеполитического и внешнеэкономического характера.

В целях обеспечения энергетической безопасности необходимо исследовать возможные причины проявления тех или иных воздействий или основные угрозы, результатом реализации которых и являются воздействия на энергетические системы.

Среди угроз, присущих работе самих систем энергетики, все потенциально опасные явления и процессы можно условно разделить на две группы. Первая включает сравнительно массовые («нормальные» или «ординарные») отказы и аварии. Для компенсации их негативного влияния предусматриваются соответствующее экономически оправданное резервирование и другие мероприятия, регламентируемые отраслевыми нормативными и руководящими документами. В этих случаях в основном принимаются во внимание нормативы по видам и уровням резервирования, по надежности топливно- и энергоснабжения потребителей. При нормальных условиях развития и функционирования национальной экономики такие негативные явления не всегда угрожают энергетической безопасности государства, тогда как на фоне неординарных воздействий на энергетику они способны в значительной степени усугубить ситуацию.

К числу опасных могут быть отнесены неординарные явления, входящие во вторую группу и связанные с различного рода ситуациями экстремального характера. Такие аномальные явления уникальны по причинам возникновения, характеру развития и последствиям.

Критические и чрезвычайные ситуации, имевшие место в прошлом и возникающие в энергетике в настоящее время, позволяют выполнить классификацию угроз энергетической безопасности по причинам их возникновения. Условно можно выделить следующие группы: экономические, социально-политические, внешнеэкономические и внешнеполитические, техногенные и природные угрозы, несовершенство управления.

Различные виды угроз могут быть в значительной степени взаимосвязаны друг с другом. Одни угрозы могут быть инициированы или сами инициировать другие угрозы, часто реализация одних (например, техногенных или природных угроз) вызывает возникновение, а иногда и реализацию других (например, социально-политических угроз).

Далее приведено описание отмеченных выше групп угроз энергетической безопасности.

2.2 Экономические угрозы

Под экономическими угрозами будем подразумевать не только непосредственные угрозы энергетической безопасности общеэкономического происхождения, но также дестабилизирующие факторы и диспропорции в энергетике и экономике производственно - экономического характера, представляющие опасность для обеспечения надежного, бездефицитного, качественного, экономически доступного энергоснабжения народного хозяйства. Ограничимся некоторой систематизацией экономических угроз энергетической безопасности и последствий их реализации (табл. 2.1).

Из рассмотренных угроз наиболее острыми для энергетической безопасности в настоящее время являются угрозы 1 (инвестиционный

кризис) и 2 (финансовая нестабильность), а в ближайшей перспективе одной из сильнейших может оказаться угроза 4 (расточительность экономики).

Таблица 2.1

Экономические угрозы энергетической безопасности

| № | Сущность угроз | Главные последствия для ЭБ* |
|---|--|---|
| 1 | <p>Острый дефицит инвестиционных ресурсов, недофинансирование капиталовложений в ТЭК и обеспечивающие его развитие отрасли, а также в энергосбережение</p> | <p>Недостаточные объемы ввода новых мощностей, реконструкции, тех. перевооружения объектов ТЭК и энергомашиностроения; некомпенсируемое выбытие производственных мощностей ТЭК; сокращение объемов геологоразведочных работ, усиление угрозы 4 (I). Дефицит мощностей, высокая изношенность и медленное обновление фондов, недостаточность резервов мощностей и запасов топлива, ухудшение состояния сырьевой базы ТЭК (II)</p> |
| 2 | <p>Финансовая дестабилизация экономики, рост неплатежей и задолженностей (кредиторской и дебиторской) предприятий ТЭК</p> | <p>Задержки выдачи зарплаты, трудности с приобретением материалов (все отрасли ТЭК) и топлива (электростанции, котельные), снижение возможностей самофинансирования, инвестиций, перерывы в поставках ТЭР как санкции за неплатежи (I). Социальная напряженность, конфликты и забастовки на</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | предприятиях ТЭК; дестабилизация производственных процессов; хозяйственные конфликты, усиление угрозы 1 (II) |
| 3 | Нарушение (слабость) хозяйственных связей по поставкам предприятиям ТЭК (а также их поставщикам) топлива, материалов, оборудования из-за краха централизованной распределительной системы, медленного становления новой системы связей, а также из-за разрыва или ослабления по политическим и организационным причинам связей внутри республики, внутри бывшего СССР. | Перебои в поставках, необходимость организации новых связей, поисков паллиативных решений, задержка ввода и освоения новых мощностей, недоотпуск ТЭР (I). Нарушение стабильной эксплуатации объектов ТЭК; дефицит мощностей; перебои в поставке электрической и тепловой энергии из-за недопоставок топлива и т.п. (II). |
| 4 | Неэффективное использование ТЭР их потребителями, энергорасточительная структура экономики, слабость или отсутствие энергосберегающей деятельности и политики. | Стабильно высокий спрос на ТЭР, стагнация высокой энергоемкости в экономике (I). Напряженность и дефицитность энергобалансов, невозможность поддержания достаточных складских запасов топлива, недостаточное предложение ТЭР на экспорт (II). |
| 5 | Высокий уровень монополизма производителей (поставщиков) на энергетических рынках, | Диктат производителей в отношении тарифов на ТЭР, качества ТЭР и бесперебойности поставок, слабая |

| | | |
|----|--|---|
| | слабость механизма государственного регулирования естественных монополий. | конкуренция (I). Экономическая недоступность ТЭР отдельным потребителям, вынужденное примирение потребителей с нестабильностью поставок ТЭР и их низким качеством, связанные с этим конфликты (II). |
| 6 | Чрезмерно высокие цены на ТЭР или слишком быстрый их рост. | Экономическая недоступность ТЭР, экономически необоснованное снижение спроса на них, рост задолженности за ТЭР (I). |
| 7 | Чрезмерно низкие цены на ТЭР по сравнению с ценами используемых предприятиями ТЭК ресурсов. | Рост кредиторской задолженности предприятий ТЭК, недостаточность средств для выдачи зарплаты, приобретения топлива и других ресурсов, финансирования инвестиций, усиление угроз 1 и 2 (I). |
| 8. | Диспропорции между ценами на разные ТЭР (экономически необоснованное соотношение цен). | Необоснованная дефицитность одних видов ТЭР при трудностях сбыта других ТЭР, дезорганизация рынка ТЭР (I) Дефицит и недопоставки ТЭР, усиление угрозы 2 (II). |
| 9. | Низкий технический уровень продукции отечественного энергомашиностроения и ее неконкурентоспособность на внутреннем рынке. | Низкий технический уровень отраслей ТЭК, включая недостаточную надежность оборудования (I). Низкая эффективность и надежность ТЭК (и как следствие, недостаточность прибыли для финансирования инвестиций); кризис |

| | | |
|-----|---|--|
| | | отечественного машиностроения, критическая зависимость ТЭК (II). |
| 10. | Слабость энерготранспортных (межрайонных) связей при значительной несбалансированности регионов по отдельным энергоносителям. | Региональные дефициты ТЭР при наличии излишков в других регионах, ограниченность возможностей взаимопомощи регионов и маневра резервами (I). |
| 11. | Чрезмерная концентрация производства и транспортных потоков ТЭР. | Повышенная вероятность крупной потери мощности и индуцированных аварий, повышенная аварийность, длительные сроки строительства и освоение мощности (транспорта топлива), усиление угроз 10, 12, 13. (I). Ослабление возможности самообеспечения энергией территорий и потребителей, чрезмерная протяженность коммуникаций, повышение вероятности дефицита, недопоставок ТЭР (II). |
| 12. | Чрезмерная централизация теплоснабжения, отчасти электроснабжения. | Повышенная зависимость надежности энергоснабжения от протяженных коммуникаций, недостаточная надежность и управляемость систем энергоснабжения и др. (I) |
| 13. | Слабая диверсифицированность энергоснабжения. | Повышенная вероятность перебоев (недоотпусков) при нарушении поставок монопольного энергоносителя (I). |

| | | |
|-----|--|---|
| 14. | Недостаточная емкость топливохранилищ разного рода, запасов топлива в них, а также резервов производственных мощностей в отраслях ТЭК. | Напряженность энергобаланса, критическая зависимость потребителей от импорта ТЭР, перерывы поставок ТЭР, другие нарушения ЭБ (I). |
| 15. | Опережающий рост спроса на ТЭР по сравнению с ростом их предложения (результат воздействия угроз разного рода, в том числе 1, 3-5, 9). | Энергетический кризис (I-II). |

* Здесь и в последующих таблицах I означает последствия первого круга (ближающих угроз), II – второго круга (последствия ближающих угроз последствий). Нумерация угроз ЭБ сплошная по всем таблицам структуризации угроз данной главы (табл.2.1,2.2,2.3,2.4,2.5,2.6.).

2.3 Социально-политические угрозы

Чрезвычайные ситуации по социально - политическим причинам стали особенно актуальными для нашей страны в последнее время. Ряд таких чрезвычайных ситуаций, как, например, ограничение поставки (веерное отключение), связанных с энергетикой, скорее всего, останутся характерными в большей или меньшей мере и при дальнейшем развитии общества. Другая группа чрезвычайных ситуаций социально-политического характера связана с нынешней политической нестабильностью (например, межнациональные конфликты).

В последнее время в связи с недостаточным выделением средств на реконструкцию или замену энергетического оборудования довольно часто происходят аварии на различных объектах энергетики. Такие явления, а в особенности крупномасштабные аварии, представляющие опасность для

жизни и здоровья людей, в совокупности со снижением уровня жизни большинства населения и несвоевременными выплатами зарплаты способны вызвать активное недовольство персонала этих объектов и как результат – блокирование предприятий топливно-энергетического комплекса, забастовки и реальную угрозу энергетической безопасности региона или страны в целом.

В результате перестройки экономики значительная часть средств (в том числе и энергетического) производства стала имуществом частных и акционерных компаний. Тот факт, что защита от негативных и опасных явлений рассчитывается чаще всего по окупаемости капиталовложений, заставляет предпринимателей рисковать и заменять дорогостоящую защиту своего имущества его страхованием от потенциальных бедствий. Кроме того, предприниматель в сложившихся условиях вынужден, в определенной мере, пренебрегать риском: если он станет вкладывать в защиту от возможных аварий или стихийных бедствий больше средств, чем другие, он потеряет прибыль в силу увеличения стоимости продукции и не выдержит конкуренции на рынке. Таким образом, становится возможной ситуация, когда субъект, занятый в сфере энергоснабжения потребителей, возместит ущерб от перерыва в работе по той или иной причине путем страхования своей деятельности, не поставив в назначенное время требуемое количество энергоресурса, что повлечет за собой цепь недопоставок и ухудшение условий обеспечения энергетической безопасности страны или региона, особенно в период чрезвычайных ситуаций.

Структуризация угроз социально-политического характера и главные последствия этих угроз энергетической безопасности приведены в табл. 2.2

Социально-политические угрозы энергетической безопасности страны, как угрозы наиболее тесно связанные с уровнем жизни общества и в значительной степени способные обостряться под действием других описанных видов угроз, вероятнее всего будут в большей степени актуальны до наступления истинной стабилизации экономики и достижения приемлемого для развитого общества уровня жизни.

Таблица 2.2

Социально-политические угрозы энергетической безопасности

| № | Сущность угрозы | Главные последствия для ЭБ |
|-----|---|--|
| 16. | Трудовые конфликты и забастовки на предприятиях ТЭК, транспорта и других сопряженных (обеспечивающих) отраслей. | Прекращение (перерыв) поставок ТЭР потребителям, снижение складских запасов топлива, снижение качества энергоносителей (I). Нарушение стабильности энергосбережения, ремонтных циклов, дефицит ТЭР (II). |
| 17. | Региональные, национальные (этнические) и другие острые политические конфликты. | Выход из строя или повреждения источников ТЭР и энергетических коммуникаций, невозможность их эксплуатации, прекращение поставок ТЭР, аварии, хищения и сверхнормативные потери энергоносителя (I). Деградация систем энергообеспечения (II). |
| 18. | Экстремистские действия общественных движений антиэнергетической направленности, выражающиеся в пикетировании или блокаде энергетических объектов истроек, бескомпромиссном блокировании принятия или осуществления обоснованных решений по | Прекращение (приостановление) либо ухудшение условий работы объектов ТЭК или их сооружений; срыв реализации инвестиционных проектов и ввода мощностей (I). Дефицит производственных мощностей, недопоставки ТЭР, нарушения стабильности энергоснабжения (II). |

| | | |
|-----|---|---|
| | развитию энергетики и т.п. | |
| 19. | Противоправные действия региональных властей и предприятий монополистов по ограничению свободного движения энергетических товаров и услуг между регионами. | Усугубление энергетической несбалансированности отдельных регионов и дефицита ТЭР в них; снижение экономической эффективности и ухудшение финансового состояния предприятий ТЭК и потребителей ТЭР (I). |
| 20. | Низкая квалификация производственного персонала и руководящих кадров ТЭК, их низкая дисциплинированность и слабая забота об интересах предприятия и страны. | Несвоевременное, неполное принятие мер по обеспечению ЭБ, не оптимальность этих мер и некачественная их реализация, усиление угроз 2,3,4,16,18,27 (I). |
| 21. | Криминализация «энергетического бизнеса», приобретение существенного веса в решении энергетических проблем. | Пренебрежение со стороны энергетических предприятий требованиями ЭБ, отвлечение их прибыли от решения инвестиционных задач, усиление угроз 2,3,5,16,20,35 (I). |

2.4 Внешнеэкономические и внешнеполитические угрозы

Распадом СССР и созданием на его территории независимых государств не только привели к расчленению единого топливно-энергетического комплекса на отдельные слабо связанные между собой национальные системы топливо – и энергоснабжения, но и обострили вследствие слабой обеспеченности собственными топливно-энергетическими ресурсами их несбалансированность по требующимся и имеющимся производственными мощностям, по потреблению и производству

энергоресурсов.

Рынки сбыта топливно-энергетических ресурсов в республиках на территории бывшего СССР превратились из внутренних (общесоюзного характера с централизованным распределением топливно-энергетических ресурсов) во внешние, что вынесло принятие решений, связанных с поставками энергоресурсов из одной республики в другую, на международный уровень. Зависимость энергетики Кыргызстана от внешнеэкономических связей возросла также вследствие того, что заводы по производству многих комплектующих изделий энергетического оборудования оказались за ее границами, во вновь возникших независимых государствах.

Формирование на новой основе общего энергетического рынка потребует немалых усилий, в том числе дипломатического характера, в частности, для смягчения естественного стремления возникших на территории Союза независимых государств к диверсификации зарубежных источников энергоресурсов.

В табл.2.3 приведены структуризация внешнеэкономических и внешнеполитических угроз и главных последствий для энергетической безопасности от этих угроз.

Таблица 2.3

Внешеэкономические и внешнеполитические угрозы

| № | Сущность угрозы | Главные последствия для ЭБ |
|-----|---|--|
| 22. | Критическая зависимость отечественной энергетики от импорта, возможный отказ зарубежных партнеров от поставок в Кыргызстан энергетического оборудования, материалов, комплектующих и запасных | Замедление ввода мощностей и обновления производственного аппарата ТЭК, увеличение продолжительности простоев, нарушения нормальной работы импортозависимых энергетических производств (I). Перебои в поставках, дефицит ТЭР, |

| | | |
|-----|--|--|
| | изделий, срыв договорных поставок | само усиление угрозы (II). |
| 23. | Зависимость Кыргызстана от импорта энергоносителей (уголь, газ, нефть) от зарубежных партнеров, возможный срыв последними поставок ТЭР в Кыргызстан. | Перебои энергоснабжения в республике и его регионов, региональные энергетические кризисы (I). Деградация систем энергообеспечения (II). |

2.5 Техногенные угрозы

Во всех энергетических технологиях, будь то гидродинамические, угольные, нефтяные или газовые, существует вероятность возникновения аварий, в том числе по техническим причинам, со значительными потенциальными угрозами персоналу, населению, окружающей среде и самому процессу надежного топливо- и энергоснабжения.

Основными причинами возникновения крупных аварий и катастроф за последние годы в Кыргызстане остаются:

- низкий технический уровень и качество установленного оборудования, низкое качество строительно-монтажных, ремонтных работ и эксплуатации энергетических объектов;
- недопустимо высокий уровень износа основных производственных фондов в энергетике, на транспорте и в промышленности, включая производства с повышенным риском;
- нерациональное размещение производительных сил, приведшее к концентрации производств повышенного риска на больших площадях.

Опасность техносферы для населения и окружающей среды, а также для самих процессов устойчивого и качественного топливо- и энергоснабжения потребителей в значительной мере обусловлена наличием в энергетике большого количества химических, пожаро- и взрывоопасных

производств и технологий.

Продолжающиеся кризисные явления в сфере энергетического производства в Киргизии могут привести к зависимости энергетической безопасности не только от уникальных по силе возмущений и угроз. Дело в том, что для систем, в которых происходит практически некомпенсируемое старение оборудования, характерно весьма динамичное, зачастую лавинообразное ухудшение всех важнейших показателей. Деградирующие системы, исчерпавшие свои ресурсы, становятся потенциально неустойчивыми и способны переходить в состояние полного разрушения.

По данным, среди нарушений в работе ЭЭС, классифицированных как аварии, наиболее распространенными являются:

- повреждения оборудования электростанций – около 60%;
- повреждения элементов электрической сети – около 20%;
- разделение энергосистем на части – 2-3%.

Анализ наиболее опасных отказов показывает, что наиболее частая причина отказов – неудовлетворительное техническое обслуживание и другие недостатки эксплуатации.

В последнее время эти проблемы становятся все более актуальными, так как происходит старение оборудования на электростанциях и электрических сетях.

За прошедшее с 1995 г. время ситуация еще более ухудшилась. В соответствии с оценками, около 400 км. ЛЭП 35-500 кВ находятся в эксплуатации 30 и более лет. Свыше 10 подстанций 35-750 кВ (30%) трансформаторов 35 кВ и выше имеют срок службы более 25 лет. В электрических сетях происходит около 90% общего количества нарушений в работе энергосистем, что связано, прежде всего, со старением сетевого оборудования⁴.

Системы теплоснабжения. Аварии в системах теплоснабжения могут быть значительными по последствиям и представлять угрозу для

⁴По данным отчета Министерство Энергетики КР

нормального теплоснабжения потребителей. Для Кыргызстана негативные последствия от снижения температуры в зданиях вследствие перерывов в теплоснабжении очень серьезны. На первый план среди технических причин аварийности в системах теплоснабжения выходит старение оборудования.

Еще более серьезное беспокойство вызывает физическое состояние тепловых сетей, по вине которых и происходят в основном аварии в системах теплоснабжения.

Угольная отрасль. Тяжелая ситуация сложилась и с основными производственными фондами в угольной отрасли. Функционирующие шахты имеют крайне низкими технико-экономическими показателями. За последние 20 лет не реконструировались несколько действующих шахт, в шахтных полях которых сосредоточено свыше 48 % промышленных запасов угля.

В ряде случаев используемое оборудование не соответствует горно-геологическим и горно-техническим условиям, в которых оно применяется. Недостаточны пропускная способность систем подземного транспорта и надежность их функционирования. Четверть всех простоев очистных и подготовительных забоев вызывается неполадками подземного транспорта, где большинство объемов работ выполняется вручную.

Непрерывно ухудшается состояние карьерного фонда, обеспечивающего общей добычи угля. Около 50 % действующего парка горной техники исчерпало свой ресурс, а остальное оборудование изношено наполовину.

Работа угольных предприятий, особенно шахт, в режиме "экономической выживаемости" является одной из причин падения производственной и технологической дисциплины и, как следствие, роста аварийности и травматизма. Две трети шахт, работающих в настоящее время, опасны по газу и взрываемости угольной пыли, каждая вторая - по самовозгоранию угля.

В результате высокой аварийности в системе угледобычи возможны продолжительные срывы поставок угля, что может поставить под угрозу

процессы устойчивого тепло- и электроснабжения в некоторых регионах. Следовательно, работа угольной отрасли в настоящее время несет с собой не только повышенную опасность для своего персонала, но и серьезную угрозу для ЭБ страны.

Структуризация техногенных угроз и главные последствия для энергетической безопасности от этих угроз приведены в табл. 2.4

Таблица 2.4

Техногенные угрозы энергетической безопасности

| № | Сущность угрозы | Главные последствия для ЭБ |
|-----|--|---|
| 24. | Аварии, взрывы, пожары (АВП) антропогенно-техногенного происхождения на объектах ТЭК, особенно при их высокой концентрации на ограниченной территории: а) единичные крупномасштабные АВП, особенно с каскадным их развитием; б) АВП того же рода, но меньшей тяжести при их взаимном наложении или наложении на другие воздействия | Выход из строя или сопровождаемое снижением производительности (пропускной способности) повреждение энергетической установки, объекта, системы; отключения и ограничения потребителей (I). Снижение производственного потенциала систем энергетики и ТЭК, напряженность энергобаланса. сокращение и истощение энергетических резервов и запасов, дефицит ТЭР, длительные перерывы энергоснабжения, отвлечение значительных ресурсов на устранение последствий АВП (II) |
| 25. | АВП любого происхождения на объектах других отраслей народного хозяйства, технологически | События, указанные в составе угрозы 25 (I); главные последствия угрозы 25 первого и второго кругов сопряжения (II) |

| | | |
|--|---|--|
| | или пространственно связанных с объектами ТЭК | |
|--|---|--|

Рассматривая различные виды техногенных угроз, способных реализоваться в процессе деятельности предприятий энергетического комплекса, необходимо отметить и тот факт, что помимо значительных по масштабам аварий на энергетических объектах, которые могут отразиться на уровне энергетической безопасности страны в силу крупных недопоставок энергоресурсов, порой по вине небольших повреждений на энергетическом оборудовании (незначительных с позиций энергетической безопасности), происходят очень серьезные по своим последствиям чрезвычайных ситуаций с большим количеством человеческих жертв.

Помимо аварий на энергетических объектах, среди техногенных угроз энергетической безопасности нельзя не упомянуть возможные аварии на других объектах промышленности, имеющих повышенную опасность (например, химические производства) и могущих привести к распространению аварии на близлежащие энергетические объекты, необходимости эвакуации персонала и другим соответствующим последствиям для энергоснабжения потребителей.

Следует иметь также в виду, что наиболее тяжелые ситуации могут иметь место в условиях высокого спроса на энергоресурсы и значительной сработки их запасов. Наиболее характерны такие ситуации для первого квартала года. Именно здесь прослеживается одна из наиболее существенных связей техногенных угроз с природными явлениями, которые подробно рассматриваются в рассмотрении природных угроз.

2.6 Природные угрозы

Природные угрозы энергетической безопасности включают в себя две основные подгруппы:

- стихийные бедствия - землетрясения, наводнения, ураганы, гололедные

явления, сели, цунами, которые могут привести к разрушению или значительному повреждению энергетических объектов;

- сильные проявления нормальных природных процессов - суровые зимы, длительная маловодность речного стока, приводящие к общей или локальной напряженности в балансах топливно-энергетических ресурсах, могут вызвать перебои в топливо- и энергоснабжении.

Природные факторы, вызывающие стихийные бедствия или способствующие возникновению чрезвычайных ситуаций, имеют различное происхождение, разные степень остроты, интенсивность воздействия, территорию охвата и периодичность.

Поскольку потенциально опасные по природным чрезвычайным явлениям районы известны, еще на этапе проектирования и строительства энергетических объектов предусматриваются дополнительные меры по снижению воздействия поражающих факторов. Проблема заключается в том, что в некоторых случаях реальное протекание экстремальных природных явлений отличается от расчетных, в других - дополнительные требования в процессе сооружения и эксплуатации по тем или иным причинам не учитываются в полном объеме. В обоих случаях могут иметь место тяжелые последствия.

Проблемам влияния природно-климатических условий на колебание потребностей в топливе, используемом на отопление, посвящено большое число работ. Наиболее важным показателем, характеризующим "силу" этих условий, является диапазон возможных отклонений, определяемый как разница между потребностями в топливно-энергетических ресурсах при реализации условий наиболее холодной и средней за многолетний период зимы. В силу географического положения Кыргызстана значительная по масштабам экстремальная ситуация в топливо- и энергоснабжении может сложиться в результате одновременного резкого похолодания на значительной части ее территории.

В республике дополнительная потребность в топливе при наступлении

холодной зимы для отдельных районов может составить до 20-30 %. Если же рассматривать меньшие календарные периоды (например, месяцы), то те же отклонения от среднемноголетних для Нарынской зоны страны могут достигать соответственно 35-40 и 25-30 %.

Проблема дополнительного спроса может усугубиться тем, что вслед за одной холодной зимой может последовать вторая или даже третья, а при реализации такой серии холодных зим спрос на топливо для отопительных нужд может увеличиться на 30-40 % и более.

Наблюдавшиеся ранее систематические осложнения в обеспечении топливом зимой связаны с тем, что система топливоснабжения недостаточно подготовлена к внеплановым увеличениям потребления, например при понижении температур наружного воздуха. Опыт последних 20 лет не показателен для оценки возможностей решения с помощью существующей системы топливоснабжения задач компенсации многолетних колебаний расходов топлива, а опыт последних нескольких лет с пониженными отопительными расходами топлива может вообще ориентировать топливные отрасли и потребителей на отказ от учета возможностей значительного незапланированного повышения расхода энергоресурсов.

Степень обострения энергетического кризиса вследствие резкого и значительного понижения зимних температур можно оценить по аналогичному событию, произошедшему в США в январе-феврале 1977 г. и поставившему под угрозу энергоснабжение многих штатов. Правительство США, обеспокоенное сложившейся ситуацией, заявило, что исключительно холодная зима истощила до опасно низкого уровня запасы природного газа и топочного мазута⁵.

Наличие концентраций маловодных и многоводных лет при недостаточно надежной предсказуемости их наступления, в свою очередь, представляет определенную опасность для функционирования электроэнергетики и процесса электроснабжения потребителей. В силу различия уровней развития

⁵ Стихийные бедствия: изучение и методы. -М.:Прогресс,1978.стр.439

гидроэнергетического строительства по регионам страны низкая приточность может представлять различную потенциальную опасность

Возможное колебание годовых выработок для ГЭС, обладающих, как известно, ограниченными возможностями сезонного регулирования стока, оценивается от 70 до 140 % от среднемноголетнего. Таким образом, в отдельные особо маловодные годы выработка на ГЭС по сравнению со среднемноголетней может сокращаться на 30-35 %. Возможная недовыработка ГЭС по Кыргызстану в целом может составить 4-5 млрд. кВт/ч⁶.

Особо следует сказать о текущем многолетнем маловодье, обнаружившем себя к концу 2007 г. Оно, в отличие от многих предыдущих, было предсказано заранее. Согласно этому прогнозу затяжной маловодный период продлился и в 2009 г. Это дала "провала" в изменении водности, а соответственно и значительных неприятностей для гидроэнергетики.

При попытках покрыть возникший дефицит электроэнергии хотя бы временно, за счет стабильно функционирующих ГЭС, заставляя их работать с повышенной выработкой электроэнергии, мы навлекаем на себя дополнительную опасность. Для ГЭС, находящихся сейчас в такой ситуации, это означает сработку до недопустимо низкого, что может стать причиной катастрофического состояния водозаборов на коммунально-бытовые, промышленные и сельскохозяйственные нужды, увеличить разрушение берегов водохранилищ ГЭС, нарушить береговой режим озера. Все это со временем может создать гораздо более серьезные проблемы, что природные угрозы иногда осложняются неправильными управляющими воздействиями.

Как было сказано выше, в качестве потенциальной угрозы для энергообеспечения потребителей выступает возможность возникновения землетрясений. Киргизия является сейсмически активной зоной.

Сейсмическая опасность, предопределяемая ходом естественных геодинамических процессов, является независимой характеристикой каждого региона. Но наряду с естественным ее проявлением может появляться

⁶По данным отчета Министерство Энергетики КР за 2009 год.

сейсмическая опасность искусственного происхождения из-за техногенной деятельности (создание плотин и водохранилищ, разработка нефтяных и газовых месторождений и т.д.).

Строительство гидроэлектростанций с глубокими водохранилищами может способствовать тектоническим подвижкам.

Наличие глубокого водохранилища специалисты считают причиной, вызвавшей землетрясение 29 сентября 1993 г. в Центральной Индии с магнитудой 6.4 балла. Вследствие этого погибло около 10 тыс. человек и разрушено более 20 селений. Ни геологическое строение, ни историческая сейсмичность не свидетельствовали о возможности такого события⁷.

В нефтегазоносных провинциях интенсивное извлечение из недр углеводородов без полной компенсации "пустот" неизбежно нарушает покой литосферы. В течение 10-15 лет добычи накапливается состояние неравновесности (повышаются напряжения на локальных участках земной коры). Возникают градиенты напряжений, поскольку пластовое давление снижается, а за контуром месторождения метастатическое давление остается неизменным. Внутри продуктивных коллекторов также появляются концентраторы напряжений в зонах локальных разломов, где имеются смещенные пласты, так как здесь невозможно беспрепятственное движение флюида и выравнивание давления в пластах. Каждый случай концентрации напряжений представляет собой очаг потенциального землетрясения, которое может реализоваться при достижении напряжениями пределов прочности горных пород.

При возникновении экстремальных природных явлений возмущения в системе энергетики могут носить множественный характер, повреждаются несколько однотипных или соседних элементов, что часто многократно увеличивает тяжесть аварии и значительно усложняет возможность минимизации ее последствий.

В табл. 2.5 приведены структуризация угроз природного происхождения

⁷ Surface rupture and damage patterns in the M=6.4 Sep/29.1993.Killari (Zatur) carthquake in CentralIndia.

и главные последствия для энергетической безопасности от этих угроз.

Таблица 2.5

Природные угрозы энергетической безопасности

| № | Сущность угрозы | Главные последствия для ЭБ |
|-----|---|---|
| 26. | Стихийные бедствия: землетрясения, ураганы, наводнения, цунами, сели, оползни, гололедные явления, в том числе инициированные или усиленные деятельностью человека | Те же последствия, что и угрозы 25 |
| 27. | Суровые зимы - как с превышениями нормативных температурных условий, которые учитываются при проектировании отопления / теплоснабжения, так и в пределах этих условий, но при наложении на аварийные ситуации и/или в условиях недостаточности резервов и запасов | Дефицит тепловой энергии, неприемлемое снижение температур в помещениях разного рода, температур воды в системах горячего водоснабжения, нерасчетное дополнительное потребление электроэнергии, в том числе для отопления, ускоренное истощение запасов топлива, размораживание отопительных систем (I); дефицит электроэнергии и топлива, прекращение работы объектов социальной сферы, рост простудной заболеваемости, выселение (отселение) людей из квартир и т.п. (II) |
| 28. | Длительное маловодье на реках с гидроэлектростанциями | Снижение располагаемой мощности и энергоотдачи ГЭС, |

| | | |
|--|--|--|
| | | напряженность баланса электроэнергии и ее дефицит, ограничения потребителей (I - II) |
|--|--|--|

2.7 Несовершенство управления

Особую группу угроз энергетической безопасности составляют угрозы, связанные с несовершенством управления энергетикой. Управление здесь понимается в широком смысле - не только технологическое, но и хозяйственно-экономическое, а также государственно-правовое регулирование деятельности в энергетике. Структуризация таких управленческо - правовых угроз и последствий для энергетической безопасности от них дана в табл. 2.6

Таблица 2.6

Управленческо - правовые угрозы энергетической безопасности

| № | Сущность угрозы | Главные последствия для ЭБ |
|-----|---|---|
| 29. | Неэффективность, ошибки в реализации экономической политики государства (включая налоговую, приватизационную, ценовую, финансовую, инвестиционную), а также его социальной политики; неполнота и несовершенство | Усиление угроз 1. 2, 3, 6, 7. 8. 16, 17, 19. 22 (I). Последствия реализации тех же угроз (первого и второго кругов сопряжения) (II) |

| | | |
|-----|--|--|
| | соответствующего законодательства | |
| 30. | Низкий уровень правового обеспечения и функционирования механизмов антимонопольной политики и регулирования естественных монополий | Усиление угрозы 5 (I). Последствия реализации угрозы 5 (II). |
| 31. | Неэффективность энергосберегающей политики государства и слабость механизмов ее реализации | Усиление угрозы 4 (I). Последствия реализации угрозы 4 (II). |
| 32. | Слабость (ослабление) государственного регулирования и контроля в сфере энергоснабжения | Пренебрежение со стороны энергетических предприятий и их владельцев (акционеров) задачами повышения надежности и эффективности энергоснабжения, реализацией мер обеспечения ЭБ; аналогичное пренебрежение со стороны потребителей энергосберегающей деятельностью; усиление угроз 21, 22 (I) |
| 33. | Чрезмерность государственного вмешательства в управление энергетикой | Снижение инициативы и ответственности хозяйствующих субъектов: сокращение частных инвестиций в ТЭК и в обеспечение ЭБ, усиление бюрократических тенденций, усиление угроз I и 21 (I) |

| | | |
|-----|---|---|
| 34. | Низкий уровень хозяйственного управления энергетических предприятиях и в объединениях, компаниях, корпорациях | Усиление угроз 1. 2, 3. 11. 12, 13, 16. 18. 21, 22, 25 (1). Последствия реализации этих угроз (II). |
| 35. | 37. Низкий уровень управления развитием теплового хозяйства, отсутствие необходимых орг. структур, правовых актов | Усиление угроз I, 2, 4, 9, 12, 13 (I). Последствия реализации этих угроз (II) |

Излишне говорить о том, что несовершенство, неэффективность управления в рассматриваемом смысле не только способны усиливать, часто катастрофически, действие других угроз энергетической безопасности, но даже при отсутствии угроз иного происхождения могут сами по себе приводить к серьезным негативным последствиям в топливо- и энергоснабжении потребителей. Многочисленные примеры, обсуждаемые в последние годы являются подтверждением важности этого вида угроз энергетической безопасности. К сожалению, если по остальным группам угроз существуют вполне определенные понимание и восприятие у специалистов и административно-управленческого персонала, то опасность неэффективного управления энергетикой, особенно хозяйственно-экономического управления и государственно-правового регулирования в энергетике, как вполне реальная угроза энергетической безопасности страны и ее регионов осознается и принимается далеко немногими.

Краткие выводы

1. Обеспечение энергетической безопасности предполагает выявление и систематизацию событий, наступление которых прямо или косвенно может представлять угрозу для энергетики и энергоснабжения народного хозяйства, сопровождается возникновением критических и чрезвычайных ситуаций как в самом ТЭК, так и у потребителей его продукции.

2. Воздействие на процесс надежного топливо- и энергоснабжения потребителей имеют различную природу: недопоставка ресурсов, выход из строя элементов в результате неправильных действий персонала, забастовок, производственных аварий, стихийных бедствий, ограничение производственных возможностей систем в результате внутренних социально-политических и экономических причин, а также причин внешнеполитического и внешнеэкономического характера.

3. В целях обеспечения энергетической безопасности необходимо исследовать возможные причины проявления тех или иных воздействий или основные угрозы, результатом реализации которых и являются воздействия на энергетические системы.

4. Критические и чрезвычайные ситуации, имевшие место в прошлом и возникающие в энергетике в настоящее время, позволяют выполнить классификацию угроз энергетической безопасности по причинам их возникновения. Условно можно выделить следующие группы: экономические, социально-политические, внешнеэкономические и внешнеполитические, техногенные и природные угрозы, несовершенство управления.

Контрольные вопросы

1. Определите сущность угроз энергетической безопасности ?
2. Какие основные угрозы необходимо исследовать для обеспечения энергетической безопасности ?

3. Дайте характеристику группам угроз (потенциально опасные явления и процессы), присущих работе самих систем энергетики ?
4. Перечислите основные классификации угрозы энергетической безопасности по причинам их возникновения?
5. Какие виды угроз взаимосвязано друг с другом ?
6. Раскройте сущности основных экономических угроз энергетической безопасности?

Учебные задания

1. Определите сущность угрозы энергетической безопасности.
2. Раскройте сущность угрозы - несовершенства управления энергетикой.
3. Охарактеризуйте отличие внешнеэкономических и внешнеполитических угроз энергетической безопасности.
4. Кейс «Написание эссе или комментариев на периодические издания (журнальные и газетные вырезки) об авариях в Энергетике». Определить главные последствия.

Литература

1. Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука. 1998. стр. 13
2. Серебряников В. Политическая безопасность // Свобод. мысль. - 1996. - № 1. - стр. 18-32
3. Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011. стр. 36
4. Стихийные бедствия: изучение и методы - М.: Прогресс, 1978. стр. 439

Тесты

1. Классификацию угроз энергетической безопасности по причинам их возникновения – это:

- а) неординарные явления, связанные с различного рода ситуациями экстремального характера;
- б) критические и чрезвычайные ситуации, имевшие место в прошлом и возникающие в энергетике в настоящее время;
- в) регламентируемые отраслевыми нормативными и руководящими документами.

2. Наиболее острыми угрозами для энергетической безопасности в настоящее время является:

- а) дестабилизирующие факторы и диспропорции в энергетике;
- б) опасность для обеспечения надежного, бездефицитного, качественного, экономически доступного энергоснабжения народного хозяйства;
- в) инвестиционный кризис и финансовая нестабильность.

3. Какие угрозы не входят социально - политическим угрозам:

- а) ограничение поставки (веерное отключение), связанные с энергетикой;
- б) ситуаций связанной с политической нестабильностью (например, межнациональные конфликты);
- в) финансовая дестабилизация экономики, рост неплатежей и задолженностей (кредиторской и дебиторской) предприятий ТЭК.

4. Внешнеэкономические и внешнеполитические угрозы – это:

- а) критическая зависимость отечественной энергетики от импорта, возможный отказ зарубежных партнеров от поставок в Кыргызстан энергетического оборудования, материалов, комплектующих и запасных изделий, срыв договорных поставок;

- б) трудовые конфликты и забастовки на предприятиях ТЭК, транспорта и других сопряженных (обеспечивающих) отраслей;
- в) чрезмерная концентрация производства и транспортных потоков ТЭР.

5. Что не входит техногенным угрозам:

- а) аварии, взрывы, пожары (АВП) антропогенно - техногенного происхождения на объектах ТЭК, особенно при их высокой концентрации на ограниченной территории;
- б) единичные крупномасштабные аварии, взрывы, пожары (АВП), особенно с каскадным их развитием;
- в) низкая квалификация производственного персонала и руководящих кадров ТЭК.

6. Управленческо - правовые угрозы энергетической безопасности или несовершенством управления – это:

- а) неэффективность, ошибки в реализации экономической политики государства;
- б) Региональные, национальные (этнические) и другие острые политические конфликты;
- в) низкий уровень управления развитием теплового хозяйства, отсутствие необходимых орг. структур, правовых актов.

3. ОСНОВНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ (ПУТИ) ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

План занятия:

- 3.1 Предотвращение угроз энергетической безопасности –
 общеэкономическая задача
 - 3.2 Обеспечения энергетической безопасности в период чрезвычайных
 ситуациях и выход из них
 - 3.3 Оперативные и ликвидационные меры
-

Новые понятия:

- ЭБ - *Энергетическая безопасность*
- ТЭК - *топливно-энергетический комплекс*
- ТЭР - *топливно-энергетические ресурсы*
- МЧС – *Министерство чрезвычайных ситуаций*
- ЭЭС - *электроэнергетика*
- ВВП - *валовой внутренний продукт*
- КПД – *коэффициент полезного действия*
- ЧС - *чрезвычайные ситуации*
- ЕЭЭС - *единая электроэнергетическая система*
- ЛЭП – *линия электропередач*
- ТЭЦ – *тепловая электрическая станция*
- НПЗ – *нефтеперерабатывающий завод*
- ЧСЭ - *чрезвычайная ситуация с энергоснабжением*
- ОЭЭС - *объединенная электроэнергетическая система*
- КПТ - *котельно-печного топлива*
- КС - *критическая ситуация*
- КСЭ - *критическая ситуация с энергоснабжением*

3.1 Предотвращение угроз энергетической безопасности – общеэкономическая задача

Анализ с позиций энергетической безопасности существующей ситуации, диспропорций и узких мест в энергетике (отчасти также в экономике страны), соответствующих, существующих и ожидаемых опасностей и угроз, с одной стороны, и всего спектра направлений энергетической политики и стратегии Кыргызстана, в особенности структурно-инвестиционной и научно-технической политики в топливно-энергетическом комплексе, его отраслях и сфере энергопотребления, с другой, позволяет наметить, предварительно обосновать и структурировать возможные пути и средства обеспечения энергетической безопасности Кыргызской Республики.

Среди всего комплекса направлений обеспечения энергетической безопасности важное место занимают проблемы предотвращения экономических и социально-политических угроз. Они решаются с помощью мер экономического и отчасти политического характера. Анализ и обоснование этих мер должны выполняться на макроэкономическом уровне, но с учетом специфики отдельных секторов экономики, в частности энергетического сектора.

Ядро рассматриваемого комплекса общеэкономических мер составляют действия по преодолению инвестиционного кризиса и по финансовой стабилизации экономики (включая преодоление кризиса платежей всех видов: платежей экономическим партнерам, налоговых платежей, заработной платы и т.д.). С позиции энергетической безопасности важность мер по финансовой стабилизации экономики, преодолению кризиса платежей обусловлена необходимостью обеспечения стабильного функционирования энергетических отраслей и формирования ими внутренних финансовых ресурсов для текущей деятельности и инвестиций,

предотвращения социальных конфликтов на энергетических предприятиях, связанных с неплатежами перерывов энергоснабжения и поставок ресурсов энергетическим предприятиям, в целом с необходимостью поддержания благоприятной для энергообеспечения народного хозяйства экономической и социальной среды.

Что касается мер по формированию, мобилизации и привлечению собственных и внешних, в том числе иностранных, инвестиционных, а также инновационных ресурсов в народное хозяйство Кыргызской Республики, направленных на восстановление и подъем инвестиционной и инновационной деятельности, то с позиций энергетической безопасности особенно важны эти меры в отношении отраслей топливно-энергетического комплекса, обеспечивающих его отрасли и сферы энергопотребления. В этих отраслях остро необходимы значительное обновление производственного аппарата, а также доведение до норматива резервов мощностей, строительных заделов, разведанных запасов топлива, обеспечение воспроизводственного процесса в рациональных масштабах, включая расширенное воспроизводство, т.е. наращивание производственных мощностей в период оживления экономики и экономического роста.

Можно сформулировать следующие направления (группы) указанных выше действий:

а) во-первых, решительное наступление на коррупцию в органах власти, злоупотребления служебным положением, контрабанду, криминализацию экономики, корыстные нарушения платежей и налоговой дисциплины; соответствующий комплекс правовых и правоохранительных действий должен явиться, помимо прочего, одной из составляющих формирования благоприятного «климата» для привлечения отечественных и иностранных инвесторов и сбережений населения в «реальный» сектор экономики (включая отрасли топливно-энергетического комплекса);

во-вторых, способствовать финансовой стабилизации, снижению кредиторской и дебиторской задолженности указанных предприятий;

в-третьих, способствовать предотвращению криминального перераспределения доходов от экономической деятельности в топливно-энергетического комплекса;

в – четвертых, благоприятствуют оздоровлению отношений между потребителями и поставщиками топливно-энергетических ресурсов, предотвращению конфликтов между ними;

б) другая составляющая указанного выше формирования благоприятного инвестиционного «климата» - принятие и обеспечение соблюдения правовых актов, гарантирующих приобретаемую собственность (или сооружаемое предприятие) и собственность на землю под соответствующим объектом от конфискации, национализации, незаконного отчуждения, гарантирующих свободное распоряжение получаемой прибылью (с поощрением ее реинвестировании);

в) реформа налоговой системы с обеспечением компромиссного сочетания в ней интересов граждан (в качестве, как налогоплательщиков, так и получателей социальной поддержки), интересов предпринимателей, интересов государства; с позиций энергетической безопасности совершенствование налоговой политики, уменьшение налогового бремени предприятий, в частности предприятий топливно-энергетического комплекса, особенно важны, поскольку позволят последним увеличить инвестиции, обеспечить техническое перевооружение, рост производства, укрепление сырьевой базы, а предприятиям – потребителям энергоресурсов – финансирование внедрения энергосберегающих технологий;

г) сокращение государственных расходов путем осуществления реформы, сокращения и последующей стабилизации государственного аппарата, сокращения бюджетного финансирования экономической деятельности и бюджетных дотаций отдельным предприятиям и отраслям; помимо прочих эффектов, реализация этих мер создает реальные предпосылки для осуществления предложений п. «в»;

д) меры по совершенствованию приватизационной политики, в том числе в

отношении объектов топливно-энергетического комплекса и крупных потребителей топливно-энергетических ресурсов, должны быть направлены, с одной стороны, на появление и поддержку настоящих ответственных собственников, способных эффективно хозяйствовать развивать свои предприятия, с другой – на более эффективное управление государственными пакетами акций; та и другая группы мер, исправляя пороки «номенклатурной приватизации», будут способствовать решению государственной и договорной дисциплины;

е) развитие новых форм организации экономики (новых экономических структур), в том числе финансовых и промышленных групп, а также других форм интеграции хозяйствующих субъектов. Для смягчения кризиса платежей в топливно-энергетическом комплексе указанные формы интеграции, создания вертикально интегрированных компаний особенно актуальны, поскольку характерной является задолженность «по цепочке» от потребителей и затем энергоснабжающих организаций – через электростанции и другие перерабатывающие предприятия – к добывающим предприятиям (внутри интегрированных структур эти задолженности частично «исчезают»). Интеграция, вертикальная и горизонтальная, смягчает и инвестиционные трудности, поскольку позволяет лучше маневрировать, концентрированно использовать ограниченные инвестиционные ресурсы;

ж) развитие и совершенствование рынка ценных бумаг, системы их эмиссии и регистрации; развитие других компонентов рыночной инфраструктуры;

з) обширный комплекс мер по социальной и политической стабилизации общества, урегулированию, предотвращению и смягчению различных политических и социальных конфликтов. В аспекте преодоления указанных угроз энергетической безопасности эти меры, в частности, способствуют формированию благоприятного инвестиционного «климата» и снижают конфликтность вокруг отдельных энергетических проблем и проектов. В этом комплексе мер следует выделить, прежде всего, действия по предотвращению и улаживанию региональных и этнических конфликтов, в

том числе путем более последовательного проведения сепаратизма, эффективной национальной и региональной политики. С позиции энергетической безопасности это важно для: предотвращения террористических актов в отношении объектов топливно-энергетического комплекса и обеспечивающих его отраслей, вооруженных действий вблизи указанных объектов; предотвращения невыполнения законов, других решений органов власти, а также органов управления предприятий и компаний в отношении поставок топливно-энергетических ресурсов и их рационального использования; обеспечения нормального функционирования и развития, энергетических и связанных с ними объектов; повышения социальной стабильности соответствующих коллективов.

Другой важной составляющей стабилизации являются меры по предотвращению и быстрейшему улаживанию социальных, трудовых конфликтов, особенно сопровождающихся забастовками, голодовками, пикетированием, прежде всего путем быстрого и эффективного выполнения предусмотренных законодательством согласительных и арбитражных процедур. В аспекте энергетической безопасности эти меры должны обеспечить сохранение непрерывного и эффективного функционирования энергетических предприятий, выполнение договорных обязательств по поставкам топливно-энергетических ресурсов, в определенной мере предотвращение финансовой дестабилизации.

Вероятно, этот список может быть продолжен, но вполне очевидно, что стратегическое, принципиальное обоснование практически всех указанных мер, как и других мер общеэкономического характера, должно выполняться на общехозяйственном, общегосударственном уровне (а не на отраслевом или межотраслевом), за которыми могут следовать обоснования конкретных реализаций этих мер применительно к отдельным территориям, проектам, объектам, отраслям экономики, сферам управления.

Для преодоления такой экономической угрозы, как слабость или нарушения хозяйственных связей энергетических предприятий, наряду с

некоторыми рассмотренными выше мерами, важное значение имеют развитие рыночной инфраструктуры, эффективная ценовая политика, преодоление «товарного сепаратизма» и т.п.

Для повышения конкурентоспособности энергетических рынков и преодоления монополизма (не только в плане энергетической безопасности) необходимо совершенствование антимонопольного законодательства о естественных монополиях; главное же требование – проявление политической воли и административных усилий к неуклонному соблюдению этого законодательства и выполнению государством своих регулирующих функций.

С точки зрения энергетической безопасности эти меры особенно важны в отношении рынков топливно-энергетических ресурсов и энергетического оборудования, где они позволяют повысить экономическую эффективность топливно-энергетического комплекса и снижать цены на топливно-энергетических ресурсов, что необходимо для поддержания экономической доступности топливно-энергетических ресурсов и преобладания на рынке предприятий, обеспечивающих более надежное энергоснабжение.

3.2 Обеспечения энергетической безопасности в период чрезвычайных ситуациях и оперативные меры

При обсуждении проблем ЭБ и смежных вопросов используются и играют важную роль понятия "чрезвычайная ситуация" (ЧС) и "критическая ситуация" (КС). Неоднозначная или неточная их трактовка, как и в рассмотренном выше вопросе с понятием ЭБ, затрудняют взаимопонимание при обсуждениях, снижают конструктивность при принятии практических мер или нормативных актов. В какие-либо специальные терминологические документы эти понятия не включены. Поэтому необходимо сформулировать однозначное понимание указанных терминов и ввести определенную их модификацию для характеристики ситуаций, возникающих при реализации угроз ЭБ.

Понятие ЧС в "официальный обиход" введено у нас законом "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера"⁸. В соответствии со ст. 1 этого закона, "ЧС природного и техногенного характера - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей"⁹.

Представляется, что для характеристики ситуации, при которой нарушены требования ЭБ, должно быть введено подобное рассмотренному, но другое понятие, тем более что указанные нарушения вызываются не только событиями природного и техногенного характера, но и определенными экономическими, социально-политическими и другими явлениями¹⁰. В качестве такого понятия предлагается "чрезвычайная ситуация с энергоснабжением" (ЧСЭ). Определить это понятие можно примерно так: ЧСЭ - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате реализации угроз техногенного, природного, социально-политического и экономического характера, а также дестабилизирующих явлений или процессов, характеризующаяся значительным нарушением стабильного энергоснабжения или ощутимым дефицитом ТЭР, которые, в свою очередь, могут повлечь или повлекли за собой нарушения условий жизнедеятельности людей, условий нормального функционирования объектов производственной и непромышленной сфер, значительные материальные потери или ущерб здоровью людей.

⁸ Закон КР «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера»

⁹ В эту формулировку следовало бы внести одно уточнение: чтобы назвать ситуацию чрезвычайной, ущерб здоровью людей и природной среде должен быть значительным (подобно тому, как это сформулировано в отношении материальных потерь).

¹⁰ Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011.стр.36

Предложенное определение понятия ЧСЭ близко к трактовке понятия ЧС, где возникновение ЧС (применительно к "родственной" ЭБ проблеме живучести систем энергетики) связывается с "превышением пороговых значений последствий при неординарных явлениях" либо с достижением некоторых "предельных состояний, в которых система может оказаться после крупного единичного возмущения или каскадной аварии".

Для ЧСЭ может, как представляется, с некоторыми коррективами использоваться классификация, предусмотренная для ЧС природного и техногенного характера постановлением Правительства КР № 702 от 29.11.2000 г. Введено разделение ЧС на объектовые, местные, районные, областные, республиканские, трансграничные. Критерии разделения, предусмотренные, приводятся в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Классификация ЧС

| Тип ЧС | Критериальные признаки | | | |
|-----------------|---|---|---------------------|---|
| | Число пострадавших | Число людей с нарушенными условиями жизнедеятельности | Материальный Ущерб* | Зона ЧС |
| объектовые | Не более 10 | Не более 100 | Не более 1,0 | Не выходит за пределы территории объекта производственного и социального назначения |
| Местная | 11-50 | 101-300 | 1,0-5,0 | не выходит за пределы населенного пункта, района |
| районные | 51-500 | 301-500 | 5,0-500 | не выходит за пределы области КР |
| областные | 51-500 | 501-1000 | 501-5000 | Охватывает территорию двух областей КР |
| Республиканская | Более 500 | Более 1000 | Более 5000 | Выходит за пределы более двух областей КР |
| Трансграничная | Поражающие факторы выходят за пределы Кыргызской Республики, либо ЧС произошло за рубежом, и затрагивают территорию Кыргызской Республики | | | |

* В минимальных размерах оплаты труда

Ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется:

- объектовой – силами и средствами организации, в ведении которой находится объект;
- местной - силами и средствами местного самоуправления (айыл окмоту);
- районной - силами и средствами органа исполнительной власти района;
- областной - силами и средствами органов исполнительной власти области и Кыргызской Республики;
- республиканской - силами и средствами, определяемыми Правительством Кыргызской Республики;
- трансграничной – по решению Правительством Кыргызской Республики.

Для классификации ЧСЭ вместо критерия "число пострадавших" целесообразно ввести, вероятно, показатель суммарного недоотпуска (недопоставки) всем потребителям в срок всех ТЭР, предусмотренных нормативами либо договорами.

Установление численных значений этого критерия для разных типов ЧСЭ - предмет дальнейших исследований. Другая корректура связана с уточнением смысла второго и третьего критериев. В частности, должен учитываться материальный ущерб, обусловленный только сбоем нормального энергоснабжения, дефицитом ТЭР, а не теми "первичными" воздействиями природного, техногенного, экономического или социально-политического характера, которые привели к дефициту и сбоям. Кроме того, вместо трансграничной ЧС целесообразно ввести международную ЧСЭ с сохранением для нее трех первых критериальных признаков республиканской ЧСЭ, а четвертый ("зона ЧСЭ") сформулировать так: "нарушение энергоснабжения выходит за пределы КР".

Перейдем теперь к понятию "критическая ситуация" (КС). В нормативно-правовых актах это понятие не определено. Представляется, что в качестве базовой можно принять трактовку "Если предельное состояние не достигается, но фактическое состояние достаточно близко к нему, то речь

идет о так называемых КС"¹¹. С учетом этого можно предложить примерно такое определение критической ситуации с энергоснабжением: КСЭ - ситуация на определенной территории, характеризующаяся значительным приближением к ЧСЭ или наличием реальных опасностей и предпосылок наступления ЧСЭ в ближайшее время. Примерами оснований для отнесения обстановки к КСЭ являются: снижение запасов топлива в хранилищах ниже определенного приемлемого уровня; аналогичное снижение резервов генерирующих мощностей в электроэнергетике и системах теплоснабжения; более или менее длительное забастовочное состояние на объектах топливных отраслей или на топливно-транспортных коммуникациях, приведшее к ощутимому снижению объема поставок топлива народному хозяйству; весьма неблагоприятный краткосрочный метеорологический или сейсмический прогноз; ситуация перманентных и массовых аварий, отказов, катастроф на энергетических объектах с тенденцией неуклонного и быстрого истощения резервов и запасов, и т.п.

Речь здесь идет об оперативных и ликвидационных мерах, реализуемых государством и хозяйствующими субъектами на республиканском, областном, местном и объектовом уровне в случае наступления чрезвычайной ситуации с энергоснабжением, в течение всего периода ЧСЭ и периода устранения ее последствий; под местным уровнем подразумевается уровень города или района; уровень областей республики. При этом на более высоком уровне принимаются решения и реализуются мероприятия, если возможностей нижнего уровня недостаточно, чтобы обеспечить энергоснабжение на своей территории, хоть бы в минимально допустимом объеме, либо если характер ЧСЭ по охвату территории и по своим последствиям соответствует этому "более высокому уровню". Рассматривая далее отдельно оперативные и ликвидационные меры, имеем в виду определенную условность границы между ними.

¹¹ Федеральный закон РФ №35 от 21.12.94г. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера"

В условиях ЧСЭ необходимо обеспечить гарантированное энергоснабжение (в минимально необходимом объеме) социально значимых и других жизненно важных потребителей. С этой целью энергоснабжающие (в том числе топливоснабжающие) организации должны перераспределить имеющиеся в их распоряжении ресурсы, прежде всего топливно-энергетические, между потребителями (включая перераспределение топлива между электростанциями и котельными). В отличие от обычного для рыночной экономики рыночного же (экономического) распределения ресурсов по экономическому критерию (критериям) в данном случае приходится идти на вне рыночное распределение (перераспределение) по критерию энергетической безопасности: путем административного (государственного) вмешательства - в переходный период к рыночной экономике: тем же путем, но с частичным его вытеснением договорными условиями (условиями договоров потребителей с поставщиками ТЭР) - в условиях нормальной рыночной экономики.

Конкретными формами указанного перераспределения являются:

-отпуск ТЭР потребителям в период ЧСЭ в пределах заранее установленных квот и лимитов (лимитирование);

-оперативное ограничение поставок ТЭР потребителям при краткосрочных ЧСЭ с предварительным уведомлением или без такового (но с последующим уведомлением);

-отключение определенных потребителей от систем централизованного электро-, тепло-, газоснабжения по заранее составленному графику (предпочтительный способ); либо с предварительным уведомлением (помимо графика или при отсутствии графика), либо с последующим уведомлением (наихудший вариант). Иногда практикуется веерное отключение: попеременное (поочередное) отключение отдельных групп потребителей на определенный ограниченный срок;

-выдача топлива определенным потребителям из государственного страхового запаса (государственных резервов) - республики или областей;

-передача топлива из складских запасов одних потребителей (владельцев) другим потребителям (как внутри областей, так и между ними);

-подобная же переадресация отгруженного топлива;

-установление определенным производителям (поставщикам) ТЭР обязательных заданий по их поставке определенным потребителям вместо других потребителей, т.е. вопреки заключенным договорам; подобные же задания могут предусматриваться по межобластным поставкам.

Реализация перечисленных форм перераспределения ТЭР должна осуществляться в соответствии с планами действий в условиях ЧСЭ - областными и республиканским, разрабатываемыми в нескольких вариантах (с учетом разной возможной тяжести ЧСЭ и разного их характера) в двух частях: первая - по комплексу "электроэнергия, тепловая энергия и котельно-печное топливо"; вторая - по снабжению потребителей моторным топливом. План составляется ежегодно, причем первая часть завершается разработкой и утверждается к началу отопительного периода, а вторая - к началу весенних полевых работ. Областной план разрабатывается совместно с областным штабом по ТЭК, энергетическим подразделением под областной администрации и основными действующими в области энергоснабжающими организациями, с учетом мнений муниципальных властей, крупных потребителей ТЭР, ассоциаций потребителей, а также территориальных органов МЧС и Госкомрезерва (либо по согласованию с ними) и утверждается главой администрации области. Последним план вводится в действие в однозначно выбранном варианте (с учетом тяжести ситуации), при наступлении критической ситуации с энергоснабжением, то есть когда угроза ЧСЭ становится неотвратимой, либо при внезапной ЧСЭ.

Республиканский план действий, как представляется, должен разрабатываться Министерством Энергетики КР примерно в те же сроки, что и областные планы (и с учетом этих планов), с утверждением главой правительства КР или его первым заместителем, которые своими распоряжениями вводят план в действие, при исчерпании возможностей

соответствующих областей. Состав разрабатываемых вариантов республиканского плана действий определяется не только разной тяжестью и характером возможных ЧСЭ, но и составом областей, в которых возможны значительные дефициты ТЭР.

В областном плане действий должны быть расписаны: последовательность операций по перераспределению ТЭР (из приведенного выше списка) по каждому энергоносителю; устанавливаемые для данной ЧСЭ лимиты и квоты; конкретные "адреса", масштабы и сроки перераспределения ТЭР (ограничения поставок, отключения потребителей) в соответствии с нормативно-правовыми актами, регламентирующими подобную деятельность. Это же относится к республиканскому плану, но здесь, как представляется, в качестве адресов в основном должны фигурировать не потребители, а области.

Одним из важнейших принципов установления упомянутой последовательности операций является введение в действие графиков отключений и ограничений потребителей тепловой и электрической энергии лишь по исчерпанию возможностей маневрирования топливными ресурсами для электростанций и котельных, либо когда такие возможности отсутствуют или помочь не могут.

Как отмечалось, перераспределение ТЭР в условиях ЧСЭ, основывающееся на административном вмешательстве, постепенно должно частично вытесняться подобным же перераспределением, оговоренным в контрактах на поставку ТЭР. "Планы действий" должны учитывать перераспределения, ограничения и тому подобные мероприятия, выполняемые на основе и того и другого механизма.

3.3 Другие оперативные меры

Планы действий в условиях ЧСЭ, помимо рассмотренных мер перераспределения ТЭР, могут включать мероприятия других классов. Среди них следовало бы выделить:

а) введение предприятиями-потребителями дополнительных мер по самоограничению энергопотребления (помимо тех, которые предусмотрены программами энергосбережения), включая: временный вывод из эксплуатации объектов или отдельных приемников энергии, заведомо не относящихся к жизненно необходимым; корректировку производственных программ с переносом выпуска энергоемкой продукции из периода ЧСЭ на другое время и др.

Такие меры могут включаться в планы действий либо потребителями ТЭР на добровольной основе, в том числе по рекомендациям государственной инспекции по энергетике, либо в качестве директивного предписания соответствующего плана действий, но в любом случае со стимулированием их выполнения;

б) реализацию потребителями и энергоснабжающими организациями запасных (резервных, временных) схем энергоснабжения, в том числе основанных: на использовании неэффективных или вторичных, или некачественных энергоресурсов; на применении передвижных либо временных энергоустановок или собственных энергетических источников вместо электроэнергетических либо теплоснабжающих систем; на временной замене дефицитного энергоносителя (или вида топлива) более доступным и т.д.;

в) осуществление в период ЧСЭ более тщательного и более жесткого контроля за расходованием ТЭР, соблюдением норм удельного расхода с наложением строгих санкций за расточительное их использование и одновременно - поощрение сверх договорных (или сверх директивных) поставок ТЭР, равно как и снижения спроса, предусмотренного договорами или нормативами.

Следует отметить, что в период ЧСЭ, особенно продолжительных, должно продолжаться также выполнение части превентивных мероприятий в энергетическом хозяйстве.

Меры по ликвидации последствий ЧСЭ включают три группы: производственно-технические и экономические меры в сфере энергоснабжения; то же в сфере энергопотребления; меры в социальной, политической и общеэкономической сфере.

Меры второй группы весьма специфичны для каждой отрасли экономики, каждой категории потребителей, мы их касаться не будем. Не будем рассматривать и меры третьей группы ввиду их определенной универсальности, инвариантности относительно разных сфер безопасности. Меры же первой группы, как представляется, должны осуществляться по следующим направлениям:

а) развертывание и координация деятельности аварийно-восстановительных служб, организаций и подразделений различных организационно - правовых форм и разных отраслей с перераспределением их сил и средств, учитывающим необходимость восстановления нормального энергоснабжения прежде всего там, где оно в результате ЧСЭ пострадало в наибольшей степени; привлечение к этой работе строительно-монтажных организаций;

б) мобилизация и при необходимости перераспределение материальных ресурсов, необходимых для выполнения работ, указанных в п. "а" (запасное оборудование, мобильные энергоустановки, запасные части и узлы оборудования, трубы, кабель и другие материалы, а также техника для выполнения аварийно-восстановительных и строительно-монтажных работ); меры этого направления должны начать выполняться еще в период ЧСЭ;

в) при восстановлении нарушенного энергоснабжения максимально широкое использование быстро сооружаемых объектов (элементы систем энергоснабжения): объекты высокой заводской готовности, модульные энергоустановки, блочно-комплектные установки, транспортабельные передвижные установки и опыт их ввода, накопленный на превентивном этапе. В техническом смысле среди быстро сооружаемых объектов указанного рода могут быть электростанции, котельные, насосные и

компрессорные станции, установки комплексной подготовки нефти (газа) к транспортировке, электрических подстанции, тепловые пункты. Сооружение подобных объектов в указанных обстоятельствах можно рассматривать как одно из направлений ликвидационных мер обеспечения ЭБ;

г) восстановление (восполнение) запасов топлива в хранилищах разного рода, в значительной мере опустошенных в период ЧСЭ, в ходе реализации оперативных мер, рассмотренных, а также запасов других материальных ценностей, израсходованных в период восстановительных работ;

д) урегулирование финансово-экономических отношений хозяйствующих субъектов (потребителей и поставщиков ТЭР) и государственных органов, связанное с административным вмешательством на предыдущем (оперативном) этапе, вынужденным нарушением договорных обязательств и т.п., и состоящее в оценке ущербов и выгод, выполнении взаиморасчетов и платежей и т.д. Организация, координация и контроль такой работы могли бы быть возложены на республиканскую энергетическую комиссию; регламентироваться она должна специальным нормативно-правовым актом.

Краткие выводы

1. Среди всего комплекса направлений обеспечения энергетической безопасности важное место занимают проблемы предотвращения экономических и социально-политических угроз. Они решаются с помощью мер экономического и отчасти политического характера. Анализ и обоснование этих мер должны выполняться на макроэкономическом уровне, но с учетом специфики отдельных секторов экономики, в частности энергетического сектора.

2. С позиций энергетической безопасности, в отраслях топливно-энергетического комплекса, очень важны принятие мер по обновлению производственного аппарата, доведение до норматива резервов мощностей, строительных заделов, разведанных запасов топлива, обеспечение

воспроизводственного процесса в рациональных масштабах, включая расширенное воспроизводство, т.е. наращивание производственных мощностей в период оживления экономики и экономического роста.

3. В аспекте энергетической безопасности должны обеспечиваться сохранение непрерывного и эффективного функционирования энергетических предприятий, выполнение договорных обязательств по поставкам топливно-энергетических ресурсов, в определенной мере предотвращение финансовой дестабилизации.

4. Для преодоления экономической угрозы, как слабость или нарушения хозяйственных связей энергетических предприятий, наряду с некоторыми рассмотренными выше мерами, имеют развитие рыночной инфраструктуры, эффективная ценовая политика, преодоление «товарного сепаратизма» и т.п.

5. Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного и техногенного характера - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

6. Чрезвычайные ситуации с энергоснабжением (ЧСЭ) - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате реализации угроз техногенного, природного, социально-политического и экономического характера, а также дестабилизирующих явлений или процессов, характеризующаяся значительным нарушением стабильного энергоснабжения или ощутимым дефицитом ТЭР, которые, в свою очередь, могут повлечь или повлекли за собой нарушения условий жизнедеятельности людей, условий нормального функционирования объектов производственной и непромышленной сфер, значительные материальные потери или ущерб здоровью людей.

7.Критические ситуации с энергоснабжением (КСЭ) - ситуация на определенной территории, характеризующаяся значительным приближением к ЧСЭ или наличием реальных опасностей и предпосылок наступления ЧСЭ в ближайшее время.

8.Меры по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с энергоснабжением включают: производственно-технические и экономические меры в сфере энергоснабжения; социальные, политические и общеэкономические меры в сфере энергопотребления.

Контрольные вопросы

- 1.Какие угрозы является особо важным по обеспечению энергетической безопасности ?
- 2.Охарактеризуйте основные пути (меры) по обеспечению энергетической безопасности ?
- 3.Сформулируйте основные направления (группы) действий по обеспечению энергетической безопасности ?
- 4.Перечислите меры по преодолению экономических угроз, как слабость или нарушение хозяйственных связей ?
- 5.Раскройте понятие «чрезвычайные ситуации», «чрезвычайная ситуация с энергоснабжением»?
- 6.Перечислите типы классификации и ликвидации ЧС?
- 7.Раскройте понятие «критические ситуации», «критические ситуации с энергоснабжением»?
- 8.Охарактеризуйте оперативные и ликвидационные меры в случае наступления ЧС?
- 8.Перечислите формы перераспределения ТЭР в условиях ЧС?
- 9.Сформулируйте другие оперативные меры в условиях ЧС?
- 10.Какой государственный орган ответственен за координацию в условиях ЧС?

Учебные задания

1. Определите сущность угрозы энергетической безопасности.
2. Выделите основные пути (меры) по обеспечению энергетической безопасности.
3. Охарактеризуйте отличие «чрезвычайные ситуации» и «критические ситуации», определите связь между ними.
4. КЕЙС «Раскрыть один из ситуаций связанной с ЧС».

Литература

1. Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука.1998.стр.29;
2. Закон КР «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера»;
3. Постановление Правительства Кыргызской Республики №702 от 29.11.2000года «О классификации чрезвычайных ситуаций и критериях их оценки в Кыргызской Республике»;
4. Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011.стр.236-264.

Тесты

1. Угрозы являющимся особо важным по обеспечению энергетической безопасности:

- а) внешнеэкономические угрозы;
- б) экономические и социально-политические угрозы;
- в) экологические угрозы.

2. Энергетическая безопасность – это:

- а) защищенность от дефицита, напряженности баланса разных видов сырья и материалов, особенно стратегических; от низкого уровня самообеспечения ими страны и отдельных ее регионов; от нарушений их внешних поставок; от низкой эффективности использования сырьевых ресурсов и материалов в народном хозяйстве;
- б) снижение, стагнация технического уровня производства, массовое сохранение в работе устаревшей техники; невосприимчивость экономики к инновациям; чрезмерная зависимость отраслей кыргызской экономики от зарубежных технологий и оборудования; упадок науки, снижение уровня исследований и разработок;
- в) состояние защищенности ее граждан, общества, государства, экономики от обусловленных внутренними и внешними факторами, угроз дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономическими доступными топливно-энергетическими ресурсами приемлемого качества в нормальных условиях и при чрезвычайных обстоятельствах, а также от нарушений стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения.

3. Что не относится составляющим экономической безопасности - это:

- а) финансовая;
- б) технологическая;
- в) производственная.

4. Какие угрозы не входят социально - политическим угрозам:

- а) ограничение поставки (вверное отключении), связанные с

энергетикой;

- б) ситуаций связанной с политической нестабильностью (например, межнациональные конфликты);
- в) финансовая дестабилизация экономики, рост неплатежей и задолженностей (кредиторской и дебиторской) предприятий ТЭК.

5. Чрезвычайные ситуации – это:

- а) финансовая дестабилизация экономики, рост неплатежей и задолженностей (кредиторской и дебиторской) предприятий ТЭК;
- б) обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;
- в) неэффективное использование ТЭР их потребителями, энергорасточительная структура экономики, слабость или отсутствие энергосберегающей деятельности и политики.

6. типы классификации и ликвидации ЧС:

- а) объектовые, местные, районные, областные, республиканские, трансграничные;
- б) производственные, цеховые, складские, резервные;
- в) городские, сельские, аилные.

7. Оперативные меры в условиях ЧС- это:

- а) введение предприятиями-потребителями дополнительных мер по самоограничению энергопотребления;
- б) реализацию потребителями и энергоснабжающими организациями запасных (резервных, временных) схем энергоснабжения;
- в) осуществление в период ЧСЭ более тщательного и более жесткого контроля за расходом ТЭР,;
- г) развертывание и координация деятельности аварийно-

восстановительных служб, организаций и подразделений различных организационно - правовых форм и разных отраслей с перераспределением их сил и средств;

д) мобилизация и при необходимости перераспределение материальных ресурсов;

е) при восстановлении нарушенного энергоснабжения максимально широкое использование быстро сооружаемых объектов;

ж) восстановление (восполнение) запасов топлива в хранилищах разного рода;

з) все перечисленное.

4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

План занятия:

4.1 Функции и основные направления государственного регулирования

4.2 Экономическое стимулирование и поддержки объектов
государственного регулирования

4.3 Механизмы и инструменты экономического регулирования

Новые понятия:

ЭБ - Энергетическая безопасность

НБ - Национальная безопасность

СЭС - сфера энергоснабжения

ТЭК - топливно-энергетический комплекс

СЭП - сфера энергопотребления

ПРС - промышленно развитые страны

МИРЭС - Мировой энергетический совет

СНГ - Содружества Независимых Государств

ЭЭС – электроэнергетика

ПОЭБ- Программ обеспечения энергетической безопасности

4.1 Функции и основные направления государственного регулирования

Для энергетики сохранение на достаточно высоком уровне государственного регулирования особенно важно: ибо:

а) топливно-энергетический комплекс – весьма капиталоемкий, с медленно окупаемыми инвестициями комплекс, нуждающийся в государственной поддержке;

б) основные системы энергоснабжения являются сферой естественных монополий, или до сих пор глубоко монополизированы;

в) энергетика имеет особо важное значение в социальном плане как

решающий компонент социальной инфраструктуры, а также в части экономической и в целом национальной безопасности.

В то же время национальной безопасностью – предмет особой заботы государства как представителя граждан и общества, интересы которых часто не совпадают с интересами хозяйствующих субъектов. Понятно отсюда, что обеспечение энергетической безопасности, находящейся на «пересечении» энергетики с национальной безопасностью, требует повышенной интенсивности государственного регулирования.

С позиций энергетической безопасности важнейшее значение имеют две области деятельности государства:

первая – реализация традиционных средств государственного регулирования (управления) производственной и экономической деятельности в условиях рыночной экономики применительно к такой специфической сфере указанной деятельности, как обеспечение энергетической безопасности;

вторая – осуществление «общих» специальных мер обеспечения национальной, в особенности экономической безопасности и преодоление кризиса общества и экономики в той части, в которой эти меры способствуют ослаблению или предотвращению угроз энергетической безопасности (прежде всего экономических и социально-политических угроз).

На современном этапе решающую роль в обеспечении энергетической безопасности играет, по – видимому, вторая область государственной деятельности.

Основные средства (функции) государственного регулирования производственной и экономической деятельности, как обеспечение энергетической безопасности, в условиях рыночной экономики и в условиях ее становления, могут быть, по – видимому, сгруппированы следующим образом:

а) разработка, принятие, контроль за соблюдением законодательных и иных нормативно-правовых актов, регулирующих правоотношения в сфере

энергоснабжения, энергопотребления и обеспечения энергетической безопасности;

б) активная государственная политика в области экономического регулирования, стимулирования, поддержки по обеспечению энергетической безопасности хозяйствующих субъектов всех организационно-правовых форм;

в) государственная политика в части внешнеполитической и внешнеэкономической деятельности, способствующая решению задач энергетической безопасности;

г) координационно-контрольные функции - отслеживание, прогнозирование и анализ ситуации, нормирование, программирование и координация соответствующей деятельности, экспертиза, контроль и лицензирование в этой области;

д) административное вмешательство в хозяйственную деятельность при критических (чрезвычайных) обстоятельствах;

е) создание и обеспечение функционирования организационных структур для выполнения указанных в п.п. «а» - «д» функций, а также координация институциональных изменений в соответствующей отрасли экономики, сфере деятельности.

1. Основными субъектами деятельности по обеспечению энергетической безопасности в Кыргызстане (как и всей производственно-экономической деятельности) являются хозяйствующие субъекты-предприятия и организации всех организационно-правовых форм, осуществляющие почти всю производственную, финансово-экономическую и проектно-исследовательскую часть такой деятельности, значительную долю аналитической, программной и контрольной деятельности в данной сфере.

Государственные же органы ограничиваются лишь регулирующими (включая экономическое, правовое, нормативное и административное регулирование), программными, координирующими и контрольно-

аналитическими функциями.

Среди рассматриваемых хозяйствующих субъектов следует выделить:

а) предприятия топливно-энергетического комплекса (помимо специализированных, сюда входят предприятия и объединения других отраслей, имеющие в своем составе электростанции, котельные, объекты добычи, переработки, хранения и распределения топлива);

б) предприятия машиностроительного строительно-монтажного комплексов, обеспечивающие развития отраслей топливно-энергетического комплекса, а также внедрение энергосберегающих технологий во все отрасли экономики;

в) предприятия и организации транспорта и материально-технического снабжения, обеспечивающие функционирование энергетики;

г) проектно-конструкторские, научно-исследовательские, кредитно-финансовые и страховые организации и учреждения, внебюджетные фонды, обеспечивающие развитие и функционирование энергетики (включая сферу энергопотребления);

д) предприятия и организации всех отраслей народного хозяйства, включая коммунальное хозяйство, в качестве потребителей топливно-энергетических ресурсов.

2. Функции государства по обеспечению энергетической безопасности в развернутом виде, а также их примерное (ориентировочное) распределение по уровням управления представлены в табл. 4.1.

3. В соответствии с общеполитическим и общеэкономическим принципом децентрализации управления и с учетом преимущественно инфраструктурного характера энергетики и энергоснабжения представляется, что основной объем государственных функций по обеспечению энергетической безопасности должен выполняться органами власти Кыргызской Республики; меньшая по объему часть, хотя и более ответственная, включая стратегические решения, - органами власти областных администраций; небольшой объем полномочий, преимущественно

в сфере обеспечения устойчивого теплоснабжения, должен возлагаться на муниципальные власти. Эта принципиальная позиция отражена в табл. 4.1.

4.В нормальных условиях, когда, как правило, отсутствуют дефицит топливно-энергетических ресурсов и перебои в их поставке, основным направлением деятельности государства по обеспечению энергетической безопасности являются функции, соответствующие поз. 1-17, 21 в табл. 4.1 и по существу представляющие универсальные средства государственного регулирования рыночной экономики, сформулированные с учетом специфики задач обеспечения энергетической безопасности. В этих же условиях (в этот период) хозяйствующими субъектами, при координации и поддержке со стороны государства, осуществляются разнообразные превентивные меры обеспечения энергетической безопасно

В условиях ЧСЭ, когда имеют место нарушения и сбои в энергоснабжении, дефицит топливно-энергетических ресурсов, на первый план в деятельности государства выдвигаются функции административного вмешательства и внеочередного распределения ресурсов.

Таблица 4.1

Функции государственных органов по обеспечения Энергетической безопасности

| № /п | Наименование функции | Роль разных уровней управления в реализации функции | | |
|------|--|---|--------------|---------------|
| | | Республиканский | региональный | муниципальный |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Разработка, принятие, контроль за соблюдением законодательных и других нормативно-правовых актов по ЭБ и смежным вопросам | ++ | +++ | - |
| 2 | Анализ и прогнозирование внутренних и внешних условий, влияющих на состояние ЭБ; выявление, оценка и прогнозирование угроз и уровня ЭБ Кыргызстана и ее регионов (мониторинг и индикативный анализ ЭБ) | ++ | +++ | - |
| 3 | Разработка и организация выполнения государственной политики в области ЭБ | ++++ | ++ | - |

| | | | | |
|----|---|------|-----|-----|
| 4 | Разработка республиканской и региональных программ обеспечения ЭБ и планов действий в условиях ЧСЭ; организация, координация и контроль их реализации | ++ | +++ | + |
| 5 | Разработка и осуществление налоговой, ценовой, кредитной, таможенной, амортизационной, инвестиционной, внешнеэкономической, инновационной и других разделов государственной экономической политики в части, касающейся интересов обеспечения ЭБ | ++++ | ++ | - |
| 6 | Экономическое стимулирование и поддержка конкретной деятельности хозяйствующих субъектов по обеспечению ЭБ | ++ | +++ | - |
| 7 | Внешнеполитическая деятельность и координация внешнеэкономической деятельности по решению международных аспектов задач обеспечения ЭБ | ++++ | + | - |
| 8 | Организация НИР в сфере обеспечения ЭБ, финансирование части таких НИР | +++ | ++ | - |
| 9 | Экспертиза проектов и технико-экономических обоснований сооружения, реконструкции, технического перевооружения объектов народного хозяйства, в особенности объектов ТЭК, и других документов на предмет их соответствия требованиям ЭБ | ++ | +++ | + |
| 10 | Энергетическое обследование объектов народного хозяйства в части обеспечения ЭБ | - | +++ | +++ |
| 11 | Лицензирование сооружения и эксплуатации энергетических объектов в аспекте соблюдения требований ЭБ | ++ | +++ | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|---|------|-----|-----|
| 12 | Разработка территориальных (городских, районных), региональных и республиканской программ подготовки к отопительному сезону, а также энергетических разделов программ подготовки к основным полевым работам в сельском хозяйстве и к сезону массовых перевозок на транспорте, организация и контроль реализации этих программ | ++ | +++ | +++ |
| 13 | Формирование, содержание, финансирование и расходование страховых запасов (государственный резерв) топлива, а также оборудования и материалов для ТЭК на случай чрезвычайных ситуаций | ++ | +++ | - |
| 14 | Нормирование сезонных и текущих запасов топлива у производителей, поставщиков и потребителей, запасов материалов и оборудования для объектов ТЭК, резервов производственных мощностей в ТЭК и энерготранспортных коммуникаций | ++++ | ++ | - |
| 15 | Контроль запасов и резервов, указанных в п. 14 | ++ | +++ | ++ |
| 16 | Организация и финансирование | +++ | ++ | - |

| | | | | |
|----|--|-----|------|---|
| | (кредитование) завоза топлива | | | |
| 17 | Обеспечение устойчивого энергоснабжения ограниченного круга объектов государственного значения (объектов Минобороны и др.) | +++ | ++ | + |
| 18 | Административное вмешательство и внерыночное распределение ТЭР и других ресурсов в сфере энергоснабжения в условиях критических и чрезвычайных ситуаций | ++ | +++ | + |
| 19 | Создание, поддержание в готовности, управление силами и средствами обеспечения ЭБ при чрезвычайных ситуациях (помимо подобных сил и средств хозяйствующих субъектов) | ++ | +++ | + |
| 20 | Координация действий по восстановлению нормального энергоснабжения | + | ++++ | + |
| 21 | Разрешение споров между субъектами правоотношений в сфере обеспечения ЭБ; применение экономических и административных санкций | +++ | +++ | - |

Примечание: В таблице приняты обозначения:

+ - незначительная роль;

++ - меньшая роль;

+++ - значительная роль;

++++ - преобладающая или исключительная роль;

- прочерк означает неучастие данного уровня управления.

Смысл такого вмешательства - обеспечение безусловного приоритета поставок топливно-энергетических ресурсов социально значимым и другим жизненно важным объектам в условиях сбоя и дефицита, даже если такая приоритетность противоречит экономическим интересам производителей, поставщиков топливно-энергетических ресурсов и обуславливает нарушение ими своих договорных обязательств перед "неприоритетными" потребителями с нанесением последним определенного ущерба.

Нужно, однако, заметить, что со временем постепенно значение и объем рассматриваемого административного вмешательства могут быть значительно сокращены. Во-первых, за счет включения в договоры поставок топливно-энергетических ресурсов условий и взаимных обязательств по лимитированию потребителей, снижению и даже полному прекращению поставок при определенных обстоятельствах с соответствующей частичной или полной компенсацией ущерба.

Во-вторых, эти договорные обязательства и компенсации при развитой системе страхования риска недоотпуска (недополучения) энергоносителей могут быть дополнены страховым возмещением ущерба. Вероятно, страхователем этого риска для организаций социальной инфраструктуры и отчасти для населения должны быть государственные органы и органы местного самоуправления. Но, разумеется, никакие договорные или страховые компенсации не возместят ущерба, обусловленного дезорганизацией экономики из-за недоотпуска топливно-энергетических ресурсов, как и непоправимого вреда здоровью людей.

4.2 Экономическое стимулирование и поддержки объектов государственного регулирования

По нашим представлениям, должна быть создана определенная система органов - субъектов государственного регулирования в сфере обеспечения Энергетической безопасности - в основном на базе существующих структур, но с некоторым уточнением и расширением их функций, а также на базе формировании новых структурных подразделений.

Необходимость формирования указанной системы обусловлена:

Во-первых, тем, что проблема обеспечения Энергетической безопасности втягивает в свою орбиту многочисленные сферы деятельности - отраслевые (все отрасли ТЭК, сопряженные обеспечивающие отрасли, все отрасли и подотрасли экономики как потребители ТЭР) и функциональные (национальная, и в особенности экономическая, безопасность, действия в условиях чрезвычайных ситуации, материально-техническое снабжение, государственные резервы, контрольно-надзорная система, внешнеэкономическая деятельность, выработка и реализация налоговой, кредитной, ценовой, инвестиционной и энергетической политики);

Во-вторых, сложность проблемы Энергетической безопасности, жизненная важность для общества и государства поддержания Энергетической безопасности на должном уровне, важнейшая роль негосударственного сектора

экономики в решении проблемы требуют слаженности и четкой координации действий государственных органов Кыргызской Республики и ее субъектов, курирующих перечисленные сферы деятельности.

Ведущим координирующим органом в рассматриваемой сфере могла бы быть, как представляется, специальная межведомственная комиссия по Энергетической безопасности при Совете безопасности Кыргызской Республики. Такая комиссия могла бы быть создана наряду с другими существующими межведомственными комиссиями при Совете безопасности, координирующими деятельность по обеспечению разных видов и областей безопасности. Помимо представителей соответствующих государственных органов исполнительной власти, к работе в межведомственной комиссии при Совете безопасности целесообразно привлечь представителей ряда регионов - крупных производителей и потребителей ТЭР, а также представителей крупных энергетических структур республиканского масштаба, ученых и специалистов. Возможно и альтернативное решение - создание такой межведомственной комиссии при Правительстве Кыргызской Республики. Рабочим органам межведомственной комиссии при Совете безопасности по Энергетической безопасности могло бы быть специальное подразделения по Энергетической безопасности - самостоятельное или в составе Управления Совете безопасности по экономической безопасности.

Ведущим структурным подразделением в системе республиканской исполнительной власти, готовящим, контролирующим выполнение, отчасти принимающим решения по обеспечению Энергетической безопасности, организующим и координирующим соответствующую деятельность, видится в создании Управление Энергетической безопасности при Министерстве Энергетики Кыргызской Республики, которое могло бы быть создано на базе существующего один из управлений Министерстве Энергетики Кыргызской Республики, координирующего работы по обеспечению устойчивого топливо-, энерго- и теплоснабжения, но со

значительным расширением функций и ответственности этого управления. Важные функции Управление Энергетической безопасности при Министерстве Энергетики Кыргызской Республики, помимо указанных выше, должна быть информационные и аналитические.

Наряду с Управлением Энергетической безопасности предлагается создать отделы (секторы, группы) Энергетической безопасности в составе отраслевых организаций и предприятий Министерства Энергетики Кыргызской Республики (электроэнергетики, нефте- газовой промышленности, нефтепереработки, угольной, теплоснабжения и газификации), а также в составе управления развития систем нефтепродуктов и топливообеспечения (ГП Кыргыз - Комул и т.д.).

Другими важными субъектами государственного регулирования в сфере Энергетической безопасности должны быть: Республиканская энергетическая комиссия как ведущий орган согласования интересов производителей, поставщиков и потребителей ТЭР; Государственная инспекция по энергетике с приданием ему функций надзора не только за рациональным использованием ТЭР и обеспечением технической безопасности, но и за выполнением требований Энергетической безопасности; Госгортехнадзор; Республиканские министерства и ведомства, ответственные за предотвращение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций, внешнеэкономическую деятельность, государственные материальные резервы и некоторые другие - в основном в рамках своих традиционных функций. Кроме того, предлагается, чтобы министерства и ведомства, имеющие в своем ведении предприятия и организации потребителей ТЭР (либо регулирующие соответствующий негосударственный сектор экономики), создали в составе своего центрального аппарата небольшие секторы или группы, курирующие разработку и реализацию мер по обеспечению Энергетической безопасности в своей отрасли.

Региональный уровень. На этом уровне, несмотря на его преобладающую роль в обеспечении Энергетической безопасности, какие-либо специальные

дополнительные органы создавать нецелесообразно. Ведущим органом, обеспечивающие выполнение функций государственного регулирования в данной сфере, осуществляемых на региональном уровне (см. табл. 4.1), должно быть, как представляется, энергетическое (топливно-энергетическое) подразделение (министерство, управление, департамент, отдел), курирующий регионы республики, а также отделы государственных администраций областей и районов с наделением функций для выполнения организационных, аналитических и контрольных функций по вопросам обеспечения Энергетической безопасности. Значительная часть рассматриваемых функций и ответственности за обеспечение Энергетической безопасности должна быть возложена на региональные энергетические комиссии государственных администраций областей и районов. В осуществлении функций контроля и экспертизы важное место должно принадлежать региональному управлению Государственной инспекции по энергетике. Весьма значительной представляется роль комиссии по подготовке и обеспечению функционирования народного хозяйства в отопительный период при администрации регионов. В государственном регулировании деятельности по обеспечению Энергетической безопасности большую роль должны играть региональные органы МЧС, Госкомрезерва, а также финансовое, экономическое и другие подразделения областной и районной администрации.

Экономическое государственное регулирование. Здесь рассматриваются возможные меры экономического стимулирования и государственной поддержки деятельности хозяйствующих субъектов всех организационно-правовых форм, направленной на обеспечение энергетической безопасности Кыргызстана. Прежде чем охарактеризовать указанные меры, механизмы стимулирования и поддержки, целесообразно предварительно структурировать состав конкретных направлений деятельности хозяйствующих субъектов, полностью или частично

направленных на обеспечение Энергетической безопасности и подлежащих стимулированию и поддержке со стороны государства.

Совокупность направлений деятельности хозяйствующих субъектов по обеспечению Энергетической безопасности можно разделить на пять групп:

I. Совершенствование структуры ТЭК и систем энергетики в интересах Энергетической безопасности в рамках инвестиционной деятельности.

II. Разработка и внедрение нового оборудования и технических усовершенствований в интересах Энергетической безопасности в рамках инновационной деятельности.

III. Производственно-технические мероприятия по повышению готовности систем энергоснабжения к работе в чрезвычайных ситуациях.

IV. Инвестиционная, инновационная, производственно-техническая деятельность потребителей ТЭР по сокращению спроса, более эффективному использованию ТЭР (энергосбережению) и по повышению гибкости потребительских установок.

V. Маркетинговая, информационная, кредитно-финансовая и страховая деятельность, обеспечивающая реализацию мероприятий и проектов групп I—IV.

К первой группе относятся следующие направления деятельности (классы мероприятий): деконцентрация мощностей; повышение степени энергетического самообеспечения объектов и территорий; технологическая и территориальная диверсификация энергоснабжения; расширение децентрализованного сектора энергоснабжения, в особенности теплоснабжения; усиление межсистемных (межрегиональных) транспортно-энергетических связей; рассредоточение энергообъектов; повышение доли быстросооружаемых объектов в объеме ввода новых мощностей; развитие и модернизация энергомашиностроения, повышение роли теплофикации в теплоснабжении, преимущественно за счет газотурбинных установок (ГТУ) - ТЭЦ и парогазовых установок (ПГУ)-ТЭЦ.

Вторая группа объединяет реализацию таких направлений научно-технического прогресса: высокотемпературные газотурбинные установки (ГТУ) и парогазовые установки (ПГУ) бинарного типа, а также с газификацией твердого топлива; котлы кипящего слоя и другие технологии сжигания твердого топлива; технологии преобразования возобновляемых источников энергии (солнечные коллекторы, фотоэлектрические и ветроэнергетические установки, биогазовые реакторы и др.); новые технологии повышения нефтеотдачи пластов; теплогенерирующие установки с использованием теплоты конденсации водяного пара; новые технические решения и технологии во всех отраслях ТЭК, обеспечивающие повышение безотказности, безопасности, защищенности, регулируемости установок и объектов энергетики.

Третья группа включает, прежде всего различные направления по развитию и совершенствованию системы энергетических резервов и запасов.

К четвертой группе относятся направления, связанные с энергосберегающей деятельностью. Заметим, что Энергетическая безопасность - лишь одна из целей этой деятельности наряду с экономической эффективностью народного хозяйства и экологической безопасностью, а также сохранением природных ресурсов для будущих поколений. Поэтому энергосбережение лишь, отчасти должно регулироваться и стимулироваться в рамках требований и программ Энергетической безопасности.

В составе мер энергосбережения две подгруппы. К первой относятся меры, где энергосбережение является единственной или одной из основных целей. Сюда входят: обновление производственного аппарата отраслей народного хозяйства с заменой энергорасточительных технологий энергоэффективными; снижение разного рода теплопотерь и других энергетических потерь и утечек; применение энергоиспользующих и энергопреобразующих аппаратов с повышенным КПД; утилизация

вторичных энергоресурсов; меры по контролю и регулированию энергопотребляющих процессов.

Ко второй подгруппе относится деятельность: по совершенствованию отраслевой и технологической структуры промышленности с вытеснением энергоемкой продукции; по материалосбережению и более полному использованию вторичного сырья; по сокращению объема перевозок грузов и пассажиров, совершенствованию структуры перевозок и транспортных средств и т.п.

Рассмотренные направления деятельности хозяйствующих субъектов в основном относятся к превентивным мерам по обеспечению Энергетической безопасности.

4.3 Механизмы и инструменты экономического регулирования

Механизм государственного экономического регулирования включает использование ряда инструментов, состав которых в основном не зависит от сектора экономики и целевой (проблемной) направленности управляющих или стимулирующих воздействий, будь то повышение конкурентоспособности отечественной промышленной продукции или защита окружающей природной среды, ресурсосбережение или поддержка малого бизнеса, обеспечение технической, технологической, продовольственной или энергетической безопасности.

Далее рассматриваются эти достаточные универсальные инструменты применительно к стимулированию и поддержке реализации хозяйствующими субъектами конкретных мероприятий, перечисленных выше. Причем предполагается, что указанные мероприятия должны реализовываться в рамках составленного «Программ обеспечения энергетической безопасности» (ПОЭБ) – республиканской, общехозяйственных и отраслевых и включаемых в эти программы проектов. Таким образом, множеству перечисленных выше мероприятий (направлений) ставится в соответствие множество

инструментов экономического регулирования. Более конкретно применение таких инструментов должно регламентироваться правовыми нормативными актами в области энергетической безопасности (а также в области энергосбережения) и решениями соответствующих государственных органов.

1. Ведущее место среди экономических инструментов занимают инструменты *налоговой политики*. Предприятия, реализующие «Программ обеспечения энергетической безопасности», могут освобождаться от налогообложения той части прибыли, которая инвестируется в реализацию «Программ обеспечения энергетической безопасности», либо облагаться налогом на прибыль по пониженной ставке (инвестиционная налоговая скидка). Целесообразны также снижение или освобождение от налога на добавленную стоимость применительно к продукции, приобретаемой для реализации мероприятий из «Программ обеспечения энергетической безопасности», либо другие налоговые льготы. При этом размеры налоговых льгот, как и рассматриваемых ниже других мер стимулирования и поддержки, должны дифференцироваться в зависимости от степени приоритетности стимулируемого проекта (мероприятия), финансового состояния предприятия, где реализуется проект, и других факторов.

2. *Кредитная политика* – область реализации второй важнейшей группы инструментов стимулирования деятельности по выполнению «Программ обеспечения энергетической безопасности». В связи с переходом от безвозмездного бюджетного финансирования инвестиций к кредитованию на возвратной и платной основе роль этого инструмента особенно значима. Суть же стимулирующих инструментов – либо предоставление государством кредита на льготных основаниях (под пониженный процент, не более длительный, чем обычно, срок, с отсрочкой начала и завершения погашения), либо предоставление государством (Правительством Кыргызской Республики) гарантий под частные, в том числе иностранные, кредиты, выдаваемые для реализации мероприятий в рамках «Программ обеспечения энергетической безопасности». Вероятно, выдача льготных кредитов должна

проводиться на конкурсной основе.

3. Для выполнения отдельных мероприятий и проектов, в которых общество заинтересовано особо, соответствующим хозяйствующим субъектам должны выдаваться дотации к их собственным вложениям, а также целевые субсидии из республиканского, местного и из внебюджетных фондов. Субсидии, должны предоставляется прежде всего для выполнения мероприятий, повышающих устойчивость тепло-, электро- и топливоснабжения населения, объектов социальной инфраструктуры и сельского хозяйства. Дотации же должны выделяться преимущественно на конкурсной основе.

4. Определенную роль в стимулировании реализации мероприятий первой и, особенно, второй группы может сыграть используемый в рамках амортизационной политики механизм *ускоренной амортизации* новой техники, обеспечивающей повышение энергетической безопасности. Суть этого инструмента состоит в установлении сокращенных сроков переноса стоимости этой техники на стоимость (цену) выпускаемой продукции (в данном случае – топливно-энергетических ресурсов) с тем, чтобы побудить предприятия, внедряющие эффективную, в аспекте энергетической безопасности, новую технику, осуществлять и финансировать разработку, приобретение, «привязку» к собственным условиям, ввод и освоение соответствующей технологии и оборудования. Ускоренная амортизация может разрешаться на 2-3 (или более) года эксплуатации нескольких головных образцов нового оборудования.

5. Стимулированию реализации «Программ обеспечения энергетической безопасности» служит такой инструмент *таможенной политики* государства, как установление пониженных тарифов на ввоз (вплоть до беспошлинного ввоза) оборудования и материалов, необходимых для выполнения «Программ обеспечения энергетической безопасности», прежде всего дефицитных в Киргизии или не выпускаемых отечественной промышленностью.

6. В порядке поддержки деятельности по реализации «Программ обеспечения энергетической безопасности» государственным структурам целесообразно брать на себя, полностью или частично, организацию, координацию и финансирование предусмотренных «Программ обеспечения энергетической безопасности» *исследований и разработок*, а также составление самих «Программ обеспечения энергетической безопасности». В составе рассматриваемых исследований и разработок – создание новых оборудования и технологий, проекты технического перевооружения и реконструкции объектов топливно-энергетического комплекса в интересах энергетической безопасности, обеспечение мониторинга и индикативного анализа энергетической безопасности, проведение исследований в области надежности, живучести, безопасности энергетических объектов и систем, по обоснованию рационального уровня самообеспечения различными топливно-энергетическими ресурсами и энергией в целом, а также уровня централизации энергоснабжения и другие области исследований и разработок.

7. Традиционной для нашей страны, хотя и частично забытой формой стимулирования является выплата премий за реализацию предусмотренных «Программ обеспечения энергетической безопасности» мероприятий и проектов в установленные сроки (или досрочно) и с хорошим качеством, а также за обеспечение бесперебойного энергоснабжения в течение длительного периода; премирование потребителей может быть предусмотрено также за радикальное повышение эффективности и гибкости энергоиспользования.

Для формирования правовых основ поведения государства в сфере энергетической безопасности необходима разработка и принятие соответствующего законодательного акта - Концепции энергетической безопасности. В этом законодательном акте - Концепции должна быть закреплена номенклатура показателей энергетической безопасности страны, система организации мониторинга, ответственность Правительства Кыргызской Республики за обеспечение ее энергетической безопасности.

Исходя из указанного законодательства, Правительством Кыргызской Республики должны быть, определены органы исполнительной власти, ответственные за формирование нормативов энергетической безопасности, их мониторинг и реализацию, а также определен регламент деятельности в данной сфере.

Важным условием обеспечения энергетической безопасности должно стать принятие специальной Доктрины энергетической безопасности, которая в Кыргызской Республике отсутствует. Мы попытались разработать вариант «Доктрины энергетической безопасности Кыргызской Республики»¹².

Краткие выводы

1. Для энергетики сохранение на достаточно высоком уровне государственного регулирования особенно важно: ибо:

а) топливно-энергетический комплекс – весьма капиталоемкий, с медленно окупаемыми инвестициями комплекс, нуждающийся в государственной поддержке;

б) основные системы энергоснабжения являются сферой естественных монополий, или до сих пор глубоко монополизированы;

в) энергетика имеет особо важное значение в социальном плане как решающий компонент социальной инфраструктуры, а также в части экономической и в целом национальной безопасности.

2. С позиций энергетической безопасности важнейшее значение имеют две области деятельности государства:

первая – реализация традиционных средств государственного регулирования (управления) производственной и экономической деятельности в условиях рыночной экономики применительно к такой специфической сфере указанной деятельности, как обеспечение

¹² Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011. стр.246

энергетической безопасности;

вторая – осуществление «общих» специальных мер обеспечения национальной, в особенности экономической, безопасности и преодоление кризиса общества и экономики в той части, в которой эти меры способствуют ослаблению или предотвращению угроз энергетической безопасности (прежде всего экономических и социально-политических угроз).

На современном этапе решающую роль в обеспечении энергетической безопасности играет, вторая область государственной деятельности.

3. Основными субъектами деятельности по обеспечению энергетической безопасности в Кыргызстане являются хозяйствующие субъекты-предприятия и организации всех организационно-правовых форм, осуществляющие почти всю производственную, финансово-экономическую и проектно-исследовательскую часть такой деятельности, значительную долю аналитической, программной и контрольной деятельности в данной сфере. Государственные же органы ограничиваются лишь регулирующими (включая экономическое, правовое, нормативное и административное регулирование), программными, координирующими и контрольно-аналитическими функциями.

4. По нашим представлениям, должна быть создана определенная система органов - субъектов государственного регулирования в сфере обеспечения Энергетической безопасности - в основном на базе существующих структур, но с некоторыми уточнением и расширением их функций, а также на базе формирования новых структурных подразделений.

5. Инструментов экономического регулирования являются инструменты налоговой, кредитной политики, в рамках амортизационной политики механизм ускоренной амортизации, таможенной политики и исследований и разработок, и. т. д.

6. Важным условием обеспечения энергетической безопасности должно стать принятие специальной Доктрины энергетической безопасности, которая в Кыргызской Республике отсутствует.

Контрольные вопросы

1. Какова роль государственного регулирования в энергетике?
2. Какие важнейшее значение имеют область деятельности государства с позиции энергетической безопасности ?
3. Выделите основные функции (средства) государственных органов по обеспечению энергетической безопасности ?
4. Перечислите основные субъекты деятельности по обеспечению энергетической безопасности ?
5. Какова необходимость формирования систему органов государственного регулирования в сфере обеспечения энергетической безопасности ?
6. Раскройте структуру системы государственного управления (субъект и объект управления)?
7. Определите место и роль экономического государственного регулирования по обеспечению энергетической безопасности ?
8. Охарактеризуйте основные механизмы и инструменты экономического регулирования по обеспечению энергетической безопасности ?
9. Раскройте, в чем заключается необходимость принятие Концепции (Доктрины) энергетической безопасности Кыргызской Республики?
10. Что представляет собой Концепция (Доктрины) энергетической безопасности Кыргызской Республики?

Учебные задания

1. В чем заключается содержание государственного регулирования в Энергетике.
2. Определите место и роль экономического государственного регулирования по обеспечению энергетической безопасности.
3. Охарактеризуйте основные функции (средства) государственных органов по обеспечению энергетической безопасности.
4. КЕЙС «Энергетическая безопасность – основа Национальной безопасности».

Литература

1. Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука.1998.стр.13
2. Серебряников В. Политическая безопасность//Свобод. мысль.-1996.-№1.- стр.18-32
3. Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011.стр.236-264

Тесты

1. Объекты государственного регулирования национальной экономики - это:
 - а) регионы, отрасли, а также ситуации, явления и условия социально-экономической жизни страны, где возникли или могут возникнуть трудности, проблемы, не разрешаемые автоматически или разрешаемые в отдаленном будущем, в то время как снятие этих проблем настоятельно необходимо для нормального развития экономики и поддержания социальной стабильности;
 - б) меры государственного воздействия, с помощью которых создаются определенные условия, направляющие развитие рыночных процессов в нужное государству русло.
2. Государственное регулирование решает нижеперечисленные проблемы:
 - а) достижение полной занятости;
 - б) ускорение экономического роста;
 - в) меры обеспечения национальной, в особенности экономической безопасности;
 - г) обеспечения энергетической безопасности;
 - д) все перечисленное.
3. Государство использует следующие основные механизмы и инструменты экономического регулирования:

- а) бюджетно-налоговую и денежно-кредитную, таможенную политику;
- б) регулирующие действия, связанные с обеспечением правовой инфраструктуры;
- в) меры запрета, меры разрешения и меры принуждения.

4. Государственное регулирование национальной экономики – это:

- а) система типовых мер, осуществляемых в целях стабилизации и приспособления существующей социально-экономической системы к изменяющимся условиям;
- б) советы по сферам деятельности, например: топливно-энергетический, военно-технический, по региональной политике, по профессиональному образованию.

5. Основной целью регулирования экономики является:

- а) экономическая и социальная стабильность;
- б) достижение положительной динамики экономических показателей;
- в) совершенствование отраслевой и региональной структуры хозяйства;
- г) повышение качества и уровня жизни населения;
- д) все перечисленное.

6. Основными субъектами деятельности по обеспечению энергетической безопасности в Кыргызстане не являются:

- а) государственные органы;
- б) хозяйствующие субъекты-предприятия и организации всех организационно-правовых форм;
- в) профсоюзные организации.

5. АНАЛИЗИ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

План занятия:

- 5.1. Концепция и методы мониторинга и индикативного анализа энергетической безопасности
- 5.2. Состав, структура и обоснование объектов мониторинга энергетической безопасности
- 5.3. Формирование состава конкретных индикаторов
- 5.4. Методология нормирования пороговых значений индикаторов энергетической безопасности

Новые понятия:

МИА ЭБ - *мониторинг и индикативный анализ ЭБ*

ВВП - *валовой внутренний продукт*

КПД – *коэффициент полезного действия*

ЧС - *чрезвычайные ситуации*

ЭЭС - *электроэнергетическая система*

СИ - *синтетические индикаторы*

ЧИ - *частные индикаторы*

ЕЭЭС - *единая электроэнергетическая система*

ЛЭП – *линия электропередач*

АЧ ОПФ - *активная часть основных производственных фондов*

ГЭС - *гидроэлектростанция*

ПХГ - *подземных хранилищ газа*

ПЗИ - *порогового значения индикатора*

ЧСЭ - *чрезвычайная ситуация с энергоснабжением*

ОЭЭС - *объединенная электроэнергетическая система*

КПТ - *котельно-печного топлива*

5.1. Концепция и методы мониторинга и индикативного анализа энергетической безопасности

Важнейшим компонентом управления деятельностью по обеспечению энергетической безопасности (ЭБ) Кыргызстана и основой информационного обеспечения этой деятельности должны стать *мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности* (МИА ЭБ). В рамках МИА ЭБ реализуются контрольные, аналитические и в определенной мере координационные функции государственного регулирования в сфере обеспечения ЭБ. Актуальность мониторинга и анализа угроз в разных секторах экономики, безопасности и создания научно-методических основ МИА определяется усложнением взаимосвязей и зависимостей в экономике, остротой угроз безопасности, расширением спектра необходимой информации для принятия решений, осознанием возможности и необходимости создания упорядоченной системы соответствующей информационно-аналитической и прогностической деятельности. В полной мере это относится к энергетическому сектору экономики и энергетической безопасности.

Целями МИА ЭБ Кыргызстана являются:

- выяснение состава, характера, остроты угроз ЭБ, локализации и особенностей конкретных проявлений этих угроз в настоящее время и прогнозируемых на перспективу;

- оценка существующего и ожидаемого уровня ЭБ Кыргызстана, степени защищенности их "энергетических интересов";

- подготовка информации для обоснования и выбора решений о реализации мер по обеспечению (поддержанию на требуемом уровне, укреплению) ЭБ, по предупреждению и противодействию угрозам ЭБ, а также для учета фактора ЭБ при обосновании стратегии и тактики развития ТЭК и систем энергетики.

Мониторинг и индикативный анализ ЭБ включает следующие три составляющие:

1. Непрерывное (систематическое) наблюдение, отслеживание, процессов и состояний, с позиций выявления угроз ЭБ и узких мест, в двух сферах:

а) энергоснабжение - ТЭК, его отрасли и подотрасли, отдельные энергетические объекты, включая основные экономические факторы их функционирования и развития;

б) энергопотребление - экономика в целом, народнохозяйственные комплексы, отрасли и подотрасли, отдельные предприятия и объекты, как неэнергетического профиля, так и энергетические (последние также являются потребителями тех или иных ТЭР).

Заметим, что можно было бы выделить еще две сферы. Во-первых, природные процессы и явления, влияющие на уровень ЭБ (ход температур воздуха, водность водотоков, землетрясения, наводнения и т.д.); во-вторых, социально-политические и менее значимые для ЭБ экономические процессы в стране, характеризующие внешние условия обеспечения ЭБ. Однако мониторинг тех и других процессов (например, забастовочное движение, терроризм, инфляция, собираемость налогов и т.д.) имеет более общее значение и должен выполняться в рамках мониторинга других видов безопасности, хотя его результаты должны учитываться при анализе угроз ЭБ.

Отслеживание процессов и параметров проводится как на базе текущего наблюдения (отчетных данных) - для выявления уже реализованных или надвигающихся угроз ЭБ, так и на базе прогнозов развития экономики и энергетики - для выявления ожидаемых угроз.

2. Оценка или расчет, на основе результатов первой составляющей, индикаторов ЭБ и индикаторов угроз ЭБ - системы показателей, характеризующих уровень ЭБ и состав, глубину угроз ЭБ. Часть этих индикаторов (далее - частные индикаторы) может быть результатом простого расчета (суммирования, усреднения данных и т.п.) на базе первичных данных

или прогнозирования; другая часть формируется как интегральные (синтетические, обобщающие) показатели.

3. Сравнение значений индикаторов с системой их критических (пороговых, опасных, предельно допустимых) значений - своего рода нормативов, подготовка на этой основе соответствующих выводов и рекомендаций.

Первая и вторая составляющие образуют в совокупности мониторинг ЭБ, являющийся, как представляется, важной составной частью энергетического мониторинга, куда входят также экологический мониторинг энергетического хозяйства, мониторинг экономических процессов в энергетике, мониторинг технического прогресса в отраслях ТЭК, мониторинг энергетической эффективности экономики. Составы индикаторов этих разделов энергетического мониторинга в определенной мере совпадают (пересекающиеся множества).

Задачи мониторинга ЭБ Кыргызстана заключаются, таким образом, в идентификации наблюдаемых и ожидаемых процессов, явлений и параметров, определяющих уровень и угрозы ЭБ. При этом в основе процесса идентификации должна лежать система индикаторов, с одной стороны, перекрывающая всю сферу информационных потребностей, с другой - обеспечивающая максимально возможную достоверность (объективность) получаемой информации.

В свою очередь, третья из указанных составляющих МИА ЭБ представляет собой индикативный анализ ЭБ. Превышение (или приближение) наблюдаемых или возможных значений индикаторов над их пороговыми значениями - сигнал опасности, указание на необходимость безотлагательного принятия мер (или ускорения уже реализуемых мер) по предотвращению угроз либо смягчению последствий их реализации.

Принципы, структура, основы организации мониторинга и индикативного анализа ЭБ. Ряд концептуальных положений (принципов) формирования системы МИА ЭБ Кыргызстана непосредственно вытекает из

сформулированных целей и содержания МИА ЭБ. Помимо них необходимо назвать следующие принципы.

1. Критические (нормативные) значения индикаторов должны учитывать как возможности общества (прежде всего, возможности финансирования мероприятий по обеспечению ЭБ, необходимость реализации которых определяется жесткостью соответствующих нормативов), так и его потребности в поддержании и обеспечении на перспективу определенного уровня ЭБ. Поэтому критические значения, во-первых, должны периодически пересматриваться, во-вторых, основную роль в их установлении должны играть экспертные оценки и процедуры коллективных обсуждений и соглашений. Но формализованные расчеты с использованием отраслевых и особенно комплексных энергетических и экономических математических моделей также должны играть значительную роль в плане как непосредственного обоснования базовых оценок пороговых значений индикаторов, так и их (моделей) использования в роли "советчиков" экспертов, "разработчиков" их опыта, знаний.

2. МИА выполняются как для Кыргызстана, так и для ее регионов. Под последними здесь, прежде всего, понимаются - области, районы республики, города республиканского значения.

3. МИА ЭБ должны выполняться применительно не только к топливу - и энергоснабжению в целом, но и к снабжению отдельными энергоносителями - электроэнергией, тепловой энергией (теплотой низкого и среднего потенциала), котельно-печным топливом, моторным топливом.

4. МИА ЭБ Кыргызстана должны выполняться на единой методической базе и на основе единой системы (номенклатуры) индикаторов. При этом в методических материалах следует учитывать разнообразие условий, особенности разных регионов; соответственно из общей номенклатуры индикаторов в каждом регионе необходимо отбирать и затем оценивать свой состав индикаторов, принимая во внимание региональные условия, с тем, однако, чтобы сохранилась возможность расчета индикаторов ЭБ

Кыргызстана путем агрегирования, обобщения региональных показателей. Подобные соображения должны учитываться также применительно к разным "отраслевым" разрезам МИА.

5. При разработке методики МИА ЭБ и формировании структуры индикаторов должно быть предусмотрено максимально-возможное использование данных государственной, а также ведомственной статистики, наряду с авторитетными систематическими прогнозами развития энергетики и экономики. В свою очередь, необходимо повысить требования к государственной и ведомственной статистике в отношении комплексности, глубины и форм охвата объектов статистического наблюдения, качества и оперативности информации.

6. Мониторинг ЭБ выполняется в основном хозяйствующими субъектами, но под организационно-методическим руководством и контролем и при участии государственных служб. Последние, как представляется, должны непосредственно осуществлять индикативный анализ, разрабатывать и корректировать "нормативные" критические значения индикаторов, привлекая, при необходимости, научные и проектные организации. В системе указанных "государственных служб" на республиканском уровне основное место должно, по нашему представлению, принадлежать Минэнерго Кыргызстана и его соответствующему управлению. На местах государственное руководство деятельностью по обеспечению МИА ЭБ должно осуществляться, вероятно, администрацией областей, районов, а координировать такую деятельность и непосредственно в ней участвовать могла бы созданная ими специальная рабочая группа.

7. Результаты МИА ЭБ Кыргызстана передаются и используются для принятия решений на разных иерархических уровнях управления развитием и функционированием энергетикой. В качестве таких уровней рассматриваются:

- высший уровень - государственное руководство Кыргызстана (Президент Кыргызстана, Совет безопасности КР, Жогорку Кенеш, Правительство КР);

- высокий уровень - руководство Министерства энергетики КР, а также руководство других республиканских органов исполнительной власти - главы администраций;

- средний уровень - аппарат Минэнерго КР, а также, в объеме их информационных потребностей, аппараты органов исполнительной власти; кроме того - научные, проектные и другие организации, участвующие в деятельности по обеспечению ЭБ, включая формирование и функционирование системы МИА ЭБ Кыргызстана, а также по разработке энергетической политики страны;

- нижний уровень - руководство энергетических и других заинтересованных предприятий, компаний, объединений - в объеме их информационных потребностей.

При этом на средний и нижний уровни управления передается наиболее полный состав индикаторов - как агрегированные, так и частные, дезагрегированные показатели. На высокий уровень передается преимущественно агрегированная информация, на высший уровень - важнейшие агрегированные (синтетические) индикаторы.

8. Для анализа в аспекте ЭБ текущего состояния (в отчетном, истекшем году и ожидаемого в следующем за ним году) используется достаточно широкий состав индикаторов. Наряду с таким анализом, мониторинг ЭБ включает также оценку в аспекте ЭБ будущего (ожидаемого) состояния энергетики во взаимосвязи с экономикой на базе соответствующих прогнозов на перспективу 5-10-15 лет. При этом состав индикаторов будет значительно уже, но вместо однозначных оценок текущего состояния (более или менее точных) прогнозные оценки, с учетом разных возможных стратегий и реальной неопределенности развития экономики и энергетики, придется делать вариантной с диапазоном возможных значений. При этом

вариантные наборы численных значений индикаторов будут соответствовать разным сценариям и принципиально различным стратегиям указанного развития, а диапазоны численных значений - неопределенности в реализации этих сценариев и стратегий.

9. Большинство численных оценок индикаторов как значений X-го параметра в X-м году само по себе малоинформативно (например, удельная энергоемкость валового внутреннего продукта или отдельных видов продукции, абсолютные или относительные отнесенные к стоимости фондов размеры инвестиций в ТЭК, абсолютные или относительные размеры резервов мощности и т.д. Их информативность резко возрастает при анализе динамических рядов индикаторов: при анализе текущего состояния - по годам, при прогнозе - по более длительным интервалам (обычно 3-5 лет). Такой анализ позволяет судить: улучшается или ухудшается ситуация, или она стабильна; если улучшается - насколько быстро; если ухудшается - затухает или "разгоняется" процесс ухудшения. Этот анализ важен как с позиций принятия соответствующих мер, так и с позиций более достоверного прогнозирования уровня энергетической безопасности. Поэтому построение указанных динамических рядов является неотъемлемой частью МИА ЭБ.

10. Еще один "дополнительный" аспект МИА ЭБ - сравнение показателей, характеризующих угрозы ЭБ Кыргызстана, с аналогичными зарубежными показателями. Это касается, прежде всего таких объектов мониторинга, как технический уровень оборудования и энергоэффективность (энергоемкость) экономики. Оценка или расчет соответствующих сравнительных показателей - тоже важная часть МИА ЭБ Кыргызстана.

11. Мониторинг ЭБ, как отмечалось, является частью (подсистемой) более общей системы энергетического мониторинга. При этом совокупности индикаторов каждой такой подсистемы представляют собой пересекающиеся множества. Например, в составе индикаторов энергетической эффективности экономики находятся показатели удельной энергоемкости (с выделением электро-, тепло-, топливоемкости) практически всех основных видов

промышленной, сельскохозяйственной, строительной, транспортной продукции. В состав индикаторов ЭБ подобные показатели тоже входят, но лишь агрегированные показатели удельной энергоемкости небольшого числа представительных видов продукции (свои в каждом регионе и свои для Кыргызстана в целом). В таком же соотношении находятся показатели, характеризующие финансовое состояние предприятий ТЭК, в "подсистеме" мониторинга ЭБ и "подсистеме" мониторинга экономических процессов в энергетике.

Наряду с этим мониторинг ЭБ пересекается с мониторингом развития и функционирования экономики в целом, мониторингом экономической безопасности. Например, последний включает анализ и детальный набор показателей инвестиционной активности и обновления основных фондов всего народного хозяйства, отчасти с разбивкой по секторам последнего. Мониторинг же ЭБ обеспечивает отслеживание лишь важнейших агрегированных показателей указанного рода и лишь по энергетическому сектору экономики.

12. Важной составляющей методологии МИА ЭБ являются общие положения методики и алгоритмов мониторинга. Выполненный в этот план предварительный анализ показал, что для разных объектов мониторинга и иногда даже для разных индикаторов в пределах одного объекта мониторинга необходимо применять разные, часто довольно сильно различающиеся методики и алгоритмы, учитывая специфичность этих показателей. Например, существенно различными должны быть методы и процедуры оценки размеров недопоставки ТЭР, расчета энергоемкости ВВП и определения суммарных складских запасов топлива. Последовательное изложение нескольких десятков таких методик на данном этапе явно нецелесообразно.

12. В то же время можно сформулировать несколько элементарных универсальных правил выполнения мониторинга ЭБ (в дополнение к правилам, вытекающим из рассмотренных выше принципов 5, 8, 9):

а) в рамках каждого объекта мониторинга ЭБ должна использоваться единая система показателей, находящихся во вполне определенных, однозначных соотношениях;

б) смысл и размерность каждого используемого (наблюдаемого, рассчитываемого или прогнозируемого) показателя, измерителя, индикатора должны быть определены четко и недвусмысленно;

в) применительно к каждому из указанных показателей должна быть принята единообразная (необходимая и одновременно реально возможная) точность измерения, задания, расчета, и оперировать следует количественными значениями только такого уровня точности;

г) прежде чем использовать для расчета индикатора какие-либо полученные извне оценки и показатели, их необходимо дополнительно верифицировать - проанализировать на правдоподобие, на соответствие другим имеющимся оценкам этого показателя или связанным с ним (при отличии, противоречии — проанализировать возможные причины расхождения), на соответствие складывающейся тенденции (при выпадении из монотонного динамического ряда осмыслить возможные причины отклонения). В случае если такая верификация вызывает серьезные сомнения в достоверности предлагаемой численной оценки, необходимо попытаться привлечь дополнительную информацию или обсудить ситуацию с экспертами.

13. Энергетическую безопасность Кыргызской Республики следует рассматривать как интегральную оценку уровней ЭБ составляющих ее областей и районов, поэтому системы МИА ЭБ регионов должны быть неотъемлемой составной частью общей системы мониторинга и индикативного анализа ЭБ.

. Среди областей и районов республики большинство дефицитны по котельно-печному и моторному топливу, а примерно половина - по электроэнергии. Несколько благоприятнее ситуация при рассмотрении экономических районов. Поэтому на региональном уровне к важнейшим

индикаторам ЭБ относятся степень их самообеспеченности энергоресурсами, или, что по существу то же, степень их зависимости от внешних поставок ТЭР из других регионов, и структура этой зависимости.

Два различия.

А. Более важными для областей и районов, чем для страны, являются индикаторы диверсифицированной приходной части топливно-энергетического баланса.

Б. Из двух групп индикаторов технического уровня оборудования для областей и районов важны показатели по парку функционирующих установок, а показатели технического уровня выпускаемого отечественным энергомашиностроением оборудования относятся практически только к индикаторам ЭБ страны в целом (наряду с индикаторами по функционирующим установкам).

14. К важнейшим принципам МИА ЭБ относятся основные положения методологии и методов нормирования пороговых (критических, опасных) значений индикаторов. Ввиду особой значимости этого вопроса указанные положения рассмотрены специально, в разд. 5.4.

15. Как следует из изложенного выше, система МИА ЭБ является по своей структуре экспертно - информационно-аналитической. Однако определенную роль в этой системе призвано играть исследование экономико-математических моделей разных классов:

- комплексные экономические модели страны и отдельных регионов;
- то же, комплексные энергетические модели;
- отраслевые модели (отраслей экономики и отраслей ТЭК);
- модели отдельных процессов;
- модели взаимодействия разных факторов при обосновании отдельных проектов, технических и инвестиционных решений.

Можно выделить две области применения таких моделей.

1. Моделирование развития на ту или иную перспективу и будущего функционирования ТЭК, его отраслей во взаимосвязи со всей экономикой

при реализации тех или иных угроз с целью выяснения численных значений различных характеристик, которые можно было бы принять в качестве ожидаемых значений частных индикаторов угроз ЭБ на соответствующий временной уровень либо использовать для расчета синтетических индикаторов ЭБ.

2. Моделирование тех же объектов с дополнительным соизмерением:

а) экономических последствий (ущербов) реализации различных угроз или их совокупностей с учетом объективных или субъективных вероятностей указанной реализации;

б) затрат на реализацию различных мер обеспечения ЭБ, противостоящих этим угрозам, с целью выработки на этой основе базовых значений пороговых величин индикаторов ЭБ (см. также п. 5.4).

С учетом всех изложенных выше положений разработана принципиальная структура функционирования системы МИА ЭБ Кыргызской Республики, укрупненная блок-схема которой представлена на рис. 5.1. Дополнительного пояснения здесь требует блок 13-14. Смысл его состоит в расчете, на базе частных и обобщенных индикаторов ЭБ страны или соответствующего региона, интегрального (эквивалентного) показателя - индикатора, характеризующего уровень (степень) обеспечения ЭБ соответствующей территории в отчетном году либо на ту или иную перспективу.

Принцип расчета состоит в соизмерении, тем или иным методом, с теми или иными весовыми коэффициентами, значимости угроз, характеризующихся каждым из базовых (соизмеряемых) индикаторов". В остальном смысл блок-схемы и каждого ее блока ясен из текста данной главы.

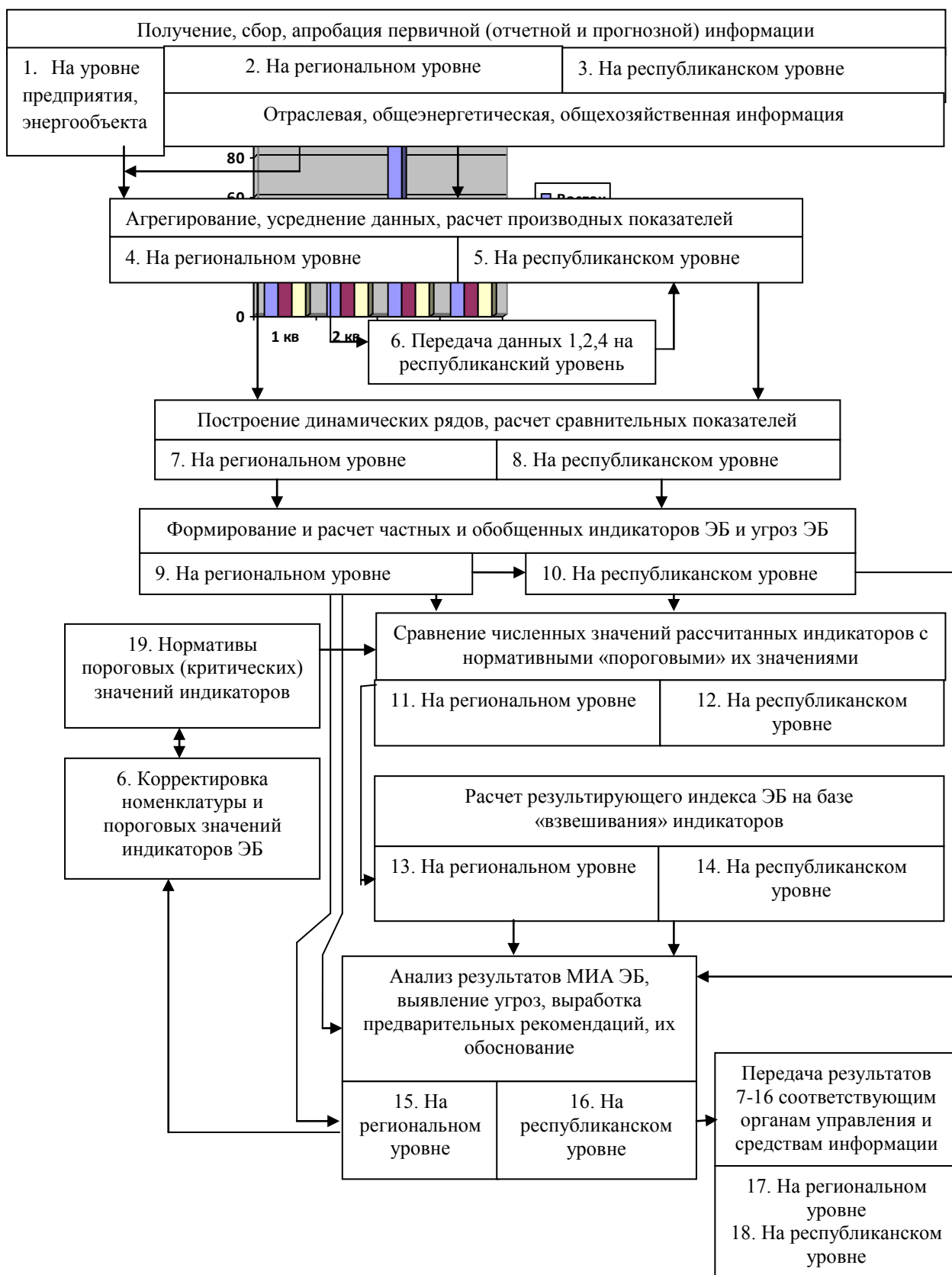


Рис. 5.1. Укрупненная блок-схема мониторинга и индикативного анализа ЭБ Кыргызстане и ее регионов

5.2. Состав, структура и обоснование объектов мониторинга энергетической безопасности

Для выполнения *мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности* (МИА ЭБ) важно выделить необходимый достаточный состав объектов мониторинга. Таким объектом можно считать достаточно однородную группу свойств, явлений или процессов, количественные оценки которых в совокупности характеризуют либо одну из угроз ЭБ, либо одно из проявлений восприимчивости энергетики или экономики к угрозам ЭБ, либо сам уровень энергетической безопасности. С учетом анализа угроз ЭБ, концептуальных положений МИА ЭБ, а также излагаемого ниже обоснования по каждому объекту мониторинга сформирован состав и сформулированы названия 23 таких объектов. Состав и принятая группировка объектов мониторинга показаны на рис. 5.2.

В совокупности эти объекты, как представляется, охватывают весь объем информационных потребностей при выполнении мониторинга ЭБ на республиканском уровне. Этот же состав объектов может считаться достаточным и необходимым для мониторинга ЭБ региона страны, кроме объектов 3.1 и 4.6 (рис. 5.2), исключаемых из мониторинга ЭБ на региональном уровне. Но, разумеется, состав конкретных индикаторов на региональном уровне будет существенно отличен от "республиканского" их набора.

Следует отметить, что распределение объектов мониторинга ЭБ по пяти группам, показанное на рис. 5.2, является одной из возможных их классификаций. Другой вариант - формирование групп объектов мониторинга по территориальному принципу: мониторинг на уровне страны, региона, энергетического или другого объекта. Но при этом неизбежно дублирование списков объектов и индикаторов.

Возможна отраслевая группировка объектов (электроснабжение, теплоснабжение, топливоснабжение, энергоснабжение в целом), но при этом

все равно неизбежной станет внутренняя смысловая классификация типа показанной на рис. 5.2.

Рассмотрим далее значение каждого из объектов МИА ЭБ для анализа и оценки угроз ЭБ, оценки существующего и ожидаемого в перспективе уровня ЭБ (в последовательности перечня этих объектов на рис. 5.2).

Степень концентрации производственных мощностей и коммуникаций (1.1) оказывает многообразное влияние на восприимчивость объектов и систем ТЭК к угрозам ЭБ: деконцентрация мощности, преобладание агрегатов, объектов (в том числе трубопроводов) и энергетических комплексов малой и средней мощности уменьшают вероятность нарушений энергоснабжения в результате глубоких снижений генерации электроэнергии и тепловой энергии, производства нефтепродуктов, добычи топлива, пропускных способностей коммуникаций. При этом существенно облегчается реализация принципов самообеспечения энергоресурсами, территориальной диверсификации энергоснабжения и рассредоточения энергетических объектов; сокращаются сроки строительства и тем самым ускоряется возврат вложенных средств; сокращаются сроки восстановления энергетических объектов; создаются благоприятные условия для внедрения новых прогрессивных технологий и т.д.

Показатели технического уровня энергетического оборудования (1.2) - система показателей его энергетической эффективности (КПД, удельные расходы ТЭР и удельные потери), маневренности, долговечности, уровня оснащённости средствами контроля и регулирования, эффективности этих средств, трудоемкости и удобства обслуживания, капиталоемкости и материалоемкости, а также комплекса показателей надежности. Практически все эти свойства влияют на способность энергетических объектов и систем удовлетворять спрос на ТЭР, а также на их способность быть экономными потребителями ТЭР. В целом низкий технический уровень эксплуатируемого

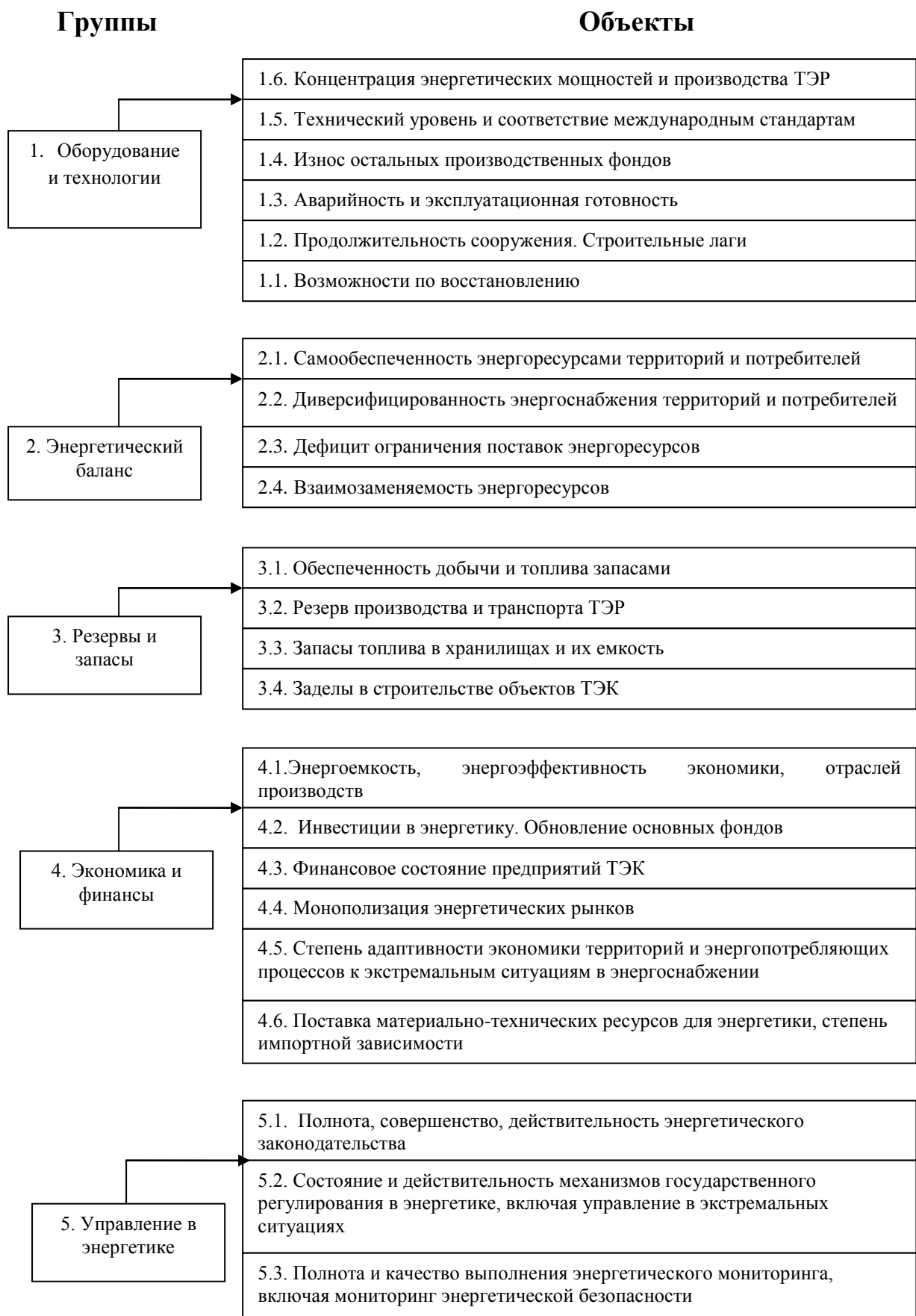


Рис. 5.2 Группировка объектов мониторинга энергетической безопасности Кыргызской Республики и ее регионов

оборудования усиливает угрозы ЭБ, а низкий технический уровень оборудования, поставляемого отечественным энергомашиностроением, побуждает энергетические предприятия (компании) переориентироваться на импортное оборудование, усиливая импортную зависимость ТЭК Кыргызстана и одновременно усугубляя финансово-экономические трудности и отставание отечественной промышленности.

Физический износ основных производственных фондов ТЭК (1.3) существенно влияет на частоту и продолжительность ремонтов, аварийность и безопасность оборудования, необходимость его замены, недопоставки энергоносителей. Значительная доля глубоко изношенных фондов - сигнал острой техногенной угрозы ЭБ и потребности в крупных инвестициях для обновления фондов. Моральный же износ фондов предопределяется низким (абсолютно и сравнительно) техническим уровнем оборудования (см. выше), а также его физическим износом. Сведения об **аварийности и эксплуатационной готовности оборудования (1.4)** непосредственно характеризуют угрозы ЭБ техногенного происхождения. Важность отслеживания фактических и возможных **показателей продолжительности строительства энергетических объектов (1.5)** связана, во-первых, с тем, что при достаточно заблаговременном прогнозировании дефицита ТЭР можно успеть ввести необходимые объекты, если имеются отработанные технологии их быстрого сооружения (модульная, блочно-комплектная, из элементов высокой заводской готовности, мобильные установки) и практика реализации этих технологий; во-вторых, с необходимостью быстрого ввода новых объектов вместо утерянных (разрушенных, поврежденных, "отрезанных" и т.д.) в результате чрезвычайных ситуаций (ЧС), на базе указанных или традиционных технологий строительства. Другой аспект информации о сооружении объектов - **строительные лаги**, представляющие интервал времени между вложением средств и началом их отдачи (т.е. началом нормальной эксплуатации энергетического объекта), - тесно связан с продолжительностью строительства. Большие лаги снижают

инвестиционную привлекательность проекта и одновременно ухудшают финансовое положение энергетических компаний, усиливая тем самым экономические угрозы ЭБ.

В ликвидации последствий реализации угроз, восстановлении нормального энергоснабжения важную роль играют **возможности по восстановлению** (1.6):

а) заблаговременно созданные материальные запасы для выполнения аварийно-восстановительных работ (запасное оборудование, узлы, запасные части, материалы);

б) производственные возможности аварийно-восстановительных и ремонтных организаций, служб, подразделений, а также привлекаемых при необходимости строительно-монтажных организаций. Значение постоянного мониторинга и анализа указанных возможностей восстановления для обеспечения ЭБ вполне очевидно.

Одним из важнейших объектов МИА ЭБ является **самообеспеченность энергоресурсами территорий и потребителей**, и дополняющие ее **возможности ("сила") межрегиональных связей** (2.1). Степень обеспеченности регионов Кыргызстана собственными ТЭР - один из ключевых факторов восприимчивости страны к угрозам ЭБ, поскольку характеризует, во-первых, независимость энергоснабжения регионов от протяженных, подверженных разным воздействиям коммуникаций, стоимость (тариф) использования которых к тому же достаточно велика; во-вторых, независимость потребителей одного региона от поставщиков других регионов, налаживание и поддержка связей и улаживание конфликтов с которыми могут быть затруднены, иногда требует выхода на межрегиональный либо республиканский уровень; в-третьих, возможность для региональных администраций во время чрезвычайных ситуаций оперативно маневрировать внутренними ресурсами. Подобной же является аргументация важности показателей самообеспеченности по разным ТЭР территориально-производственных комплексов (ТПК), городов и отдельных

потребителей (двух последних - только в части электро- и теплоснабжения). По существу, соответствующие индикаторы в определенном смысле характеризуют степень способности удовлетворить при экстремальных ситуациях минимально - необходимые жизненно важные потребности территории в энергии за счет децентрализованного энергоснабжения, а в нормальных ситуациях - обеспечить эффективное дополнение к централизованным (точнее, внешним) поставкам ТЭР. Вторым элементом данного объекта мониторинга (его можно бы было выделить в отдельный объект) - развитие и пропускные способности межрегиональных и межузловых связей в отраслях ТЭК (в электроэнергетике говорят о межсистемных и системообразующих связях, в системах теплоснабжения крупных городов или агломераций - связях между тепловыми районами) - решающим образом влияет на сбалансированность дефицитных регионов и энергоузлов, возможность маневрирования резервными мощностями и на взаимопомощь территориальных подсистем при реализации любых угроз ЭБ.

Значение показателей **диверсификации энергоснабжения** (источников поставок ТЭР) страны, регионов, городов и крупных потребителей (2.2), пространственной и технологической, обусловлено ролью в обеспечении устойчивого энергоснабжения: во-первых, наличия у каждого из указанных территориальных объектов нескольких источников снабжения каждым из основных энергоносителей и возможности переключения с одного источника на другой; во-вторых, разнообразия самих ТЭР, потребляемых каждой территорией, с реальной конкуренцией этих ТЭР (здесь особенно важно, чтобы в балансе, например, котельно-печного топлива доля доминирующего ресурса не была чрезмерной); в-третьих, вовлеченности в энергобаланс каждой территории нетрадиционных, в том числе возобновляемых, видов энергии, что особенно важно на случай каких-либо проблем с поставками минерального топлива.

Сведения о фактически имеющихся (наблюдавшихся) **дефицитах и ограничениях поставок ТЭР** (2.3), включая вынужденное лимитирование и

отключение потребителей, недопоставки и несвоевременные поставки, и о вызванных этим прямым и косвенным ущербом (экономическим и другим), по существу, характеризуют непосредственное воздействие на потребителей ослабления (неприемлемого снижения уровня) энергетической безопасности.

Показатели взаимозаменяемости энергоресурсов у потребителей (2.4) характеризуют способность экономики и отдельных ее звеньев адаптироваться к вынужденным ситуациям, в случае реализации тех или иных угроз, замены вида топлива, ухудшения его качества, иногда даже необходимости перейти на другой энергоноситель, т.е. отражают гибкость, диверсифицированность потребляющего сектора энергетики, в отличие от показателей объекта 2.2, характеризующих диверсифицированность поставок ТЭР, гибкость энергоснабжающего сектора. Вполне очевидно: чем выше, в указанном смысле, гибкость энергопотребляющих установок, процессов, производств, предприятий, территорий, отраслей, тем менее они восприимчивы, чувствительны к возмущениям (угрозам), приводящим к потере для них или снижению качества одного из используемых энергоносителей, видов топлива.

Обеспеченность добычи топлива всех видов его запасами (3.1) характеризует наличие, во-первых, достаточных разведанных извлекаемых промышленных запасов, гарантирующих поддержание необходимого уровня добычи в течение определенного времени; во-вторых, достаточных потенциальных запасов, перевод значительной части которых в промышленности в ближайшие несколько лет вполне вероятен. Низкий уровень обеспеченности грозит опасностью снижения добычи и поставок топлива в перспективе из-за "отсутствия" его в недрах или низкого уровня разведанности.

Наличие достаточных резервов производственных мощностей (3.2) - один из главных критериев эксплуатационной готовности систем энергетики к противодействию угрозам ЭБ. Речь идет о резервах генерирующих мощностей электроэнергетической системы (ЭЭС) и теплоснабжающих

систем, отдельных электростанций и котельных, о резервных мощностях по добыче и переработке топлива. Аналогично значение резервов пропускной способности коммуникаций - газо- нефте-, нефтепродукте-, теплопроводов, линий электропередачи. Достаточность резервов того и другого рода позволяет не только компенсировать возникший дисбаланс производства и потребления ТЭР внутри региона, энергоузла, но и реализовать главные составляющие эффекта создания централизованных систем энергоснабжения (системного эффекта):

- а) возможность межрегиональных поставок;
- б) способность к взаимопомощи регионов, ЭЭС и т.п. при авариях и других экстремальных ситуациях.

Другими важнейшими критериями готовности систем энергетики к функционированию, в особенности при экстремальных обстоятельствах, являются достаточность **запасов топлива** в хранилищах разного рода и достаточная **емкость этих хранилищ** (3.3). Речь здесь идет о запасах у потребителей, производителей, поставщиков топлива - угля и других видов твердого топлива, газа, нефти и нефтепродуктов - текущих, сезонных и, прежде всего, страховых (госрезерв) запасах. Особенно выделяется как объект мониторинга государственный страховой (стратегический) запас. Сюда же можно отнести изложенные выше суждения о "местной" и системной роли резервов. Что касается достаточной емкости топливохранилищ и возможности выдачи топлива из них, то это залог накопления необходимых запасов топлива и быстрой их реализации при дефиците, обусловленном снижением (прекращением) добычи/поставок либо всплеском спроса.

Своеобразной формой резервирования в энергетике является поддержание технологически и экономически обоснованных **заделов на сооружении энергетических объектов** (3.4) с многолетними сроками строительства, позволяющих ритмично (ежегодно) вводить новые либо реконструированные мощности. Таков же смысл "недроподготовительных"

заделов - подготовленных к разработке угольных пластов, а также залежей нефти и газа, подготовленных к эксплуатационному бурению. В обеспечении бесперебойности поставок продукции добывающих отраслей, где выбытие фондов обусловлено не только их износом, но и исчерпанием месторождений, такие заделы, по существу, играют роль резервов.

Энергоэффективность, энергоемкость экономики, отраслей, процессов, отдельных потребителей (4.1) - один из важнейших объектов мониторинга, поскольку ЭБ определяется не только способностью ТЭК поставлять необходимое количество энергии, но и способностью потребителей, экономики в целом рационально, бережно расходовать энергию. Показатели энергоемкости, особенно рассматриваемые в динамике и сопоставлении с лучшими зарубежными достижениями (либо с технически реализуемым и экономически обоснованным наивысшим уровнем энергоэффективности), характеризуют, с одной стороны, резервы снижения спроса на ТЭР, с другой - напряженность энергетических балансов, вклад в эту напряженность со стороны расхода ТЭР. При энергорасточительной экономике, складывающейся из энергорасточительности отдельных отраслей, процессов, видов продукции, даже значительные и дорогостоящие усилия по повышению производственного потенциала ТЭК могут оказаться недостаточными для преодоления ситуации перманентных всплесков дефицита тех или иных ТЭР, как это имело место в СССР в 80-е годы. Кроме того, в этих условиях невозможно стабильно поддерживать достаточные энергетические резервы и запасы - предпосылки устойчивого снабжения потребителей энергоносителями.

Инвестиции в энергетику и обусловливаемое ими **обновление основных фондов** ТЭК и сферы энергопотребления (4.2) - важнейший компонент создания благоприятных условий для выполнения энергетикой своих функций по обеспечению сбалансированного устойчивого энергоснабжения. Значение для ЭБ обеспечения достаточных **размеров инвестиций** в отрасли ТЭК и энергосбережение общепризнанно. Важно

выделить, с позиций ЭБ, пять аспектов роли инвестиций в ТЭК: наращивание мощностей ТЭК для удовлетворения прироста спроса; ввод новых мощностей для замены выбывающих изношенных фондов или отработанных месторождений; техническое перевооружение объектов, предприятий ТЭК, обеспечивающее в том числе их лучшее соответствие требованиям ЭБ; выполнение геолога - разведочных работ, обеспечивающих достаточность извлекаемых запасов топлива; накопление достаточных энергетических резервов и запасов. Роль инвестиций в энергосбережение определяется значением последнего для обеспечения ЭБ (см. выше аргументацию по объекту 4.1).

Стабильность финансовой ситуации в стране и определяемое ею **финансовое состояние предприятий ТЭК (4.3)** - второй, наряду с инвестициями, важнейший компонент внешних условий выполнения энергетикой функций по обеспечению ЭБ. Конкретно речь идет о таких показателях, как кредиторская и дебиторская задолженность, а также ликвидность активов, рентабельность предприятий и др. Финансовая дестабилизация экономики и кризис неплатежей связаны с такими угрозами ЭБ, как дефицит оборотных средств и инвестиционных ресурсов, социальная напряженность и забастовки, ограничение и прекращение поставок ТЭР в порядке санкций за неплатежи и т.п. (см. гл. 2).

Показатели монополизации на энергетических рынках (4.4) характеризуют угрозы ЭБ, поскольку монополист может не только произвольно диктовать цены, но и пренебрегать интересами потребителей в части бесперебойности энергоснабжения. Главное же - монополизм на энергетических рынках, как и везде в экономике, приводит из-за отсутствия определяемых конкуренцией реальных стимулов к консервации нынешнего низкого технического уровня предприятий ТЭК - монополистов и их невысокого уровня экономической эффективности (последнее не позволяет выполнять одно из основных требований ЭБ - об экономической доступности ТЭР).

Степень адаптивности энергопотребляющих процессов, предприятий, экономики территорий в целом к экстремальным ситуациям в энергоснабжении (4.5), прежде всего к дефициту ТЭР, характеризуется их способностью снизить энергопотребление до минимально необходимого и устойчиво функционировать определенное время на этом сниженном уровне, обеспечивая при этом гарантированные (минимально необходимые) поставки ТЭР жизненно важным потребителям. Другой аспект адаптивности - способность к замене энергоносителя - предмет мониторинга объекта 2.4.

Значение для ЭБ мониторинга **поставок для энергетики материально-технических ресурсов (4.6)** определяется тем, что опосредованным фактором энергетической независимости Кыргызстана (и соответственно безопасности) является наличие конкурентоспособного эффективного отечественного энергооборудования и качественных материалов необходимого ассортимента, достаточность их поставок; в случае же импорта - его ограниченный масштаб и зависимость в основном от дружественных стратегических партнеров.

Важное значение для оценки угроз ЭБ имеет мониторинг **полноты, совершенства и действенности энергетического законодательства (5.1).** Речь идет о законах, а также о нормативно-правовых актах исполнительной власти, регулирующих взаимоотношения поставщиков (производителей) и потребителей ТЭР (включая функционирование энергетических рынков), с финансовыми институтами, инвесторами и т.п. Неполнота законодательства (наличие "белых пятен"), его нечеткость (расплывчатость или двусмысленность норм, их неконкретность), несовершенство (внутренняя противоречивость, несоответствие реалиям жизни, принятой стратегии социально-экономического развития, принципам государственной экономической и энергетической политики и т.д.), нестабильность (частый пересмотр правовых норм), а также его недостаточная действенность (несоблюдение, ненадлежащее соблюдение правовых норм) представляют

угрозу ЭБ, поскольку дезорганизуют хозяйственные (производственные и финансовые) связи, порождают пренебрежение задачами обеспечения устойчивого энергоснабжения, затрудняют планирование предприятиями долго- и среднесрочных проектов и мероприятий, в том числе по обеспечению ЭБ, серьезно осложняют привлечение инвесторов, в целом снижают надежность и эффективность функционирования энергетики.

Примерно такова же аргументация важности мониторинга **состояния (полноты, совершенства) и действенности механизмов государственного регулирования в энергетике** (5.2). Особенно важна для ЭБ эффективность механизмов государственного управления в экстремальных ситуациях.

Наконец, важным залогом действенности мер по обеспечению ЭБ является сам **энергетический мониторинг**, включая **мониторинг ЭБ** (5.3) и другие его компоненты, информационную базу указанной деятельности.

Рассмотренный состав объектов мониторинга представляется достаточно полным, хотя, возможно, и не вполне исчерпывающим. При этом следует напомнить, что из объектов мониторинга ЭБ сознательно исключены процессы и явления, формирующие социально-политические и природные угрозы ЭБ, а из процессов, формирующих экономические угрозы, включены лишь те, которые непосредственно влияют на ЭБ. Предполагается, что наблюдение и анализ остальных экономических и всех социально-политических процессов и явлений будут выполняться в рамках мониторинга других видов безопасности, как и мониторинг природных процессов.

5.3 Формирование состава конкретных индикаторов

Состав индикаторов, соответствующий рассмотренной в структуре объектов мониторинга ЭБ (рис. 5.2), формируется здесь применительно к задаче МИА ЭБ Кыргызстана.

Каждому из рассмотренных объектов мониторинга соответствует, как правило, большое число возможных (и важных, необходимых) индикаторов.

Это обусловлено: многоотраслевым (и многоподотраслевым) характером ТЭК и соответствующим разнообразием энергоносителей и технологий; еще большим разнообразием потребителей ТЭР и энергопотребляющих процессов; многоаспектностью анализа в рамках одного объекта мониторинга ЭБ; необходимостью отслеживать и анализировать во многих случаях не только фактические показатели (отчетного года), но и ожидаемые их значения в кратко- и среднесрочной перспективе. Однако в процедуру индикативного анализа следует в ближайшие годы вовлечь не все возможные индикаторы, как бы важны они ни были, а только основные, удовлетворяющие двум требованиям: в совокупности они должны покрывать весь объем информационных потребностей задач обеспечения ЭБ (помимо информации о социально-политических и природных процессах и явлениях); каждый индикатор и их совокупность должны обеспечить максимально возможную достоверность информации. В дальнейшем, по мере становления и развития автоматизированной системы МИА ЭБ и расширения соответствующих банков данных, состав используемых индикаторов целесообразно будет расширять.

Кроме того, следует предварительно отметить, что вводятся синтетические индикаторы (СИ) и частные индикаторы (ЧИ), используемые в МИА ЭБ Кыргызстана, которые могут носить только обобщенный в какой-то мере характер (с уровнем обобщения, аналогичным используемому в отраслевой статистике), обобщенный по однородным энергетическим предприятиям и объектам, по однородным потребителям ТЭР и т.д.

Далее рассматриваются и при необходимости комментируются конкретные индикаторы - показатели в последовательности, соответствующей списку объектов мониторинга на рис. 5.2. При этом совокупность индикаторов, характеризующих один из объектов, именуется группой, имеющей номер соответствующего объекта на рис. 5.2 и краткое наименование из одного или двух-трех слов наименования объекта мониторинга.

Состав индикаторов, характеризующих объект 1.1 "Концентрация производства" как и ряд последующих, приводится с разбивкой по отдельным системам ТЭК.

Электроэнергетика. Основными частными индикаторами (ЧИ) следует считать: средневзвешенную единичную электрическую мощность генерирующих агрегатов электростанций; долю суммарной установленной мощности основных 10 крупнейших агрегатов электростанций (цифра, как и ряд последующих, достаточно произвольная) в общей мощности всех электростанций; средневзвешенную мощность электростанций Кыргызстана; долю 5 крупнейших электростанций в общей мощности последних; долю 2 крупнейших комплексов электростанций в общей мощности электростанций страны; отношение суммарной максимальной нагрузки 2 мощнейших цепей ЛЭП к установленной мощности электростанций единой электроэнергетической системы (ЕЭЭС) и др.

Теплоснабжение. Основные частные индикаторы (ЧИ): средневзвешенная тепловой производительность котлов (паровых и водогрейных) ТЭЦ, крупных и средних котельных; средневзвешенная тепловая мощность всех тепловых источников; средняя по 3-5 крупнейшим городам Кыргызстана доля мощности одного, двух самых крупных тепловых источников в максимально-часовой тепловой нагрузке города (включая нагрузку промышленности); аналогично, доля одного, двух крупнейших теплопроводов.

Газовая отрасль. Основные частные индикаторы (ЧИ): средневзвешенная годовая добыча по всем газовым и газоконденсатным месторождениям; доля двух крупнейших газоносных районов в общей добыче газа; доля 1 и 3 крупнейших ниток магистральных газопроводов в общей подаче газа потребителям; доля одного, двух крупнейших коридоров газопроводов в общей подаче газа (состав возможных индикаторов по нефти- и угледобыче, транспорту нефти подобен рассмотренному).

Нефтепереработка. Основные частные индикаторы (ЧИ): средневзвешенная единичная производительность установки первичной переработки нефти; то же, установки крекинга (совместно всех его видов); то же, НПЗ (по масштабу производства светлых нефтепродуктов); доля 1 крупнейших НПЗ в республиканском производстве нефтепродуктов.

Расчет синтетические индикаторы (СИ) и индикаторов по ТЭК в целом в данной области представляется нецелесообразным.

Основными синтетическими индикаторами (СИ) объекта 1.2 "Технический уровень" могут быть приняты: во-первых, обобщенная по отраслям ТЭК оценка соотношения технического уровня эксплуатируемого в Кыргызстана парка оборудования этих отраслей (обобщенно по всем группам параметров, характеризующих технический уровень - см. п. 5.2) и парка такого оборудования передовых промышленно развитых стран; во-вторых, аналогичное соотношение по совокупности выпускаемых промышленностью видов энергетического оборудования. В качестве ЧИ целесообразно использовать подобные отраслевые оценки, оценки по основным группам установок и оценки по группам технических характеристик. Последние могут быть базой для еще одной группы ЧИ, учитывающих динамику технического уровня отечественных оборудования и энергетики - без сравнения с зарубежной техникой.

По каждой отрасли и ТЭК в целом в рамках объекта 1.3 "Износ фондов" предлагается следующий состав индикаторов: средний износ *активной части основных производственных фондов* (АЧ ОПФ); доля АЧ ОПФ, выработавших свой ресурс, в общей стоимости АЧ ОПФ; доля основного оборудования и трубопроводов, проработавших более 15 лет; то же, более 20 лет; то же, более 25 лет.

Состав ЧИ объекта 1.4 "Аварийность и готовность" предлагается, как и по объекту 1.1, принять отдельно по отраслям ТЭК. В качестве примера приводим состав ЧИ по отрасли электроэнергетика: средневзвешенная (по мощности) относительная годовая продолжительность неплановых

(аварийных) простоев (ремонтов) по следующим группам эксплуатируемого оборудования: энергоблоки ТЭЦ мощностью 50-150 МВт и более; энергоблоки ТЭЦ 150-200 МВт; паровые и газовые турбины мощностью 50-120 МВт на ТЭЦ; паровые котлы 300-650 т/ч; гидроагрегаты ГЭС единичной мощностью 100 МВт и более; трансформаторы мощностью 500 кВА и более (кроме входящих в состав энергоблоков); то же, 100-500 кВА; участки ЛЭП 500 кВ; аналогично, участки ЛЭП 220-400 кВ; средневзвешенные коэффициенты эксплуатационной готовности по тем же группам оборудования.

Объект 1.5 "Продолжительность сооружения" может характеризоваться тремя группами ЧИ: собственно продолжительность строительства энергетических объектов, доля быстросооружаемых объектов в общем вводе мощностей, строительные лаги. К первой группе относятся: средневзвешенная по мощности продолжительность сооружения вводимых в отчетном году энергоблоков ТЭЦ и ГЭС, отдельных гидроагрегатов и отдельных энергоустановок не блочных ТЭЦ - от начала подготовительных работ до ввода установок в эксплуатацию; аналогично - угольных шахт и разрезов (очередей, пусковых комплексов), самостоятельных установок (комплексов) заводов по переработке нефти, газа, угля, магистральных трубопроводов. Во вторую группу входит доля мобильных, блочно-комплектных, высокой заводской готовности установок в каждой отрасли ТЭК. К третьей группе относятся строительные лаги по мощностям, перечисленным в первой группе. СИ здесь не нужны.

Возможности по восстановлению (1.6) характеризуются двумя группами частных индикаторов. Первая включает по каждой отрасли ТЭК показатели обеспеченности запасными изделиями (оборудованием, узлами, запасными частями, материалами). В качестве таких показателей можно принять отношение числа групп укрупненной номенклатуры запасных изделий, по которым (группам) суммарное наличие изделий на складах энергетических ремонтных, снабженческих и других организаций на конец отчетного года

(плюс ожидаемые поставки I-III кварталов очередного года) либо превышает установленный норматив, либо при отсутствии норматива превышает фактический расход данных изделий для выполнения ремонтных и аварийно-восстановительных работ в отчетном году, к общему числу групп номенклатуры запасных изделий по данной отрасли. Вторая группа индикаторов характеризует возможности ("производственные мощности") аварийно-восстановительных, ремонтных, строительно-монтажных (привлечение последних) организаций и подразделений, оцененные как отношение выполненного ими (или потенциально возможного) объема работ в отчетном году к стоимости основных фондов соответствующей отрасли.

Объект 2.1 мониторинга ЭБ, кратко названный на рис. 5.2 "Самообеспеченность энергоресурсами территорий и потребителей", помимо индикаторов собственно этой самообеспеченности (первая подгруппа индикаторов), характеризуется, как следует из разд. 5.1, индикаторами "силы" (пропускных способностей) межрегиональных и междузловых энергетических связей (вторая подгруппа). В составе первой подгруппы в качестве СИ целесообразно принять средневзвешенную степень ("процент") обеспеченности регионов страны собственными первичными ТЭР и отдельно собственной электроэнергией, а также аналогичные показатели, средневзвешенные по районам. Среди основных ЧИ можно назвать: долю промышленных и других независимых электростанций в общей выработке электроэнергии; долю собственных тепловых источников в теплоснабжении промышленности; долю собственных тепловых источников малой и средней мощности в теплоснабжении жилищно-коммунального сектора; долю регионов, имеющих на своей территории НПЗ или отдельные установки по производству моторного топлива; средневзвешенную степень обеспеченности собственными аварийными источниками электроэнергии минимальной потребности в электроэнергии объектов, не допускающих перерывов питания и др.

Индикаторы второй подгруппы, характеризуют достаточность пропускных способностей основных энергетических коммуникаций. Предлагается пять СИ, соответствующих пяти системам энергоснабжения. В электроэнергетике - это отношение суммарной пропускной способности межсистемных и системообразующих связей ЕЭЭС КР к совмещенному максимуму нагрузки ЕЭЭС или к установленной мощности электростанций ЕЭЭС. В газовой промышленности - средневзвешенное по экономическим районам, находящимся в зоне действия единой системы газоснабжения (ЕСГ), отношение суммарной суточной пропускной способности газопроводов, подающих газ из ЕСГ в этот район, к максимально-суточному потреблению газа в этом районе, скорректированному с учетом собственной добычи, транзита и экспорта через данный район. Аналогичен индикатор пропускной способности нефтепроводов. Несколько сложнее расчет индикаторов связей по нефтепродуктам и углю, поскольку здесь решающую роль играют дискретные виды транспорта универсального назначения. Общий подход построения индикаторов в системах нефтепродукте - и углеснабжения примерно таков же, как в газоснабжении, но в качестве пропускной способности, которая в данном случае - понятие нечеткое, определяемое множеством факторов (общая структура перевозок, грузонапряженность, состояние дорожной сети, наличие специализированного подвижного состава и т.п.), можно условно принять максимально-месячную разгрузку нефтепродуктов или угля на территории района (за вычетом внутрирайонных перевозок), имевшую место за последние три года.

Среди показателей объекта 2.2 "Диверсифицированность энергоснабжения" для наблюдения и анализа следует отдельно выделить индикаторы технологической и пространственной диверсификации. Из первых наиболее важными ЧИ являются: доля доминирующего ресурса в структуре первичных ТЭР, потребляемых в Кыргызстане; такая же доля суммарно доминирующего и следующего за ним энергоресурса; аналогичные

показатели, средневзвешенные по регионам Кыргызстане; доля новых возобновляемых источников энергии в суммарном производстве электроэнергии; то же, в производстве тепловой энергии; доля "энергетической биомассы" в топливном балансе; масштабы (или доля) использования природного газа и других топлив, не базирующихся на традиционной нефти, в качестве моторного топлива; масштабы вовлечения в топливный баланс страны низкокачественных и некондиционных топлив, промышленного продукта и отсевов углеобогащения.

В качестве основных ЧИ пространственной диверсификации можно принять: средневзвешенное по регионам КР число крупных источников поставок котельно-печного топлива (собственных и внешних); то же, электроэнергии; средневзвешенное по 5 крупнейшим городам (агломерациям) число крупных каналов (ЛЭП) или источников снабжения электроэнергией (с долей каждого не менее, например, 10 %); то же по 10 крупнейшим предприятиям; аналогичные показатели числа крупных источников теплоснабжения.

Что касается синтетического индикатора диверсифицированное энергоснабжения, то его предстоит разработать на базе рассмотренных частных индикаторов. Таким образом, в качестве СИ предлагается не какой-то конкретный показатель, а некоторый условный коэффициент, обобщающий значения указанных конкретных показателей.

Индикаторы объекта "Дефицит и ограничения" (2.3), характеризующие надежность энергоснабжения потребителей, представляют собой основную в данной классификации группу индикаторов, непосредственно характеризующих уровень ЭБ. Основными индикаторами в этой группе являются:

- абсолютный и относительный объем недопоставок потребителям разных ТЭР и энергии в целом, с учетом и без учета их компенсации перепоставками в "другие" (не предусмотренные договором или нормативами) интервалы времени;

- суммарный материальный ущерб, нанесенный потребителям недопоставками ТЭР, в том числе реальный ущерб и упущенная выгода, непосредственно потребителей ТЭР и "третьих лиц", а также экспертно количественно оцененный ущерб жизни и здоровью людей;

- экспертно обоснованная оценка ущерба, нанесенного экономике КР от дезорганизации, задержек развития и снижения эффективности экономики из-за напряженности или дефицитности баланса ТЭР;

- доля лимитируемых (ограничиваемых) и отключаемых потребителей в суммарном энергопотреблении;

- среднее число и продолжительность ограничений и отключений, приходящиеся на одного потребителя (из репрезентативного состава наблюдаемых потребителей);

- средняя частота, продолжительность и глубина внезапных (без заблаговременного предупреждения) перебоев электро-, тепло-, газоснабжения по указанному составу наблюдаемых потребителей.

Большинство этих показателей - частные индикаторы. К синтетическим индикаторам можно отнести суммарный ущерб от всех случаев недоотпуска всех видов ТЭР.

В качестве основных ЧИ по объекту "Взаимозаменяемость энергоресурсов" (2.4) предлагается принять: долю котлов ТЭЦ и котельных, реально готовых (технически и ресурсно) работать на двух и более взаимозаменяемых видах топлива; аналогичный показатель для огневых промышленных печей всех видов всех отраслей; средневзвешенное максимально допустимое содержание влаги, золы, серы в твердом топливе для указанных выше котлов и печей; доля котлов и печей с топками кипящего слоя среди котлов и печей; доля двигателей внутреннего сгорания во всем народном хозяйстве, способных работать на жидком и газообразном топливе либо на двух и более взаимозаменяемых видах жидкого топлива. СИ в этой группе не нужны.

Частными индикаторами по объекту 3.1 "Обеспеченность добычи запасами" являются: кратность разведанных извлекаемых промышленных запасов основных видов топлива категорий А+В+С₁ и отдельно С₂ относительно уровня добычи в "базовом" году (например, 1995 или 2010 г.) и ожидаемого уровня добычи на одном-двух горизонтах прогнозирования; кратность прогнозных запасов топлива; отношение годового прироста промышленных запасов основных видов топлива к их годовой добыче.

В качестве основных СИ объекта 3.2 "Резервы производства и транспорта" предлагаются: абсолютное и относительное превышение производственных возможностей ТЭК КР по поставкам котельно-печного и отдельно моторного топлива за год над спросом на них по Кыргызстану в целом, с учетом импорта в отчетном году, ожидаемое в следующем за ним и в перспективе на 5 и 10 лет (подобная динамика индикаторов нужна и в ряде других объектов мониторинга); аналогичные превышения, но при сниженных возможностях ТЭК, в условиях расчетной чрезвычайной ситуации, над минимальным объемом жизненно важных потребностей и минимальным импортом - во временных рамках первого квартала соответствующего года.

В качестве ЧИ могут использоваться: относительная величина резерва мощности ЕЭЭС Кыргызстана (в период прохождения годового максимума нагрузки) с эквивалентным учетом изолированно работающих ЭЭС и энерго узлов; средневзвешенное значение относительных величин резерва тепловой мощности 1-5 наиболее крупных теплоснабжающих систем; то же 1-5 отобранных (репрезентативных) средних и малых тепловых источников; средневзвешенные значения относительного превышения пропускной способности над максимальным потоком, по 5 ЛЭП, 10 теплопроводам; доля трубопроводов (ЛЭП) из указанных крупнейших, где подобное превышение отсутствует.

Объект 3.3 "Запасы топлива" описывается тремя группами частных показателей - индикаторов:

а) суммарные запасы каждого из основных видов топлива (уголь, природный газ, нефть, мазут, светлые нефтепродукты) на конец года в хранилищах всех категорий суммарно (у потребителей, поставщиков, посредников, государственный запас) и отдельно только государственные резервы каждого из указанных видов топлива, выраженные в сутках средне январского расхода следующего года;

б) аналогичные показатели, но характеризующие емкость складов (активный объем подземных хранилищ газа (ПХГ));

в) максимально возможная суточная подача топлива из хранилищ (имеет смысл только для подземных хранилищ газа (ПХГ)).

В качестве СИ может рассчитываться суммарная величина складских запасов всех видов котельно-печного топлива во всех хранилищах - либо абсолютная величина, либо в сутках средне январского расхода, либо в процентах от годового потребления по Кыргызстану в целом.

В качестве ЧИ по объекту 3.4 "Заделы в строительстве" предлагаются две группы индикаторов:

а) по каждой отрасли ТЭК - доля в общем объеме незавершенного строительства таких объектов, где имеется на конец года нормативный строительный задел, позволяющий в очередном году вести строительство и ввод мощности в соответствии с нормативами продолжительности строительства;

б) по каждому виду добываемых энергоресурсов (уголь, нефть, газ) - отношение извлекаемых запасов на площадях или участках, подготовленных на конец года к разработке в очередном году, к начальным извлекаемым запасам площадей (участков), выбывших из эксплуатации в отчетном году. СИ по этому объекту смысла не имеют.

Далее рассмотрим индикаторы по четвертой группе объектов "Экономика и финансы" (см. рис. 5.2). В качестве СИ по объекту "Энергоемкость" (4.1) целесообразно принять: удельную энергоемкость ВВП Кыргызстана в отчетном году - в физическом измерении и ее относительное снижение (рост)

за истекший год; отношение удельной энергоемкости ВВП Кыргызстана к аналогичному показателю по промышленно-развитым странам в среднем; по России (образцовая по энергоэффективности экономика); по Китаю (наиболее близкая к Кыргызстана страна по природно-климатическим условиям и структуре экономики).

В качестве основных ЧИ целесообразно принять средние удельные расходы ТЭР (всех видов) на несколько видов товаров и услуг (например, производство электроэнергии, теплоты, - с учетом всех переделов, мяса - с учетом производства кормов, транспортная работа всех видов грузового транспорта); средневзвешенные отопительные характеристики введенных в течение года жилых домов, общественных зданий, производственных помещений, средневзвешенный номинальный КПД установленных в течение года электродвигателей.

Для объекта 4.2 "Инвестиции, обновление фондов" представляются наиболее важными следующие СИ:

а) объем и динамика годовых инвестиций в развитие ТЭК и их отношение к стоимости основных фондов ТЭК;

б) объем годовых инвестиций в энергосбережение и их соотношение с инвестициями в ТЭК;

в) коэффициенты ежегодного обновления и выбытия активной части основных фондов ТЭК. В качестве основных ЧИ можно принять аналогичные отраслевые показатели.

В рамках объекта 4.3 "Финансовое состояние" важнейшими СИ являются:

а) суммарная просроченная кредиторская задолженность предприятий ТЭК и ее составляющие - задолженность поставщикам, банкам, транспортным организациям, по бюджетам, собственным работникам;

б) отношение указанной задолженности к стоимости годового объема продукции этих предприятий;

в) суммарная просроченная дебиторская задолженность предприятиям ТЭК, также с разбивкой по составляющим и в сопоставлении с объемом

продукции предприятий ТЭК. ЧИ аналогичны отраслевым показателям. Форма включения в состав индикаторов ЭБ других показателей (рентабельность, ликвидность и т.п.) должна быть уточнена.

Основными индикаторами объекта 4.4 "Монополизация" являются показатели, характеризующие:

а) степень монополизации Кыргызстане рынков природного газа, нефти, отдельных видов нефтепродуктов, энергетического угля, электроэнергии;

б) среднюю (средневзвешенную) по регионам степень монополизации поставок тех же ТЭР;

в) средневзвешенную, по представительному составу городов, степень монополизации теплоснабжения. Степень монополизации можно выразить либо числом поставщиков, занимающих определенную часть рынка (например, 70-80 %), либо долей рынка, занимаемой определенным числом поставщиков.

Большинство индикаторов объекта 4.5 "Адаптивность экономики" формируются в рамках мониторинга ЭБ регионов. К основным индикаторам ЭБ Кыргызстана можно отнести лишь такие СИ как средневзвешенные по регионам отношения минимально необходимых поставок каждого из основных видов ТЭР (электроэнергия, тепло, котельно-печное и моторное топливо) жизненно важным потребителям, обеспечивающих устойчивое функционирование экономики региона и минимально приемлемый уровень жизни его населения в течение одного (зимнего) месяца и отдельно 3 (зимних) суток, к полному (нормальному) уровню спроса региона на соответствующий ресурс в указанный срок. Такие показатели, по существу, характеризуют адаптивность экономики к снижению поставок ТЭР.

В качестве основных ЧИ объекта 4.6 "Поставки ресурсов для энергетики" следует назвать: суммарные мощности отечественных предприятий (с учетом конверсионных возможностей предприятий) по производству агрегированной номенклатуры энергетического оборудования (в широком смысле), степень удовлетворения потребностей энергетики Кыргызстана

поставками отечественного оборудования и материалов (по агрегированной их номенклатуре). В качестве СИ целесообразно разработать обобщенный коэффициент импортной зависимости с выделением 2-4 групп стран-экспортеров.

К пятой группе "Управление в энергетике" отнесены три объекта мониторинга ЭБ. Объект 5.1 "Энергетическое законодательство" отображается шестью обобщенными (синтетическими) индикаторами, носящими экспертный характер:

а) оценка степени полноты действующего энергетического законодательства Кыргызстана (включая существенные для энергетики нормы общехозяйственного законодательства);

б) оценка степени совершенства, четкости, стабильности энергетического законодательства;

в) условная оценка уровня соблюдения энергетического законодательства;

г) оценка числа нарушений в течение года норм законодательства, связанного с обеспечением ЭБ, которые можно отнести к категории грубых (опасных) нарушений.

Подобный же экспертный характер могут иметь три предлагаемых индикатора объекта 5.2 "Механизмы государственного регулирования": оценка степени совершенства, полноты, стабильности этих механизмов в энергетике; аналогичная оценка механизмов государственного управления в экстремальных ситуациях; оценка степени действенности указанных механизмов в отчетном году.

Индикаторы объекта 5.3 "Энергетический мониторинг" также носят характер экспертных оценок - степени завершенности системы энергетического мониторинга в целом; степени завершенности системы мониторинга ЭБ; охвата последней всех объектов мониторинга во всех необходимых аспектах; степени совершенства функционирования и эффективности системы мониторинга ЭБ Кыргызстана.

Рассмотренный выше состав насчитывает более 250 показателей - индикаторов. Естественно возникает вопрос о необходимости и возможности использования столь большого числа индикаторов (тем более, что в ряде случаев предполагается, по мере реализации системы мониторинга ЭБ, расширение состава индикаторов). Отвечая на этот вопрос, следует прежде всего иметь в виду, что эти индикаторы используются в двух разных целях (двух группах целей). Первая группа - *анализ* на республиканском, отчасти региональном уровне положения в энергетике ситуации с обеспечением ЭБ в стране, отдельных ее регионах, в разных отраслевых системах энергообеспечения, а иногда и в разных аспектах.

В каждом из таких случаев требуется привлекать в качестве критериев оценки ситуации и ее возможного развития свой круг индикаторов.

Вторая группа целей - *решение* разнообразных задач обеспечения ЭБ, исследования и обоснования выбора тех или иных предложений, рекомендаций по развитию энергетики и управления ею с *учетом фактора ЭБ*. Как и в первом случае, для решения каждой отдельной задачи должен использоваться свой ограниченный состав индикаторов (а задачи эти отраслевые и общеэнергетические, "глобальные" (республиканские), областные и объектовые).

Также следует иметь в виду при ответе на поставленный вопрос, что далеко не для всех индикаторов должны разрабатываться и затем использоваться их пороговые значения. Во многих случаях их численные значения или, особенно, динамика этих значений достаточно информативны, красноречивы без сравнения с пороговым значением, что особенно важно при выборе индикаторов для аналитических целей (указанная выше первая группа целей).

Кроме того, если будут созданы и начнут функционировать другие, кроме мониторинга ЭБ, составляющие (подсистемы) системы энергетического мониторинга, упомянутые в п. 5.1, значительная часть индикаторов ЭБ может быть получена на основе мониторинга в этих и других подсистемах.

Например, сбор и обобщение показателей, расчет индикаторов групп 2.4 (взаимозаменяемость энергоресурсов у потребителей) и 4.1 (энергоёмкость экономики, отраслей, производств) будут результатами мониторинга энергетической эффективности экономики. В свою очередь, мониторинг технического прогресса в отраслях ТЭК "поставит" в систему МИА ЭБ индикаторы группы 1.2 (технический уровень и соответствие международным стандартам), отчасти групп 1.1 (концентрация энергетических мощностей) и 1.5 (продолжительность сооружения). Мониторинг экономических процессов в энергетике (либо, на более высоком уровне, мониторинг экономической безопасности) "поставит" индикаторы групп 4.2 (инвестиции), 4.3 (финансовое состояние), 4.4 (монополизация рынков) и отчасти 4.6. В то же время ряд индикаторов может быть получен вне рамок энергетического мониторинга. Например, показатели обеспеченности добычи топлива его запасами (группа 3.1) в значительной мере могут быть результатом мониторинга минерально-сырьевой базы экономики Кыргызстана, а индикаторы группы 5.1 (энергетическое законодательство) - результатом мониторинга нормативно-правовой базы функционирования народного хозяйства. Но пока и поскольку указанные системы мониторинга еще не созданы, все рассмотренные показатели приходится формировать в системе мониторинга ЭБ Кыргызстана.

Необходимо также отметить упоминавшееся в п. 5.1 объединение в составе индикаторов ЭБ двух их специфических групп: *индикаторов угроз ЭБ* и собственно *индикаторов ЭБ* - критериев, характеризующих не отдельные угрозы (опасности), а уровень обеспеченности энергетической безопасности страны (или ее региона) в целом, степень энергетической угрозы национальной (или региональной) безопасности. Многочисленность угроз ЭБ (см. гл. 2) и многоаспектность каждой из них естественным образом порождают многочисленность идентифицирующих эти угрозы индикаторов - преобладающее большинство из предложенных нами индикаторов как раз принадлежат к числу индикаторов угроз ЭБ. И лишь немногие индикаторы

характеризуют сам уровень ЭБ. К таким собственно индикаторам ЭБ относятся, из приведенного списка: абсолютные и относительные размеры недопоставок ТЭР в целом и каждого из четырех их основных видов; оценки ущерба от недоотпуска ТЭР; фактическое и вероятное (ожидаемое на 3 временных уровня) превышение производственных возможностей ТЭК по поставкам котельно-печного и моторного топлива над спросом (абсолютные и относительные величины); относительные величины резервов электрической и тепловой мощности соответствующих систем энергоснабжения. Но и этот состав из примерно 30 индикаторов может быть значительно сужен за счет отказа от дублирования относительных величин абсолютными, исключения разбивки недоотпусков ТЭР по видам энергоносителей, сокращения числа перспективных уровней оценки "резервов", сокращения числа оценок ущербов.

Наконец, следует отметить, что блок-схемой МИА ЭБ (рис. 5.1) предусмотрена возможность свертки разных индикаторов в результирующий индекс ЭБ (блок 13-14 на указанной схеме). Вероятно, такая свертка определенной группы индикаторов может оказаться целесообразной при обосновании с помощью математических моделей отдельных решений по развитию энергетики с учетом фактора ЭБ.

Рассмотренный в п. 5.3 состав показателей - индикаторов, как отмечалось, относится к республиканскому уровню. Он включает, во-первых, показатели, характеризующие угрозы и состояние ЭБ страны в целом; во-вторых, агрегированные, усредненные (средневзвешенные) показатели угроз и состояния ЭБ, исходные значения которых формируются на уровне энергетических и энергопотребляющих объектов (предприятий), а также регионов.

**Важнейшие индикаторы энергетической безопасности КР
(передаются на высший уровень иерархии)**

| № п/п | Область мониторинга | Показатель - индикатор |
|-------|---------------------------|--|
| 1 | Оборудование и технологии | Средний физический износ активной части основных производственных фондов ТЭК КР в отчетном году, % |
| 2 | Энергетический баланс | Средневзвешенная обеспеченность в отчетном году экономических регионов КР собственными (производимыми) первичными ТЭР, % |
| 3 | | То же, собственной электроэнергией |
| 4 | | Доля доминирующего вида топлива в структуре котельно-печного топлива (КПТ), потребляемого в КР в отчетном году, % |
| 5 | | Относительный размер недопоставок ТЭР всех видов всем потребителям КР в отчетном году, % |
| 6 | Резервы и запасы | Отношение годового прироста промышленных извлекаемых запасов нефти к ее добыче в отчетном году, % |
| 7 | | Относительное превышение реальных производственных возможностей ТЭК КР по поставкам котельно-печного топлива (КПТ) над спросом на него по КР с учетом импорта в отчетном году, % |
| 8 | | То же, моторного топлива |
| 9 | | Суммарные запасы котельно-печного топлива (КПТ) на складах всех категорий на начало года в сутках средне январского расхода |
| 10 | | То же, только государственные страховые(резерв) запасы |
| 11 | Экономика и финансы | Относительное снижение (рост) энергоемкости ВВП за отчетный год, % |
| 12 | | Объем годовых инвестиций в развитие ТЭК КР в отчетном году. |
| 13 | | Коэффициент обновления активной части основных производственных фондов ТЭК КР в отчетном году, % |
| 14 | | Суммарная просроченная кредиторская задолженность предприятий ТЭК КР на конец отчетного года, % к стоимости годовой продукции ТЭК |
| 15 | | То же, дебиторская задолженность предприятиям ТЭК |
| 16 | | Коэффициент импортной зависимости по поставкам оборудования для энергетики, % |

Для ранжирования индикаторов ЭБ в иерархическом аспекте в разд. 5.1 (п. 7) определены применительно к республиканскому территориальному уровню четыре уровня иерархии: высший, высокий, средний, нижний, применительно к областному уровню - три: высший, средний и нижний. Указаны органы управления и должностные лица, соответствующие каждому иерархическому уровню. В табл. 5.1 показан состав индикаторов ЭБ Кыргызстана, численные значения (оценки) которых должны систематически передаваться на высший республиканский иерархический уровень (Президент Правительство, Совет безопасности), вместе с соответствующими пороговыми оценками. Этот состав представляется актуальным в настоящее время, хотя некоторые показатели в ближайшие годы из него можно будет исключить (например, кредиторскую и дебиторскую задолженность). Выполнено ранжирование индикаторов, рассмотренных в п. 5.3, по уровню их приоритетности. При этом выделены важнейшие показатели (наиболее приоритетные), достаточно важные (средняя приоритетность), менее важные или частично дублирующие другие показатели (наименьшая приоритетность).

5.4. Методология нормирования пороговых значений индикаторов ЭБ

Целью нормирования является обеспечение учета фактора ЭБ Кыргызстана при выработке и принятии решений в процессе решения различных энергетических задач, а также для анализа степени приближения ситуации в энергетике (или отдельных ее отраслях, региональных подсистемах) к чрезвычайной.

Обеспечение нормативных значений индикаторов ЭБ, как правило, осуществляется следующим образом. В качестве нормативного значения индикатора принимается некоторая допустимая величина искомого индикатора, который выступает как ограничение в оптимизационной процедуре выработки решений по развитию или эксплуатации систем энергетики (СЭ).

Из-за специфики проблемы используемые нормативы могут быть подразделены на два класса - пороговые и оптимальные.

В отличие от традиционного понимания слова "норматив" ("нормирование") как значения показателя, которое неукоснительно должно соблюдаться, в первом случае речь идет об установлении некоторых предельных, критических, пороговых значений показателей, приближение или негативное отклонение от которых признается сигналом опасности - реальной угрозы серьезного нарушения (опасного ослабления) энергетической безопасности страны. Такой сигнал информирует либо об уже реализованной угрозе, либо о потенциальной возможности ее возникновения в ближайшей перспективе. Норматив *порогового значения индикатора* (ПЗИ) - это прежде всего инструмент сигнализации о грядущей опасности на достаточно дальних "подступах" к ней.

Из сказанного ясно, что ПЗИ существенно отличаются от оптимальных (рациональных, предпочтительных) значений соответствующих показателей, "хуже" их; в то же время для удержания ситуации на дальних "подступах" к опасности нормативы должны быть достаточно жесткими (достаточно "хорошими" показателями). Принимаемая степень жесткости нормативов пороговых значений индикаторов ЭБ существенно зависит от двух факторов: от экономического положения страны (прежде всего, по наличию инвестиционных ресурсов на повышение уровня ЭБ) и от степени ее энергетической независимости, самообеспеченности по ТЭР. Богатые (по этим двум показателям) страны могут себе позволить более жесткие нормативы, что соответствует поддержанию ЭБ на более высоком уровне; менее богатые страны вынуждены ориентироваться на пониженный уровень ЭБ и соответственно менее жесткие нормативы ПЗИ. Из сказанного следует, что по мере выхода экономики Кыргызстана из кризиса нормативы ПЗИ ЭБ должны ужесточаться.

На нынешнем этапе представляется, что из-за отсутствия методической проработки проблемы приоритет при нормировании ПЗИ ЭБ должен быть

отдан экспертным оценкам и коллективным совещательно - дискуссионным процедурам. Одновременно должны быть предприняты усилия по формализации экономического и технологического обоснования суммарного (экономического, социального и др.) ущерба от нарушения ЭБ с учетом объективной или субъективной вероятности реализации различных угроз ЭБ и с учетом затрат на обеспечение ЭБ. Алгоритм нормирования ПЗИ, при всем разнообразии индикаторов, по нашим представлениям, может быть обобщенно сформулирован следующим образом:

1. Сбор прямых и косвенных сведений, статистических или литературных, о фактических значениях соответствующих показателей (или промежуточных показателей, необходимых для их расчета) за последних 10-15 лет по стране в целом, областным, отраслям, городам, отдельным объектам, а также по некоторым зарубежным странам.

2. Трансформация косвенных оценок и промежуточных показателей в прямые оценки индикаторов.

3. Построение динамических рядов.

4. Экспертное оценивание показателей, по которым отсутствуют прямые или косвенные оценки, а также промежуточные данные для их расчета.

5. Анализ результатов п.п. 1-4, выявление закономерностей.

6. Выбор численного значения ПЗИ с помощью одного из подходов:

а) установление ПЗИ методом экспертной оценки на базе ретроспективного анализа (п.п. 1-5) с учетом:

- состояния экономики страны;
- наличия других (помимо ЭБ) критериев выбора значения норматива, усиливающих или ослабляющих требования к его "жесткости";
- фактических условий развития и функционирования энергетических отраслей;
- зарубежного опыта, зарубежных тенденций и зарубежных нормативов;
- взаимодополнения нормативов разных индикаторов ЭБ;

б) формализованный расчет ПЗИ с использованием рассмотренном ниже методическом подходе (рис. 5.3), соответствующий математическому модели, оценки ущерба от дефицита ТЭР и затрат на обеспечение ЭБ.

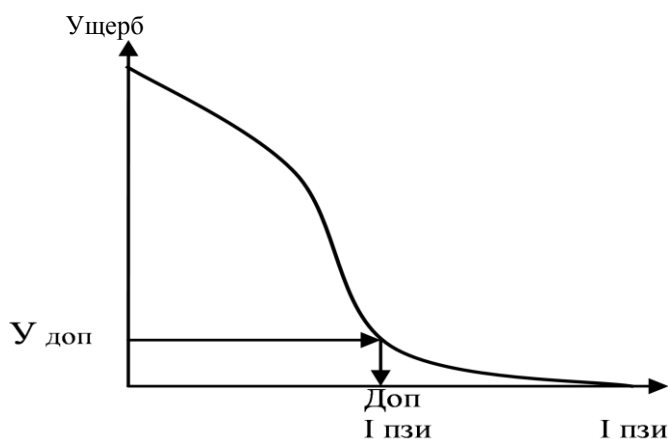


Рис. 5.3. Влияние ПЗИ на величину совокупного ущерба

7. После внедрения системы МИА ЭБ, по прошествии 2-3 лет ее опытного функционирования, с учетом наблюдаемых (и прогнозируемых в этот период на перспективу) значений индикаторов, а также изменений факторов, перечисленных в п.6, происшедших за время опытной эксплуатации системы МИА ЭБ, ПЗИ целесообразно уточнить дополнительно. В основу процесса разработки формализованных методов нормирования ПЗИ может быть положено понятие "недопустимый (неприемлемый) ущерб". Численное значение "недопустимого ущерба" может быть установлено на основании следующих условий. Предельный уровень экстремальной ситуации в энергетике должен быть таков, чтобы в обществе и экономике не возникли:

- неприемлем крупный экономический ущерб;
- перерастание нарушения энергоснабжения в новые каскадные развивающиеся аварии и значительные сбои в народном хозяйстве;
- нарушение поставок энергоресурсов на объекты, обеспечивающие поддержание на необходимом уровне обороноспособности страны;
- выход из строя крупных производственных объектов;

- серьезное ухудшение условий жизни населения (включая неприемлемое снижение температуры в жилых и общественных зданиях, продолжительные перерывы подачи им электроэнергии и газа и т.п.);

- социальные конфликты из-за нарушений энергоснабжения.

Все перечисленные явления представляют собой угрозу для национальной безопасности и могут рассматриваться как проявления недопустимого ущерба.

Идеология методического подхода с использованием понятия "недопустимый ущерб" поясняется на рис. 5.3. Допустим, что общество признало в качестве недопустимой некоторую величину совокупного ущерба **Удоп**, превышение которой можно считать угрозой национальной безопасности. Используя ее в качестве исходной, можно с помощью вычислительных имитационных процедур оценить соответствующие ей значения **ПЗИ Идоп/пзи**.

Основная трудность при использовании этого методического приема, который уже применяется для обоснования эффективности новых технологий, состоит в сложности оценки всех прямых и косвенных составляющих экономического, социального и экологического ущерба.

Под прямым экономическим ущербом от чрезвычайной ситуации с энергоснабжением (ЧСЭ, см. гл. 1) понимаются потери и убытки всех элементов экономики, которые непосредственно испытали дефицит, перебои и другие нарушения нормального энергоснабжения. Этот ущерб включает потери основных фондов, затраты на ограничение развития и ликвидацию последствий ЧСЭ, упущенную выгоду потребителей ТЭР (прибыль, доходы) из-за недовыпуска продукции и снижения эффективности производства, штрафы за недопоставку продукции и т.п. Прямой социальный и экологический ущерб - негативные последствия в этих сферах в зоне прямого действия рассматриваемой ЧСЭ (включая, в частности, ущерб здоровью граждан).

Под косвенным ущербом подразумеваются потери, убытки и дополнительные затраты, которые понесут субъекты экономики, социальные и экологические системы, расположенные вне зоны действия чрезвычайной ситуации (ЧС), но испытывающие те или иные возмущения в процессе своего функционирования.

Разработка системы пороговых значений индикаторов ЭБ - важная составляющая мониторинга энергетического хозяйства и деятельности по обеспечению ЭБ. Предварительные условия выполнения этой задачи: разработка методики, о которой речь шла выше; формирование специализированных групп экспертов-"отраслевиков" и экономистов; организация деятельности этих групп. Этого не удалось выполнить при составлении табл. 5.2, которой, таким образом, представляет собой только пример, "доказательство" возможности решения указанной задачи.

Анализ нынешнего состояния ТЭК¹³, показывает, что многие из индикаторов ЭБ переступили свои пороговые значения.

Для нормирования оптимальных значений индикаторов могут быть избраны различные пути:

- оптимизационное - аналитические методы (на базе экономических оценок или принципа целесообразности);
- апробативные методы (на основе прошлого зарубежного и отечественного опыта и анализа фактических данных об уровне энергетической безопасности).

Смысл методологии определения оптимальных значений индикаторов ЭБ при первом подходе сводится к сопоставлению материального ущерба для общества от низкого уровня ЭБ с затратами, которые народное хозяйство должно сделать для снижения этого ущерба.

Предположим, что нам требуется нормировать некоторый индикатор

¹³ Сыдыков.Б.К. «Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспектива развития». Бишкек. 2011. стр.81-145

ЭБ **I**. Этот показатель должен быть таким, чтобы зависимость между его значениями и величиной потерь общества (ущерба) **У** была монотонной (кривая **У(I)**) на рис. 5.4).

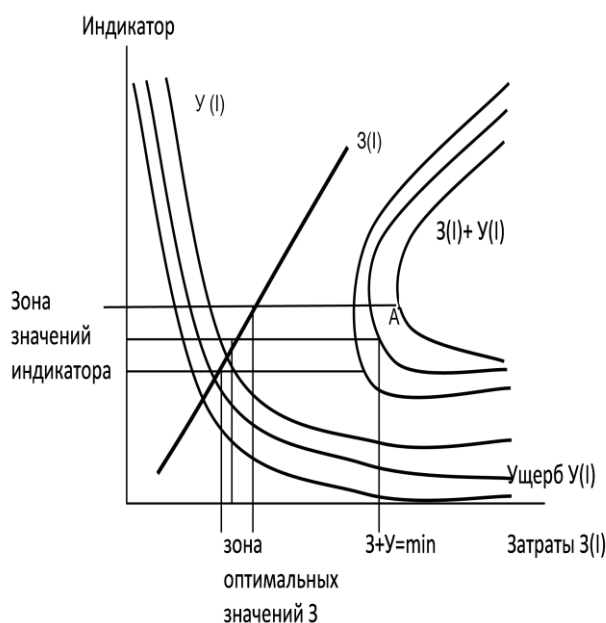


Рис. 5.4. Процесс нормирования индикаторов ЭБ на основе экономических оценок.

Определение экономически оптимального значения $I_{\text{опт}}$ возможно, если для каждого варианта решения задачи повышения уровня ЭБ и соответствующего ему значения индикатора **I** могут быть оценены затраты на повышение уровня ЭБ $Z(I)$ и возможные потери $Y(I)$. Здесь предполагается, что повышение затрат всегда повышает уровень ЭБ, и даже в том случае, если зависимость $Z(I)$ не является монотонно возрастающей, тенденция, по крайней мере, будет таковой. Основное препятствие на пути использования такого методического подхода в процессе нормирования индикаторов ЭБ состоит в низкой достоверности исходной информации, привлекаемой для построения зависимости $Y(I)$. Возможным выходом из создавшегося положения является задание зависимости $Y(I)$ в виде экспертно оцениваемой зоны ее возможных значений. В этом случае суммарная зависимость $Y(I) + Z(I)$ также будет представлена в виде зоны (рис. 5.4), определяющей оптимальные значения **Z** и **I**. В пределах этой зоны можно

экспертно выбрать $I_{\text{опт}}$ и в дальнейшем использовать его в качестве нормативного значения.

Таблица 5.2.

Некоторые индикаторы, характеризующих ЭБ Кыргызстана, и предварительная оценка их пороговых значений.

| Группа объектов мониторинга | Номер по рис.5.2 | Наименование индикатора, размерность | Пороговое значение |
|-----------------------------|------------------|--|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I.Оборудование и технологии | 1.1 | Средневзвешенное по объединенной электроэнергетической системы (ОЭЭС) отношение мощности крупнейшей электростанции к установленной мощности ОЭЭС, % | 15-20 |
| | 1.2 | Доля образцов отечественного оборудования для отраслей ТЭК, из всего производимого в отчетном году, соответствующих или превосходящих технический уровень оборудования передовых промышленно развитых стран, % | 15-20 |
| | 1.3 | Средний физический износ активной части основных производственных фондов ТЭК, % | 40-45 |
| | 1.3 | Доля активной части основных производственных фондов, выработавших ресурс, в общей стоимости активной части основных производственных фондов ТЭК, % | 5-7 |
| | 1.3 | Доля основного оборудования отрасли «Нефтепереработка», проработавшего более 20 лет, % | 40-60 |
| 2. Энергетический баланс | 2.1 | Средневзвешенная обеспеченность регионов Кыргызстана собственной электроэнергией в отчетном году, % | 70-80 |
| | 2.1 | Средневзвешенная обеспеченность экономических районов Кыргызстана собственными первичными ТЭР в отчетном году, % | 45-50 |
| | 2.1 | То же, собственной электроэнергией, % | 75-85 |
| | 2.1 | Обеспеченность Кыргызстана собственными первичными ТЭР, ожидаемая через 10 лет | 90-95 |
| | 2.1 | Средняя доля, в электроснабжении крупных предприятий, электростанций, расположенных на площадях, или примыкающих к ним, % | 40-50 |
| | 2.1 | Доля собственных тепловых источников теплоснабжения промышленности, % | 60-70 |

| | | | |
|------------------------|-----|--|---------|
| | 2.1 | Доля объектов среди не допускающих перерывов в электроснабжении, имеющих недостаточную мощность собственных аварийных электроисточников, % | 1-3 |
| | 2.2 | Доля доминирующего вида топлива в структуре котельно-печного топлива, потребляемого в Кыргызстане, % | 50-60 |
| | 2.3 | Суммарный недоотпуск ТЭР всем потребителям Кыргызстана, % от потребности | 1-2 |
| | 2.4 | Доля котлов ТЭЦ по их производительности, реально готовых работать на двух или более взаимозаменяющих видах топлива, % | 20-30 |
| 3. Резервы и запасы | 3.1 | Кратность разведанных извлекаемых запасов нефти относительно ее добычи в отчетном году, лет | 15-18 |
| | 3.1 | То же, природного газа | 15-20 |
| | 3.1 | То же, угля | 15-20 |
| | 3.1 | Отношение прироста за отчетный год запасов нефти к годовой добыче | 2.0 |
| | 3.1 | То же, газа | 1.6 |
| | 3.1 | То же, угля | 1.5-2.0 |
| | 3.2 | Превышение реальных производственных возможностей ТЭК КР по поставкам КПП над годовым спросом (с учетом импорта) в отчетном году и в перспективе 1,5,10 лет, % | 8-10 |
| | 3.2 | То же, по поставкам моторного топлива | 8-9 |
| | 3.2 | Относительная величина полного резерва мощности ЕЭЭС КР с учетом изолированных ЭЭС и энергоузлов, % | 8-10 |
| | 3.3 | Запасы угля на складах всех категорий в сутках средне январского расхода, сут | 40-45 |
| | 3.3 | То же, только государственные резервы (страховые запасы) | 6-8 |
| 4. Экономика и финансы | 4.1 | Относительное снижение энергоемкости ВВП КР за год, % | 1-2 |
| | 4.1 | Средний удельный расход топлива на производство теплоты всеми тепловыми источниками, кг. у. т. /Гкал. | 180-190 |
| | 4.2 | Отношение годовых инвестиций в ТЭК к стоимости его основных фондов, в неизменных ценах, % | 4-5 |
| | 4.2 | Отношение годовых инвестиций в энергосбережение в ТЭК, % | 20-30 |
| | 4.2 | Коэффициент обновления активной части основных производственных фондов ТЭК, % | 4-5 |
| | 4.3 | Отношение суммарной просроченной дебиторской задолженности предприятий | 5-8 |

| | | | |
|----------------------------|-----|---|-------|
| | | ТЭК на конец отчетного года к годовому объему продукции ТЭК, % | |
| | 4.5 | Средневзвешенная по КР доля двух крупнейших поставщиков нефтепродуктов, % | 40-70 |
| | 4.6 | Доля импорта в суммарном объеме поставок оборудования для ТЭК, % | 20-30 |
| 5. Управление в энергетике | 5.1 | Экспертная оценка степени полноты действующего республиканского энергетического законодательства, % | 80-90 |

Краткие выводы

1. Важнейшим компонентом управления деятельностью по обеспечению энергетической безопасности (ЭБ) Кыргызстана и основой информационного обеспечения этой деятельности должны стать *мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности* (МИА ЭБ). В рамках МИА ЭБ реализуются контрольные, аналитические и в определенной мере координационные функции государственного регулирования в сфере обеспечения ЭБ.

2. Актуальность мониторинга и анализа угроз в разных секторах экономики, безопасности и создания научно-методических основ МИА определяется усложнением взаимосвязей и зависимостей в экономике, остротой угроз безопасности, расширением спектра необходимой информации для принятия решений, осознанием возможности и необходимости создания упорядоченной системы соответствующей информационно-аналитической и прогностической деятельности. В полной мере это относится к энергетическому сектору экономики и энергетической безопасности.

3. Мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности (МИА ЭБ) Кыргызстана это:

- выяснение состава, характера, остроты угроз ЭБ, локализации и особенностей конкретных проявлений этих угроз в настоящее время и прогнозируемых на перспективу;

- оценка существующего и ожидаемого уровня ЭБ Кыргызстана, степени защищенности их "энергетических интересов";

- подготовка информации для обоснования и выбора решений о реализации мер по ЭБ, по предупреждению и противодействию угрозам ЭБ, а также для учета фактора ЭБ при обосновании стратегии и тактики развития ТЭК и систем энергетики.

4. Мониторинг и индикативный анализ ЭБ включает такие составляющие как непрерывное (систематическое) наблюдение, отслеживание, процессов и состояний, с позиций выявления угроз ЭБ и узких мест энергоснабжение и энергопотребление, природные процессы и явления, влияющие на уровень ЭБ (ход температур воздуха, водность водотоков, землетрясения, наводнения и т.д., социально-политические и менее значимые для ЭБ экономические процессы в стране, характеризующие внешние условия обеспечения ЭБ.

Однако мониторинг тех и других процессов (например, забастовочное движение, терроризм, инфляция, собираемость налогов и т.д.) имеет более общее значение и должен выполняться в рамках мониторинга других видов безопасности, хотя его результаты должны учитываться при анализе угроз ЭБ.

5. Для выполнения *мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности* (МИА ЭБ) выделены необходимый достаточный состав объектов мониторинга. Таким объектом можно считать достаточно однородную группу свойств, явлений или процессов, количественные оценки которых в совокупности характеризуют либо одну из угроз ЭБ, либо одно из проявлений восприимчивости энергетики или экономики к угрозам ЭБ, либо сам уровень энергетической безопасности.

6. Рассмотрено значение, важность и состав конкретных индикаторов каждого из объектов МИА ЭБ для анализа и оценки угроз ЭБ, оценки существующего и ожидаемого в перспективе уровня ЭБ.

7. В отличие от традиционного понимания слова "норматив" ("нормирование") как значения показателя, которое неукоснительно должно

соблюдаться, в случае об установлении некоторых предельных, критических, пороговых значений показателей, приближение или негативное отклонение от которых признается сигналом опасности -реальной угрозы серьезного нарушения (опасного ослабления) энергетической безопасности страны. Такой сигнал информирует либо об уже реализованной угрозе, либо о потенциальной возможности ее возникновения в ближайшей перспективе. Норматив *порогового значения индикатора* (ПЗИ) - это прежде всего инструмент сигнализации о грядущей опасности на достаточно дальних "подступах" к ней.

Принимаемая степень жесткости нормативов пороговых значений индикаторов ЭБ существенно зависит от экономического положения страны (прежде всего, по наличию инвестиционных ресурсов на повышение уровня ЭБ) и от степени ее энергетической независимости, самообеспеченности по ТЭР. Богатые (по этим двум показателям) страны могут себе позволить более жесткие нормативы, что соответствует поддержанию ЭБ на более высоком уровне; менее богатые страны вынуждены ориентироваться на пониженный уровень ЭБ и соответственно менее жесткие нормативы ПЗИ. Из сказанного следует, что по мере выхода экономики Кыргызстана из кризиса нормативы ПЗИ ЭБ должны ужесточаться.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию - *мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности* (МИА ЭБ)?
2. Какова актуальность МИА ЭБ?
3. Охарактеризуйте цели МИА ЭБ?
4. Определите состав составляющих МИА ЭБ?
5. В чем состоит задачи и принципы МИА ЭБ?
6. Раскройте структуру функционирования системы МИА ЭБ?
7. Охарактеризуйте состав и группы объектов МИА ЭБ?
8. В чем определяется смысл «финансовое состояние предприятий ТЭК» из

состава объекта МИА ЭБ?

9. Перечислите состав конкретных индикаторов к задачам МИА ЭБ?

10. Охарактеризуйте индикатор объекта «Дефицит и ограничений»?

11. Охарактеризуйте индикатор объекта «Финансовое состояние»?

12. Какова цель нормирования пороговых значений индикаторов ЭБ?

Учебные задания

1. Определите цель и содержание *мониторинга и индикативного анализа* энергетической безопасности.

2. Раскройте принципы, структура и основы организации *мониторинга и индикативного анализа* энергетической безопасности.

3. Охарактеризуйте состав конкретных индикаторов к задачам МИА ЭБ.

4. Кейс «Определить пороговые значения по износу основных фондов энергетической компании, на примере АО «СЕВЕРЭЛЕКТРО».

Литература

1. Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука. 1998. стр. 109

2. Серебряников В. Политическая безопасность // Свобод. мысль. - 1996. - №1. - стр. 18-32

3. Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт». 2011. стр. 246

1. Мониторинг и индикативный анализ ЭБ включает следующие

составляющие:

- а) непрерывное (систематическое) наблюдение, отслеживание, процессов и состояний, с позиций выявления угроз ЭБ и узких мест;
- б) оценка или расчет, на основе результатов первой составляющей;
- в) сравнение значений индикаторов с системой их критических (пороговых, опасных, предельно допустимых) значений - своего рода нормативов;
- г) все перечисленное.

2. Какая группа не входит в состав объектов мониторинга:

- а) оборудование и технологии;
- б) энергетический баланс;
- в) резервы и запасы;
- г) предприятия и организации;
- д) экономика и финансы;
- е) управление в энергетике.

3. Показатели технического уровня энергетического оборудования – это:

- а) деконцентрация мощности, преобладание агрегатов, объектов (в том числе трубопроводов) и энергетических комплексов малой и средней мощности, вероятность нарушений энергоснабжения в результате глубоких снижений генерации электроэнергии и тепловой энергии, производства нефтепродуктов, добычи топлива, пропускных способностей коммуникаций;
- б) система показателей его энергетической эффективности (КПД, удельные расходы ТЭР и удельные потери), маневренности, долговечности, уровня оснащенности средствами контроля и регулирования, эффективности этих средств, трудоемкости и удобства обслуживания, капиталоемкости и материалоемкости, а

также комплекса показателей надежности;

- в) частота и продолжительность ремонтов, аварийность и безопасность оборудования, необходимость его замены, недопоставки энергоносителей.

4. Прогноз – это:

- а) процесс создания модели намечаемого состояния объекта в будущем одновременно с установлением методов, способов и сроков достижения данного состояния;
- б) научно обоснованная вариантная гипотеза о возможном состоянии объекта в перспективе в зависимости от характера прогнозного фона, а также о сроках и способах достижения намеченных целей;
- в) процесс создания модели намечаемого состояния объекта в будущем одновременно с установлением методов, способов и сроков достижения данного состояния.

5. Норматив *порогового значения индикатора (ПЗИ)* – это:

- а) инструмент сигнализации о грядущей опасности на достаточно дальних "подступах" к ней;
- б) инструмент сигнализации об опасности на достаточно ближних "подступах" к ней;
- в) установление некоторых предельных, критических, пороговых значений показателей.

6. Мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности это:

- а) уровень обеспеченности энергетической безопасности страны, степень энергетической угрозы национальной безопасности;
- б) оценки всех прямых и косвенных составляющих экономического, социального и экологического ущерба;
- в) выяснение состава, характера, остроты угроз ЭБ, локализации и особенностей конкретных проявлений этих угроз в настоящее время и прогнозируемых на перспективу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Стратегическими ориентирами долгосрочной государственной энергетической политики должны быть: энергетическая безопасность (национальная безопасность в области энергетики), энергетическая эффективность, бюджетная эффективность и экологическая безопасность энергетики. Достижение указанных ориентиров, повышение управляемости процесса развития энергетики требуют формирования и осуществления основных составляющих государственной энергетической политики. К числу таких составляющих относятся, прежде всего, недропользование и управление государственным фондом недр, развитие внутренних топливно-энергетических рынков, формирование рационального топливно-энергетического баланса, региональная и внешняя энергетические политики, социальная, научно-техническая и инновационная политики в энергетическом секторе. В частности, энергетическая безопасность является важнейшей составляющей национальной безопасности Кыргызстана, а обеспечение национальной безопасности - одна из основных задач энергетической политики.

2. Национальной безопасности – предмет особой заботы государства как представителя граждан и общества, интересы которых часто не совпадают с интересами хозяйствующих субъектов. Понятно отсюда, что обеспечение энергетической безопасности, находящейся на «пересечении» энергетики с национальной безопасностью, требует повышенной интенсивности государственного регулирования.

С позиций энергетической безопасности мы пришли к выводу, что важнейшее значение имеют две области деятельности государства:

первая – реализация традиционных средств государственного регулирования (управления) производственной и экономической деятельности в условиях рыночной экономики применительно к такой специфической сфере указанной деятельности, как обеспечение

энергетической безопасности;

вторая – осуществление «общих» специальных мер обеспечения национальной, в особенности экономической, безопасности и преодоление кризиса общества и экономики в той части, в которой эти меры способствуют ослаблению или предотвращению угроз энергетической безопасности (прежде всего экономических и социально-политических угроз).

На современном этапе решающую роль в обеспечении энергетической безопасности прежде всего играет область государственной деятельности.

3. Определены основные меры, направление и инструменты государственного регулирования:

- ведущее место среди экономических инструментов занимают инструменты *налоговой политики*;

- *Кредитная политика* – область реализации второй важнейшей группы инструментов стимулирования деятельности по выполнению ПОЭБ;

- механизм *ускоренной амортизации* новой техники, обеспечивающей повышение ЭБ;

инструмент *таможенной политики* государства, как установление пониженных тарифов на ввоз (вплоть до беспошлинного ввоза) оборудования и материалов, необходимых для выполнения ПОЭБ, прежде всего дефицитных в Киргизии или не выпускаемых отечественной промышленностью.

4.. Энергетическая безопасность страны – это состояние защищенности ее граждан, общества, государства, экономики от обусловленных внутренними и внешними факторами, угроз дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономическим доступными ТЭР приемлемого качества в нормальных условиях и при чрезвычайных обстоятельствах, а также от нарушений стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения. Указанное состояние защищенности соответствует в нормальных условиях обеспечению (снабжению) в полном мере обоснованных потребностей, в чрезвычайных ситуациях –

гарантированному обеспечению минимально необходимого объема потребностей.

5. Важнейшим компонентом энергетической безопасности для страны и регионов, обладающих незначительными собственными ТЭР, является надежность, гарантированность внешних поставок энергоносителей. Важнейшим компонентом энергетической безопасности для отдельных регионов страны является энергетическая независимость – способность обойтись, при потере или снижении внешних поставок, собственными ресурсами. Для относительно хорошо обеспеченных собственными природными ТЭР регионов, в целом и ряда ее регионов, решающими в обеспечении энергетической безопасности являются способность ТЭК страны выполнять свои функции, обеспечивая необходимый объем поставок качественных ТЭР, стабильное функционирование и устойчивое прогрессивное развитие всех отраслей народного хозяйства (насколько это зависит от поставок ТЭР) и приемлемый уровень условий жизни и труда населения и т.д.

6. Среди всего комплекса направлений обеспечения энергетической безопасности важное место занимают проблемы предотвращения экономических и социально-политических угроз. Они решаются с помощью мер экономического и отчасти политического характера.

7. Анализ состояния топливно-энергетического комплекса и энергетической ситуации в стране вынуждает утверждать, что первоочередной задачей государства является обеспечение энергетической безопасности как части общенациональной безопасности, зависящей от энергетического фактора, энергетической безопасности определяется как надежностью текущих поставок топлива и энергии, так и долговременной финансовой устойчивостью энергетических компаний. Она необходима для инвестиционного обеспечения восполнения ресурсных запасов и обновления основных производственных фондов в условиях растущего спроса на энергоносители.

Специфической проблемой энергетической безопасности является поддержка топливно-энергетического комплекса как основного бюджетообразующего фактора в стране, а в последствии – снижение этой зависимости.

8. Для формирования правовых основ поведения государства в сфере энергетической безопасности необходима разработка и принятие соответствующего законодательного акта – Доктрину (Концепции) энергетической безопасности. В этом законодательном акте - Концепции должна быть закреплена номенклатура показателей энергетической безопасности страны, система организации мониторинга, ответственность Правительства Кыргызской Республики за обеспечение ее энергетической безопасности. Исходя из указанного законодательства, Правительством Кыргызской Республики должны быть, определены органы исполнительной власти, ответственные за формирование нормативов энергетической безопасности, их мониторинг и реализацию, а также определен регламент деятельности в данной сфере.

КЛЮЧИ К ТЕСТАМ

| Глава | № вопроса | Правильный ответ |
|--------------|------------------|-------------------------|
| 1 | 1 | а |
| | 2 | в |
| | 3 | б |
| | 4 | в |
| | 5 | а |
| | 6 | б |
| 2 | 1 | б |
| | 2 | в |
| | 3 | в |
| | 4 | а |
| | 5 | в |
| | 6 | б |
| 3 | 1 | б |
| | 2 | в |
| | 3 | в |
| | 4 | в |
| | 5 | б |
| | 6 | а |
| | 7 | з |
| 4 | 1 | а |
| | 2 | д |
| | 3 | а |
| | 4 | а |
| | 5 | д |
| | 6 | в |
| 5 | 1 | г |
| | 2 | г |
| | 3 | б |
| | 4 | б |
| | 5 | а |
| | 6 | в |

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Государство – система политических и правовых связей и отношений между людьми, регулирующих общезначимые виды их поведения и деятельности.

Государственное управление – процесс регулирования отношений внутри государства посредством распределения сфер влияния между основными территориальными уровнями и ветвями власти.

Функции государства – сложившиеся направления его деятельности в важнейших сферах общественной жизни, в которых реализуются и конкретизируются сущность и роль государства в обществе.

Государственное регулирование национальной экономики – система типовых мер законодательного, исполнительного и контролирующего характера, осуществляемых правомочными государственными учреждениями и общественными организациями в целях стабилизации и приспособления существующей социально-экономической системы к изменяющимся условиям.

Национальной безопасностью (НБ) - состояние защищенности от внутренних и внешних угроз благополучию населения, правам и свободам граждан, процветанию экономики, суверенитету и территориальной целостности государства, социальной и политической стабильности общества, национальным интересам.

Безопасность – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Угрозы безопасности – совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства.

Энергетическая безопасность страны – состояние защищенности ее граждан, общества, государства, экономики от обусловленных внутренними и внешними факторами, угроз дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономическими доступными топливно-энергетическими ресурсами приемлемого качества в нормальных условиях и

при чрезвычайных обстоятельствах, а также от нарушений стабильности, бесперебойности топливо- и энергоснабжения.

Экологическую безопасность - защищенность от чрезмерного загрязнения окружающей среды вредными веществами и излучениями; от снижения ее биологического разнообразия, хозяйственной и культурно-эстетической ценности ухудшение биосферы Земли (включая нерекультивируемые горные выработки, некомпенсируемые вырубки лесов и т.п.); от опасных для жизни и здоровья людей (в том числе будущих поколений) воздействий перечисленных факторов.

Производственная безопасность - защищенность от нарушений работы технических (производственных) систем – аварий, катастроф и т.п. – вызываемых или сопровождаемых пожарами, взрывами, выбросами опасных веществ, обрушениями и т.п., а также нарушением норм и правил техники безопасности, противопожарных, строительных, и других правил, приводящих, в свою очередь, к гибели и ранениям, травмам, отравлению людей, потере или повреждению имущества, нарушению экологической безопасности и нормального функционирования нормальных социальных производственных объектов (систем).

Энергетика – это «комплекс» взаимосвязанных систем состоящих из совокупности предприятий и установок получения, переработки, преобразования, транспорта, хранения и использования в народном хозяйстве энергетических ресурсов и энергоносителей всех видов.

Топливо-энергетический комплекс - система функционально взаимосвязанных производств по добыче, преобразованию природных энергоносителей и доставке их для целей конечного потребления. Его развитие должно быть направлено на снижение техногенной нагрузки на окружающую среду, укрепление энергетической безопасности, эффективное использование топливо-энергетических ресурсов и производственного потенциала комплекса для удовлетворения потребностей экономики и общества в настоящем и в будущем.

Надежность систем энергетики - свойство систем энергетики осуществлять в реально складывающихся условиях бесперебойное снабжение потребителей соответствующими энергоносителями приемлемого качества по согласованным графикам (объемам) поставок, не допуская возникновения ситуаций, опасность которых для людей и окружающей среды превышает определенную величину.

Живучесть систем энергетики - способность противостоять крупным возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Чрезвычайные ситуации (ЧС) - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Чрезвычайная ситуация с энергоснабжением" (ЧСЭ) - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате реализации угроз техногенного, природного, социально-политического и экономического характера, а также дестабилизирующих явлений или процессов, характеризующаяся значительным нарушением стабильного энергоснабжения или ощутимым дефицитом ТЭР, которые, в свою очередь, могут повлечь или повлекли за собой нарушения условий жизнедеятельности людей, условий нормального функционирования объектов производственной и непромышленной сфер, значительные материальные потери или ущерб здоровью людей.

Критическая ситуация (КС) - предельное состояние ЧС не достигается, но фактическое состояние достаточно близко к нему.

Критической ситуации с энергоснабжением (КСЭ) - ситуация на определенной территории, характеризующаяся значительным приближением к ЧСЭ или наличием реальных опасностей и предпосылок наступления ЧСЭ

в ближайшее время.

Мониторинг и индикативный анализ энергетической безопасности (МИА ЭБ) - важнейшим компонентом управления деятельностью по обеспечению энергетической безопасности (ЭБ) Кыргызстана и основой информационного обеспечения этой деятельности.

Синтетические индикаторы (СИ) и Частные индикаторы (ЧИ), используемые в МИА ЭБ Кыргызстана, которые могут носить только обобщенный в какой-то мере характер (с уровнем обобщения, аналогичным используемому в отраслевой статистике), обобщенный по однородным энергетическим предприятиям и объектам, по однородным потребителям ТЭР и т.д.

Норматив ("нормирование") - значения показателя, которое неукоснительно должно соблюдаться, в первом случае речь идет об установлении некоторых предельных, критических, пороговых значений показателей, приближение или негативное отклонение от которых признается сигналом опасности - реальной угрозы серьезного нарушения (опасного ослабления) энергетической безопасности страны. Такой сигнал информирует либо об уже реализованной угрозе, либо о потенциальной возможности ее возникновения в ближайшей перспективе.

Пороговая значения индикатора (ПЗИ) - это норматив, прежде всего инструмент сигнализации о грядущей опасности на достаточно дальних "подступах" к ней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенберг Б.Л. и Мелентьев Л.А. Энергетика. Л.1957;
2. Беляев Л.С., Марченко О.В., Филиппов С.П., Соломин С.В., Степанова Т.Б., Кокорин А.Л.. Мировая энергетика и переход к устойчивому развитию - Новосибирск, Наука, 2000;
3. Бушуев В.В. Энергетика и безопасность России // Промышленный вестник России.-1995.-№3 стр.2-3;
4. Богатырев Л.Л., Мардер Л.И., Мызин А.Л. и др. Исследование энергетической безопасности территорий в условиях нечеткой и неопределенной информации // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики. – Мурманск: КНЦ РАН, 1996.- Вып.48. стр.81-87;
5. Воронин А.Ю. Энергетическая стратегия России. М.,2004;
6. Влияние энергетического фактора на экономическую безопасность регионов Российской Федерации Екатеринбург, 1998;
7. Внешний вектор энергетической безопасности России (Телегина Е.А. и др.)- М.: Энергоатомиздат,2000;
8. Воропай Н.И., Криворуцкий Л.Д., Пяткова Н.И, и др. Энергетическая безопасность – надежность систем энергетики – надежность энергоснабжения: соотношение понятий и аспектов исследования // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики. – Мурманск: КНЦ РАН, 1996.- Вып.48.стр. 74-80;
9. Городецкий А. Вопросы безопасности экономики России // Экономист.-1995.-№10.стр.44-50;
10. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е., Гительман Л.М. Энергетическая политика региона. – Екатеринбург, 1993.стр.268;
11. Джаманбаев А.С.ред.кол. Рациональное использование энергоресурсов Киргизии. Фрунзе,ФПИ,1989;

12. Дырда В.И., Осипенко В.П. Устойчивое развитие и проблемы глобальной безопасности // Проблемы безопасности при чрезв. ситуациях. – 1995.- Вып.12.стр.3-22;
13. Дзарасов С., Палиев С. Продовольственная безопасность // Экономист.- 1996. – №8. стр.23-24;
14. Энергетическая безопасность (ТЭК и государство)- М.: МГФ «Знание», 2000;
15. Энергетическая безопасность России (нефтяной комплекс России) М.: МГФ «Знание», 2000;
16. Энергетическая безопасность России (электроэнергетика)- М.: МГФ «Знание», 2001;
17. Энергетическая политика России (обзор МЭА),- 2002;
18. Электроэнергетика России. Бизнес-справочник РА эксперт. М.: РА Эксперт, 2001-2002;
19. Энергетическая программа Кыргызстана. Бишкек, 1992;
20. Энергетическая стратегия России на период до 2020г;
21. Жизнин С.З. Энергетическая дипломатия. М.: МИД РФ, 1999;
22. Закон Кыргызской Республики «Об электроэнергетике»;
23. Закон Кыргызской Республики «Об энергосбережении»;
24. Закон Кыргызской Республики «Об энергетике»;
25. Закон РФ «Об электроэнергетике» от 31.03.2003 г;
26. Илларионов А. Экономическая безопасность и национальные интересы // Известия. -1997.- №12;
27. «Кыргызстан в цифрах» Ежегодный статистический сборник Нацкомстата. 2001-2006,1990-2001,2005-2010;
28. Китушин В.Г. Надежность энергетических систем. – М.: Выс.шк.,2984.стр.286;
29. Козлов В.А. О надежности электроснабжения потребителей в рыночных условиях // Электричество. -1995. -№11. стр.15-18;
30. Леггерт Р. Города и экология. - М.: Стройиздат, 1987;

31. Люри Д.И. Развитие ресурсоиспользования и экологические кризисы. М. Известия РАН. 1994, № 1, стр. 14-30;
32. Логинов А. Энергетическая безопасность России // Экономика и жизнь.- 1994.-№51 (декабрь) стр.19;
33. Лобов О.И. Проблемы энергетической безопасности России и их взаимосвязь с энергетической безопасностью Европы // Энергия: Экономика, Техника, Экология.- 1996.- №1.стр.8-15;
34. Лобов О.И. Энергетическая безопасность России во взаимосвязи с проблемами энергетической безопасности других стран СНГ // Энергетическая безопасность содружества независимых государств: Материалы Междунар. консультационного совещания, Москва, 13 мая 1996 г.-М., 1996.стр.7-18;
35. Ларичев О.И. Проблемы принятия решений с учетом факторов риска и безопасности // вестник АН СССР. -1987.-№11. стр. 38-45;
36. Макаров А.А., Вигдорчик А.Г. Топливо-энергетический комплекс: методы исследования оптимизации направлений развития. М. Наука. 1979.стр. 279;
37. Мастепанов А.М. Региональные и внешнеэкономические аспекты энергетической политики России - Москва, 1999;
38. Материалы парламентских слушаний и форумов по Энергетической стратегии России и перспективам развития ТЭК в XXI веке. журнал «Энергетическая политика», 1999-2003гг;
39. Милов В., Селивахин И. Проблемы энергетической политики. - М: Московский центр Карнеги, 2005;
40. Мелентьев Л.А. Системные исследования в энергетике. 2-е издание, доп. – М.: Наука, 1983. стр.455;
41. Мастепанов А.М. Энергетическая дипломатия // Энергетическая политика. – 1996.- №6. стр. 4-7;
42. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. М. 1989. С; 50;

43. Нижегородцев Р. Технологическая безопасность государства // *Мировая экономика и международные отношения*. -1997. – 10.стр.110-115;
44. Надежность систем энергетики. Терминология: Сб. рекомендуемых терминов / Отв. ред. Ю.Н. Руденко. – М.: Наука, 1980. – Выпуск 95. стр.44;
45. Нормативы предельных затрат на повышение надежности электроснабжения потребителей в энергосистемах. М.: МЭ и Э СССР, 1998.стр.15;
46. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ // *Собрание законодательств РФ*. – 1994.- №35.стр. 36-48;
47. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Постановление Правительства РФ от 13.09.96 № 1094//*Там же*. – 1996. - №39.стр.45-63;
48. Пороховский А.А. Государственные интересы и национальная экономическая безопасность // *США: Экономика, политика, идеология*. – 1994. - №10.стр.3-9;
49. Проект Доктрины энергетической безопасности РФ // *Энергетическая политика*. – 1996. - №2. стр. 2 -7;
50. Россия-Европа. Стратегия энергетической безопасности- М.: СБ РФ, 1995;
51. Рубанов В.А. Безопасность и будущее России // *Свобод. мысль*. – 1995.- № 10.стр.3-11;
52. Серебрянников В. Политическая безопасность // *Свободный мысль*.- 1996.- №1. стр.18-32;
53. Серебрянников В.В., Яновский Р.Г. Социальная безопасность как исследовательская проблема // *Вестник РАН*. – 1996. – Т. 66, №4.стр.291-296;
54. Симановский С.И. «Критическая» масса интеллектуального потенциала и технологическая безопасность России // *Вестник РАН*.- 1996. –Т.66, №3.стр.230-235;
55. Стихийные бедствия: изучение и методы. – М.: Прогресс, 1978.стр.439;

56. Сергеев Г.С. Системы государственного регулирования в сфере производственной безопасности в промышленно развитых странах //
57. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. - 1992. – №5.стр.1-9;
58. Энергетическая безопасность России. Новосибирск: Наука.1998.стр.13
59. Сыдыков Б.К. Топливо-энергетическая политика Кыргызской Республики: проблемы и перспективы развития. Бишкек. «Алтын принт».2011.стр.36
60. Харченко Е.В., Вертакова Ю.В. Система государственного и муниципального управления. - М.:КНОРУС,2009.-стр.7.



Сыдыков Бакытбек Кадыралиевич – кандидат экон. наук, первый проректор Академии управления при Президенте Кыргызской Республики.

После окончания Фрунзенского политехнического института в 1984 году, Сыдыков Бакытбек Кадыралиевич трудовую деятельность начал в качестве инженера-проектировщика в институте «Кыргызпроект». С 1986 по 2010 гг. работал в системе жилищно-коммунального хозяйства, прошел путь от мастера до начальника управления в городском жилищном управлении, работал директором Базы строительных механизаций, генеральным директором АОЗТ «Жилсервис», генеральным директором Департамента жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса города Бишкек, был назначен советником мэра по вопросам жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса города Бишкек. В настоящее время работает первым проректором Академии управления при Президенте Кыргызской Республики.

Сыдыков Бакытбек Кадыралиевич постоянно работает над профессиональным уровнем: в 2005 году закончил Кыргызскую юридическую академию, а в 2006-2008 гг. - заочную аспирантуру Национальной Академии Наук Кыргызской Республики и защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством».

За время трудовой деятельности Сыдыков Б.К. активно занимался научно-исследовательской деятельностью. Им издано более 30 научных публикаций, монографию по проблемам исследования топливно-энергетического комплекса Кыргызской Республики.

За большой вклад в развитие жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса г. Бишкек Сыдыков Бакытбек Кадыралиевич неоднократно был награжден Почетными грамотами мэрии г.Бишкек, Бишкекского городского кенеша депутатов, ЦК Профсоюзов КР, медалью «Отличник муниципальной службы Кыргызской Республики».