

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

КАФЕДРА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Направление 38.03.01 «Экономика»

Профиль «Мировая экономика»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ
ГЛОБАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

Работа завершена:

«__»_____2017 г. _____ / А.А. Каштанова /

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

Проф., д.э.н.

«__»_____2017 г. _____ / Д.Х.Галлямова/

Заведующий кафедрой

территориальной экономики

«__»_____2017 г. _____ /Д.Х. Галлямова/

Казань – 2017 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
1.1. Понятие и сущность энергетической безопасности, подходы к ее определению	6
1.2. Принципы и инструменты обеспечения энергетической безопасности..	19
1.3. Международные институты, обеспечивающие глобальную энергетическую безопасность	28
ГЛАВА 2. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	40
2.1. Российские и зарубежные методики оценки уровня энергетической безопасности.....	40
2.2. Проблемы и тенденции обеспечения энергетической безопасности	50
2.3. Рекомендации по повышению уровня глобальной энергетической безопасности.....	61
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РФ	75
3.1. Россия как уникальный объект обеспечения энергетической безопасности.....	75
3.2. Проблемы топливно-энергетического комплекса РФ	84
3.3. Пути обеспечения энергетической безопасности РФ в современных условиях.....	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	112
ПРИЛОЖЕНИЕ	125

ВВЕДЕНИЕ

Энергетика пронизывает все сферы жизни человечества: от экономики и политики, до формирования культуры и уклада жизни. Энергия заставляет приводить в движение транспорт, обогревать жилища, работать производства, экономику развиваться и расти. Но для необходимого обеспечения и распределения энергетических ресурсов мировому сообществу на протяжении десятилетий приходится сталкиваться с рядом крупных проблем, которые угрожают их энергетической безопасности.

Эти проблемы становятся все масштабнее и разнообразнее ввиду усложнения человеческой деятельности. И если раньше проблемы энергетической безопасности рассматривались в контексте экономической безопасности, обособление и усиление роли энергетического сектора в международной экономике, сделало энергетическую безопасность объектом пристального внимания со стороны международных организаций и государств.

Актуальность темы усиливается за счет событий происходящих на мировой арене в современном мире. Падение нефтяных котировок в 2014 г. стало шоком для экономик стран, экспортирующих этот ресурс, в чье число входит Россия. Страны, обладающие большими запасами энергоресурсов становятся территориями военных конфликтов. В то же время развитые страны в срочном порядке принимают меры по экологичному использованию энергетических ресурсов, в связи с климатическими изменениями. Эти и многие другие проблемы составляют систему угроз энергетической безопасности, предотвращение которых будет исследоваться в данной работе.

Вопросы глобальной и национальной энергетической безопасности были центром исследований зарубежных и отечественных ученых. Среди российских исследователей наиболее авторитетными в данном вопросе являются работы Сендерова С.М., Воропая Н.И., Зеркалова Д.В. и Кондракова О.В. Наиболее значимыми в зарубежной экономической мысли стали

исследования Ергина Д. - одного из наиболее авторитетных в мире авторов книг об энергетике, польского ученого Денчева К., а также британского ученого Бриджа Г. и канадского профессора Ле Бийона Ф. изучающих глобальную энергетику, в частности нефтяной сектор мира.

Целью данной работы является анализ энергетической безопасности: аспектов, угроз, возможностей ее обеспечения, результатов энергетической политики стран мира и разработка рекомендаций к энергетическим стратегиям.

Задачами исследования выступают:

1. Анализ и обобщение подходов к пониманию состояния энергетической безопасности, принципов и инструментов изучения энергетической безопасности;
2. Изучение международной институциональной архитектуры обеспечения энергетической безопасности и выделение в ней роли РФ;
3. Анализ методов оценки уровня энергетической безопасности и разработка собственного;
4. Выявление основных проблем и тенденций в топливно-энергетическом комплексе мира и РФ;
5. Составление рекомендаций к энергетическим стратегиям стран мира, в частности энергостратегии РФ, в целях обеспечения энергетической безопасности.

Методами, использованными для написания данной работы, послужили: синтез и анализ, индукция и дедукция, обобщение и классификация, измерение, оценка и моделирование, сравнение.

Объектом данного исследования является проблема энергетической безопасности. Предмет изучения – обеспечение глобальной и национальной энергетической безопасности.

Информационной базой для работы послужили следующие документы: учебники, монографии и научные статьи отечественных и зарубежных исследователей. Источниками статистической информации являются базы

данных международных организаций и транснациональных компаний, таких как Международное энергетическое агентство и ВР, а также данные Росстата. Нормативно-правовой базой в основе работы стали международные и российские нормативно-правовые акты, стратегии и программы развития.

Энергетическая безопасность как явление не имеет общепринятого подхода к ее определению, с этим связывается и разнообразие принципов и инструментов по ее обеспечению. В рамках первой главы мы исследуем и обобщим представления об энергетической безопасности и теоретические аспекты ее обеспечения. Кроме того, изучим систему международных институтов, работающих в этой сфере.

В рамках второй главы мы проанализируем модели оценки национальной энергетической безопасности, на основе которых предложим собственную. По результатам исследования дадим характеристику основным угрозам глобальной энергетической безопасности, а также разработаем универсальную модель энергетической стратегии.

В третьей главе данной работы мы обратимся к энергетической безопасности России. Место и проблемы топливно-энергетического комплекса страны будут проанализированы в соответствии с такими актуальными негативными факторами как международные санкции и падение цен на нефть. На основе выделенных проблем будут предложены меры по обеспечению энергетической безопасности РФ.

В заключении будут обобщены ключевые результаты работы о современном видении глобальной и национальной энергетической безопасности.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Понятие и сущность энергетической безопасности, подходы к ее определению

Для того, чтобы изучить ключевой вопрос работы — энергетическую безопасность и угрозы ее обеспечения на современном этапе развития мирового хозяйства, необходимо изучить теоретический и понятийный аспекты темы, т. к. энергетическая безопасность (далее ЭБ) — сложное и динамичное понятие, охватывающее абсолютно все стороны жизнедеятельности человека.

Понятие ЭБ, как и понятие более масштабного явления — экономической безопасности, имеет несколько подходов к своему пониманию.

Зарубежные ученые в большинстве своем трактуют энергетическую безопасность с точки зрения субъектов ЭБ и "безопасности предложения". Об этом свидетельствуют даже формулировка названия энергетической стратегии ЕС, звучащая как «Стратегия обеспечения безопасности предложения энергоресурсов». П. Робертс определяет ЭБ как возможность отвечать требованиям спроса, производить требуемое количество топливно-энергетических ресурсов (далее ТЭР), и поставлять их по приемлемым ценам в страны, для которых они в необходимых для здорового функционирования их национальных экономик объемах, нормальных условий существования населения и защиты национальных границ. Подобный подход отражает видение проблемы энергетической безопасности исключительно странами-импортерами.

По мнению ряда российских исследователей, энергетическая безопасность определяется как состояние защищенности отдельных граждан, общества и экономики в целом от угроз надежному топливно- и энергообеспечению. Энергетическая безопасность понимается также как

регулируемая система «надежного и безопасного движения топливно-энергетических ресурсов и сопутствующих факторов производства в глобальном масштабе, обеспечивающая устойчивое экономическое и социальное развитие в мире».¹

Среди российских ученых получило широкое распространение определение понятия «энергетическая безопасность», предложенное учеными Института систем энергетики: энергетическая безопасность – это состояние защищенности граждан, общества, государства, экономики от угроз дефицита и обеспечения их потребностей в энергоносителях экономически доступными энергетическими ресурсами приемлемого качества, от угроз нарушений бесперебойности энергоснабжения.²

Близкое определение дают и ряд других видных российских ученых, «энергетическая безопасность понимается как состояние защищенности личности, общества, государства, экономики от угроз нарушения обоснованных потребностей в энергии, энергетических ресурсах при нормальных и чрезвычайных обстоятельствах и угроз нарушения бесперебойного энергоснабжения при экономически разумных, обоснованных ценах на топливно-энергетические ресурсы».³

По нашему мнению, приведенные определения подразумевают нацеленность на защищенность объекта от угроз, а не на их предупреждение или уменьшение, а также не связывают энергетическую безопасность с целями долгосрочного развития экономики страны. Также приведенные определения акцентируют внимание на ценовой политике на энергоресурсы. Естественно, что для потребителей низкие тарифы на тепловую и электрическую энергию позволяют повысить конкурентоспособность продукции, повышают уровень благосостояния населения и т.п. Однако

¹ Татаркин А.И., Куклин А.А., Мызин А.Л. Энергетика и экономическая безопасность регионов России. – М., 2007. – 18 с.

² Федоров М.П., Огороков В.Р. Энергетические технологии и мировое экономическое развитие: прошлое, настоящее, будущее. – СПб., 2010. – 57 с.

³ Байтов А.В., Великороссов В.В., Карякин А.М. Энергетическая безопасность России в условиях рыночных отношений. – М., 2012 – 13 с.

подобный взгляд провоцирует энергорасточительность и сокращает инвестиционные возможности энергетических предприятий, что ограничивает возможности энергетических предприятий в будущем.

Напротив, К. С. Зыков акцентирует внимание на экономической составляющей энергетической безопасности: «.. энергетическая безопасность России – это такое состояние общества и экономики, которое позволяет на основе эффективного использования топливно-энергетического потенциала поддерживать необходимый для социально-экономического развития страны уровень энергопотребления, оптимальный с точки зрения коммерческих критериев уровень экспорта на мировые энергетические рынки, а также достаточный для интересов России и стран СНГ уровень взаимодействия с ТЭК стран Содружества».⁴ Однако, в данном определении ничего не говорится об угрозах обеспечения энергетической безопасности, что на наш взгляд, значительно сужает это понятие.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года представлено довольно объемное определение национальной энергетической безопасности, в котором сказано, что «основным содержанием энергетической безопасности являются устойчивое обеспечение спроса достаточным количеством энергоносителей стандартного качества, эффективное использование энергоресурсов путем повышения конкурентоспособности отечественных производителей, предотвращение возможного дефицита топливно-энергетических ресурсов, создание стратегических запасов топлива, резервных мощностей и комплектующего оборудования, обеспечение стабильности систем энерго- и теплоснабжения»⁵ Однако, в этом определении совершенно не учтен фактор внешней торговли энергоносителями, являющийся ключевым для экономических аспектов энергетической безопасности. Согласно Энергетической концепции

⁴ Зыков К.С. Энергетическая безопасность как составляющая экономического развития России // Экономическая и энергетическая безопасность регионов России. – Пермь, 2003.

⁵ Президента российской федерации. УКАЗ от 12 мая 2009 г. N 537. О стратегии национальной безопасности российской федерации до 2020 года. - 525 с.

Российской Федерации на период до 2030 года «энергетическая безопасность – это состояние защищенности страны, ее граждан, общества, государства, экономики от угроз надежному топливо- и энергообеспечению. Эти угрозы определяются как внешними (геополитическими, макроэкономическими, конъюнктурными) факторами, так и собственно состоянием и функционированием энергетического сектора страны.

В конце 1990-х гг. было предложено понимать ЭБ как «состояние защищенности страны, ее граждан, общества, государства и экономики от угрозы дефицита в обеспечении их обоснованных потребностей в энергии экономически доступными энергетическими ресурсами приемлемого качества, от угроз нарушения бесперебойности энергоснабжения»⁶. При этом состояние защищенности предложено понимать в двух аспектах: как состояние, соответствующее в нормальных условиях обеспечению в полном объеме обоснованных потребностей (спроса) в энергии, а в экстремальных условиях – гарантированному обеспечению минимального объема потребностей. Такое определение довольно широкое и подробное. В нем показана взаимосвязь экономической и энергетической сферы, указано, что потребности в энергоресурсах должны быть обоснованы, а сами ресурсы должны соответствовать необходимому качеству. Помимо этого, в определении «состояния защищенности» закладываются уровни ЭБ, соответствующие нормальным и экстремальным условиям энергообеспечения потребителей, и кроме того, способность минимизировать ущерб в результате воздействия угроз, а при чрезвычайных ситуациях гарантировать обеспечение минимально необходимого объема потребностей в энергоресурсах.

На доступность энергоресурсов обращают внимание также Р.В. Котов и Р.Р. Садырtdинов, которые под ЭБ понимают состояние, при котором государство, его предприятия и граждане получают достаточное количество

⁶ Гафуров А. Р. Сущность категории «энергетическая безопасность» и ее место в общей структуре безопасности // Вестн. Мурм. гос. техн. ун-та. – 2010. – Т. 13 – № 1. – 178 с.

энергетических ресурсов по разумным рыночным ценам, причем в среднесрочной перспективе этому состоянию ничто не должно угрожать.⁷

Следует отметить, что в этом определении конкретизирован объект энергетической безопасности (государство, общество, личность), и защищенность от угроз выступает здесь базовым элементом безопасности. Причем первооснову составляют интересы страны (территории проживания) и граждан, из которых вытекают интересы общества и государства как инструмента и механизма управления, обеспечивающего наилучшие условия для развития личности и общества.

Несколько иначе ЭБ трактует О.В. Кондраков: ЭБ представляет собой «состояние защищенности объектов энергетики от различных видов угроз при эффективном менеджменте в энергетической сфере, что позволит осуществлять бесперебойное энергоснабжение потребителей».⁸ Иными словами, если в предыдущих определениях объектом ЭБ выступали личность и государство, то в последней трактовке объектная область – это сами предприятия энергетики, вероятно, инфраструктура (трубопроводы, ЛЭП) и их защищённость от угроз недопоставок, аварий и разрушений.

Экологический аспект виден в определении Жизнина С.З. ЭБ – это "долгосрочное, надежное и экономически приемлемое обеспечение оптимальным сочетанием различных видов энергии для устойчивого экономического и социального развития мира, с минимальным ущербом для окружающей среды".⁹ Особенно популярен этот подход стал в последнее время, когда проблемы экологии приковали внимание мирового сообщества, особенно учитывая, что ТЭК мира – один из крупнейших загрязнителей окружающей среды.

⁷ Котов Р. В., Садырдинов Р. Р. Вызовы энергетической безопасности современной России в условиях необходимости энергоэффективного развития экономики // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10-3. – 635 с.

⁸ Кондраков О. В. К вопросу о проблеме энергетической безопасности региона и развития энергетики // *Социально-экономические явления и процессы*. – 2012. – № 4. – С. 73–78.

⁹ Жизнин С. З. Российская энергетическая дипломатия и международная энергетическая безопасность (геополитика и экономика) // *Балт. рег.*. 2010. №1

Как уже было отмечено выше, понятие ЭБ менялось и усложнялось с историей человечества. Предлагаем проследить становление ЭБ и ее понимание в историческом аспекте по составленной нами схеме (рис. 2).

Исторически, ЭБ как явление возникла в начале 20 века, когда У. Черчилль накануне Первой Мировой Войны принял историческое решение о переходе флота с угля на нефтяное топливо. С того момента Британия полагалась не на собственные источники энергоресурсов, а на нестабильные поставки черного золота из Персии.¹⁰ Не имея собственных ресурсов, Англия создала Anglo-Persial Petrol Company (нынешняя крупнейшая нефтяная ТНК BP). Начиная с этого момента ЭБ стала вопросом национальной важности.

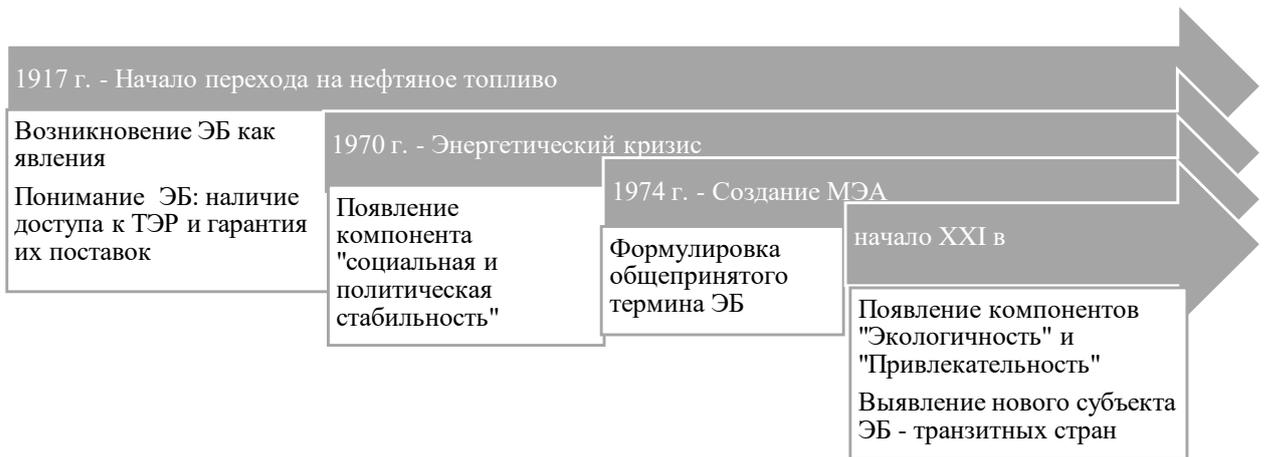


Рис. 2. Эволюция понимания ЭБ в историческом аспекте

Государства, обладающие энергетическими ресурсами стали объектами пристального внимания стран-импортеров, а потому и зачастую являлись зонами военных действий и вооруженных экспансий. Если рассматривать нефтяную промышленность начала XX в., стоит заметить, что нефть использовалась в основном в качестве источника света и тепла в домах.¹¹

¹⁰ Денчев К., Златев В. Нефть, газ и геополитика [текст]: монография / К.Денчев, В. Златев / София «АГРОИНЖИНИРИГ-90» ЕООД, 2000 г. – 33-34 сс

¹¹ Байков Н., Александрова И. Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов в XX в. [текст] // Н. Байков, И. Александрова Мировая экономика и международные отношения, 2001, № 9. - 29-30 сс.

По прошествии двух мировых войн и поражении Германии сформировалась нефтяная картель, в литературе называемая «семь сестер», в которую вошли крупнейшие нефтяные ТНК, часть которых функционирует и по сей день: British Petroleum, Exxon, Gulf Oil, Mobil, Royal Dutch Shell, Chevron и Техасо. Им принадлежало около 85% мирового рынка нефти, а также они захватили месторождения арабского мира, богатых легкими фракциями нефти.¹²

До середины XX в. сложилось традиционное понимание ЭБ как гарантии поставок ресурсов и наличия достаточного запасов ресурсов, необходимого для поддержания высоких темпов развития общества. Главным образом, ЭБ касалась именно нефти, т.к. газовая отрасль была малоразвита, а собственные запасы угля имелись в большинстве развитых стран. Глобальная ЭБ тем не менее все еще не была сформулирована как термин, т. к. ее нарушение являлось лишь локальным и краткосрочным явлением, не ведущим за собой шоков мирового хозяйства и не нуждающимся в разрешении силами всего мирового сообщества.

В процессе наращивания добычи нефти, страны, обладающие ее запасами осознали всю ценность этого ресурса и его перспектив. Понимание того факта, что национальная нефть принадлежит европейским странам и США, вызвало недовольство ряда стран арабского мира: Ирака, Ирана, Саудовской Аравии, Кувейта и Венесуэлы. Началась волна приватизации углеводородов, в них видели не только экономический, но и политический ресурс.¹³ Это привело к тому, что 14 сентября 1960 г. эти страны образовали Организацию стран-экспортеров нефти (далее ОПЕК).

С того момента новым проявлением ЭБ стала национализация ресурсов. Страны, обладающие ресурсами, поняли, что выгоднее самостоятельно

¹² Интернет ресурс: The secret of the seven sisters: Are we ready? Kebongo S. [текст] // S. Kebongo, The New Times - April 20, 2013 URL: <http://www.newtimes.co.rw/section/article/2013-04-20/65065/> (дата обращения: 01.03.2017)

¹³ Ергин Д. Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть [текст]: монография//Д. Ергин, Альпина Паблицер, 2016 - 612 с. (956 с.)

распоряжаться своими богатствами, чем получать проценты от добычи сторонники игроками. Тенденция к национализации сохраняется и по сей день, создавая политическую и социальную напряженность в странах-экспортерах. Кроме того, это явление ослабило позиции ТНК (нефтяных лендлордов, как их называли в период их могущества) как главных субъектов рынков энергетики. С созданием ОПЕК государства и их объединения стали выступать в качестве основных продавцов. Что же касается ЭБ то она приобрела новых игроков, и приобрела новое значение относительно них: ценовая приемлемость продажи ресурсов и рентабельность их добычи.

На протяжении десяти лет ОПЕК расширяла свои масштабы как и в территориальном плане, так и в плане влияния в мире. Тогда, на вершине своего господства, ОПЕК решила показать свою мощь в связи с арабско-еврейским конфликтом. Во-первых, было введено нефтяное эмбарго для государств-союзников Израиля. Во-вторых, цены на нефть за четыре месяца подскочили с 2,9 \$/барр. до 11,65 \$/барр. в декабре 1973 г. В-третьих, страны-участницы организации начали сокращать квоты по добыче, некоторые настолько «преуспели», что сократили их на 10%, вместо планируемых 5% и объявили о их последующем ежемесячном сокращении на 5% в случае невыполнения требований об изменении политического курса.¹⁴

Таким образом, нефть утвердила себя не только как экономический, но и как геополитический ресурс, с того момента такое применение власти называют «энергетическим оружием» (впервые оно было использовано США по отношению к Японии в начале Второй мировой войны, но истинные масштабы приобрело в ходе энергетического кризиса 1973-1974 гг.). ЭБ стала одним из ключевых компонентов не только экономической, но и национальной безопасности.

После энергетического кризиса западные страны объяснимо обеспокоились силой ОПЕК и ее влиянием в мире. В это время впервые

¹⁴ Денчев К., Златев В. Указ. Соч. – 14 с.

появился сам термин ЭБ. Как известно, на любое действие необходимо противодействие. Таким противовесом стало Международное Энергетическое Агентство (МЭА), созданное в 1974 г. с целью лоббирования интересов стран-импортеров энергетики. МЭА функционировало как автономный орган в ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития), в которую входят развитые страны.¹⁵

Определение ЭБ от МЭА звучало следующим образом: ЭБ есть уверенность экономических агентов в том, что энергетические ресурсы есть и будут иметься в необходимом количестве и качестве для настоящих параметров мировой конъюнктуры.¹⁶ То есть ЭБ рассматривалась в аспекте достаточности ресурсов и только со стороны потребителей энергоресурсов, что представляет ее определение в узком смысле. Позже, ввиду многочисленных военных конфликтов и политической неустойчивости в странах-крупнейших экспортерах нефти и газа, основным параметром ЭБ стала бесперебойность поставок топливно-энергетических ресурсов.

Ослабление влияния стран ОПЕК в основном обусловлено влиянием ответных мер МЭА, направленных на снижение энергоемкости национальных экономик стран-участниц агентства. Меры включали в себя прежде всего прямое потребление домашних хозяйств: экономия энергии, используемой домашними хозяйствами в области жилищно-коммунальных услуг, сворачивание энергоемких проектов в промышленности и перевод их в развивающиеся страны. Стратегическую роль в энергетической политике стало играть развитие энергоэкономных высоких технологий, а так же особое внимание стало уделяться возобновляемым и нетрадиционным ТЭР.¹⁷

В середине 1980-ых гг. цены на нефть стали свободно формироваться в соответствии с рыночными принципами на бирже. Это отняло у ОПЕК возможность картельного ценообразования и назначения цен по собственному

¹⁵ Jacoby K.D. Energy Security: Conceptualization of the International Energy Agency [текст]: K.D. Jacoby Facing Global Environmental Change №4 2009 — 54 с. (345 с.)

¹⁶ S.I. Jouve Energy Dictionary [текст]: S.I. Jouve / World Energy Council. – Paris, 1992. – 635 p

¹⁷ Байков Н., Александрова И. указ. Соч. 29-30 сс.

усмотрению.¹⁸

Однако, к 2000-ым годам ситуация в мире стала разительно меняться: основная доля потребления ТЭР стала переходить от западных развитых экономик, к странам АТР, ведущих стремительное экстенсивное развитие и нуждающихся в огромных объемах энергии. Новые крупные месторождения стали открываться все реже, появились новые источники энергии и приоритеты сдвинулись в пользу ПГ, ядерной энергетики, альтернативных источников.

Проблема ЭБ стала наравне с основными глобальными проблемами человечества. Она привлекла к себе внимание даже не отдельных государств, а целых регионов, группировать которые по признаку «продавец-покупатель» не всегда достаточно, для достижения общих интересов.

Таким образом, условие достаточности, качества ресурсов и бесперебойность поставок — одностороннее понятие для ЭБ, как и их отсутствие — одностороннее понимание энергетического кризиса. Так ее можно рассматривать лишь для тех субъектов энергорынка, которые импортируют энергоресурсы. Для экспортеров ЭБ - гарантия постоянного спроса на ресурсы и выполнение контрактов.¹⁹ Для тех и других безусловно, важнейший с экономической точки зрения, компонент ЭБ — ценовая приемлемость и стабильность для всех субъектов, т. е. рентабельность продажи энергоресурсов по отношению к их добыче и транспортировке для экспортеров и доступность для импортеров. Также в последние годы стали говорить о третьем субъекте во взаимоотношениях торговли энергоресурсами — о так называемых транзитных странах, которые не являются прямыми потребителями, но предоставляют свою территорию для транспортировки энергопродукции между покупателями и продавцами. Выделение таких агентов ставит новые аспекты в ЭБ: ценовая приемлемость тарифов по

¹⁸ Зуев В.Н. Глобальное экономическое регулирование [текст]: учеб. пособие // колл. Авторы под ред. В.Н. Зуева / М.: Магистр, 2011 — 432 с. (547 с.)

¹⁹ Денчев К. Парадигма энергетической безопасности [текст]: монография / К. Денчев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 35 с.

транзиту и все та же гарантия поставок для всех сторон. Взаимосвязь компонентов ЭБ для всех агентов энергетического рынка можно рассмотреть в Таблице 1:

Таблица 1

Взаимосвязь компонентов ЭБ

Аспект ЭБ / Субъект ЭБ	Импортёры	Экспортёры	Транзитные страны	Общие интересы
Ценовой аспект	Ценовая Доступность	Рентабельность цен	Рентабельность тарифов относительно обслуживания	Стабильность цен на энергетических рынках
Отношение спроса и предложения	Достаточность предложения (обеспеченность спроса)	Обеспеченность предложения (достаточность спроса)	Обеспеченность загруженности транзитных путей	Стабильность соотношения спроса и предложения
Наличие запасов	Достаточность запасов, разведка и разработка новых			
Социальный и политический аспекты	Выполнение контрактов	Социальная и политическая стабильность	Социальная и политическая стабильность	Обеспечение социальной и политической стабильности для гарантии выполнения контрактов
Экологический аспект	Бережные потребление и утилизация	Бережная добыча и транспортировка	Бережная транспортировка	Сокращение влияния ТЭК на окружающую среду
Привлекательность*	Импорт от репутационно надежных поставщиков	Создание хорошей репутации и завоевание доли рынка		
* Привлекательность присуща, в основном, продавцам ТЭР				

Составлено по: Бридж Г., Ле Бийон Ф. Нефть, -М.: Изд-во Института Гайдара, 2015

Другие два компонента ЭБ являются косвенными и относятся к последним стадиям энергетической цепочки - потреблению и утилизации отходов: привлекательность и экологичность.

Под привлекательностью понимается выбор между видами ресурсов и их поставщиками по множеству параметров: цена, качество, возможности

транспортировки, политические и социальные предпочтения, влияние на окружающую среду и здоровье человека, даже престижность марки. Многие нефтяные и газодобывающие ТНК тратят миллиарды на рекламные компании и ведение социально ответственной политики для привлечения новых покупателей (напр. Водителей автомобилей к покупке марки бензина) или повышения престижа компании.

В аспекте природоохраны ЭБ стали связывать с экологической безопасностью, как взаимодействующие компоненты общей, национальной безопасности. Все звенья энергетической цепочки влияют на экологию: добыча ресурсов, их переработка, транспортировка, потребление и утилизация не может не сказаться на качестве окружающей среды. Например, углеводороды (нефть и газ): их переработка и потребление приводит к гигантским выбросам углерода в атмосферу, что вызывает обеспокоенность мирового сообщества в связи с повышением угрозы глобального потепления и разрушения мировых экосистем.

При всей кажущейся разрозненности интересов различных субъектов ЭБ, более детальное ее рассмотрение показывает, что эти интересы не противоречат друг другу и, наоборот, взаимодополняются при достижении их баланса, т. к. ЭБ — это не игра национальных безопасностей с нулевой суммой. При должной координации энергетических политик государств и ТНК обеспечение глобальной ЭБ достижимо, а значит и возможно предотвращение, или снижение масштаба негативного воздействия глобальных энергетических кризисов.

Все их внешнее различие обуславливают общие задачи для всех экономических агентов: обеспечение стабильности политических режимов в странах-экспортерах (при стимулировании их развития), создание стабильного рынка энергоресурсов, свободного от политических интересов, совместная забота об экологичности и привлекательности товаров.²⁰ Потому

²⁰ Любецкий В.В. Мировая экономика и международные экономические отношения: Учебник [текст]: учеб. пособие / В.В. Любецкий. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 129-130 сс.

возможность удовлетворять национальную экономику энергетикой и топливом и быть уверенным в том, что эти ресурсы будут иметься у государства и впредь является залогом здорового функционирования национальных хозяйств и их устойчивого развития.

1.2. Принципы и инструменты обеспечения энергетической безопасности

Как видно, энергетическая безопасность — достаточно многогранное понятие, которое включает в себя защиту от множества угроз, которые можно классифицировать следующим образом:

- Экономические (дефицит инвестиционных ресурсов, диспропорция цен на ТЭР, слабая диверсифицированность энергоснабжения и т.д.). Последствиями данных видов угроз могут выступить износ оборудования и рост аварийности, что в свою очередь приведет к недополучению энергоресурсов; недоступность энергоресурсов для импортеров, или недофинансирование государственного бюджета, рост задержек заработной платы и безработица в странах-экспортерах, общая дестабилизация финансовых рынков; снижение производственных мощностей и простои.

- научно-технологические (высокая энергоемкость экономики, отсутствие технологий для разработки труднодоступных месторождений и переработки сырья). Последствиями данных угроз выступают неэффективное использование энергоресурсов; рост альтернативных издержек; усиление экологических проблем; сокращение доступных запасов, которое может привести к росту их стоимости и т.д.

- социально-политические (трудовые и политические конфликты, лоббизм энергоемких технологий и неэкологичных источников энергии, диверсии, терроризм). Перебои и ограничение поставок ТЭК, необходимость поиска новых партнеров, блокирование эффективных энергетических проектов, необходимость военного вмешательства и т.д.

- природные и техногенные аварии (стихийные бедствия, суровые зимы с превышениями нормативных температурных условий; длительные маловодья на реках с ГЭС, взрывы, пожары антропогенно- техногенного происхождения на объектах ТЭК). Последствия: перебои в поставках ресурсов, высокие затраты по устранению аварий, ухудшение экологической обстановки.

- управленческо-правовые (ошибки в экономической политике государства, неполнота проработки решений по перспективному развитию энергетики; неэффективность энергосберегающей политики государства и т. д.) Последствия включают в себя как и вышеперечисленные экономические, так и перерасход энергоресурсов и бюджетных средств, криминализация и монополизация отраслей ТЭК.²¹²²

В соответствии с приведенными угрозами ЭБ, можно выделить наиболее популярные в международной практике методы обеспечения ЭБ. Перечислим их и дадим им краткую характеристику:

Разведка и разработка новых месторождений, для обеспечения будущего внутреннего спроса (а также внешнего для стран-экспортеров). Данный метод подходит немногим странам, которые имеют достаточную ресурсную и технологическую базу, а также следует учитывать исчерпаемость большинства энергетических ресурсов.

Финансирование НИОКР в сфере энергетики. Сюда можно отнести разработки и их внедрение в ряде направлений: от снижения энергоемкости экономики и создания новых методов добычи трудноизвлекаемых ресурсов до их синтеза и разработки технологий использования альтернативных источников энергии.

Диверсификация источников поставок. Т.е. нахождение такого числа партнеров, которое гарантировало бы безболезненное неисполнение

²¹ Литвак В.В., Силич В.А., Яворский М.И. Концепция энергетической безопасности субъектов федерации. Часть 1.// В.В. Литвак, В.А. Силич, М.И. Яворский, Электронный журнал энергосервисной компании "Экологические системы", №1, январь 2006 – 3-5 сс.

²² Кондраков О.В. Алгоритм обеспечения энергетической безопасности // О.В. Кондраков Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки №4 (120), 2013 – 182 с.

контрактов от одного из них. Этот способ осложняется высокими альтернативными издержками (утрата возможных скидок при подписании крупных контрактов) и издержками транспортировки (ввиду неравномерности распределения ресурсов в мире и необходимостью создания такой дорогостоящей инфраструктуры как трубопроводы, железные дороги, налаживание водного сообщения).

Диверсификация используемых ресурсов. Создание такой экономики, в которой бы присутствовал равномерный спрос на различные источники энергии: нефть, газ, уголь, торф, сланцы, электричество, атомная энергия и альтернативные источники энергии. С точки зрения угрозы ценовых рисков, а также частично экологических данный метод весьма эффективен (если речь идет о переходе на возобновляемые источники энергии). Но стоит учесть, что создание такого дифференцированного ТЭК на национальном уровне — очень трудоемкий и дорогостоящий проект, стоимость которого порой нивелирует риски зависимости от конкретного вида ресурсов. С другой стороны ситуацию осложняет качество энергоресурсов, которые невозможно приравнять между собой по возможностям добычи, транспортировки и применения.

Создание энергетических коалиций, лоббирующих интересы субъектов, напр. ОПЕК и МЭА, для влияния на энергетические рынки и координации энергетической политики стран-участников. Недостаток этого метода составляет возможная замена приоритета национальных интересов интересами организации. Также последние десятилетия показывают падение влияния этих организаций на рынок из-за сокращения доли добычи нефти в мировом объеме добычи (ОПЕК) и вытеснения развивающимися странами развитых стран в структуре мирового импорта энергетических ресурсов (МЭА).

Проведение постоянного планомерного мониторинга основных показателей для прогнозирования уровня добычи, потребления и глобальных изменений на рынках энергоресурсов. Важнейшим из таких исследований является ежегодный прогноз МЭА World Energetic Outlook, включающий в

себя официальные данные по всем значимым показателям, из прогнозов которого исходят крупнейшие агенты рынка, также информационные бюллетени ключевых игроков отраслей: напр. в нефтяной отрасли – BP Energy Outlook.

Создание резервных запасов, перекрывающих потребление страны на срок, необходимый для поиска новых поставщиков или урегулирования проблем с перебоями поставок. Явных недостатков у этого метода нет, потому им пользуется большинство стран-импортеров.

Всестороннее использование дипломатических и политических методов: например, разработка системы скидок для импортеров энергоресурсов взамен на преференции в других сферах экономики.

Для нивелирования ценовых факторов воздействия на потребителей конечной продукции углеводородов (чаще всего бензин) и стабилизации конечного уровня цен государство может амортизировать резкие скачки цен путем игры процентной ставки налогообложения на эти ресурсы, снижая ее при шоках цены. Возможны другие модификации фискальной политики для снижения шоков цены как для экспортеров, так и для импортеров ресурсов.

Для обеспечения поставок из стран, в которых происходят военные конфликты, возможны менее дипломатичные, варварские пути решения в виде военного вмешательства (что было популярно во второй половине прошлого века по отношению к арабским странам и, к сожалению, остается действенным до сих пор). Минусы такого метода очевидны: человеческие жертвы — наибольший из возможных вред.

Здесь представлены наиболее популярные и общие методы решения проблем ЭБ, конечно, они различаются по отраслям ТЭК, а также в зависимости от положения государства: экспортер-импортер, внутренней ситуации в стране и странах-партнерах, географического положения региона, международной ситуации, возможностей экономики и государства. Это методы используются одновременно, в различных комбинациях и степени приоритетности представляя собой механизмы обеспечения ЭБ.

Соотнесем угрозы ЭБ и инструменты их предотвращения и ликвидации на составленной нами таблице (табл. 2):

Таблица 2

Взаимосвязь между угрозами ЭБ и инструментами их предотвращения

Угрозы ЭБ/ инструменты обеспечения ЭБ	Разведка и разработка	Финансирование НИОКР	Диверсификация поставщиков	Диверсификация ресурсов	Создание коалиций,	Мониторинг	Резервные запасы	Дипломатически е и политические	Налоговая политика	Военные вмешательства *
Экономические	+		+	+		+	+		+	+
Научно- технические		+				+				
Социально- политические			+		+		+	+	+	-
Природные и техногенные аварии		+	+	+		+	+			
Управленческо- правовые			+		+	+		+		-
* Военные вмешательства не снимают угроз ЭБ, т.к. увеличивают политическую и социальную нестабильность										

Управление этими рисками является важнейшей задачей ЭБ. Для этих целей существуют базовые принципы ЭБ. Существует несколько классификаций принципов. Обозначим наиболее популярные.

Рассмотрим первую группу принципов, обозначенных в Энергетической стратегии РФ до 2030 г.:²³

- Гарантированность и надежность энергообеспечения экономики и населения страны в полном объеме в обычных условиях и в минимально необходимом объеме при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций различного характера;
- Выполняемость исчерпаемого ресурса (темпы потребления исчерпаемых ресурсов топлива должны согласовываться с темпами освоения замещающих их источников энергии);

²³ Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. N 1715-р – с. 16

- Диверсификация используемых видов топлива и энергии (экономика не должна чрезмерно зависеть от какого-либо одного энергоносителя);
- Учет требований экологической безопасности (развитие энергетики должно быть сбалансировано с возрастающими требованиями охраны окружающей среды);
- Предотвращение энергорасточительства (взаимосвязь с политикой энергетической эффективности);
- Создание экономических условий (прежде всего за счет налоговых и таможенных мер), обеспечивающих равновыгодность поставок энергоресурсов на внутренний и внешние рынки и рационализацию структуры экспорта;
- Максимально возможное использование во всех технологических процессах и проектах конкурентоспособного отечественного оборудования.

То есть принципы, заложенные в основу ЭБ в РФ максимально соответствуют современному пониманию обеспечения ЭБ. В принципах находят свое отражение понимание ЭБ в аспекте достаточности ресурсов, бесперебойности поставок, самодостаточности экономики, бережного пользования ресурсами, высокотехнологичности. Также существует увязка принципов с другими направлениями политики государства: экономической и экологической. Однако, такие аспекты как социальная, политическая нестабильность не находят своего отражения в данных принципах.

Другую классификацию предлагает Тарасенко Е.С. Упрощённо ее можно представить в виде схемы (рис. 3):²⁴

²⁴ Тарасенко Е.С. Стратегии и принципы региональной политики эколого-энергетической безопасности // УЭКС. 2012. №10 (46) – 38-40 сс.

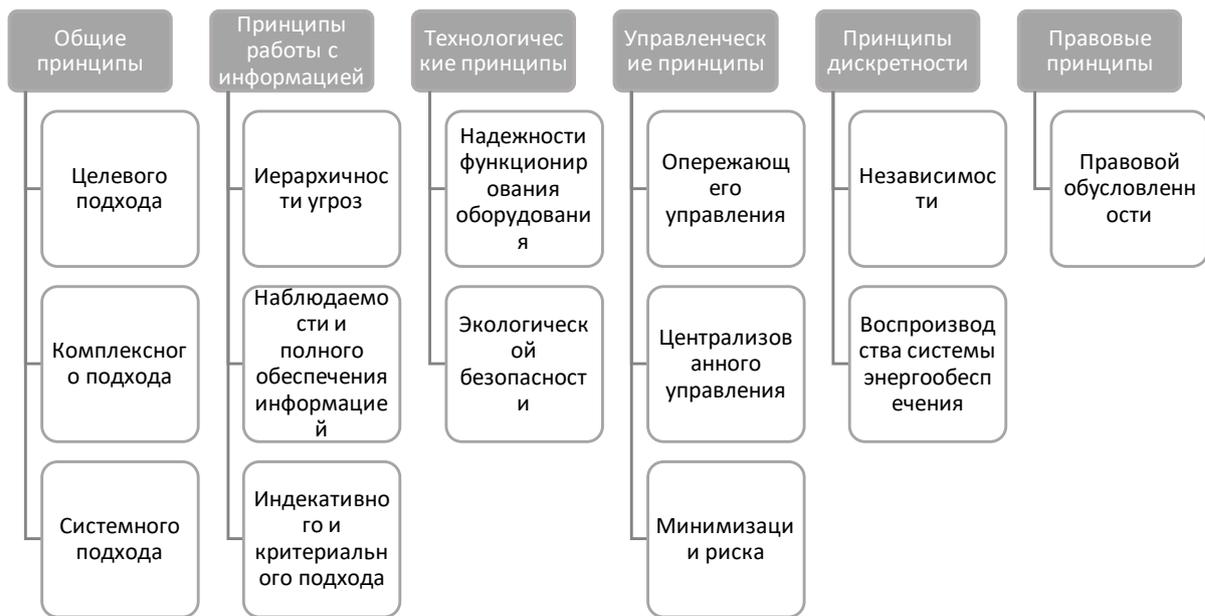


Рис. 3. Классификация принципов ЭБ²⁵

Принцип целевого подхода. Его смысл заключается в том, что существует единая цель в политике обеспечения ЭБ, которая состоит в достаточной обеспеченности субъектов ТЭК энергетическими ресурсами вне зависимости от влияния внешних и внутренних факторов.

Принцип комплексного подхода. В ходе составления стратегии обеспечения ЭБ необходимо рассматривать ТЭК как составную часть экономики, в зависимости от других отраслей и сфер деятельности общества, оценивать внутренние и внешние связи.

Принцип системного подхода. Заключается в анализе ТЭК как разветвленной и сложной системы, состоящей из подотраслей (напр. газовой, угольной и т.д.), а также стадий производства: добычи ТЭР, их переработки, транспортировки, потребления и утилизации.

Принцип наблюдаемости и полного обеспечения информацией. Состоит в постоянном сборе и анализе репрезентативной информации, позволяющей произвести анализ уровня ЭБ, а также создание системы энергетического мониторинга на всех этапах производства и потребления ТЭР.

²⁵ Составлено по Тарасенко Е.С. указ. Соч. – 38-40 сс.

Принцип иерархичности угроз. Данный принцип заключается в создании и оценке масштаба последствий и вероятности наступления тех или иных угроз ЭБ, выделение наиболее опасных и вероятных из них, с целью рационального использования методов обеспечения ЭБ.

Принцип воспроизводства системы энергообеспечения, который состоит в том, что ТЭК должен быть максимально экологичен и самодостаточен.

Принцип индикативного и критериального подхода. Оценка состояния ЭБ должна иметь систему индикаторов, при помощи пороговых значений которых могут быть выделены нарушения в работе комплекса. А также должна быть разработана шкала показателей, с помощью которых могут быть выявлены наиболее актуальные проблемы обеспечения ЭБ.

Принцип опережающего управления. Индикативная системы должна быть разработана таким образом, при котором пороговые значения будут отражать нарушения работы ТЭК, а не его крах: необходимо предупреждать проявления угроз, нежели бороться с их последствиями.

Принцип надежности функционирования оборудования. Необходимо вовремя проводить ремонтные работы, а также менять изношенное оборудование для предупреждения катастроф и аварий в ТЭК, которые имеют высокую опасность для жизни людей и окружающей среды.

Принцип экологической безопасности. Данный принцип проводит связь между политикой в сфере ЭБ и природоохранной политикой, и предполагает минимальное воздействие ТЭК на окружающую среду.

Принцип независимости. Максимально возможное для национальной экономики выстраивание энергетической политики в русле самообеспечиваемости ТЭР.

Принцип энергоэффективности. Подразумевает под собой эффективное и экономичное использование ТЭР всеми субъектами экономики для сокращения издержек, выбросов в окружающую среду, а также для бережного потребления ресурсов.

Принцип централизованного управления. Обеспечение ЭБ во время возможных чрезвычайных ситуаций должно обеспечиваться централизованно: для этого должна проводиться единая политика ЭБ, создана рассредоточенная сеть энергообъектов, наличие резервных запасов и т.д.

Принцип минимизации риска. При возможности недополучения прибыли или потери ресурсов, такая возможность путем стратегии обеспечения ЭБ должна сводиться к минимуму.

Принцип правовой обусловленности. Обеспечение ЭБ должно осуществляться в соответствии с национальным законодательством, а так же международными договоренностями. Стратегия обеспечения ЭБ должна быть нацелена на преодоление рисков ЭБ, а также определения круга ответственности и полномочий в системе производства и потребления ТЭР.²⁶

Все эти принципы являются максимально универсальными, и в отличие от приведенных выше принципов из энергостратегии РФ, могут применяться для любой страны, вне зависимости от ее роли в мировом ТЭК. Поэтому, на наш взгляд, данные принципы должны дополняться более узкими, в соответствии с национальными приоритетами страны в сфере энергетики. Но с другой стороны, следование приведенным принципам согласовано со всеми компонентами ЭБ и в той или иной мере отражает их все, что может говорить о данной классификации как о достаточном минимуме при разработке энергетической стратегии.

Таким образом, можно заключить, что не смотря на видимую разрозненность своих составляющих, угрозы, инструменты обеспечения и принципы компоненты ЭБ тесно взаимосвязаны, вытекают друг из друга, являясь частями одного целого. Немаловажным является то факт, что исследованные нами угрозы, инструменты и принципы обеспечения ЭБ являются универсальными, а значит позволяют гармонизировать

²⁶ Кондраков О.В. Принципы и условия обеспечения энергетической безопасности: статья в сборнике//О.В. Кондраков, Вестник Тамбовского университета Серия: Гуманитарные науки №8 (124), 2013 – 54-56 сс.

национальные институты по обеспечению ЭБ. Об институтах, составляющих международную конструкцию обеспечения ЭБ в мире пойдет речь дальше. Именно за счет их функционирования разрабатываются и осуществляются основные меры по достижению глобальной ЭБ.

1.3. Международные институты, обеспечивающие глобальную энергетическую безопасность

Учитывая все многообразие угроз ЭБ и сложности их предотвращения, страны не могут в одиночку противостоять рискам их наступления. Поэтому в мире существует большое количество наднациональных институтов, которые в совокупности представляют институциональную архитектуру энергетической безопасности, объединяя усилия по обеспечению этого состояния. Предлагаем схематично отразить данную систему на рис. 4.

В предыдущем параграфе уже было рассмотрено возникновение двух важнейших международных организаций, являющихся мегасубъектами на рынке топливно-энергетических ресурсов: ОПЕК и МЭА. Но кроме них существует еще ряд других организаций, который оказывают влияние на энергетику мира. В данном параграфе рассмотрим их сущность, функции и полномочия, а также степень влияния на ТЭК мира. Кроме международных организаций будут проанализированы основные международные нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность стран в сфере энергетики.

Наиболее влиятельной организацией, регулирующей ТЭК мира, является Международное Энергетическое агентство. МЭА – автономный международный орган в рамках ОЭСР. Оно было создано на встрече «Большой шестерки» (США, Франция, ФРГ, Великобритания, Италия, Япония) в 1975 г., где были обсуждены не только основные проблемы экономического, политического и социального развития человечества, но и

энергетические проблемы.²⁷ По итогам саммита были согласованы основные способы выхода из кризиса 1970-ых гг., среди которых было нахождение баланса на мировом энергетическом рынке, рациональное природопользование и поиск альтернативных источников энергии. Было отмечено, что рост мировой экономики невозможен без доступных энергоресурсов.^{28,29}

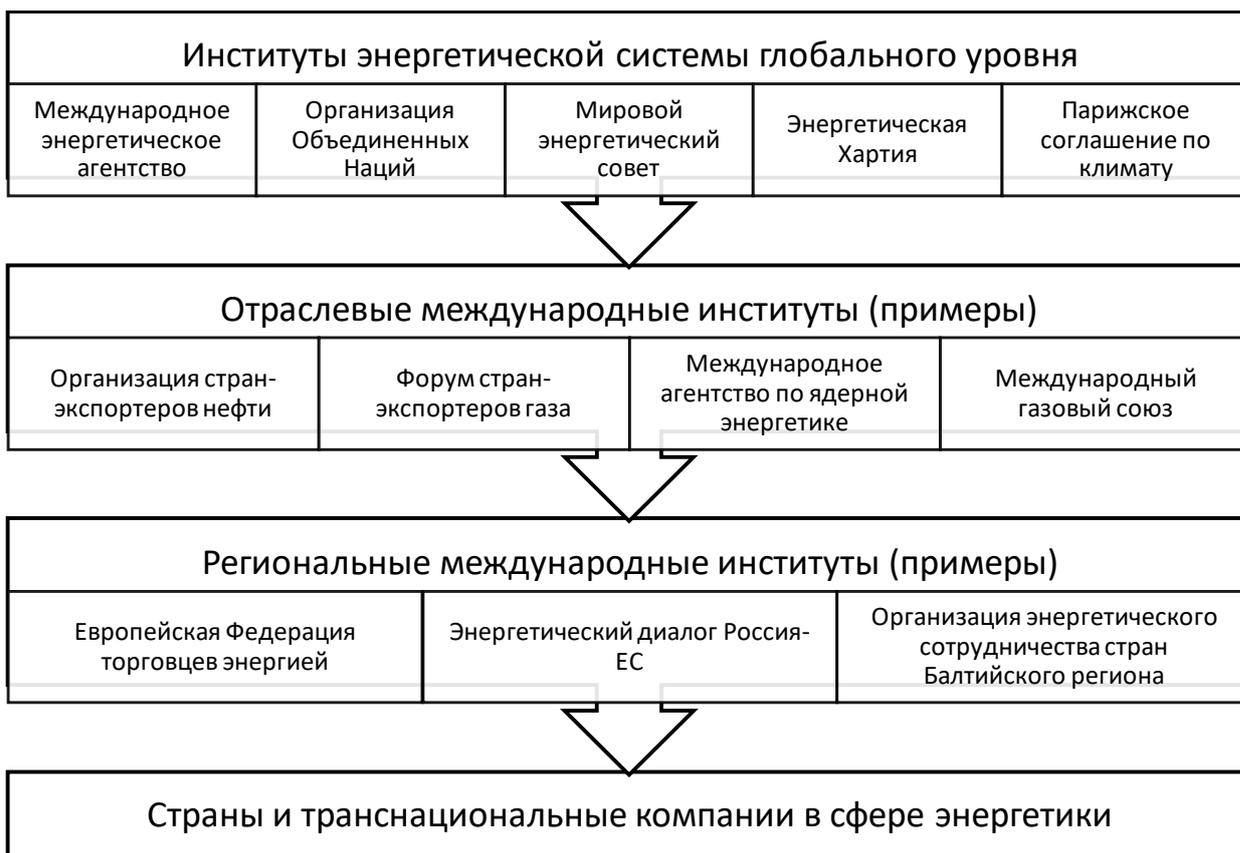


Рис. 4. Современная архитектура международной энергетической безопасности

На момент своего создания основными целями МЭА были:³⁰

- поддержание и улучшение системы борьбы с нарушением поставок нефти;

²⁷ Decision of the council Establishing an International Energy Agency of the Organisation (adopted by the Council at its 373rd Meeting on 15th November, 1974) [текст]: IEA, Paris – 15.11.1974, 1-3 с.

²⁸ Интернет ресурс: Declaration of Rambouillet, Rambouillet, France, November 17, 1975 // G8 Information Center / URL: <http://www.g8.utoronto.ca/summit/1975rambouillet/communique.html> (дата обращения 27.03.2017)

²⁹ Scott R. History of the IEA: The First 20 Years [текст]: монография // Vol. Volume I: Origins and Structure OECD/IEA, 1994. — 7-8 сс.

³⁰ Интернет ресурс: History//International Energy Agency / URL: <http://www.iea.org/aboutus/history/> (дата обращения: 27.03.2017)

- содействие осуществлению рациональной энергетической политики в мировом масштабе путем кооперации со странами, не являющимися членами, промышленностью и международными организациями;
- обеспечение стабильности и качества информационной системы на международном нефтяном рынке;
- улучшение ситуации с мировым спросом и предложением по разработке альтернативных источников энергии и повышение эффективности использования энергии;
- поощрение международного сотрудничества в области энергетических технологий;
- оказание помощи в интеграции природоохранной и энергетической политики.

С годами количество членов организации расширялось и составило 29 стран: Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Канада, Люксембург, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Республика Корея, Словакия, США, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Эстония, Япония.

На сегодняшний день внимание МЭА фокусируется на четырёх основных направлениях:³¹

- Энергетическая безопасность: поощрение диверсификации, эффективности и гибкости во всех энергетических отраслях
- Экономическое развитие: обеспечение стабильных поставок энергии в страны-члены МЭА и поощрение свободных рынков для стимулирования экономического роста и устранения энергетической бедности

³¹ Интернет ресурс: Международное энергетическое агентство // URL: <http://www.iea.org/russian/> (дата обращения 27.03.2017)

- Экологическая осведомленность: расширение международного понимания возможных вариантов решения проблемы изменения климата; а также
- Взаимодействие во всём мире: тесное сотрудничество со странами, не являющимися членами МЭА, особенно с крупнейшими производителями и потребителями, для поиска решений общих энергетических и экологических проблем.

МЭА в настоящее время скорее играет роль наблюдателя, чем игрока, предоставляя официальную статистическую и аналитическую информацию агентам рынка. Возможно МЭА удалось бы повысить свое влияние, увеличив число резидентов в пользу стран АТР, но агентство по-прежнему остается «элитным западным клубом».³²

Другая, уже упомянутая нами организация – ОПЕК, являлась, на момент создания, лобби противоположного лагеря – стран-экспортеров нефти. международная межправительственная организация, созданная нефтедобывающими странами в целях контроля квот добычи на нефть. Часто рассматривается как картель. В состав ОПЕК входят 13 стран: Иран, Ирак, Кувейт, Саудовская Аравия, Венесуэла, Катар, Ливия, Объединённые Арабские Эмираты, Алжир, Нигерия, Эквадор, Ангола и Индонезия.³³ Штаб-квартира расположена в Вене. Генеральный секретарь (с 2007 г.) — Абдалла Салем аль-Бадри.

Основные цели ОПЕК были провозглашены в «Декларации о нефтяной политике стран-участниц Организации», и состояли в следующем:³⁴

³² Денчев К. Мировая энергетическая безопасность: история и перспективы [текст]: К. Денчев / Новая и новейшая история, М.: Издт-во МГУ, 2010 №2 — 29 с.

³³ Интернет ресурс: Member countries // Organization of the Petroleum Exporting Countries /URL: http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.html (дата обращения: 16.04.2017)

³⁴ Интернет ресурс: OPEC bulletin Golden Jubilee Edition [текст]: Vol XLI, No 7, September 2010 – 12 с. // The OPEC Fund for International Development URL: http://www.ofid.org/Portals/0/Documents/DG_Interviews/DG_Interview_OPEC_Bulletin_50th.pdf (дата обращения: 3.05.2017)

- Геологоразведка и разработка месторождений углеводородов должна производиться непосредственно правительствами самих стран;
- В случае работы на территории страны иностранных ТНК, правительства стран-участниц должны иметь право на управление совместными проектами и стремиться к увеличению доли голосов;
- Ценообразование на рынке нефти и газа происходит согласовано при участии всех стран организации и должно быть скоординировано с колебаниями курсов валют стран-импортеров.

По текущим оценкам, почти 81% разведанных мировых запасов нефти приходится на страны-члены ОПЕК, при этом 66% от общих запасов стран ОПЕК сосредоточены на Ближнем Востоке. Доказанные запасы нефти стран ОПЕК оцениваются в 1,206 триллиона баррелей.³⁵ Это позволяет ОПЕК иметь достаточно большое влияние не только в экономическом, но и политическом смысле.

Эти две организации, несмотря на небольшое количество членов в МЭА и единственный контролируемый ОПЕК ресурс – нефть, оказывают наибольшее политическое и экономическое влияние среди всех организаций, связанных с энергетикой. Однако, помимо них существуют других. Кратко рассмотрим их.

Одной из крупнейших организаций глобального масштаба является Мировой Энергетический Совет (МИРЭС). Организация была создана в 1924 г. в Лондоне, на базе Мирового энергетического конгресса. Отличительной особенностью организации является возможность предоставления членства не только государствам, но и частному сектору: на сегодняшний день она насчитывает порядка 3000 членов, среди которых более 90 стран мира.³⁶

Учитывая столь глобальный масштаб охвата организация имеет ресурсы по налаживанию энергетического диалога между странами и регионами за

³⁵ Интернет ресурс: Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК), РИА новости / URL: <http://ria.ru/spravka/20150910/1238187234.html#ixzz43SePgBA3> (дата обращения: 2.04.2017)

³⁶ Интернет-ресурс: About the World Energy Council, WEC URL: <https://www.worldenergy.org/about-wec/> (дата обращения 5.04.2017)

счет проводимых ей мероприятий мирового уровня (Мировой энергетический конгресс, проводимый раз в 3 года, и Саммит лидеров мировой энергетики – раз в 2 года). Кроме того, организация проводит региональные мероприятия и форумы в Африке, между Северной и Южной Америкой, а также между Центральной и Восточной Европой.

Однако стоит учесть, что данная организация не имеет полномочий по прямому регулированию энергетической политики входящих в нее государств, а носит исключительно консультационный характер. Это значительно ослабляет ее значимость для обеспечения глобальной ЭБ. В сфере интересов МИРЭС напрямую входит обеспечение ЭБ (с 2014 г. организация проводит оценку этого параметра по 135 странам мира), а также энергоэффективность, снижение уровня выбросов углеводорода за счет энергетики, обмен опытом между профессионалами ТЭК мира.

Энергетическая Хартия (ЭХ) хоть и не является международной организацией, а международным нормативно-правовым документом, прямо влияет на политику государств в сфере энергетики. ЭХ создана в 1991 г. вследствие политической инициативы европейских государств по созданию единого энергетического сообщества, с целью ускорения экономического роста национальных экономик путем международного сотрудничества в энергетике.³⁷ Впервые о том, что политика продавцов и покупателей топливно-энергетических ресурсов должна согласовываться говорилось в важнейшем из документов, регламентирующих современные международные отношения в сфере энергетики: Договоре к Энергетической Хартии (ДЭХ), подписанном в 1994 г. и вступившем в силу в 1998 г. Это рамочный документ, регламентирующий отношения между импортерами и экспортерами энергетических товаров, а также транзитными странами. На данный момент к ЭХ присоединилось 52 государства. В документе представлены 5 основных принципов:

³⁷ Казак А.С. Теория и практика прогнозирования цен на энергоресурсы [текст]: монография / под ред. Ю.Н. Линника, В.Я. Афанасьева, А.С. Казака. / М. : ИНФРА-М, 2016. — 126 с.

1. Поощрение инвестиций в энергетику;
2. Соблюдение государственного суверенитета над природными ресурсами;
3. Свобода доступа к рынку энергоресурсов;
4. Свобода транзита ресурсов;
5. Свобода перемещения капитала, связанного с инвестициями в энергетику.³⁸³⁹

Не смотря на внешнюю "положительность" положений ДЭХ, которые призывают к налаживанию нормативно-правовой базы в сфере энергетики стран участниц, прозрачности и открытости рынков, а также предоставлению гарантий всем субъектам торговли ТЭР, по мнению ряда стран-экспортеров энергоресурсов договор не является справедливым. Так, например, свобода транзита может значительно сократить поступления в бюджеты транзитных стран, а доступ иностранных инвестиций в ТЭК стран-экспортеров – подорвать их национальную и, в частности, энергетическую безопасность. Ввиду двоякой оценки положений договора невозможно отнести его к документам, полностью способствующим налаживанию ЭБ на глобальном и национальном уровнях.

Другую организацию зачастую называют газовым ОПЕК, - это Форум стран – экспортеров газа (ФСЭГ) образованный 23 декабря 2008 г. с целью развития взаимопонимания, диалога между производителями и потребителями газа, обеспечения надежности и безопасности спроса и предложения, участия в развитии устойчивого и прозрачного рынка энергии. Деятельность ФСЭГ регулируется Соглашением о функционировании и Уставом.⁴⁰ На данный момент в организации состоят 12 стран-участниц,

³⁸ Договор к Энергетической Хартии. Путеводитель для читателя [текст]: Секретариат Энергетической Хартии, 2002 — 9 с. //Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности URL: https://gisee.ru/upload/ECT_Guide_RUS.pdf (дата обращения 23.04.2017)

³⁹ The International Energy Charter consolidated Energy Charter treaty with Related Documents Last Updated: 15 January 2016 [Текст]: Energy Charter Secritariat, 2016 – 172 с.

⁴⁰ Казак А.С. указ. Сочинение - 134 с.

включая Россию и 4 страны-наблюдателя. ФСЭГ объединяет владельцев 73 % мировых запасов газа, обеспечивающих 42 % его мировой добычи.

Основным достижением организации к настоящему моменту является принятие Московской декларации, которая устанавливает приоритеты организации в сфере торговли газом: приоритет долгосрочных контрактов, привязка цен на газ к нефтяным, а также договоренность о совместных действиях в случае притеснения интересов стран-участниц на рынке газа.

Не смотря на частые сравнения с ОПЕК, ФСЭГ является достаточно молодой организацией, с неокрепшей институциональной структурой, что не дает возможности сравнения их возможностей. Кроме того, торговля газом привязана, как сказано выше, к долгосрочным контрактам, что не позволяет использовать его в качестве геополитического ресурса в том же масштабе, что и нефть.

Также существует ряд организаций в структуре ООН косвенно занимающихся вопросами энергетики. Среди них: Комиссия ООН по устойчивому развитию, созданную в 1992 году. Она функционирует в составе Экономического и социального совета ООН (ЭКОСОС) и изучает возможности уменьшения влияния энергетики на окружающую среду. Вопросами, связанными с энергетикой, занимается также Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), созданная в 1964 году. Анализируя деятельность ЮНКТАД в сфере энергетики, следует отметить работу над новыми вопросами относительно применения права ВТО в энергетике, в частности, над вопросами налогообложения энергетических продуктов, продолжения либерализации энергетических услуг, экологических отношений и т.п.

Наиболее специализированной организацией в структуре ООН является Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) – универсальный центр содействия международному сотрудничеству в области мирного использования ядерной энергии. 23 октября 1956 года на конференции ООН 81 страной был принят устав МАГАТЭ. В соответствии с уставом агентство

должно добиваться увеличения влияния использования ядерной энергии на достижение мира, здоровья и благосостояние населения всех стран. Основными сферами деятельности организации, направленными на выполнение ее миссии, являются: безопасность и защита; наука и технологии; гарантии и контроль.⁴¹ Следует отметить то, что организация в большей мере контролирует безопасность ядерной энергетики, нежели вопросы, связанные с ЭБ, что значительно снижает ее роль в обеспечении глобальной ЭБ.

В последнее десятилетие все острее встают вопросы экологичного использования энергии, что стимулирует создание международных институтов в этой сфере.

Одной из самых молодых международных организаций в сфере энергетики является Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (International Renewable Energy Agency, IRENA). Созданное в 2009 г., агентство на сегодняшний день объединяет 150 стран мира (еще 30 находятся в ассоциации). Помимо предоставления статистической информации и обмена опытом в сфере зеленой энергетики, агентство разрабатывает дорожные карты и инициативы по экологичному развитию энергетики стран и регионов мира, предлагает содействие обучению кадров для отрасли.⁴²

На наш взгляд, организация имеет большие перспективы в сфере обеспечения глобальной ЭБ, т.к. будущее энергетики стоит за возобновляемыми и чистыми источниками энергии. За 8 лет своего существования организация смогла увеличить количество стран-участниц в два раза, а также добилась определенных успехов в сфере раскрытия информации об инвестициях в зеленую энергетику в странах мира. Важным направлением работы организации является создание крупной, открытой

⁴¹ Интернет ресурс: Международные организации в сфере энергетики // Энергетика: история, настоящее, будущее / URL: <http://energetika.in.ua/ru/books/book-5/part-4/section-2/2-5> (дата обращения: 5.03.2017)

⁴² Интернет ресурс: About IRENA URL: <http://www.irena.org/Menu/index.aspx?PriMenuID=13&mnu=Pri> (дата обращения 6.05.2017)

библиотеки научных исследований возобновляемых источников энергии, а также обучение персонала разных уровней в данной сфере.

Кроме того, немаловажной составляющей институциональной системы ЭБ в сфере экологии является Парижское соглашение по климату (2015 г.), которое заменило Киотский протокол. Оно объединяет 195 стран Рамочной конвенции по изменению климата. Основным отличием нового соглашения является отсутствие преференций развивающимся странам в вопросах сокращения выбросов: не зависимо от уровня развития экономики все страны-участницы обязаны снижать уровень выбросов. К 2020 г. все подписавшие документ страны обязаны разработать стратегии перехода к зеленой энергетике, принять национальные планы по снижению выбросов, а также ежегодно выделять 100 млрд долл. США в Зеленый климатический фонд помощи наименее развитым странам.⁴³

Контроль за исполнением принятых обязательств со стороны комиссии не предполагает механизма санкций, а только предоставляет ей возможность оценивать прогресс страны на пути к низкоуглеродному будущему. Отсутствие возможности воздействовать на соблюдение обязательств – большой недостаток соглашения, но при условии ее наличия, возможно, гораздо меньшее количество стран согласилось бы его ратифицировать. Даже при отсутствии жесткого контроля президент США заявил о выходе страны из договора, т.к. не считает экономически обоснованными затраты его по соблюдению.⁴⁴ По условиям договора выход страны будет осуществлен только в 2020 г., однако этот факт уже создает негативный прецедент, когда второй по размеру в мире загрязнитель окружающей среды, имеющий достаточные ресурсы для реализации целей договора, отказывается от идеи зеленой энергетике.

⁴³ Интернет ресурс: Полтора градуса: пять вопросов о Парижском соглашении по климату, РБК 4.11.2016 URL: <http://www.rbc.ru/economics/04/11/2016/581b09c09a7947d20350fa61> (дата обращения 20.05.2017)

⁴⁴ Интернет ресурс: Большой климатический бизнес, Эксперт Online - 4.06.2017 URL: <http://expert.ru/2017/06/2/klimat/> (дата обращения 4.06.2017)

Помимо описанных организаций существует несколько десятков других, более специализированных и менее влиятельных. В рамках этой работы мы будем рассматривать только приведенные организации, т.к. они обладают наибольшими возможностями оказания воздействия как на мировое хозяйство в целом, так и на отраслевые рынки. Более полный перечень существующих международных организаций, работающих в сфере энергетики с кратким описанием их деятельности в Приложении 1.

Говоря о роли РФ в обеспечении глобальной энергетической безопасности стоит отметить следующее. Не смотря на обширное ресурсное обеспечение РФ и ее статус энергетической державы, страна слабо представлена в качестве участника энергетических международных организаций. Однако, учитывая современные условия, даже в качестве наблюдателя ОПЕК, Россия активно координирует свою политику добычи нефти в целях обеспечения экономической безопасности государства. Например, в качестве одного из способов поддержания стабильности нефтяных цен и их возврата в приемлемые для России коридоры, страна выступила за заморозку добычи нефти на уровне январских показателей совместно с ОПЕК. Кроме того, являясь участницей Киотского Протокола РФ стремится снижать уровень выбросов парниковых газов и способствовать развитию энергосберегающих и экологичных технологий. Однако, когда на смену Киотскому протоколу пришло Парижское соглашение по климату 2015 г., Россия подписав его, не спешит его ратифицировать. Стандарты и нормативы данного документа достаточно жесткие, что заставляет страну сдвинуть сроки его принятия до 2020 г.

Другим шагом на пути к зеленой энергетике стало вступление в 2015 г. России в IRENA, и на данный момент от организации поступило предложение о повышении доли альтернативной энергии в энергобалансе страны к 2030 г.,

которое может обойтись России в 300 млрд долл., что в сотни раз больше годовых расходов бюджета на развитие зеленой энергетики.⁴⁵

Страна не входит в состав крупнейших международных организаций: ни МЭА, ни ОПЕК. Также решение России об отмене проведения ратификации Договора к Энергетической Хартии в 2008 г., дает ей полную свободу действий энергетической политики, вне принятых мировым сообществом правил и принципов. Эти факты показывают, что Россия, как и многие другие страны старается сохранить свою позицию и отстаивать свои интересы все зависимости от глобальных мировых потребностей. В подтверждение этого утверждения можно заметить, что именно Россия выступила инициатором создания ФСЭГ дабы укрепить свои позиции в качестве энергетической державы.

В заключение данного параграфа стоит отметить, что международные организации являются мировым гарантом обеспечения интересов тех или иных групп пользователей или производителей топливно-энергетических ресурсов. Помимо отстаивания интересов отдельных государств, глобальной целью каждой из них является борьба с мировыми или региональными проблемами обеспечения энергетической безопасности и гарантия предотвращения кризисов и их последствий на том или ином рынке энергетических товаров.

Именно международные институты становятся площадками, которые обеспечивают диалог между странами, помогают оценивать уровень энергетической безопасности и параметры ТЭК мира, выявляют угрозы в сфере энергетики для глобальной экономики, отдельных регионов и группировок, а также разрабатывают базовую систему мер по их предотвращению и ликвидации. Именно этим мы займемся в рамках следующей главы.

⁴⁵ Интернет ресурс: Немцы предложили России \$300 млрд в отказ от нефти и газа, Life Экономика – 10.04.2017 URL: https://life.ru/t/экономика/995998/niemtsy_priedlozhili_rossii_vlozhit_300_mlrd_v_otkaz_ot_niefti_i_ghaza (дата обращения 15.04.2017)

ГЛАВА 2. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПУТИ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

2.1. Российские и зарубежные методики оценки уровня энергетической безопасности

Безусловно, основным субъектом обеспечения национальной ЭБ является государство. Именно оно разрабатывает политику в области ЭБ: методы оценки, способы мониторинга, установление критических значений, установка приоритетов в сфере энергетики, разработка мер и их реализация органами государственной власти и субъектами ТЭК.

Оценка уровня ЭБ – первый шаг для ее обеспечения: выявление основных угроз для разработки национальной стратегии и ее реализации. В большинстве стран, в зависимости от их природно-ресурсного потенциала, национальных приоритетов и исторически сложившихся способов и источников потребления энергетических ресурсов принята собственная система оценки уровня ЭБ, которая не позволяет проводить межстрановые сопоставления и выявить место государства в аспекте защищенности от угроз в энергетическом секторе. В рамках работы мы проанализируем несколько различных методик оценки, которые позволяют провести такие сопоставления для выявления тенденций и проблем глобального ТЭК, а также предложим собственную методику, наиболее полно отвечающую современному уровню развития энергетики.

Самой эффективной и полной системой индикаторов, существующей на данный момент является "Индекс энергетической трилеммы", разработанный Мировым энергетическим советом в 2014 г. Индекс построен на базе энергетической трилеммы, которая состоит в том, что при ведении энергетической политики чаще всего достижение одной из целей: энергетической безопасности, энергетического равенства и экологической устойчивости, ведет к отказу от достижения другой. В данном индексе под

энергетической безопасностью понимается возможность эффективного удовлетворения настоящего и будущего спроса на энергетические ресурсы. Энергетическое равенство выступает в качестве доступности энергетики для населения. А экологическая устойчивость в свою очередь понимается как развитие возобновляемых и малоуглеродистых источников энергии. Сам индекс энергетической трилеммы рассчитывается как интегральный показатель трех субиндексов, перечисленных выше и представляет собой набор трех букв (от А до D, где А – наивысшая оценка) для соответствующего субиндекса.⁴⁶

Основными преимуществами индекса являются:

- Широкий географический охват: рассчитывается по 125 странам;
- Наличие он-лайн калькулятора, который позволяет рассчитать индекс и субиндексы по собственным данным;
- Системный подход к расчету: анализируется как обеспеченность населения собственными источниками энергии, зависимость от импорта, так и доступ к топливно-энергетическим ресурсам для населения и забота государства об экологии в разрезе потребления энергетики. Кроме того, благодаря субиндексам, которые также имеются в общем доступе, возможно определить слабые стороны страны по каждому из них.

Однако, учитывая тот факт, что Индекс энергетической трилеммы является сравнительно новым показателем и рассчитывается на протяжении последних 3 лет (с 2014 г.), его затруднительно применять для анализа динамики развития стран, а также в качестве данных для дальнейшего исследования временных рядов или панельных данных. Кроме того, достаточно важным недостатком для исследователей является отсутствие в открытом доступе исходных данных расчета, а также самой методологии расчета.

⁴⁶ Интернет ресурс: Energy Trilemma Index: World Energy Council - URL: <https://trilemma.worldenergy.org> (дата обращения 14.04.2017)

Методику упрощенной оценки уровня ЭБ ввели сотрудники Института энергетики и автоматизации Академии Наук Республики Узбекистан. В основу индекса принимаются три общедоступных показателя: Индекс развития человеческого потенциала, Индекс обеспеченности ресурсами, Индекс эффективности энергетики.⁴⁷ Включение использованных переменных авторы объясняют тем, что ИРЧП обуславливает количество кадров, которые могут создать и обслуживать высокотехнологичный энергетический сектор, т.е. создать качественные трудовые ресурсы для него. Индекс обеспеченности ресурсами показывает возможность создания автономного национального ТЭК, а индекс эффективности энергетики показывает отношение удельной первичной энергии к конечному потреблению энергии – т.е. насколько "полезно" экономика может использовать первичные ресурсы с помощью имеющихся технологий.

Основным преимуществом индекса является общедоступность данных для расчета (данные ООН и МЭА), а также простота расчета. Однако, следует учитывать низкую спецификацию индекса, что является достаточно весомым недостатком. Кроме того, все данные использованные в индексе – являются вторичными, что может заложить в них некоторые искажения и присутствия слабореlevantных к теме исследования переменных (так, например, в ИРЧП заложена продолжительность жизни граждан, что слабо влияет на ЭБ).

Другую методику предлагает доктор экономических наук, генеральный директор ЗАО «АрмРосгазпром», К. Карапетян. В основе его методики лежит 14 показателей, характеризующих энергетическую безопасность с 3 сторон:

- производство и потребление энергии,
- источники получения энергии,
- эффективность энергетики.⁴⁸

⁴⁷ Васиков А.Р., Салихов Т.П., Гараев З.Н. Упрощенная оценка уровня энергетической безопасности на базе широкодоступной информации. // Энергетические связи между Россией и Восточной Азией: стратегии развития в XXI веке : объединенный симпозиум, Иркутск, 2010 г. – 235-237 сс.

⁴⁸ Карапетян К. Интегральный показатель оценки уровня энергетической безопасности и его прогнозирование // 21-й век. 2009. №4 (12) – 10-49 сс.

Показатели рассчитаны за 1990-2009 гг. по 124 странам мира. Данный индекс является высокоспециализированным в аспекте экономики, т.к. включает в себя множество разносторонних показателей с позиций ВВП, параметров внешней торговли, природно-ресурсного потенциала, эффективности энергосистемы. Однако, существенным недостатком такой методики расчета является невключение в расчет экологических и социально-политических параметров.

Учитывая достоинства и недостатки изученных методик, предлагаем следующую методику расчета индекса уровня ЭБ стран мира, который позволит делать межстрановые сопоставления, а также прослеживать динамику уровня ЭБ отдельной страны.

Основной концепцией расчета индекса предлагается использовать весь спектр подходов к определению энергетической безопасности, описанных выше, и на их основе рассчитать субиндексы, которые в дальнейшем смогут охарактеризовать позицию страны в том или ином аспекте (рис. 5):

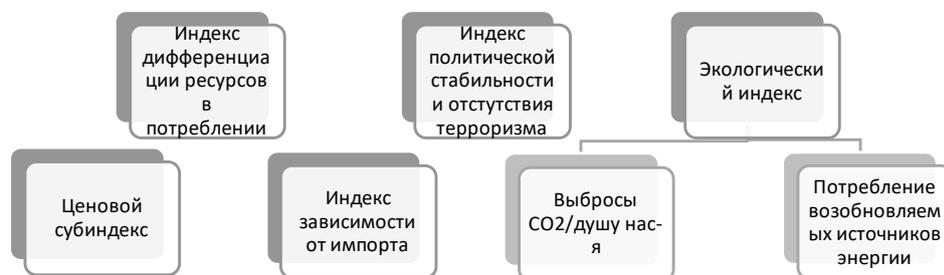


Рис. 5. Компоненты 5-факторного индекса энергетической безопасности

Ценовой субиндекс (I_p). Данный индекс отражает среднюю стоимость импортированных в страну энергоресурсов в зависимости от их значимости для функционирования экономики. Для расчета данного показателя объем импорта и потребления всех ресурсов берется в единых единицах измерения, например, в $к\text{т}\text{о}\text{е}$ (тысяча тонн нефтяного эквивалента). Таким образом, мы рассчитываем среднюю стоимость импортных энергоресурсов в тыс.долл

США (другой единице измерения) на 1 ктосе. Замечание: все цены должны быть в постоянных величинах на последний (или другой) период времени.

$$I_p = 1 - \frac{\bar{p}_i}{\max \bar{p}}, \text{ где}$$

$$\bar{p}_i = \frac{\sum \text{Среднегодовая стоимость ресурса} \times \text{Доля импорта ресурса в общем потреблении ресурсов}}{\sum \text{Доля импорта ресурса в общем потреблении ресурсов}}$$

Индекс дифференцированности и равномерного распределения ресурсов в потреблении (I_{div}). Индекс рассчитывается исходя из того, что страна должна как можно лучше диверсифицировать свои источники потребления ресурсов, чтобы перебои в поставке или производстве в одном секторе могли быть компенсированы из другого. Данный индекс позволяет увидеть насколько равномерно распределено потребление между источниками энергетики. Максимум и минимум рассчитан на основе 7 основных источников энергии для каждой страны и периоде отдельно: угля, нефти, газа, ядерной и тепловой энергетики, возобновляемых источников энергии и электричества. Как и в предыдущем индексе показатели берутся в общих единицах измерения.

$$I_{div} = 1 - \frac{\max \text{Потребление ресурса}_i - \min \text{Потребление ресурса}_j}{\max \text{Потребление ресурса}_i}$$

Индекс зависимости ТЭК от импорта (I_{im}) показывает, насколько топливно-энергетический комплекс страны зависит от импорта и имеет способность к самообеспечению. Т.к. в ряде стран импорт энергоресурсов превышает их потребление, а для удобства расчета индекса необходимо, чтобы он изменялся от 0 до 1, значение индекса приравнивается нулю.

$$I_{im} = 1 - \frac{\text{Импорт энергоресурсов}}{\text{Общее потребление энергоресурсов}}$$

Индекс политической стабильности и отсутствия насилия и терроризма (I_{pol}) предлагаем пользоваться готовым индексом, разработанным Всемирным Банком, и рассчитываемым с 1996 г. Необходимость введения данного индекса для расчета индекса ЭБ обусловлено тем, что большая доля стран-обладателей энергетических богатств (прежде всего углеводородов) "привлекает" на свою территорию большое количество военных конфликтов и

внутренних беспорядков. В результате таких действий довольно часто объектом разрушения выступает энергетическая инфраструктура, а также сами гарантии исполнения контрактов.

Учитывая то, что данный индекс изменяется в интервале от -2,5 до 2,5 предлагаем преобразовать интервал в [0,1] для баланса индексов. Как было ранее упомянуто, индекс рассчитывается с 1996 г., что значит, что в более ранние периоды для расчета общего индекса ЭБ его включить невозможно. Кроме того в 1996-2002 гг. индекс рассчитывался раз в два года, потому за ключевое значение пропущенных периодов будет принято значение предыдущего года.

Экологический индекс (I_{eco}). Данный показатель является особенно актуальным для последних десятилетий, когда внимание мирового сообщества все больше обращается в пользу развития альтернативных возобновляемых источников энергетики, а также сокращению уровня выбросов углекислого газа, выделение которого преимущественно происходит в результате деятельности ТЭК.

$$I_{eco} = \frac{I_{CO_2} + I_{ren}}{2}, \text{ где}$$

$$I_{CO_2} = 1 - \frac{\text{Выбросы } CO_2 \text{ от потребления энергоресурсов}}{\text{Общее потребление энергоресурсов}}$$

$$I_{ren} = \frac{\text{Потребление возобновляемых источников энергии}}{\text{Общее потребление энергоресурсов}}$$

После чего, каждый из полученных субиндексов следует распределить в интервале от 0 до 1 с помощью следующей формулы:

$$I_{\text{распред}} = \frac{I_i}{\max I}$$

Далее с помощью обычного среднего для полученных распределенных значений индексов находится интегральный индекс ЭБ.

В результате проведенного исследования на основе общедоступных данных от международных организаций, таких как: Международное энергетическое агентство и Всемирного банка, а также статистики от ВР, было

проиндексировано 37 стран (34 страны ОЭСР и 3 страны-претендента на вступление) ежегодно за период с 1987 по 2014 г.^{49 50 51 52} Следует отметить, что по странам-претендентам на участие: Китай, Индонезия и Таиланд, статистика МЭА ведется только с 2000 г. Выбор данной группы стран обусловлен тем, что именно в развитых странах проблема обеспечения энергетической безопасности является приоритетной в наиболее длинный промежуток времени, а усилия по контролю за ситуацией в них наиболее значимы.

Рассмотрим основные значения индекса за следующие периоды: 1987 г. (т.к. это первый период анализа), 1997 г. – чтобы посмотреть динамику индекса спустя десятилетие, а также насколько на индекс повлияло включение Индекса политической стабильности, за 2014 г. – в качестве последнего рассмотренного периода исследования. С полными результатами исследования можно ознакомиться в Приложении 2.

Посмотрим на рис. 6. Учитывая, что для данного периода характерно меньшее развитие технологий и большая зависимость от импортных сырьевых ресурсов, здесь характерен выход на первый план стран, которые имеют собственный ресурсный потенциал, и наименее зависимы от импорта. Говорить об экологичности ТЭК пока не приходится, т.к. данные проблемы только встают на повестку дня, а индекс политической стабильности еще не включен в расчеты.

⁴⁹ Интернет ресурс: IEA Headline Global Energy Data, (2016 edition) - URL: http://www.iea.org/media/statistics/IEA_HeadlineEnergyData_2016.xlsx (дата обращения 17.04.2017)

⁵⁰ Интернет ресурс: BP Statistical Review of World Energy June 2016 - URL: <http://www.bp.com/content/dam/bp/excel/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-workbook.xlsx> (дата обращения 17.04.2017)

⁵¹ Интернет ресурс: The Worldwide Governance Indicators, World Bank Group, 2016 URL - http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Id=bc8de629&Report_Name=Governance (дата обращения 17.04.2017)

⁵² Интернет ресурс: CO2 emissions from fuel combustion 2016 HIGHLIGHTS, IEA// International Energy Agency, Paris, 2016 – 166 с. URL: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CO2EmissionsfromFuelCombustion_Highlights_2016.pdf (дата обращения 22.04.2017)

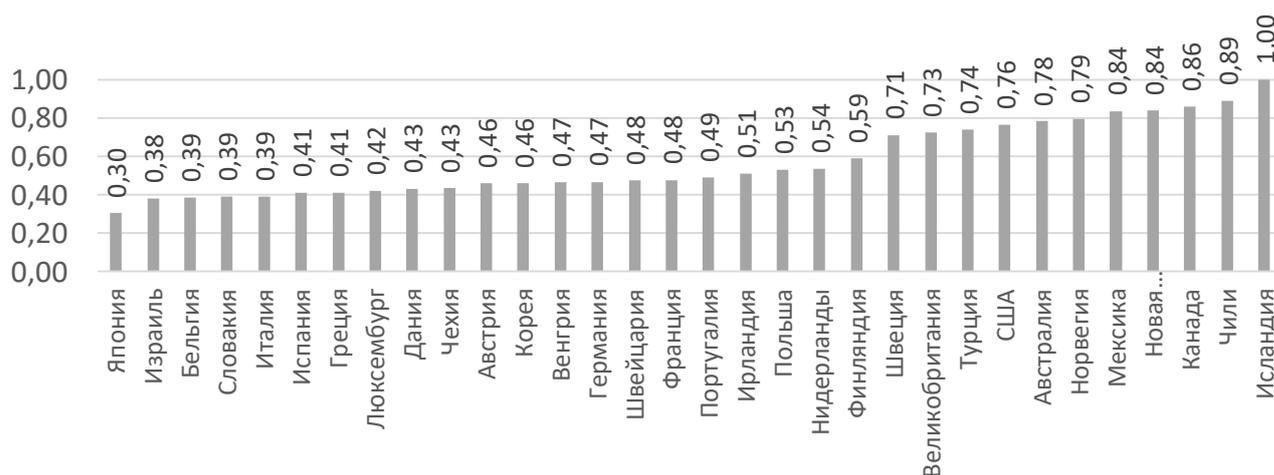


Рис. 6. Индекс энергетической безопасности для стран ОЭСР на 1987 г.

Проследим изменения в индексе с введением в расчет индекса политической стабильности (рис. 7). Заметим, что такие страны как Израиль, Корея и Словакия заметно ухудшили свои позиции с введением в расчет данного индекса, даже перегнав не имеющую собственных ресурсов Японию. В то же время, таким странам как Новая Зеландия и Норвегия за счет данного индекса удалось вырваться в лидеры рейтинга.

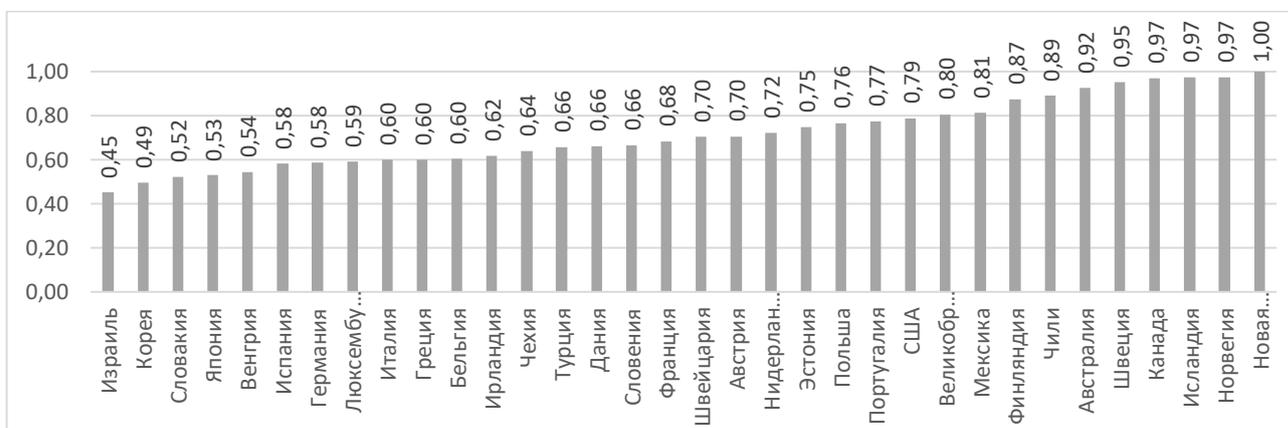


Рис. 7. Индекс энергетической безопасности для стран ОЭСР на 1997 г.

Сравнивая с последними значениями по исследуемому периоду – 2014 г. (рис. 8). Включение в расчеты азиатских государств-претендентов на вступление в ОЭСР сделало Индонезию лидером рейтинга. Данная страна до недавнего времени являлась членом ОПЕК, а также обладает значительным количеством собственных ресурсов, среди которых 75% мировых запасов

геотермальной энергии, что делает ее одним из лидеров по экологическому индексу.

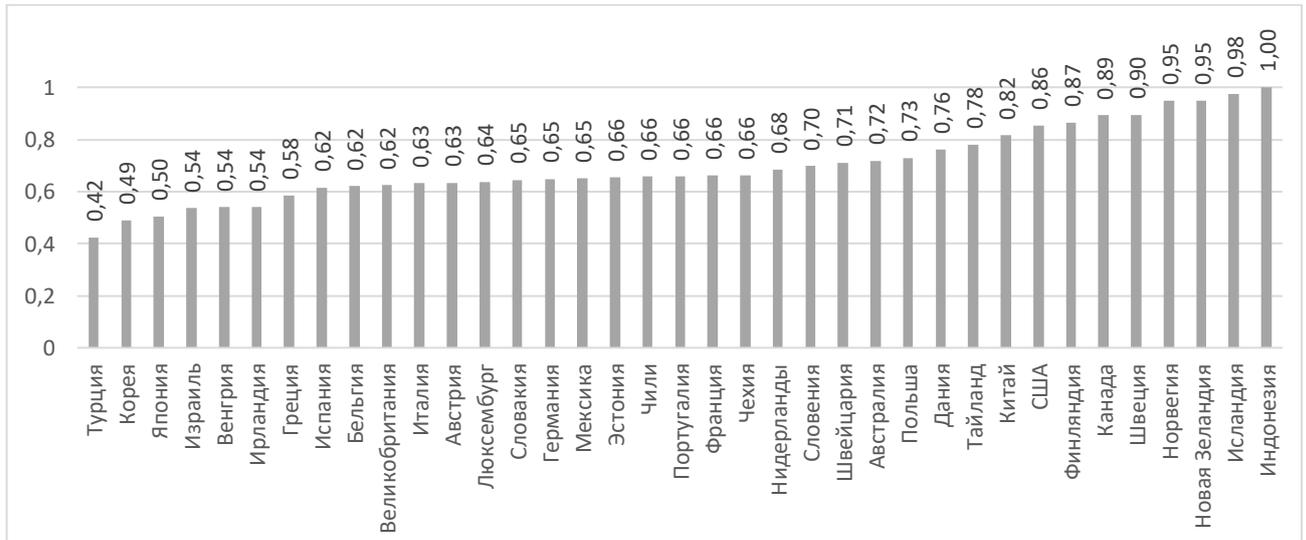


Рис. 8. Индекс энергетической безопасности для стран ОЭСР на 2014 г

Кроме того сравнивая три графика можно заметить сокращение разброса индекса от периода к периоду, что показывает положительные изменения во всех странах. Прежде всего это касается улучшения обстановки в сфере экологии, где развитые страны в составе ОЭСР предпринимают значительные меры по увеличению использования альтернативных источников энергии и сокращению выбросов углекислого газа.

Кроме того, что возможно просмотреть динамику индекса ЭБ для каждой из исследуемых стран, на основе полученных данных по субиндексам можно сделать анализ уязвимых мест для каждой из изученных стран по показателям: ценовая уязвимость, зависимость от импорта, недостаточность дифференциации источников энергии в потреблении, недостаточная экологичность потребляемых ресурсов, а также по уже готовому индексу политической стабильности.

Наименее зависимыми от импорта ТЭР странами на протяжении всего периода исследования являлись Австралия, США и Норвегия, что закономерно: Австралия является географически изолированной страной, обладающей достаточными природными богатствами, США также

располагает обширной ресурсной базой, а при необходимости может практически полностью отказаться от импорта углеводородов. Норвегия же имеет доступ к обширным водным ресурсам, за счет которых обладает широкой сетью ГЭС, что также делает страну привлекательной со стороны экологичности энергетики. Также страна имеет доступ к углеводородам, являясь их экспортером, что снимает с нее угрозу зависимости от импорта.

Эти же страны совместно с Новой Зеландией являются наименее зависимыми от волатильности цен на ТЭР по той же причине низкой доли импорта в энергобалансе, а также ввиду того, что те ТЭР, которые импортируются ими не являются дорогими, по отношению к ценам для других исследуемых стран. Наиболее зависимые от импорта страны в исследуемой группе тяжело выделить, т.к. большинство из них не имеют собственной ресурсной базы и покрывают потребление только за счет импорта. Поэтому выделим страны, которые на протяжении всего исследования имели низкие показатели ценового индекса: Чехия, Австрия, Венгрия и Япония. Первые три страны имеют схожие параметры: небольшая территория, скудная ресурсная база, высокий уровень потребления энергоресурсов на душу населения. Япония является традиционным примером страны, полностью зависящей от импорта энергоресурсов, что отбрасывает ее назад и по общему индексу энергобезопасности.

Лидерами в равномерном потреблении источников энергии являются Чехия, Польша и Эстония, которые за счет возобновляемых источников ресурсов имеют наименьший разрыв между наиболее и наименее популярными источниками энергии на протяжении всего исследуемого периода, а также равномерную структуру энергобаланса в целом. Наименее сбалансированную структуру потребления ТЭР демонстрируют Греция и Израиль, в которых доминирующим видом энергии (более 60% потребления) является нефть, а другие отрасли ТЭК развиты незначительно. До середины 2000-ых гг. схожая ситуация наблюдалась в Мексике, Швейцарии и Португалии, однако в последнее десятилетие странам удалось сбалансировать

потребление, достигнув средних по группе значений за счет ухода от углеводородного топлива в пользу ВИЭ.

Как было сказано ранее, абсолютным лидером в сфере экологии является Индонезия за счет геотермальной энергии, вместе с ней первенство занимают Швеция и Чили. Швеция является эталоном государства, в котором зеленая энергетика является ключевой составляющей энергетической политики страны. К 2020 г. Швеция планирует увеличить долю потребления ВИЭ до 50%. Чили в то же время переживает бум альтернативной энергетики: большая часть энергии вырабатывает либо за счет ГЭС, либо за счет солнечной энергии, которой в настоящее время в стране переизбыток, что заставляет компании поставлять электричество бесплатно.

Таким образом, на основе полученных данных, а также исследований российских и зарубежных авторов мы сможем охарактеризовать основные проблемы в обеспечении ЭБ и тенденции в развитии глобального ТЭК, которые будут предопределять дальнейшие приоритеты в развитии мировой энергетики.

2.2. Проблемы и тенденции обеспечения энергетической безопасности

Угрозы национальной энергетической безопасности были перечислены в предыдущей главе, в соответствии с ее ролью в мировом ТЭК: нетто-экспортера, нетто-импортёра или страны, являющейся к тому же зоной транзита энергетических ресурсов. Однако, как в архитектуре институтов и подходов к пониманию ЭБ, существует и архитектура ее угроз. Проблемы мировой энергетики – это те факторы, которые не позволяют предотвратить угрозы национальной ЭБ, а так же порождают новые.

Зачастую, эти факторы даже и не являются проблемами как таковыми, а только являются тенденциями в развитии мировой энергетики. И если с помощью построенной нами модели оценки ЭБ можно определить уровень защищенности национальных угроз в ТЭК, которые можно предотвратить на

уровне государства, то проблемы о которых пойдет речь далее – задают тенденцию для глобального ТЭК, а их решение необходимо на надгосударственном уровне.

Основной тенденцией ТЭК, которая появилась еще в начале прошлого века и продолжается до сих пор – это дисбаланс спроса и предложения, который включает в себя две основных составляющих:

1. Опережающий рост глобального спроса на энергоресурсы. Данное явление обусловлено тем, что быстрорастущие развивающиеся страны нуждаются во все большем объеме энергии, при сохранении высокого уровня спроса в развитых странах. Например, по одному из последних прогнозов МЭА суммарный рост потребления энергоресурсов составит 30%, с учетом применяемых энергосберегающих и энергоэффективных технологий, наибольший рост (50%) коснется потребления газа.⁵³

По мнению украинского экономиста, занимающегося изучением глобальной ЭБ, Д.В. Зеркалова, основную угрозу в данном аспекты вызывает вхождение мировой экономики в третью экспоненту роста (предыдущая длилась с конца 40-ых по конец 90-ых гг. прошлого века). За этот период энергопотребление увеличилось в 5 раз, а среднедушевое – практически вдвое.⁵⁴ Данный рост происходил за счет развитых стран, теперь же, по мнению большинства ученых рост потребления придется на развивающиеся страны. Прежде всего ими станут Китай и Индия. По прогнозу МЭА Китай к 2040 г. станет самым крупным импортером нефти, в то время как Индия – угля.⁵⁵

2. С другой стороны, ряд исследователей на протяжении долгого времени предрекали замедление роста предложения ТЭР. Однако, данное замедление связывается еще не с исчерпаемостью природных богатств углеводородов, о котором так часто говорили в 20 веке, а с невозможностью

⁵³ Указ. Соч. World Energy Outlook 2016 Executive Summary OECD/IEA – 3 с.

⁵⁴ Зеркалов Д.В. Энергетическая безопасность. Монография. — К.: Основа, 2012. — 246 с.

⁵⁵ Там же World Energy Outlook 2016 Executive Summary

соразмерного роста их добычи и производства. Дело в том, что существующие разведанные месторождения становятся все более капиталоемкими, их разработка, добыча и переработка таких ресурсов связана с высокими издержками по созданию технологий и необходимой инфраструктуры.

Особое внимание следует уделить инфраструктуре ТЭК и привлечении инвестиций в данную отрасль. По тому же прогнозу МЭА инфраструктура отрасли в ряде регионов сильно изношена и устарела, что требует широкомасштабных вложений, которые к 2040 г. составят порядка 17 млрд долл. 2/3 от данных средств пойдут на данную цель, а оставшаяся часть – на создание новых объектов инфраструктуры.

Таким образом, вместе эти факторы носят синергетический характер, усиливая прогнозируемый дисбаланс спроса и предложения. Рассмотрим на графике как вели себя предложение и потребление (которые мы ассоциируем со спросом) на протяжении 1971-2015 гг (рис. 9):

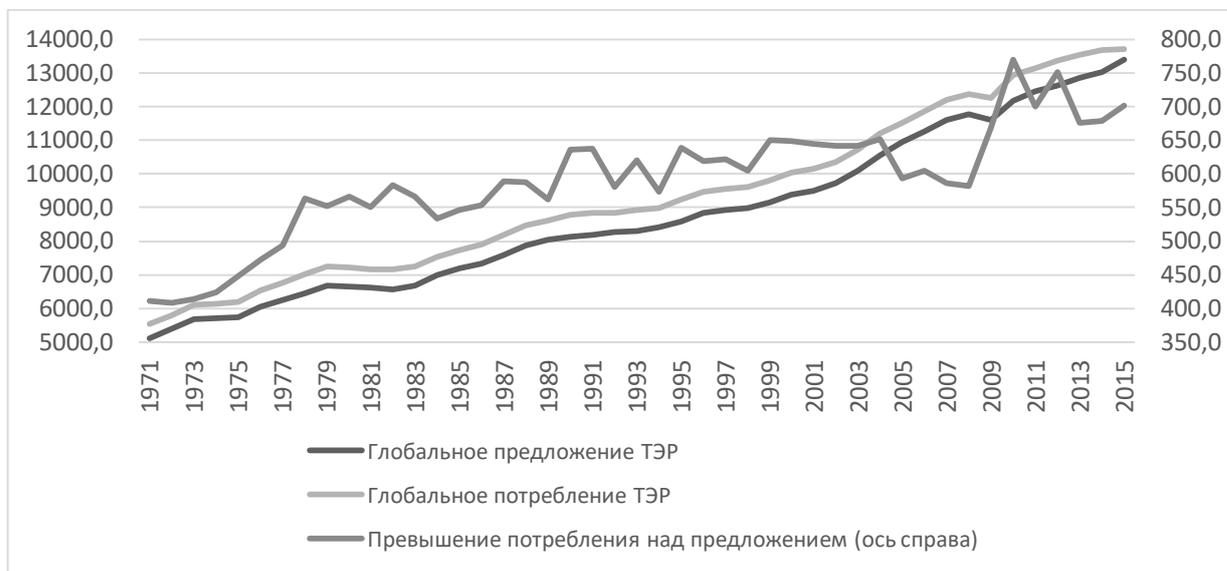


Рис. 9. Соотношение мирового предложения и потребления ТЭР с 1971 по 2015 гг., Мтое⁵⁶

Отметим, что потребление энергии всегда превышало предложение: в данном случае мы рассматриваем предложение первичных ТЭР, которые по

⁵⁶ Составлено по: IEA Headline Global Energy Data (2016 edition) и BP Statistical Review of World Energy June 2016

мере последующие обработки повышали свою энергоэффективность, удовлетворяя растущий спрос. И даже учитывая развитие технологий, возможное увеличение спроса на ТЭР не сможет быть удовлетворено за счет повышения энергоэффективности, а также трудноизвлекаемых месторождений, которые развиваются недостаточно быстро. Эта проблема встанет остро для всех групп стран: для импортеров, особенно развивающихся стран и стран третьего мира, это приведет к сильному удорожанию ТЭР, что замедлит развитие их экономик. Для стран-экспортеров ТЭР с одной стороны увеличатся объемы рынков сбыта, но с другой стороны это повлечет необходимость привлечения непомерно крупных инвестиций, которые будут увеличиваться в том числе от эффекта масштаба. Развитые страны-импортеры (такие как страны ОЭСР, анализируемые нами ранее) окажутся в наименьшей опасности: именно в них разрабатываются и широко внедряются большинство энергосберегающих технологий и сосредоточен наиболее масштабный финансовый капитал.

Другой "экономической" тенденцией развития глобального ТЭК становится увеличивающиеся энергетические диспропорции регионов. С одной стороны страны и регионы, производящие наибольшую долю ВВП чаще всего являются зависимыми от импорта ТЭР. С другой стороны, большая часть углеводородного сырья сосредоточена в регионах, обладающих высокой политической и социальной нестабильностью (страны Персидского залива).

Кроме того, стоит упомянуть тот факт, что наименее развитые страны мира из Африки и Азии на данный момент находятся на грани энергетической бедности (доступ к электричеству в данных регионах имеют 47 и 90% населения соответственно). В мире же не обладает доступом к электричеству порядка 15% населения, а согласно докладу Global Tracking Framework (организация под эгидой Всемирного Банка и МЭА, призванная отслеживать прогресс в достижении целей по доступности энергии, ее эффективности и экологичности) при сохранении текущих тенденций к 2030 г. доступа к

электричеству не будет иметь 1,4 млрд человек, что только на 200 млн меньше настоящих значений.⁵⁷

Другой проблемой, связанной с социальной и политической нестабильностью, является угроза срыва поставок. Стоит отметить, что здесь не всегда идет речь о странах, добывающих энергетические ресурсы, но и о странах транзита. Ярким примером может стать Украина, которая из-за конфликта с Россией постоянно грозит перекрыть газопровод для Европы – важнейшего импортера газа.⁵⁸ Кроме того, срыв поставок может быть вызван действиями террористического характера. Так, например, с момента прекращения военных действий в Ираке произошло около 300 атак на объекты нефтяной инфраструктуры Персидского залива и Каспийского региона.⁵⁹

Здесь же следует упомянуть срыв поставок ввиду антропогенных и природных катастроф, что является нечастым явлением, однако болезненно влияет не только на регионы или страны, затронутые катастрофой, но и всю энергетическую систему в целом.

Особой тенденцией среди прочих является усиление внимания к экологичности ресурсов. Именно угроза экологии детерминирует дальнейшее развитие глобального ТЭК, в особенности наиболее развитых стран.

Наибольшую обеспокоенность вызывает глобальные климатические изменения и загрязнение окружающей среды. По прогнозам МЭА, темпы роста выбросов CO₂ будут равны темпам роста потребления энергоресурсов к 2030 г. Это ставит под сомнение возможность увеличения потребления углеводородов, сжигание которых может привести к экологической катастрофе. Рассмотрим график выбросов углекислого газа за счет сжигания энергоресурсов (рис. 10).

⁵⁷ Интернет ресурс: Global Tracking Framework. Progress toward sustainable energy 2017. Executive Summary - International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank and the International Energy Agency, Washington, 2017 – 2, 19 с. URL: http://gtf.esmap.org/data/files/download-documents/eegp17-01_gtf_summary_final_for_web_posting_0331.pdf (дата обращения 16.04.2017)

⁵⁸ Интернет ресурс: Не вопрос энергетики. Украина: одна, в обнимку с собственной трубой // Д.Дзыговбродский, РИА Новости Украина - 03.05.2017, URL: <http://rian.com.ua/columnist/20170503/1023709206> (дата обращения 03.05.2017)

⁵⁹ Зеркалов указ. Соч. с 252

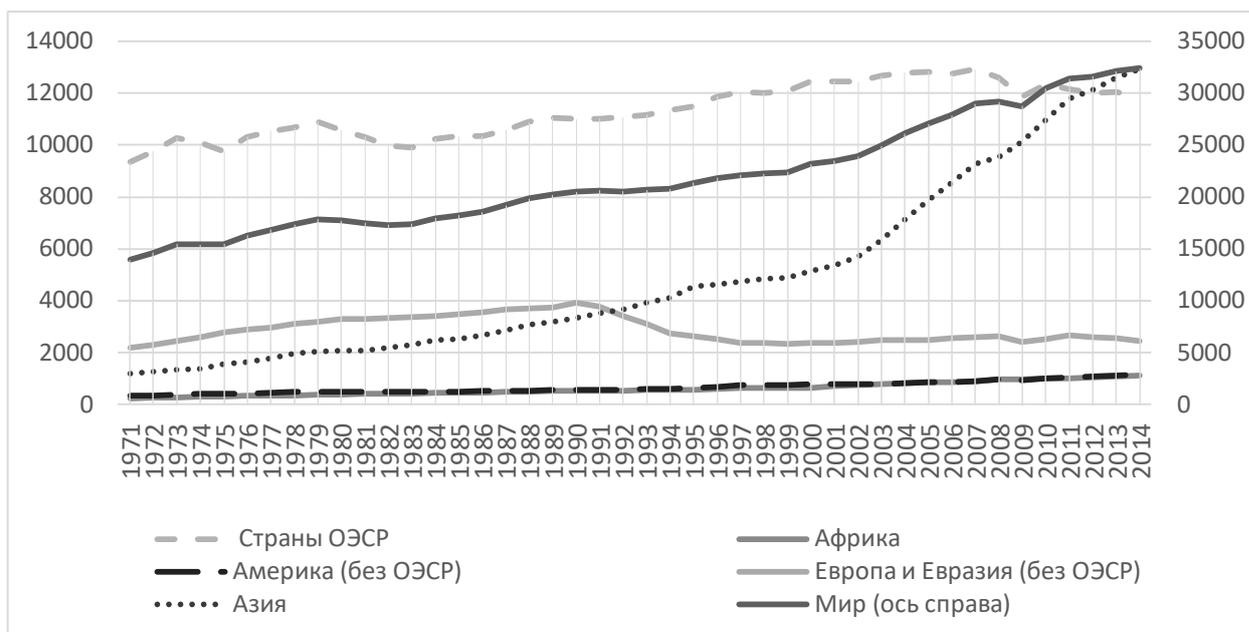


Рис. 10. Выбросы CO₂ от сжигания топлива по регионам мира за 1971-2014 гг., Мт CO₂⁶⁰

Можно отметить, что самым крупным источником выбросов до 2011 г. являлись страны ОЭСР, - именно те страны, которые сегодня больше всех стараются вести дружественную экологии энергетическую политику. Прежде всего это связано с тем, что в этих 34 странах производится 75% мирового ВВП (54 трлн долл. в 2016 г.).⁶¹ Однако последние годы лидером по объему выбросов стала Азия, где 3/4 углекислого газа вырабатывается Китаем. Эта страна игнорирует экологическую угрозу, активно используя и наращивая потребления наиболее "грязного" источника энергии – угля. Кроме того, можно заметить, что увеличение количества выбросов в мире за последние 15 лет обусловлено именно этим регионом, часть стран которого с начала 21 века имеют темпы роста экономики, значительно превышающие среднемировые. И даже снижение количества выбросов странами ОЭСР не позволяют

⁶⁰ Составлено по: IEA Headline Global Energy Data (2016 edition)

⁶¹ Интернет ресурс: Main Economic Indicators, Volume 2017 Issue 4 OECD Publishing, 2017 – 11 с // URL: http://www.oecd-ilibrary.org/main-economic-indicators-volume-2017-issue-4_5jg1h31vmb36.pdf;jsessionid=58fnef44psbdd.x-oecd-live-03?contentType=%2fns%2fIssue%2c%2fns%2fTemplateBook%2c%2fns%2fStatisticalPublication&itemId=%2fcontent%2fissue%2fmei-v2017-4-en&mimeType=application%2fpdf&containerItemId=%2fcontent%2fserial%2f22195009&accessItemIds=%2fcontent%2fserial%2f16097319%2c&option6=imprint&value6=http%3a%2f%2foecd.metastore.ingenta.com%2fcontent%2fimprint%2foecd (дата обращения: 2.05.2017)

остановить их рост в мировых масштабах. Страны Евразии, не входящие в ОЭСР (большая доля из них является странами бывшего СССР) резко сократили объемы выбросов в 1991 г., что можно объяснить спадом в экономиках и, следовательно, потребления ТЭР ряда из них после развала СССР. Страны Америки вне ОЭСР и Африка производят совсем незначительное в мировых масштабах количество выбросов, первые за счет небольшого количества государств в данном списке, вторые – за счет низкого уровня потребления ТЭР, доступа к которым у большей части населения не имеется.

Из-за угрозы выбросов, а так подталкиваемые волатильностью цен на углеводороды (прежде всего на нефть), развитые страны все чаще стараются перейти на возобновляемые источники энергии, которые несут минимальный ущерб природе. Кроме того, их использование сможет частично снизить зависимость от импорта, используя имеющиеся природные характеристики территории: солнечную, ветряную, геотермальную, гидроэнергию и т.д. Однако, следует понимать, что данные источники являются скорее роскошью для наиболее богатых стран, т.к. их энергоемкость крайне низка, а затраты на их разработку, внедрение и использование достаточно высоки. Экономическая эффективность от их использования появляется только в моменты пиков нефтяных цен, а в остальное время их использование является нерентабельным.

Переход к данному виду энергии вызывает дилемму, изображена нами схематично на рис. 11 и заключается в следующем:

Если воспринять углеводороды как обычный экономический товар (который не подвержен политическим, социальным и биржевым спекуляциям), то теоретически можно предположить, что высокие цены на углеводороды стимулируют привлечение инвестиций в альтернативную энергетику (далее АЭ), которая становится примерно равноценной в долгосрочной перспективе, но более качественной с моральной точки зрения. Полученные инвестиции идут на развитие технологий по качественному

улучшению использования этих ресурсов: расширяется потенциальная география, увеличивается энергоэффективность, снижается стоимость за счет эффекта масштаба, инвестиции также привлекаются в непосредственное внедрение разработок и запуск новых мощностей.

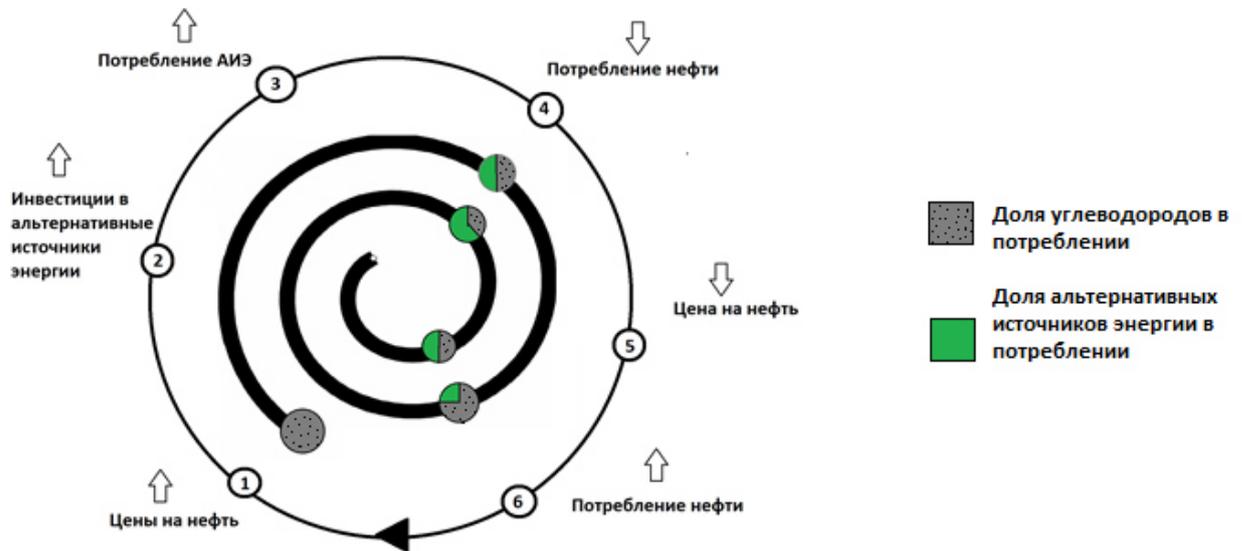


Рис. 11. Дилемма перехода к альтернативным источникам энергии (АИЭ)

Соответственно, увеличивается потребление альтернативных источников энергии прежде всего за счет подорожавшей нефти и неэкологичного угля. Спрос на углеводороды падает, вызывая снижение цены, что провоцирует и постепенное снижение инвестиций в АЭ, и их потребление несколько снижается, однако за счет введенных мощностей их часть остается по-прежнему активной не беря в расчёт увеличившиеся альтернативные издержки. В следующую волну увеличившихся цен на нефть происходит то же самое, однако кумулятивный эффект инвестиций от каждого последующего цикла (на схеме каждый цикл является витком спирали) делает все более значительной долю АЭ в структуре потребления государства со временем снижая долю углеводородов в потреблении.

Эмпирически данную теорию можно доказать с помощью двух моделей панельных данных с фиксированными эффектами. В первой модели зависимой переменной является потребление возобновимых источников

энергии (ВИЭ далее) в процентах, а независимыми – цены на нефть в долл. США в ценах 2014 г. Для исследования были взяты 32 страны ОЭСР (по причине того, что именно эти страны ведут наиболее активную политику в области перехода к ВИЭ) кроме Эстонии и Словении данные по которым не являются репрезентативными за большую часть рассматриваемого периода (рис. 12).

Модель 12: фиксированные эффекты, использовано наблюдений - 1164
 Включено 32 пространственных объектов
 Длина временного ряда: минимум 23, максимум 40
 Зависимая переменная: l_cons_Renewables
 Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	6,11616	0,284721	21,48	3,55e-020	***
price_crude	0,0131501	0,00307604	4,275	0,0002	***
price_crude_2	0,00382877	0,000664935	5,758	2,45e-06	***
price_crude_4	0,00192254	0,000334725	5,744	2,55e-06	***
dt_9	-1,02669	0,263459	-3,897	0,0005	***
dt_10	-1,09184	0,275997	-3,956	0,0004	***
dt_11	-1,07408	0,264011	-4,068	0,0003	***
dt_12	-0,893228	0,222257	-4,019	0,0003	***
dt_13	-0,780425	0,201956	-3,864	0,0005	***
dt_14	-0,632011	0,181975	-3,473	0,0015	***
dt_15	-0,301315	0,143879	-2,094	0,0445	**
dt_16	0,164632	0,192683	0,8544	0,3994	
Среднее зав. перемен	7,364052	Ст. откл. зав. перемен	1,567779		
Сумма кв. остатков	293,9396	Ст. ошибка модели	0,599138		
LSDV R-squared	0,861490	В пределах R-квадрат	0,283639		
Лог. правдоподобие	-1924,042	Крит. Акаике	2170,083		
Крит. Шварца	2478,720	Крит. Хеннана-Куинна	2286,519		
Параметр rho	0,886696	Стат. Дарбина-Вотсона	0,183451		

Рис. 12. Модель зависимости потребления альтернативных источников энергии от цен на нефть по странам ОЭСР за 1971-2014 гг.⁶²

На потребление ВИЭ влияют: цены текущего года, цены на 2 и 4 года раньше:

- При увеличении цены на 1 долл/барр в текущем периоде потребление ВИЭ увеличивается на 1,3%
- При увеличении цены на 1 долл/барр 2 года назад потребление ВИЭ увеличивается на 0,4%
- При увеличении цены на 1 долл/барр 4 года назад потребление ВИЭ увеличивается на 0,2%

⁶² Рассчитано по: IEA Headline Global Energy Data, (2016 edition)

Таким образом высокие цены в предыдущих (не только настоящем) периодах пропорционально увеличивают потребление ВИЭ, на каждый доллар.

Теперь докажем утверждение о том, что ВИЭ со временем вытесняют углеводороды. Т.к. для исследования наиболее интересным является влияние этого фактора на международные отношения, то в качестве независимой переменной возьмем количество импорта нефти в общем потреблении энергии страны, что отразит влияние увеличения потребления ВИЭ в развитых странах на основные потоки торговли стран-экспортеров нефти (рис. 13):

Модель 1: фиксированные эффекты, использовано наблюдений - 1305
 Включено 30 пространственных объектов
 Длина временного ряда: минимум 29, максимум 44
 Зависимая переменная: l_Im_crude_oil
 Робастные стандартные ошибки (HAC)

	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение	
const	9,50539	0,184818	51,43	4,79e-030	***
ren_in_totl_cons	-0,0227827	0,0132246	-1,723	0,0956	*
dt_2	0,150593	0,0967880	1,556	0,1306	
dt_3	0,330970	0,133823	2,473	0,0195	**
dt_4	0,304559	0,0961275	3,168	0,0036	***
dt_5	0,213715	0,0761041	2,808	0,0088	***
dt_6	0,347610	0,116707	2,978	0,0058	***
dt_7	0,356446	0,120139	2,967	0,0060	***
dt_8	0,362742	0,122288	2,966	0,0060	***
dt_9	0,415120	0,121962	3,404	0,0020	***
dt_10	0,343472	0,127881	2,686	0,0118	**
dt_11	0,102428	0,145114	1,322	0,1828	
Среднее зав. перемен	9,718260	Ст. откл. зав. перемен	1,471563		
Сумма кв. остатков	171,7505	Ст. ошибка модели	0,373532		
LSDV R-squared	0,939176	В пределах R-квадрат	0,146714		
Лог. правдоподобие	-528,5229	Крит. Акаике	1205,046		
Крит. Шварца	1587,919	Крит. Хеннана-Куинна	1348,673		
Параметр rho	0,857874	Стат. Дарбина-Вотсона	0,199245		

Рис. 13. Модель влияния доли ВИЭ в общем потреблении на импорт нефти в странах ОЭСР в 1971-2014 гг.⁶³

Исходя из построенной модели можно заключить, что при увеличении доли ВИЭ на 1% в общем потреблении энергоресурсов сокращается импорт нефти на 2,27%.

Такая тенденция загоняет экспортно-ориентированные государства в угол: увеличение их прибыли за счет повышения цен провоцирует в

⁶³ Рассчитано по: IEA Headline Global Energy Data, (2016 edition)

долгосрочной перспективе постепенный отказ развитых стран от нефти, что в дальнейшем снизит их прибыли. А когда цены на нефть оказываются на минимальных значениях, что снижает их прибыль, данный процесс останавливается, позволяя удержать долю в потреблении. В этом и заключается дилемма перехода на альтернативные источники энергии.

Наиболее благоприятной видится ситуация, в которой цена и объем производства из ВИЭ находятся в некотором балансе, позволяя переориентировать производство экспортноориентированных государств на продажу нефтепродуктов с более высокой степенью переработки, а импортерам планомерно развивать альтернативную энергетику. Однако, без международных договоренностей и координации такая задача неосуществима, что вызывает высокие издержки со стороны обеих сторон.

Резюмируя основные тенденции в глобальном ТЭК можно заключить следующее:

- Наибольшую угрозу по-прежнему вызывают диспропорции спроса и предложения, где спрос будет возрастать опережающими темпами за счет развивающихся экономик, а предложение хоть и будет расти, но недостаточно быстро. Осложняет ситуацию региональные диспропорции, когда на фоне все возрастающего потребления энергии на душу населения в одних странах по-прежнему остается около 1,5 млрд человек, не имеющих доступа к электричеству и топливу.

- Традиционной для мира угрозой ЭБ является срыв поставок, однако теперь он все больше является результатом политических и социальных конфликтов, которые в условиях международной торговли особенно остро встают перед странами. Так же с увеличившимся числом террористических актов частыми становятся диверсии и атаки объектов инфраструктуры ТЭК, особенно густо расположенные в зонах конфликтов. И даже не смотря на развитие технологий, природные катастрофы остаются в числе угроз выполнения контрактов.

- Другой тенденцией становится ухудшающаяся экологическая обстановка: мировое сообщество обеспокоено изменениями климата, вызванными сжиганием углеводородов. И если развитые страны предпринимают значительные меры по снижению уровня выбросов и увеличению доли возобновляемых ресурсов, то развитые страны не готовы считаться с потребностями окружающей среды, стремительно наращивая потребление ископаемого топлива в погоне за экономическим ростом. Другой дилеммой становятся последствия перехода на возобновляемые источники энергии для стран-экспортеров нефти.

Все эти факторы будут детерминировать развитие глобального ТЭК в ближайшие десятилетия и задавать вектор энергетической политики всех стран мира. Она не сможет быть эффективной без координации решений между государствами не только в региональных и отраслевых группировках, но и в глобальных организациях, учитывающих интересы всех игроков.

2.3. Рекомендации по повышению уровня глобальной энергетической безопасности

Исходя из обозначенных нами угроз национальной ЭБ, тенденций и проблем глобальной ЭБ, а также места государства в цепочке торговли энергетическими ресурсами, можно предложить пути повышения уровня ЭБ как на национальном, так и в глобальном масштабах.

Предложенные нами рекомендации являются общими, призваны обеспечить более высокий уровень защиты от угроз ЭБ (а в идеале, при правильной их реализации и интенсивности, полностью нивелировать их), а также не являются исчерпывающими. В целом они направлены на гармонизацию энергетической политики, ведущейся разными группами стран.

Первое направление, необходимое во включение в энергетические стратегии государств – многократное увеличение инвестиций в энергетический сектор. Данная мера необходима снижения напряжения на

рынках углеводородов, создания эффективной и устойчивой энергетической системы. По оценкам МЭА, энергетическому комплексу необходимо привлечение инвестиций в объеме 44 трлн долл. США к 2040 г., 60% из которых пойдут на системы добычи и транспортировки ископаемых видов топлива, в то время как 20% из них на возобновляемые источники энергии. Кроме этих средств, для повышения качественных характеристик использования ресурсов (энергоэффективности) потребуется еще 23 трлн долл. США.⁶⁴ Основные направления инвестирования мы предлагаем рассмотреть в виде схемы (рис. 14).



Рис. 14. Основные направления инвестирования в энергетический комплекс

Для привлечения такого колоссального объема инвестиций необходимо повышение инвестиционной привлекательности по ряду направлений. Базовыми направлениями должны стать политическая стабильность государств, обладающих ресурсными богатствами и стран транзита, и предотвращение социальных и политических кризисов в данных регионах.

⁶⁴ World Energy Outlook 2016 Краткий обзор Russian translation OECD/IEA, Paris, 2016 – 2-3 сс. (14 с.)

Что в большей мере является задачей политической и дипломатической, нежели экономической.

Следующим шагом должны послужить весомые инвестиционные стимулы для вложения в объекты энергетического комплекса (прежде всего инфраструктурные объекты и объекты добычи). Важнейшим фактором для этого может стать прозрачность формирования спроса в будущем, который позволит создать гарантии загруженности производственных мощностей и транспортных маршрутов. Таким инструментом могут стать открытые дорожные карты по прогнозируемому спросу в странах-импортерах, а также заключение долгосрочных контрактов (что уже осуществляется в случаях с углем и газом).⁶⁵ Введение прозрачности в потреблении электроэнергии уже используется на национальном уровне в США, где юридические лица обязаны предоставлять открытую информацию об объемах потребления электричества, что позволяет более эффективно делать прогнозы рынка.⁶⁶ Кроме того, должны вводиться финансовые схемы, позволяющие минимизировать и распределить риски между сторонами контрактов, а также создание эффективной системы регуляции споров.

Также инвестиционный климат возможно улучшать посредством создания эффективно работающих правовых институтов в странах-экспортерах ресурсов, стабильности налоговых режимов. Должны быть сняты нецелесообразные, политизированные барьеры по привлечению инвестиций или громоздкие бюрократические процедуры по получению разрешений (такие, как императивные запреты на привлечение иностранного капитала), однако, следует учитывать потребность в суверенитете крупных энергетических компаний. Стоит отметить, что после массовой волны национализации нефтяных месторождений, предшествующей

⁶⁵ Интернет ресурс: Increasing Transparency in International Gas and Coal Markets. Report by IEA, IEF and OPEC to G20 Finance Ministers, June 2012 [текст]: IEA, IEF and OPEC, 2012 – 2-3 сс. // URL: http://www.iea.org/media/g20/7_2012_Increasing_Transparency_in_International_Gas_and_Coal_Markets_IEA_IEF_OPEC.pdf (дата обращения: 8.05.2017)

⁶⁶ Интернет-ресурс: Transparency for Building Energy Use // Devashree S., New Republic, August 2, 2011 URL: <https://newrepublic.com/article/93070/transparency-building-energy-use> (дата обращения 1.05.2017)

энергетическому кризису 1970-ых, правительства государств-экспортеров нефти (большинство этих стран имеет высокую степень вмешательства государства в экономику) считают, что национальные ресурсы не должны подчиняться иностранным интересам, и сохраняют 49% порог участия иностранного капитала в энергетических компаниях.⁶⁷

Немаловажным фактором является прозрачность и быстрота получения информации, а также прогнозов по развитию рынка, которая даст инвесторам понимание о состоянии и динамике рынка.

Объединение интересов всех групп стран: импортеров, экспортеров, стран транзита, может быть достигнуто путем взаимного инвестирования и обмена активами. В таком случае поставщики получают гарантии спроса, а покупатели – достаточности предложения. Также сокращается возможность дискриминации на рынке.

Инвестиции также должны поощряться международными организациями и правительствами стран. Они должны по мере возможности упрощать доступ инвестиций, "направлять" их. Примерами удачного вмешательства государства могут стать льготные кредиты со стороны Европейского Инвестиционного банка, государственная поддержка приоритетных энергетических проектов в ЕС и строительства инфраструктурных объектов в Италии.⁶⁸

Следующей составляющей энергетической стратегии стран должны стать меры, направленные на достижение диверсификации ресурсов, используемых экономикой страны. Сдвиги в структуре потребления энергоресурсов происходят достаточно медленно, однако, чем более равномерным будет распределение потребления ресурсов тем стабильнее будет система. Ранее в нашем исследовании (Приложение 2) был рассчитан

⁶⁷ Keppler J.H., Schulke C. Investing in the Energy Sector: An issue of Governance // IFRI, Paris, 2009 – 33 с. (37 с.)

⁶⁸ Кавешников Н.Ю. Развитие внешней энергетической политики Европейского союза // Вестник МГИМО. 2013. №4 (31). – 88 с.

индекс диверсификации ресурсов по странам. По нашим оценкам, страны должны стремиться к достижению этого показателя на уровень 0,75 и выше.

Рассмотрим структуру потребления энергоресурсов некоторых стран и регионов за 1971 и 2014 гг. (таблица 3). Можно заметить, что большая концентрация потребления сосредоточена на потреблении нефти. В то время как газ и ВИЭ не имеют достаточного распространения. Уголь и тепловая энергия по-нашему мнению имеют наименьшую привлекательность среди существующих источников энергии ввиду своей низкой экологичности, однако их достоинством является сравнительная дешевизна и высокая степень распространения.

Таблица 3

Структура потребления энергоресурсов некоторых стран и регионов в 1971 и 2014 гг., % от общего потребления*

Страна	Год	Уголь	Нефть	Газ	ВИЭ	Электричество	Тепловая энергия
Австралия	1971	8,7	51,4	15,4	5,9	18,6	0,0
	2014	3,1	52,5	16,6	5,8	22,1	0,0
Франция	1971	5,8	53,0	17,1	7,0	16,8	0,3
	2014	2,1	45,6	19,1	7,5	24,2	1,5
Германия	1971	19,2	44,8	15,6	1,0	15,4	4,0
	2014	3,1	42,6	23,1	6,6	20,4	4,2
Великобритания	1971	10,1	42,9	31,0	0,0	15,9	0,0
	2014	2,4	42,8	29,7	2,8	21,2	1,1
США	1971	4,0	52,3	22,4	5,6	15,6	0,1
	2014	1,4	48,3	23,1	5,5	21,2	0,4
Япония	1971	9,3	64,2	3,9	1,0	21,7	0,1
	2014	8,0	52,6	10,2	1,3	27,7	0,2
Страны ОЭСР	1971	12,6	55,1	17,6	3,1	10,9	0,7
	2014	3,1	47,1	20,3	5,8	22,1	1,6
Страны вне ОЭСР	1971	20,7	26,7	8,7	33,8**	6,6	3,4
	2014	17,8	30,9	12,6	18,1	16,7	4,0
Мир	1971	15,0	46,8	13,8	13,9	8,9	1,6
	2014	11,4	39,8	15,1	12,6	18,1	2,9

*Ядерная энергия учитывается в электричестве
 **Высокая доля ВИЭ стран вне ОЭСР вызвана потреблением биомассы, а не за счет передовых технологий
 Рассчитано по: IEA Headline Global Energy Data, (2016 edition)

Диверсификация ресурсов должна проходить по следующим направлениям:

Во-первых за счет увеличения потребления природного газа. Данный ресурс является конкурентным по отношению к нефти, и для стран, имеющих избыток нефти в структуре потребления он может стать достойной альтернативой.⁶⁹ Кроме того, увеличивая количество стран использующих газ, расширяется газопроводная сеть, что, хотя и является капиталоемким процессом, позволит создать альтернативные маршруты транспорта, снизив угрозы срыва поставок для всего региона.

Приоритетное развитие ВИЭ, потенциал которых весьма значителен. Пути их развития рассмотрим далее в рамках экологической проблемы.

Кроме того, снизить зависимость нефти позволит замещение моторного нефтяного топлива. В частности, им могут стать высококачественные синтетические жидкие топлива из газа, что позволит ко всему прочему повысить экономическую привлекательность небольших газовых месторождений, а также снизить количество выбросов CO на 30-50%. Еще более экологичным решением станет стимулирование электроприводного транспорта, которым уже занимается правительство множества стран, субсидируя его покупку (Германия) или создавая налоговые льготы для его владельцев (полное освобождение в США).⁷⁰ Альтернативой также может стать водородное топлива, научно-технических знаний о котором уже достаточно, для его введения в массы, однако по-прежнему необходимы значительные усилия по сокращению издержек на его производство. Одним из примеров может послужить Швеция, где за счет биогаза (из органических отходов) функционирует весь муниципальный транспорт.⁷¹

Немаловажным фактором развития может стать развитие и внедрение технологий по экологически чистому сжиганию угля. Не смотря на то, что на

⁶⁹ Тарнопольский С. Диверсификация энергетики – основа устойчивого развития России // Обозреватель-Observer, М.: Институт стран СНГ, №2(263), 2012 – 37-38 сс.

⁷⁰ Киреенко А.П., Батурина О.В., Головань С.А. Использование налоговых льгот в регулировании состояния окружающей среды: зарубежный опыт и перспективы в России // Известия ИГЭА. 2014. №1 – 29 с.

⁷¹ Сысоева М.С. Государственное регулирование инновационно-инвестиционных проектов в области альтернативных источников энергии: отечественный и зарубежный опыт // Социально-экономические явления и процессы. 2012. №2 – 119 с.

данный момент данные технологии не выдерживают конкурентной борьбы ввиду своей дороговизны, тем самым лишая уголь одного из его значительных преимуществ – дешевизны.⁷² В некоторых группах стран возможно добиться эффективной реализации данного направления за счет изменения ценообразования, избирательной добычи ресурса и улучшения методов по предварительной подготовки угля (обогащение, газификация или брикетирование).

Большинство стран, не имеющих явных географических препятствий, смогут снизить неравномерность распределения потребления энергоресурсов за счет наращивания мощностей ядерной энергетики. Несмотря на то, что многие развитые государства частично или полностью отказались от ядерной энергетики (Германия к 2022 г. отключит все 17 АЭС, Италия в 2011 г. отказалась от возобновления программы ядерной энергетики⁷³), после трагедии на АЭС "Фукусима" в Японии, технологии могут позволить предупредить возникновение подобных катастроф. Использование данного ресурса сможет значительно стабилизировать национальные системы энергоснабжения, а выгодным преимуществом данного топлива станет отсутствие сильной привязки к наличию собственной ресурсной базы.

Не менее перспективным может стать развитие систем переключения на другие виды топлива. Такие технологии позволят радикально изменить структуру мирового ТЭК и расширить его возможности: развитие технологий преобразования энергоресурсов (например, газ и уголь в сжиженное топливо, атомной энергии в водород и т.д.), а также модернизация энергоустановок, позволяющая использовать различные виды ресурсов⁷⁴, сможет значительно снизить масштаб угрозы зависимости от конкретного вида ресурса.

⁷² Савон Д.Ю. Современные технологии по переработке углей в продукцию и утилизации угольных отходов // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. №50-1 – 159-160 сс.

⁷³ Achim B., Schreurs M. Nuclear energy and nuclear waste governance perspectives after the Fukushima nuclear disaster // Nuclear Waste Governance, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015 - 69-70 сс.

⁷⁴ Зеркалов указ. Соч. – 267 с.

Третье направление энергетической стратегии стран связано с улучшением инфраструктуры, о котором мы косвенно упоминали в аспекте инвестиций. Базовый постулат в развитии инфраструктур должен заключаться в том, что они должны быть максимально интегрированными и диверсифицированными. Все "узкие" места должны расширяться за счет альтернативных транспортных путей.⁷⁵ Не зависимо от того, что стоимость создания транспортных сетей такого типа весьма дорогостоящее предприятие, в достаточно краткие сроки оно окупается сполна за счет устойчивости энергетической системы стран и регионов. Реализация данного направления позволит гарантировать увеличение количества продавцов для импортеров и потребителей – для производителей.

Т.к. значительная доля торговли энергоресурсами происходит с пересечением границ государств, есть все основания предполагать, что в дальнейшем эта тенденция будет усиливаться, поэтому весьма велика роль политического и институционального факторов в достижении цели развития инфраструктуры. Без способствования развитию государств решению задач в данной области не обойтись. Кроме того, необходимо создание и усиление роли надгосударственных структур: международных организаций, многосторонних соглашений, диалогов между производителями и потребителями. На наш взгляд, необходимо расширение ведения таким организаций как МЭА и МЭС, которые должны лоббировать интересы не только узкой группы стран-импортеров, но и больше сконцентрироваться на вопросах ЭБ всех участников энергетического рынка. Такие предложения уже звучат от австралийского Центра исследований "Группы двадцати" Института международной политики Лоуи.⁷⁶

⁷⁵ Paul B., Nichol J., Woehrel S. Europe's energy security: Options and challenges to natural gas supply diversification// Congressional Research Service, 2013 - 3 с.

⁷⁶ Сэйнсбери Т., Вурф Х. «Группа двадцати» и будущее управления энергетикой // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2016. №1 19-20 сс.

По составленной нами схеме можно ознакомиться с задачами по развитию (в соответствии с упомянутыми выше направлениями энергостратегий) (рис.15).

Маршрут межконтинентальных газопроводов должен связывать: Европу, Россию, Среднюю Азию и Северную Африку; Россию, Среднюю Азию, Китай, страны АСР; между странами Южной Америки; Океанию и Юго-Восточную Азию.⁷⁷ У всех игроков должны иметься альтернативные варианты по покупке или продаже, а также такие крупные связанные энергосистемы позволят избежать политического давления сделав энергоресурсы объектом исключительно экономическим.

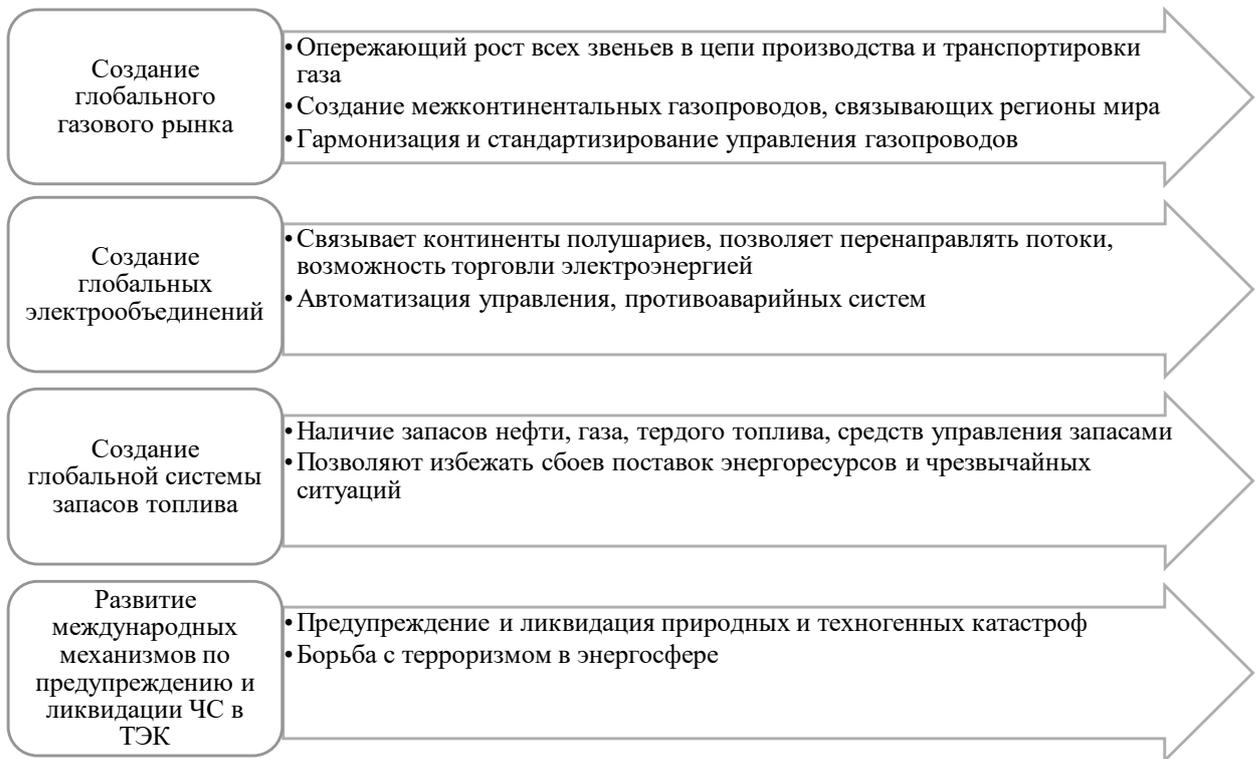


Рис. 15. Задачи в развитии глобальной энергетической инфраструктуры

Практика создания резервных запасов уже активно используется странами в составе ОЭСР, которые создали резервы эквивалентные 90 дневному объему импорта нефти.⁷⁸ Однако развивающиеся страны, на долю

⁷⁷ Н. Franziska, P.M. Richter, R. Egging A global perspective on the future of natural gas: Resources, trade, and climate constraints // Review of Environmental Economics and Policy, 2015 - 93-98 сс.

⁷⁸ Боровский Ю.В., Трачук К.В. Концептуальные и институциональные аспекты энергетической политики ЕС (1990-2014 гг.) // Вестник МГИМО. 2015. №1 (40) – 9 с.

которых приходится все большая доля импорта, пока не имеют подобных запасов, что в условиях волатильности цен делает их мало защищёнными от кризисов в энергетике и экономике в целом. Также не имеет таких резервов и Япония, которая отличается низким уровнем энергобезопасности в условиях абсолютной зависимости от импортных ресурсов.⁷⁹

Следующее немаловажное направление заключается в согласовании энергетической политики с интересами экологии. Основные задачи, лежащие в экологическом направлении энергетической стратегии, мы представили в схематично на рис. 16:

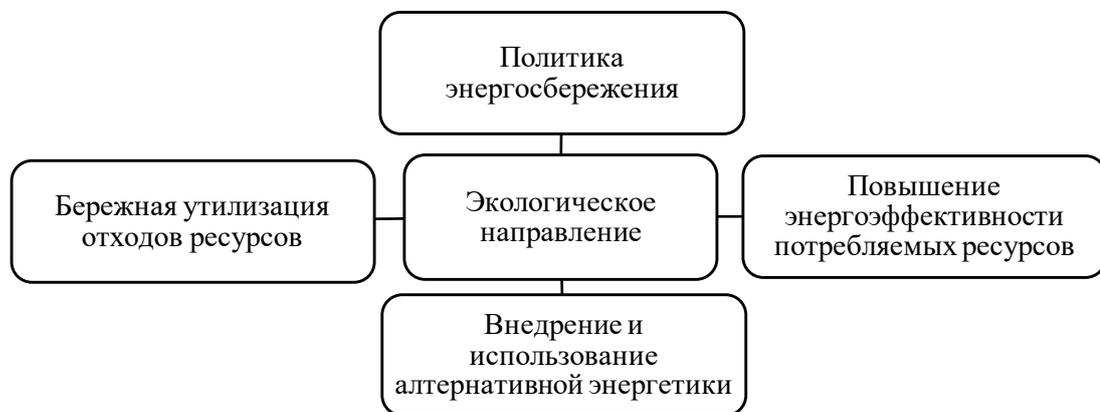


Рис. 16. Задачи экологического направления энергетической стратегии

Энергосбережение и энергоэффективность тесно связаны между собой, однако имеют разную суть: энергосбережение – это отказ от чрезмерного потребления энергоресурсов, в то время как энергоэффективность – повышение производительности ресурса. Ряд развитых стран активно стимулирует население к бережному потреблению энергии, однако наиболее отсталые государства, как и развивающиеся страны пока не могут отказываться от увеличения потребления, т.к. это напрямую связано с повышением уровня жизни, который значительно отстает. Потому именно

⁷⁹ Chowdhury S. Importance of policy for energy system transformation: Diffusion of PV technology in Japan and Germany// Energy Policy 68, 2014 - 286 с.

энергоэффективных технологии должны сдерживать рост потребления в них, в то время как развитые страны уже могут позволить себя снижать потребление за счет отказа от части используемой энергии.

Несомненно, что пока ВИЭ по-прежнему являются менее рентабельными чем традиционные углеводороды, позволить их могут по большей части развитые или наиболее богатые развивающиеся страны, правительства которых имеет достаточные ресурсы для продвижения соответствующих инициатив, а население морально и финансово готово их принять. Учитывая фактор низкой рентабельности переход к возобновляемым источникам энергии может осуществляться только с помощью государства.

В международной практике сложилось множество инструментов стимулирования перехода, обратимся к наиболее популярным из них.

Самым очевидным методом могут стать меры прямой финансовой поддержки производителей ВИЭ: гранты для НИОКР, субсидии для сбыта, дотации, предоставление безвозвратных ссуд, льготные кредитные и налоговые ставки (их дифференциация или полное освобождение от налогов). Однако, следует учитывать, что такие меры являются тяжелой ношей для бюджета и по мнению ряда критиков их долгосрочная реализация наносит ущерб национальному ТЭК, а также как и любая протекционистская мера должна иметь краткий срок действия, чтобы не нанести ущерб рыночному механизму и устойчивости отрасли. Так, например, в Германии компенсационное вознаграждение за ВЭИ производителям в 2016 г. выросло по сравнению с 2015 г. с 6,17 центов за кв/час до 6,35, что противоречит ранним заявлениям правительства о постепенном снижении его величины.⁸⁰ То есть при введении таких мер следует четко придерживаться ранее созданного плана, и постепенно отказываться от них, стимулируя производителей ВИЭ к самостоятельной конкурентной борьбе.

⁸⁰ Козаева Н.В. Механизм государственной поддержки развития возобновляемых источников энергии в ФРГ // Вестник МГИМО, №3 (48), 2016 - 234-235 сс.

Другой мерой, которая активно используется большим числом стран-участниц Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA) является введение торговли эмиссионными сертификатами, которые позволяют производителю создавать лимитированное сертификатом количество выбросов в окружающую среду. Наличие подобного квотирования на рынке позволит без вреда для бюджета создать преимущества для производителей ВИЭ.

Кроме того, учитывая фактор того, что инвестиции и развитие ВИЭ в целом зависит от стоимости нефти (рис. 17), правительствам стран следует стараться отвязаться от такого волатильного фактора с помощью создания инвестиционной привлекательности данного направления энергетики.



Рис. 17. Динамика инвестиций в ВИЭ и цен на нефть в 2004-2016 гг.⁸¹

Как и другие направления энергетической стратегии государств, экология нуждается в институциональной опоре, возможно, значительнее остальных. Именно поэтому важным фактором реализации данного направления становится организация специализированных ведомств, а также разработка национальных проектов. Учитывая то, что экология — общественный товар, невыполнение своих обязательств одной страны (региона) может нивелировать усилия и затраты других. Для этого необходимо

⁸¹ Составлено по: Интернет ресурс: Global Trends in Renewable Energy Investment 2017, IRENA URL <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=6&subTopic=11> (дата обращения: 3.05.2017) и Интернет ресурсы: Monthly oil price statistics. With data up to March 2017, IEA URL: <http://www.iea.org/media/statistics/surveys/prices/mps.xls> (дата обращения: 3.05.2017)

усиление совместных усилий стран в рамках международных организаций, улучшение системы контроля и мониторинга за исполнением обязательств. В рамках международного сотрудничества так же должна быть упрощена торговля разработками, ноу-хау, конструкторскими и сервисными услугами для передачи технологий, а также введен режим благоприятствования партнерским проектам по введению новых мощностей, в особенности между странами с различным уровнем развития экономик.

Таким образом, мы выделили 4 основных направления действий государств для обеспечения ЭБ вне зависимости от их роли в цепочке производства и потребления ТЭР, а также в согласованности в актуальными угрозами и тенденциями ЭБ. Такими направлениями являются: всестороннее инвестирования в энергетический сектор, действия, направленные на диверсификацию потребляемых ресурсов, улучшение инфраструктуры ТЭК, а также меры по достижению экологичного потребления энергоресурсов.

Подводя итоги главы можно заключить, что помимо выделенных нами ранее классических угроз ЭБ, существуют новые, актуальные, проблемы и тенденции, которые могут коснуться всех стран, и могут быть расценены как глобальные сдвиги в развитии ТЭК мира. На пути к преодолению этих проблем и адаптации к новым условиям первым шагом в построении энергетических стратегий государств должна стать эффективная система мониторинга уровня ЭБ. Существует большое количество методов оценки уровня ЭБ, но необходимо использовать ту из них, которая позволит всесторонне оценить уровень значимости угроз, выявить динамику этих показателей, а также которая даст возможность сравнить показатели страны относительно общемировых.

В рамках данной главы мы постарались разработать и применить собственную методику, и, по ее результатам, а также другим фундаментальным факторам развития ТЭК, предложить универсальную конструкцию национальной энергетической стратегии.

В следующей главе мы попробуем перейти к более детальному рассмотрению энергетического сектора и особенностей обеспечения ЭБ для конкретной страны. Выбор РФ обусловлен тем, что страна является уникальным примером государства, в котором имеются колоссальные запасы ТЭР, ведущую роль в экономике занимает ТЭК, но и он имеет ряд фундаментальных проблем.

ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РФ

3.1. Россия как уникальный объект обеспечения энергетической безопасности

Россия занимает исключительное место в мировом ТЭК: она не является ни членом ОПЕК, ни МЭА, сохраняя энергетический нейтралитет, но имеет крупнейшие запасы энергетических ресурсов. Кроме того, она является одним из лидеров и инициаторов создания ФСЭГ. Мы уже рассмотрели место России в институциональной структуре обеспечения ЭБ. Перейдем к рассмотрению России с точки зрения одного из крупнейших игроков мирового ТЭК.

России принадлежат крупнейшие газо- и нефтедобывающие компании мира. ОАО «Газпром» является крупнейшей газовой компанией мира, обладающей 17% мировых запасов этого ресурса. Ряд компаний, таких как «Лукойл», «Роснефть», «Сургутнефтегаз», являются крупнейшими производителями нефти в мире. России, как и всем странам пекинской модели глобализации присуща национализация ресурсов: контрольные пакеты этих компаний принадлежат государству. По словам американского политолога Ф. Хилла Россия в конце 20 века заново обрела себя, но уже не как военная, а как энергетическая супердержава.⁸²

Рассмотрим, какими ресурсами обладает страна, и какое место она занимает в мировой энергетической системе. Начнем анализ с ископаемых источников энергии, которые являются основным богатством страны (таб. 4).

Как видно из таблицы, Россия обладает колоссальными доказанными запасами углеводородов, по наиболее ценным из которых (нефть и газ) уступает только Саудовской Аравии и Ирану соответственно. В то же время страна является одним из крупнейших экспортеров этих ресурсов:

⁸² Hill F. Energy Empire: Oil, Gas and Russia's Revival [текст]: F. Hill // The Foreign Policy Centre, London - 2004

абсолютным лидером в газовой сфере и соревнуется за первенство с Саудовской Аравией.

Таблица 4

Место РФ по запасам и добыче углеводородов в 2015 г.

	Доказанные запасы нефти, млрд тонн	Добыча нефти, тыс. барр/день	Доказанные запасы газа, трлн м ³	Добыча газа, Мтое/день	Доказанные запасы угля, млн т	Добыча угля, млн т
Всего	14,0	10980	32,3	516,0	157010	373,3
Доля в мире, %	6,0	12,4	17,3	16,1	17,6	4,8

Рассчитано по: BP Statistical Review of World Energy June 2016

Что же касается угля, то ввиду того, что опорой Российской экономики является энергетический сектор, нацеленный на импорт, данный ресурс не является конкурентоспособным для продажи зарубеж. Уголь неудобен для транспортировки, его сжижение обходится дорого, степень распространенности ресурса по миру является достаточно высокой, и чаще всего данный ресурс экспортируется в азиатский регион (Китай, Южную Корею и Японию).⁸³

Рассмотрим структуру потребления ТЭР в 2015 г.:

Таблица 5

Структура потребления ТЭР в РФ в 2015 г.

Ресурс	Нефть	Газ	Уголь	Атомная энергия	Гидро энергия	ВИЭ				Итого
						Всего	Солнечная энергия	Ветряная энергия	Биомасса	
Мтое	142,988	352,336	88,741	44,169	38,454	0,127	0,012	0,003	0,112	666,814
В % к итогу	21,443	52,839	13,308	6,624	5,767	0,019	0,002	0,001	0,017	100,000

Рассчитано по: BP Statistical Review of World Energy June 2016

⁸³ Интернет ресурс: Новак: Россия в 2016 году может увеличить экспорт угля на 6% - ТАСС, 28 июня 2016 // URL: <http://tass.ru/ekonomika/3411828> (дата обращения 1.05.2017)

Как видно из таблицы, основную долю в потреблении страны занимают те ресурсы, которыми наиболее богата РФ: нефть, газ и уголь. Примерно равные доли отводятся на атомную и гидроэнергию, т.к. ядерные технологии исторически достаточно хорошо развиты в России. Географические характеристики страны позволяют сооружать крупные каскадные сети ГЭС. Однако озабоченность вызывает тот факт, что ВИЭ практически не развиты на территории РФ, ввиду их низкой экономической привлекательности в условиях наличия крупнейшей ископаемой ресурсной базы, а так же по причине того, что климат и география страны затрудняют использование солнечной и ветряной энергии в большинстве регионов.

Теперь рассмотрим подробнее каждый из ресурсов в ТЭК страны, его значение для России и мирового ТЭК.

Нефть в российском ТЭК – основной источник бюджетных поступлений и опора экономики страны: 35,9% федерального бюджета в 2016 г. и 51,3% в 2014 г. до падения цен на нефть составляли нефтегазовые доходы⁸⁴. Нефтяной сектор в России исторически развивался, имея высокую долю государственного влияния. Одним из основных факторов его формирования в 90-ых годах прошлого века стала форсированная приватизация госсобственности⁸⁵. Приватизация проходила на фоне слома плановой экономики, когда еще не были созданы рыночные структуры или находились на стадии формирования. И даже спустя четверть века при сформировавшихся рыночных институтах нефтяные компании зачастую косвенно или напрямую зависят от государства.⁸⁶ Крупнейшими нефтяными компаниями России являются: Газпром (2 место в мире), Роснефть (15 место), Лукойл (18 место)⁸⁷,

⁸⁴ Рассчитано по: Интернет ресурс: Федеральный бюджет, Министерство Финансов РФ//URL: <http://minfin.ru/ru/statistics/fedbud/> (дата обращения 27.05.2017)

⁸⁵ Указ Президента РФ от 17 ноября 1992 г. №1403 "Об особенностях приватизации и преобразовании в акционерные общества государственных предприятий, производственных и научно-производительных объединений нефтяной, нефтеперерабатывающей промышленности и нефтепродуктообеспечения"

⁸⁶ Славкина М.В. Нефтегазовый фактор отечественной модернизации 1939-2008 / М.В. Славкина, М.: Издательство "Весь мир", 2015 – 359-362 сс.

⁸⁷ Интернет ресурс: The World's Biggest Oil Companies//C. Helman, Forbes URL: <https://www.forbes.com/sites/christopherhelman/2012/07/16/the-worlds-25-biggest-oil-companies/#35f0485e60ca> (дата обращения 3.05.2017)

в то же время велика концентрация иностранных нефтяных компаний, работающих на территории РФ или совместно с российскими компаниями: Royal Dutch Shell имеющая совместные проекты с Газпромом, Exxon Mobil ведущая до антироссийских санкция совместные разработки на Арктическом шельфе, BP, создавшая дочернее предприятие TNK-BP с преобладающей долей российского капитала и другие крупнейшие игроки мирового нефтяного рынка.⁸⁸

Такой интерес со стороны всего мира к российской нефти объясняется ее огромным количеством, а также потребностью России в иностранных технологиях, за счет которых в большинстве своем идет добыча в сложных месторождениях. Большая часть запасов российской нефти представляет собой сложноизвлекаемую нефть: битум и сланцы (53 и 178 млрд барр. соответственно).⁸⁹ Крупнейшие месторождения нефти находятся в Сибири (Самотлорское, Приобское, Лянторское, Федоровское и т.д.) и Поволжье (Ромашкинское, Арланское, Туймазинское).⁹⁰ Оттуда же и проходят основные экспортные нефтепроводы: система трубопроводов "Дружба", связывающая Россию с Западной Европой через Польшу и Словакию, Черноморские и Балтийский нефтепроводы ведущие в порты для дальнейшей транспортировки нефти, а также еще не запущенный трубопровод "Сила Сибири", который должен связать Россию со странами АТР.⁹¹

Место нефтяной отрасли России можно проследить по значимости экспортных поставок из страны в регионы мира (Табл. 6). В таблице видно, что крупнейшим импортером российской нефти являются Европейские страны, что составляет треть их импорта. Следующим по значимости для России является Китай, а вместе с ним и другие страны АТР, которые в

⁸⁸ В поисках энергии: Ресурсные войны, новые технологии и будущее энергетики / Д. Ергин, под ред. Ионова В., «Альпина Диджитал», 2017 - 34 с.

⁸⁹ Указ соч. Бридж Г., Ле Бийон Ф. – 31 с.

⁹⁰ Интернет ресурс: Крупнейшие месторождения нефти в России и мире, Вести Экономика URL:<http://www.vestifinance.ru/articles/41880> (дата обращения 4.05.2017)

⁹¹ Интернет ресурс: Трубопроводный транспорт: нефтепроводы России URL: <http://fb.ru/article/294565/truboprovodnyy-transport-nefteprovodyi-rossii> (дата обращения 4.05.2017)

совокупности составляют около четверти российского экспорта нефти. Благодаря запуску нового трубопровода доля данного региона в российском экспорте значительно увеличится, а вместе с ней и зависимость данных стран от российской нефти. Около 13% мировой торговли нефтью обеспечивает российская нефть, что делает ее весомым игроком на рынке энергоресурсов, не смотря на отсутствие членства в ОПЕК.

Таблица 6
Структура российского экспорта нефти в 2015 г.

	США	Прочие страны Америки	Европа	Прочие страны	Ближний Восток	Африка	Австралия	Китай	Индия	Япония	Сингапур	Прочие страны	Итого
Импорт из России, млн т	1,4	0,9	158,5	23,2	0,2	0,9	1,6	42,4	0,1	14,2	0,9	10,3	254,7
Всего импорт, млн т	366,0	20,1	488,1	23,2	7,9	15,2	24,5	335,8	195,1	167,8	45,7	252,3	1977,2
Доля российского импорта в общем импорте, %	0,4	4,5	32,5	100,0	3,2	5,9	6,5	12,6	0,1	8,5	2,0	4,1	12,9

Рассчитано по: BP Statistical Review of World Energy June 2016

Газовая отрасль неразрывно связана с нефтяной: зачастую газ добывается в качестве попутного ресурса вместе с нефтью, а его транспортные потоки дублируют нефтяные. Значение данной отрасли для России велико и, судя по мировым тенденциям развития энергетики, будет увеличиваться. Уже сейчас крупнейшая газодобывающая компания Россия анонсирует прогнозы по увеличению добычи на 2,7%⁹², в то время как Россия реализует

⁹² Интернет ресурс: Газпром в 2017 г поставил себе цель – нарастить добычу газа на 2,7%// Neftegaz.ru 26.04.2017 URL: <http://neftegaz.ru/news/view/160680-Gazprom-v-2017-g-postavil-sebe-tsel-narastit-dobychu-gaza-na-27> (дата обращения 20.05.2017)

крупномасштабные проекты по расширению каналов сбыта газа, которые в будущем смогут увеличить экспорт ресурса на 124,5 млрд куб м/год.⁹³

Газовая отрасль России характеризуется тем, что в ее структуре доминирующее положение занимает компания ПАО «Газпром», в ведении которой сосредоточены не только значительные ресурсы газа, но и значительные технологические объекты на территории многих субъектов Российской Федерации, а также вся сеть магистральных трубопроводов (Единая система газоснабжения (ЕСГ)) с централизацией управления в рамках одной компании. Единая система газоснабжения, в соответствии с ФЗ № 69, представляет собой имущественный производственный комплекс, который состоит из организационно, технологически и экономически взаимосвязанных и централизованно управляемых производственных и иных объектов, предназначенных для добычи, транспортировки, хранения и поставок газа.

Значение газовой отрасли России в мировом масштабе можно оценить по размеру импорта газа из страны (табл. 7).

Таблица 7

Структура российского экспорта газа в 2015 г.

Страны-импортеры	Бельгия	Франция	Германия	Италия	Турция	Европа в целом	Беларусь	Украина	СНГ в целом	Общий экспорт
Импорт из России, млн м ³	10,9	9,5	45,2	24,0	26,6	159,8	16,8	7,0	33,2	193,0
Импорт общий, млн м ³	23,7	35,9	104,0	50,2	39,7	401,4	16,8	16,2	62,9	704,1
Доля российского импорта в общем импорте, %	46,0	26,6	43,5	47,8	66,9	39,8	100,0	43,2	52,7	27,4

Рассчитано по: BP Statistical Review of World Energy June 2016

Поставки газа из России осуществляются в две основные группы стран: страны Западной и Центральной Европы, а также страны СНГ. Для всех них

⁹³ Интернет ресурс: Реализуемые газопроводы // Газпром URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/pipelines/> (дата обращения 20.05.2017)

велика зависимость от российского газа, наиболее зависимой от которого является Беларусь, которая пользуется наибольшими скидками и привилегиями в импорте данного ресурса с территории России. Однако, наиболее важным регионом экспорта для России являются страны дальнего Запада, обладающие наибольшим объемом потребления энергетических ресурсов.

Угольная промышленность России также играет высокую роль в мире: по итогам 2016 г. Россия находится на третьем месте в мире по добыче коксующегося угля (после Китая и Австралии) и 6 место по добыче энергетического. Однако в настоящее время в мире произошло перепроизводство стали, спрос на нее падает, расширяется использование лома, а отсюда падает спрос на угли, что усложняет ситуацию у российских экспортеров угля. При этом ЕС и Турция в 2016 г. вводят антидемпинговые пошлины на холоднокатаный плоский прокат из РФ и КНР. Всего введено 28 ограничительных пошлин. Ущерб, по прогнозам, составит около 1,1 млрд дол. США, что может привести к падению спроса на коксующиеся угли.

По данным приведенным в табл. 8 можно заключить, что Россия последовательно наращивает добычу и экспорт угля, однако соотношение экспорта и внутреннего потребления в стране остается на прежнем уровне: 40-42% добываемого угля уходит на экспорт.

Таблица 8

Некоторые показатели угольной отрасли РФ в 2013-2016 гг.

Показатель	2013	2014	2015	2016
Производство, тыс.т	350009,0	357218,1	371674,9	383826,1
Прирост к 2013, %	0,0	2,1	6,2	9,7
Экспорт, тыс.т	141600,0	151880,2	151416,2	164659,9
Прирост к 2013, %	0,0	7,3	6,9	16,3
Отношение экспорта к производству, %	40,5	42,5	40,7	42,9

Рассчитано по: Интернет ресурс: Статистика. Министерство энергетики URL: <https://minenergo.gov.ru/activity/statistic> (дата обращения: 6.05.2017)

Ряд исследователей говорит о падении спроса на уголь на внутреннем рынке, основной причиной которому стала конкуренция с газом, цены на который регулируются. Даже в условиях «отпуска» цены на газ рыночной силы угля не хватит, чтобы составить топливную конкуренцию газу. Уголь может быть конкурентоспособным при удорожании природного газа и соотношении цен «газ/ уголь» не менее чем 2,5-3 к 1, выраженных в тоннах условного топлива.⁹⁴ В этом случае могут возникнуть базовые условия для более активного развития угольной генерации внутри страны.

Учитывая тот факт, что атомная энергетика появилась в качестве "дополнения" к военному ядерному комплексу стран, в России, как и в других стран-лидерах по производству ядерной энергии, данный сектор развивается и финансируется государством. Это обусловлено тем, что отрасль имеет стратегическое значение для страны, а также высокой капиталоемкостью и длительностью периода возврата инвестиций (15 и более лет). В сфере атомной энергетики основной компанией сферы является дочерняя структура государственной корпорации "Росатом" – концерн "Росэнергоатом". Эта компания занимает второе место в мире по суммарной мощности атомных установок после французской EDF. Компании принадлежит 35 блоков на 10 площадках с суммарной мощностью 26172 МВт(э), а фактическая выработка энергии в 2016 г. составила 196,15 млрд кВт/ч, что сопоставимо с двухгодичным потреблением электроэнергии в Москве и Московской области. Такой объем выработки превосходит соответствующий показатель ООО "Газпром энергохолдинг" (153,3 млрд кВт/ч) и АО "ИНТЕР РАО Электрогенерация" (133,3 млрд кВт/ч)⁹⁵.

Учитывая, что значение России как экспортера атомной энергии невозможно оценить, ввиду того, что произведенная энергия потребляется

⁹⁴ Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С., Дьяченко К.И. Угольная промышленность России на мировом рынке угля: тенденции перспективного развития Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина, К.И. Дьяченко, Журнал "Уголь", № 7, 2016 – 12-13 сс.

⁹⁵ 25 лет безопасной эксплуатации. Итоги года Росэнергоатом 2016 г. // Росэнергоатом, 2016 – 11 с. URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/421/4214bb5da24ee4df5f4321c80e752117.pdf> (дата обращения 11.05.2017)

внутри страны, роль атомной энергетики страны на международной арене достаточно весомая. Дочерние компании в составе Росатома активно ведут международную деятельность в 11 странах мира, таких как: Белоруссия, Болгария, Чехия, Иран, Китай, Индия и другие. Прежде всего работы состоят в экспорте технологий и проведении сервисных работ на всех стадиях жизненного цикла АЭС по российским проектам. За рубежом ведется строительство 34 энергоблоков атомных станций, включая АЭС «Аккую» (Турция), Белорусскую АЭС (Беларусь), вторую очередь АЭС «Тяньвань» (Китай) и другие.⁹⁶ Для Армении, Ирана и Болгарии Росатом является крупнейшим игроком на национальном рынке.⁹⁷ Именно в данной сфере энергетики Россия имеет основные конкурентные преимущества в сфере технологий, т.к. исторически является одним из мировых лидеров ядерной энергетики.

Другие отрасли энергетики: гидро-, тепловая энергетика, возобновляемые источники энергии не имеют столь масштабного веса для глобальной энергетической системы. Если первые два вида энергии достаточно сильно развиты на территории РФ, то ВЭИ являются редким явлением. Основное их производство сосредоточено на территории Камчатки, где достаточно широко распространено производство геотермальной энергии. В остальных случаях, Россия, работая над экологичностью энергетики, сосредотачивает свои усилия на экологичность производства, транспортировки, потребления и утилизации традиционных видов энергии и атомной энергетики.

В настоящее время Россия стоит на пороге качественных изменений в экономике, которые являются достаточно болезненными для хозяйства страны. На данный момент перед государством стоит дилемма: либо продолжать решать растущие проблемы бюджета за счет увеличения изъятий

⁹⁶ Интернет ресурс: Атомная энергетика в России/Росатом URL: <http://www.rosatom.ru/about-nuclear-industry/atomnaya-otrasl-rossii/> (дата обращения 5.05.2017)

⁹⁷ Указ соч. Итоги года Росэнергоатом 2016 – 46-47 сс.

у нефтяной отрасли и наращивать добычу углеводородов; либо же задуматься о стимулировании роста инвестиций и реструктуризации экономики.⁹⁸ Однако при всей привлекательности второго варианта развития событий, четкое содержание масштабных экономических реформ, которых просит бизнес и большая часть населения страны, все еще туманно. Потому, в среднесрочной перспективе уход РФ от «нефтяной иглы» не представляется возможным, т.к. требует, как широких финансовых инфраструктурных вложений, так и детально разработанного плана действий от правительства. Все вышеизложенное дает заключить о высокой степени зависимости России от энергетических рынков и ее уязвимости в сложившемся в последние годы энергетическом кризисе.

Таким образом, в рамках данного параграфа нам удалось показать, что каждая отдельная страна не является изолированным субъектом глобальной ЭБ. Происходящие в мире события вносят коррективы в национальный ТЭК, также как и изменения внутри страны могут спровоцировать обострение энергетических проблем за ее пределами. Теоретические представления, сформулированные о системном единстве ТЭК стран мира и взаимозависимости их ЭБ подтверждаются. Так же как подтверждается и заключение о том, что помимо внутренних факторов развития энергетического комплекса, существуют и глобальные тенденции, влияющие на каждую, без исключения, страну. Проследим, как эти факторы детерминируют проблемы отрасли в России.

3.2. Проблемы топливно-энергетического комплекса РФ

Не смотря на то, что Россия является одной из стран, которые имеют крупнейшие запасы ТЭР, которых хватит для обеспечения внутреннего спроса на десятилетия вперед, ТЭК страны имеет большое количество

⁹⁸ Интернет ресурс: Серия аналитических докладов «Топливо-энергетический комплекс России» - 2015 [текст]: электронный ресурс // Фонд Национальной энергетической безопасности // URL: <http://www.energystate.ru/catalog/879.html> (дата обращения: 16.04.17)

внутренних и внешних проблем, которые ставят под вопрос обеспечение ЭБ страны.

Начнем рассмотрение проблем ТЭК России с анализа внутренних проблем отрасли, а также проведем параллель с компонентами и угрозами ЭБ, рассмотренными в теоретической части работы.

Одной из важнейших стратегических проблем ТЭК России является долгосрочное отсутствие инвестиций в инфраструктуру и низкая скорость обновления оборудования в отраслях ТЭК, при высокой степени его износа. Негативную ситуацию с топливоэнергоснабжением потребителей России можно ожидать в среднесрочной и долгосрочной перспективе и из-за ограниченности инвестиций в развитие отраслей ТЭК, что сохраняет в эксплуатации старые, физически изношенные основные производственные фонды с высокой энергоемкостью. Эта проблема выражается прежде всего в энергорасточительности экономики.

Отсутствие финансирования порождает недостаточное внедрение новых энергоэффективных технологий и оборудования, высокими издержками при транспортировке, трансформации и хранении ТЭР, что кроме того усиливается сырьевым перекосом в структуре российской экономики.⁹⁹ Большинство нефтеперерабатывающих заводов в стране были построены в 40-60-ых гг. прошлого века и нуждаются в реконструкции. Из-за отставания технологий, а также ввиду возрастания добычи тяжелой нефти, глубина переработки этого ресурса в России находится на уровне 79,2%, более половины НПЗ имеют уровень в 50-70%, и только некоторые заводы

⁹⁹ Воропай Н.И., Сендеров С.М. Энергетическая безопасность: сущность, основные проблемы, методы и результаты исследований [текст] / открытый семинар «экономические проблемы энергетического комплекса» рук. сем. проф., д.экон.н. А.С. Некрасов / Н.И. Воропай, С.М. Сендеров- РАН ИНП — М., 2011 — 5-14 сс.

демонстрируют уровень переработки в 90% и более, в то время как нормой в развитых странах мира считается величина в 85-95%.^{100 101}

Подтверждает факт расточительности энергии в российской экономике и энергоемкость ВВП (количество потребляемой энергии для создания единицы ВВП): табл. 9. Из данных таблицы видно, что даже та энергия, которая произведена в России с достаточно низким процентом переработки, потребляется с низким уровнем эффективности: в России для создания ВВП используется в 2-3 раза больше энергии, чем в развитых странах мира. Единственной страной в ОЭСР, энергоемкость ВВП которой выше российской – Исландия, однако следует учитывать, что данная страна использует большое количество ВИЭ, стоимость производства которых близка к нулю.

Таблица 9

Энергоемкость ВВП некоторых стран мира в 2014 г., тыс. тонн нефт. экв/млрд. долл. США

	Россия	Франция	Германия	Япония	Великобритания	США	Исландия	Страны ОЭСР
Энергоемкость ВВП	174,2	56,7	57,5	59,1	47,0	88,4	188,8	70,6

Составлено по: BP Statistical Review of World Energy June 2016, IEA Headline Global Energy Data, (2016 edition) и Интернет ресурс: Gross domestic product based on purchasing-power-parity (PPP), International Monetary Fund URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/weorept.aspx> (дата обращения: 9.05.2017)

Эту группу проблем можно напрямую соотнести с экономическими: дефицит инвестиций, и последующие возможные срывы контрактов, увеличение аварийности, диспропорции финансовых рынков, и научно-техническими угрозами: высокая энергоемкость, неэффективное использование ТЭР и т.д. А также перечисленные проблемы можно связать с

¹⁰⁰ Ломакина О. Б. Современный уровень технологического развития международных нефтегазовых компаний // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие), №15, 2013 – 110 с.

¹⁰¹ Интернет ресурс: Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2016 году//Министерства энергетики Российской Федерации, Москва, 7.04.2017 – 15 с. URL: <https://minenergo.gov.ru/view-pdf/7687/71261> (дата обращения: 14.05.2017)

такими компонентами ЭБ как достаточность предложения (что может быть недостижимо при износе оборудования), ценовой аспект ЭБ – ввиду повышения издержек, а также экологический аспект, который выражается в недостаточной энергоэффективности и последующем переизбытке выбросов. Низкие темпы преодоления ценовых перекосов между газом и углем а также слишком высокая доля природного газа в топливно-энергетическом балансе (ТЭБ) европейских регионов России. С позиций ЭБ в России сложилась нерациональная структура спроса на первичные ТЭР, что является недостаточным условием для наличия устойчивого ценового компонента ЭБ, а также компонента недостаточной привлекательности угля как ресурса. На долю угольной промышленности приходится около 24% энергобаланса страны, в то время как 52% приходится на газ. Отсюда колоссальная зависимость всей экономики страны от своевременности неизбежного чрезвычайно дорогостоящего выхода в новые недостаточно освоенные и разведанные районы.

Основными потребителями угля являются сибирские и дальневосточные ТЭС. В случае ратификации Парижского климатического соглашения (которую планируется провести к 2020 г.) может быть введен угольный налог на выбросы углекислого газа, что окончательно снизит рентабельность отрасли.¹⁰² Непропорциональность цен на газ и уголь (дешевизна первого), не соответствующая их потребительским свойствам и ценам, сложившимся в мировой экономике, могут стать причиной замедления диверсификации энергобаланса, усиления угрозы доминирования природного газа в ТЭБ европейских регионов РФ. Однако слишком быстрое восстановление соотношения в может привести к кризису в сфере национального производства.

Возможность отставания прироста разведанных запасов (те запасы, которые можно добыть при существующих мощностях и уровне технологий)

¹⁰² Энергетики отворачиваются от угля/ Газета.ру, Е. Платонова, 21.03.2016 <https://www.gazeta.ru/business/2016/03/19/8132597.shtml> (дата обращения 9.05.2017)

углеводородов от объемов их добычи также является стратегической проблемой обеспечения ЭБ России (компонент наличия запасов). Хотя по официальным данным прирост таких запасов и опережает объемы добычи¹⁰³, структура разведанных запасов все больше деформируется в сторону трудноизвлекаемых запасов нефти, добыча которых при существующих ценах на нефть нерентабельна. Уже сейчас 60% общих запасов составляют такие виды нефти. При сохранении существующих цен на нефть к 2020 г. начнет снижаться количество добываемой нефти в традиционных месторождениях. При сохранении добычи на уровне 2016 г. разведанных запасов хватит на 28 лет, а с учетом трудноизвлекаемых – на 57 лет.¹⁰⁴

В газовой отрасли не преодолено снижение объемов геологоразведочных работ. Крупнейшая часть оставшихся доказанных запасов газа кажутся крупными (48 трлн. куб. м), но находятся они на глубинах 2.5-4 км в залежах, на шельфе арктических морей и в труднодоступных районах Сибири и Дальнего Востока. Для их освоения необходимы большие дополнительные инвестиции, источники которых все еще не ясны. Отношение увеличения разведанных запасов газа к добыче за последние годы составило 1,1 при мировом стандарте этой величины не менее чем 1,2.¹⁰⁵

Ныне функционирующие газовые месторождения России в большей степени выработаны, поэтому страна вынуждена выходить в новые районы с более затратным по добыче газом. Однако в ближайшее время прирост запасов будет обеспечиваться за счет доразведки существующих месторождений, а не открытия новых. По оценке Роснедр разведанные запасы страны выработаны

¹⁰³ В 2017 г прирост запасов нефти и газа в России перекроет объем добычи. Что дальше? / Neftegaz.ru, 6.04.2017 URL: <http://neftegaz.ru/news/view/159960-V-2017-g-prirost-zapasov-nefti-i-gaza-v-Rossii-perekroet-obem-dobychi.-Chto-dalshe> (дата обращения 9.05.2017)

¹⁰⁴ Когда в России закончится нефть / Газета.ru, А. Топалов, 17.03.2016 URL: <https://www.gazeta.ru/business/2016/03/17/8128217.shtml> (дата обращения 9.05.2017)

¹⁰⁵ Прирост запасов газа Газпрома в России превышает объем добычи уже 12-й год подряд/ Neftegaz.ru, 22.05.2017 URL: <http://neftegaz.ru/news/view/159960-V-2017-g-prirost-zapasov-nefti-i-gaza-v-Rossii-perekroet-obem-dobychi.-Chto-dalshe> (дата обращения 22.05.2017)

на 55%, в то время как степень разведанности суммарных запасов углеводородов достигает 46%.¹⁰⁶

Как было сказано ранее эти проблемы ставят под угрозу компонент ЭБ связанный с достаточностью запасов, что позднее может вылиться в диспропорции спроса и предложения (обеспеченность последнего). Проводя параллель с угрозами ЭБ данные проблемы можно классифицировать как экономические (снижение производственных мощностей), научно-технологические (недостаточность геологоразведки, технологий по добыче трудноизвлекаемых запасов).

Важной для электроэнергетической отрасли страны является проблема перекрестного субсидирования. Данная система сформировалась в 90-ые, когда необходимо было всячески поддерживать население, в том числе за счет снижения тарифов на электроэнергию. Сущность данного явления заключается в том, что часть потребителей (чаще всего домохозяйства) получают электроэнергию на низких мощностях по льготным тарифам. В то же время крупные, фундаментальные для региона предприятия берут на себя издержки электроснабжающих предприятий, получая электроэнергию на высоких мощностях по завышенным тарифам. С одной стороны, этот фактор является благоприятным для населения, однако, обслуживание низких мощностей оказывается дороже и за счет недостатка капитала вызывает их износ. В конечном итоге такая система рано или поздно приведет к краху электросети.¹⁰⁷ Эта проблема до сих пор не решена правительством, т.к. у населения не хватает ресурсов, чтобы справиться в возможным значительным удорожанием электроэнергии.

Эта проблема релевантна к управленческо-правовым угрозам (недостаточная проработанность законодательства и системы торговли

¹⁰⁶ Трудноизвлекаемые запасы обеспечат основной прирост запасов углеводородов/ИА Север-пресс, 5.05.2017 URL: <http://sever-press.ru/ekonomika/neft-i-gaz/item/28806-trudnoizvlekaemye-zapasy-obespechat-osnovnoj-prirost-zapasov-uglerodov> (дата обращения 15.05.2017)

¹⁰⁷ Сорокин М.А. Механизм «Перекрестного» субсидирования как инструмент перераспределения финансовых потоков в электроэнергетике // Проблемы учета и финансов, 2014. №2 (14) -31 с.

электроэнергией), экономическим (диспропорция цен на ТЭР) и социально-политическим (возможное ограничение доступа населения к энергии). В системе компонентов ЭБ данные проблемы ассоциируются с ценовым аспектом, а также обеспеченностью спроса.

Перечисленные нами проблемы ТЭК являются внутренними угрозами ЭБ страны, однако, учитывая высокую вовлеченность страны в глобальный энергетический комплекс, а также напряженную внешнеполитическую ситуацию, нельзя не сказать о тех проблемах, которые грозят ЭБ России извне. Говоря о сегодняшних реалиях, нельзя не затронуть тему падения цен на нефть, экономических санкций в отношении РФ и конфликте интересов в газовом секторе относительно прокладки новых газопроводов.

Самым крупным потрясением последних лет для российской и мировой энергетики стало падение цен на нефть, которые обрушились вдвое с 2014 г.: с 110 долл США/барр. До 50 долл США/барр., минимальная отметка цен составляла порядка 27 долл США/барр.¹⁰⁸ Причиной такого падения стало значительное превышение уровня добычи над мировым спросом за счет сланцевых месторождений США, наращивания производства странами ОПЕК, а также снижения уровня потребления Китаем. Усугубляла обстановку невозможность достижения соглашения о квотах по добыче в странах ОПЕК и снятие санкций с Ирана.

Наибольший удар пришелся по странам с высокой стоимостью добычи нефти, в которых нефтяные доходы являются опорой бюджета, в число которых входит и Россия. Шок нефтяных цен повлек за собой серьезные кризисные явления в экономике страны, которые продолжаются до сих пор. Примерами таких явлений можно назвать падение курса рубля, увеличение инфляции с 6,5% в 2013 г. до 12,9 в 2015 г.¹⁰⁹, постоянное снижение ВВП (на

¹⁰⁸ Интернет ресурс: Динамика цен на нефть с 2014 года. Досье, ТАСС / URL: <http://tass.ru/info/3315320><http://tass.ru/info/3315320> (дата обращения 12.05.2017)

¹⁰⁹ Интернет ресурс: Индексы потребительских цен по Российской Федерации в 1991 - 2017 гг., Федеральная служба государственной статистики// URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm (дата обращения: 12.05.2017)

3% в 2016 г. к уровню 2013 г.)¹¹⁰. Энергетическая и экономическая безопасность страны оказалась под угрозой. По оценкам исследователей потери бюджета от падения цен на нефть составили 30-40 млрд долл.¹¹¹

Учитывая специфику внешних угроз ЭБ на них чрезвычайно тяжело повлиять одному государству. Именно по этой причине Россия активно участвует в переговорах по установлению квот на добычу нефти совместно со странами ОПЕК. Установление квот в конце прошлого года помогло стабилизировать цены на уровне 50 долл. США/барр., а 25 мая соглашение было продлено еще на 9 месяцев, что, как считают страны-участницы соглашения, позволит сохранить стабильность рынка.¹¹² Однако такие жертвы со стороны подписавших стран могут быть нивелированы вхождением на рынок других игроков: так, например, США планирует продать часть своих резервов, а Иран по-прежнему пытается выйти на досанкционные уровни добычи.

Именно нефтегазовый комплекс оказался под основным прицелом западных санкций вместе с банковским и военно-промышленным сектором. Это не удивительно – ведь только прямые сборы с нефтегаза приносили половину федерального бюджета до падения цен на нефть. Отрасль сталкивается с тремя типами ограничений: лимитирование доступа к кредитам, маркетинговые проблемы и, самое главное, запрет на поставку в Россию технологий.

Ограничение доступа к технологиям отложило начало работ с европейскими партнерами в области разработки Арктических месторождений, что являлось стратегической целью РФ. Однако, России удалось "обойти" санкции и суметь начать бурение в труднодоступных морских

¹¹⁰ Интернет ресурс: Валовой внутренний продукт, Федеральная служба государственной статистики// URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab2.htm (дата обращения: 12.05.2017)

¹¹¹ Морозова С. А., Шишканова Е. И. Анализ влияния на экономику России цен на нефть [Текст] // Экономика, управление, финансы: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2017 г.). — Краснодар: Новация, 2017. — С. 22-24.

¹¹² ОПЕК продлила сокращение добычи на девять месяцев/ РБК, И.Ткачев, А.Фадеева, 25.05.2017 URL: <http://www.rbc.ru/economics/25/05/2017/5926b5ca9a79471f44048cb6> (дата обращения 25.05.2017)

месторождениях. Первым проектом, начавшим свою реализацию стало самое северное месторождение России – "Центрально-Ольгинское-1" в Арктике, где Роснефть в одиночку начала бурение. В условиях ограничений на привлечение капитала Роснефти удалось продать 19,5% акций консорциуму катарского суверенного фонда и швейцарского трейдера Glencore, что позволило привлечь необходимые средства.¹¹³

В газом секторе также существует ряд дипломатических проблем, затрудняющих экспорт ресурса зарубеж. Сложности встретил планируемый совместный проект с газопровода «Южный поток», который был заморожен по инициативе ЕС. В результате чего, в декабре 2014 г. Москвой было принято решение об изменении маршрута, проложив его через Турцию, что стало еще одним шагом к пересмотру международных партнеров России. Однако на фоне постоянных охлаждений отношений с Турцией, данный проект замораживался, и теперь его реализация планируется к 2019 г. Проект предполагает проведение двух ниток, первой – для внутреннего потребления Турции, второй – для стран Центральной и Восточной Европы. На данный момент проходят переговоры о входной точке второй нитки, за которую соревнуются Болгария и Турция.¹¹⁴

Новые условия заставляют Россию диверсифицировать своих импортеров. Прежде всего речь идет о развороте российской энергетики в сторону Китая и других азиатских стран. Ключевым проектом в этой области является газопровод Сила Сибири, который свяжет Восточную сибирь с Китаем. Подписанный между странами договор предусматривает ежегодную поставку в Китай 38 млрд.куб.м. газа в течение 30 лет.¹¹⁵

¹¹³ FT рассказада об эффективной работе российского нефтегаза в условиях санкций//Lenta.ru, 20.04.2017 <https://lenta.ru/news/2017/04/20/rosneft/> (дата обращения: 10.05.2017)

¹¹⁴ Болгария или Греция? Россия обсуждает с европейскими странами точку входа 2-й нитки газопровода Турецкий поток// Neftegaz.ru, 23.05.2017 <http://neftegaz.ru/news/view/161301-Bolgariya-ili-Greziya-Rossiya-obsuzhdaet-s-evropeyskimi-stranami-tochku-vhoda-2-y-nitki-gazoprovoda-Turetskiy-potok> (дата обращения 24.05.2017)

¹¹⁵ "Газпром" построил 500 км "Силы Сибири", Вести Финансы // URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/81989> (дата обращения 16.05.2017)

Помимо очевидных внешних проблем в обеспечении ЭБ, существует ряд дипломатических проблем. Россию все чаще обвиняют в том, что она отказалась ратифицировать Договор к Энергетической хартии (ДЭХ) и Транзитный протокол к нему. Эти документы поощряют иностранные инвестиции в энергетику и устанавливают режим транзита иностранных энергоносителей по магистральным трубопроводам, т.е. фактически облегчают допуск энергоносителей к распределительным сетям всех стран-участниц.¹¹⁶

Другим аспектом в энергетической дипломатии страны можно назвать Парижское соглашение 2015 г., которое вступит в силу с 2020 г. и заменит Киотский протокол. Документ уже ратифицирован 118 странами мира, что не торопится делать Россия, даже учитывая факт подписания договора. В рамках договора предусматривается переход к безуглеродному будущему. Часть стран заявила о полном переходе к ВИЭ к середине столетия, другие – об отказе от использования угля. В России планируется ратифицировать договор к 2020 г., и подготовить законопроект к 2019 г. Пока единственным путем реализации задач по снижению уровня выбросов в стране является принятие модели государственного регулирования выбросов. ВИЭ по-прежнему остаются непривлекательными для правительства страны ввиду отсутствия конкуренции перед богатыми ископаемыми запасами страны. Наиболее перспективными ресурсами, за счет которых планируется перенести долю потребления углеводородов является ядерная и гидроэнергетика.

Создание экологичной энергетики в России неизбежно сталкивается с рядом экономических проблем: стране не нужна альтернативная энергетика, учитывая объем уже вложенных инвестиций в углеводороды, а также их значение для национальной экономики. Страна видит сокращение выбросов в атмосферу исключительно за счет улучшения технологий по производству традиционного сырья.

¹¹⁶ Зуев В.Н. Глобальное экономическое регулирование [текст]: учеб. пособие // колл. Авторы под ред. В.Н. Зуева / М.: Магистр, 2011 — 461 с. (547 с)

Все перечисленные "внешние" проблемы ТЭК России можно прировнять к разделу управленческо-правовых угроз, а в разрезе Парижского соглашения и ограничения доступа к иностранным технологиям – научно-технологических. Приведенные проблемы международного взаимодействия России с другими странами несут в себе нестабильность не только социально-политического аспекта ЭБ, а всех компонентов ЭБ: ценового аспекта в свете нестабильности нефтяных котировок и сопутствующих явлений; наличия запасов и отношение спроса и предложения в разрезе разработки новых месторождений и транспортных маршрутов; экологического (Парижское соглашение); привлекательности российских ТЭР и энергетических компаний ввиду санкций.

Таким образом, можно заключить, что Россия имеет ряд весомых индивидуальных проблем в сфере обеспечения ЭБ, которые связаны с ее исключительной ролью в мировом ТЭК, а также со значением энергетической отрасли для экономики страны. И если внутренние проблемы, такие как технологическая отсталость, износ оборудования, недостаточность инвестирования, энергорасточительность и пр. могут быть решены с помощью внутренних ресурсов страны, то внешние проблемы могут быть решены только с помощью международной кооперации. Именно поэтому уязвимостью России является недостаточное ее присутствие и участие в действиях отраслевых международных организаций. Однако, с другой стороны, РФ старается сохранить суверенитет в принятии решений в важнейшем для страны секторе экономики, чем и может оправдать недостаточную заинтересованность в принятии совместных решений.

3.3. Пути обеспечения энергетической безопасности РФ в современных условиях

Учитывая весь спектр угроз ЭБ приведенных выше - "традиционных" для каждой страны, глобальных, а также уникальных для РФ, рассмотрим пути

обеспечения ЭБ с учетом специфики страны, прежде всего проанализировав ключевые нормативно-правовые акты, программы и проекты страны в сфере энергетики.

Институциональную архитектуру обеспечения национальной ЭБ России мы предлагаем схематично представить следующим образом (рис. 18).

В этой иерархии над федеральными нормативно-правовыми актами находятся международные источники права, ратифицированные Россией. Все вместе они составляют гармонизированную систему обеспечения ЭБ в стране, регламентируя цели, задачи энергетической политики, а также стратегию и методы обеспечения национальной ЭБ.

Основным документом, регламентирующим энергетическую политику государства, является Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, которая является логичным продолжением одноименной стратегии до 2020 г. Стратегия утверждена распоряжением Правительства РФ и реализуется Министерством Энергетики РФ.¹¹⁷

Следует отметить, что в ближайшее время будет принята Энергетическая стратегия до 2035 года (далее ЭС-2035), которая уже была одобрена Правительством в декабре 2016 г. Изменение документа обусловлено изменениями тенденций отечественного и мирового ТЭК, а также тем, что часть показателей предыдущей стратегии не были реализованы. Таковыми стали снижение энергоемкости экономики, уменьшение доли экспорта в отношении к внутреннему потреблению, увеличение доли угля в энергобалансе страны.¹¹⁸ Данные показатели не смогли быть реализованы ввиду внешних конъюнктурных изменений на топливно-энергетических рынках и обостренной ситуации в международной политике. Эти факторы осложнили инвестирование в энергоэффективных технологии, заставили нарастить экспорт нефти для компенсации потерь от падения цен и повысили

¹¹⁷ Указ. Соч. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года

¹¹⁸ Интернет ресурс: Проект энергетической стратегии России на период до 2035 года//Институт Энергетической стратегии, 2015 – 4 с. URL: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/ES-2035_09_2015.pdf (дата обращения 17.05.2017)

привлекательность газа во внутренней структуре потребления ТЭР ввиду дешевизны.



Рис. 18. Институциональная архитектура обеспечения национальной ЭБ РФ

Основная цель стратегии: проведение структурной трансформации ТЭК РФ, которая позволит вывести сектор на качественно новый, более высокий уровень, позволяющий стимулировать социально-экономическое развитие страны. Такая трансформация включает в себя решение проблем, перечисленных ранее и приведение ТЭК РФ к целевому состоянию (рис. 19):

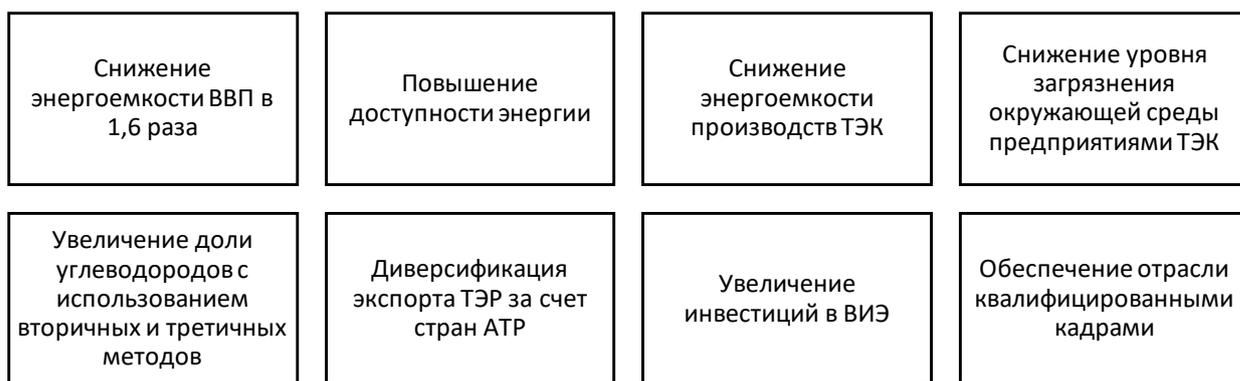


Рис. 19. Компоненты целевого состояния ТЭК РФ к 2035 году¹¹⁹

В ЭС-2035 заложена система целевых параметров, к которым должна прийти энергетика России к 2035 г. Ключевыми на наш взгляд являются следующие показатели: достижение роста на 22% к 2035 г. (по отношению 2014 г.) производства первичной энергии и на 65% ВИЭ и атомной энергии; снижение износа производственных фондов более чем на 25%; снижение доли добавленной стоимости от ТЭК в ВВП РФ до 19%; увеличение доли стран АТР в структуре экспорта до 39%; снижение выбросов на более, чем 50%, достижение 89,9% уровня переработки нефти.

Анализируя эти целевые показатели можно заключить, что ЭС-2035 предполагает, что экономике нужно будет все больше энергии, однако ТЭК перестанет быть драйвером национального хозяйства, став стимулятором ее развития. Значительная доля показателей приходится на нацеленность на развитие инноваций, привлечение инвестиций и модернизацию ТЭК страны. Другой важной составляющей является ориентация на экологичность энергетики России, однако учитывая эффект низкой базы 65% прироста производства ВИЭ и атомной энергии являются скромной целью, а при том, что ВИЭ не являются привлекательными для инвесторов, по нашему мнению большая часть прироста придется на атомную энергию. Более амбициозной выглядит цель по снижению уровня выбросов за счет предприятий энергетического сектора, но как видно из предыдущего показателя она будет

¹¹⁹ Составлено по: Указ. Соч. Проект энергетической стратегии до 2035 г. – 15 с.

достигаться путем модернизации производственного цикла углеводородов. Приоритет Азиатско-Тихоокеанского региона как перспективного импортера российских ресурсов является ответом на внешнеполитические вызовы последних лет, а также развитие энергетики на восток несомненно позволит снизить угрозы ЭБ России за счет диверсификации каналов сбыта.

Данные показатели планируется достигнуть путем обширных мер по развитию энергетики, которые будут проводиться в два этапа. Первый из которых включает выход из кризисных и посткризисных явлений в экономике, за счет диверсификации продуктовой и региональной структуры энергетического комплекса. На втором этапе, который охватывает основной период времени стратегии (с 2021 г. по 2035 г.) планируется переход к новому уровню развития энергетики, который предполагает высокоэффективное использование всех видов энергоресурсов на базе новых технологий.

Меры, по достижению целевых показателей во многом совпадают с передовыми мерами развитых стран мира, и разделены по отраслям энергетики. Они касаются реформирования институциональной среды энергетики и налогового законодательства, стимулирования развития и внедрения энергоэффективных технологий, ликвидации нерентабельных мощностей, поддержки развития ВИЭ и т.д.

При всем многообразии мер, предложенных в ЭС-2035 не указана стоимость ее реализации, а также источники финансирования. Другим недостатком стратегии, на наш взгляд, является отсутствие приоритетных задач и отраслей энергетики, т.к. настолько широкомасштабный проект, затрагивающий все сферы развития энергетики потребует крупных финансовых, административных, трудовых и научных ресурсов.

Не смотря на значимость для энергетического комплекса ЭС-2035, фундаментальным документом, регламентирующим обеспечение ЭБ в стране является Доктрина энергетической безопасности.¹²⁰ В отличие от ЭС-2035 и

¹²⁰ Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации, утв. Приказом Президента Пр-3167 от 29 ноября 2012 г.

ее ранних вариантов, доктрина не предполагает под собой предложение и разработку конкретных мер, она регламентирует угрозы ЭБ и принципы, на которых она должна основываться.¹²¹ Документ должен пересматриваться и обновляется Правительством и Совбезом РФ раз в 5 лет, т.е. к ноябрю 2017 г. должна быть утверждена новая Доктрина. В ее проекте были обновлены угрозы ЭБ, которые согласуются с теми проблемами, которые были приведены нами ранее.

Другим немаловажным документом для обеспечения ЭБ в России является Федеральный закон от 21 июля 2011 г. N 256-ФЗ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса". Закон предусматривает больше физическую, нежели экономическую безопасность ТЭК страны. Объектами регуляции закона является предотвращение террористических атак, техногенных и природных катастроф, диверсий и т.п. Не смотря на отсутствие прямого отношения к экономическому определению ЭБ, реализация данного закона позволяет предупредить такие угрозы как срывы контрактов и поставок, загрязнение окружающей среды, а также гарантирует самостоятельность и независимость работы объектов ТК страны.¹²²

Кроме того, перед тем как мы перейдем к мерам обеспечения ЭБ в РФ в краткосрочном и долгосрочном плане, следует заметить, что помимо общих федеральных нормативно-правовых актов, существует большое количество стратегий, проектов, программ и дорожных карт, которые регламентируют развитие энергетики России в различных подотраслях ТЭК, территориях и компаниях. Все они опираются на ЭС-2030 и Доктрину ЭБ РФ, что приводит к гармонизации предложенные в них меры с учетом интересов обеспечения ЭБ РФ.

¹²¹ Бушуев В. В., Воропай Н. И., Сендеров С. М., Саенко В. В. О доктрине Энергетической безопасности России// Экономика Региона, №2, 2012 - 40-50 с.

¹²² Федеральный закон от 21 июля 2011 г. N 256-ФЗ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса" (с изменениями на 6 июля 2016 года)

Основываясь на изучении ЭС-2030 (и 2035), Доктрине ЭБ РФ, отраслевых программах развития ^{123, 124, 125, 126, 127}, а также на изученных характеристиках и проблемах ТЭК РФ можно предложить следующие меры на пути обеспечения ЭБ России. Для удобства все меры мы предлагаем сгруппировать по сферам их реализации рис. 20):

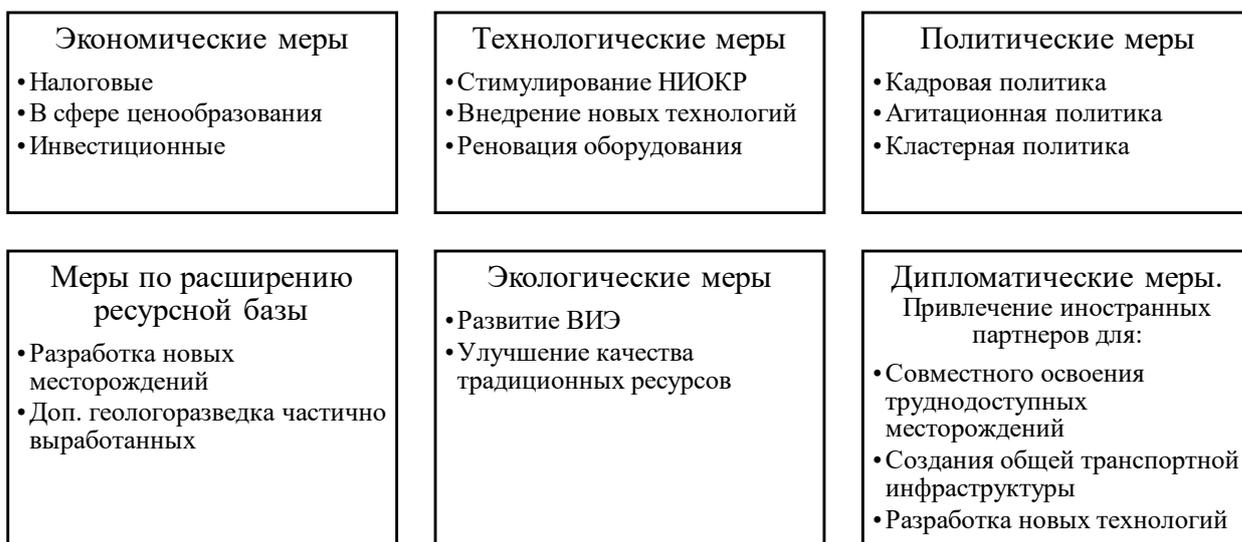


Рис. 20. Классификация мер, необходимых для обеспечения ЭБ в РФ

Экономические меры, рекомендуемые к проведению в сфере энергетики предлагается разделить на три блока: налоговые, в сфере ценообразования и инвестиционные.

Налогообложение может стать драйвером структурных изменений в ТЭК РФ за счет стимулирования деятельности организаций в тех направлениях, которые являются приоритетными для государства, и их переориентации от "переразвитых" направлений. В проведении налоговой

¹²³ Генеральная схема развития нефтяной отрасли на период до 2020 года, утверждена приказом Минэнерго России от 6 июня 2011 г. № 212

¹²⁴ Генеральная схема развития газовой отрасли на период до 2030 года, утверждена приказом Минэнерго России от 6 июня 2011 г. № 213

¹²⁵ Распоряжение Правительства РФ от 22.02.2008 N 215-р "О Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2020 года"

¹²⁶ Интернет ресурс: Прогноз научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России на период до 2035 года // М.: Минэнерго РФ, 2016 – 111 с.//Консорциум кодекс, электронный фонд правовой и нормативно-технической документации URL: <http://docs.cntd.ru/document/456026524> <http://docs.cntd.ru/document/456026524> (дата обращения 19.05.2017)

¹²⁷ Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2014 N 1099-р "Об утверждении программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года"

политики следует основываться на том, что структура внутреннего потребления ресурсов должна быть сбалансированной. Таким образом, проблему перекоса потребления газа за счет угля может быть решена путем ослабления налогообложения угольной отрасли в пользу газовой, чтобы искусственно завязать стоимость последнего для потребителей. Кроме того, мы предлагаем использовать высвободившиеся средства в угольной отрасли для развития технологий глубокой переработки угля и его обогащения, что позволит помимо основной цели повысить экологическую привлекательность угля.

Уже начавшийся налоговый маневр в нефтяном секторе также может показать хорошие результаты за счет перераспределения налоговой нагрузки с истощенных месторождений и трудноизвлекаемых запасов, на сверхприбыльные месторождения за счет поэтапного введения налога на добавленный доход. Кроме того он простимулирует инвестиции в новые месторождения за счет льгот по налогообложению до момента окупаемости проекта. Учитывая широкую полемику вокруг данной налоговой реформы мы считаем, что важным моментом в применении такого налога должен стать классификатор месторождений, согласно которому будут рассчитываться налоговые ставки, а также привлечение третьих, незаинтересованных лиц для оценки состояния месторождений.

Также необходимо задуматься над возможностью поддержки малых и средних энергетических компаниях (особенно в нефтегазовом секторе). Облегчить им доступ к приобретению месторождений, к рынку и трубопроводам. Мы считаем целесообразным разработать проекты по их льготному налогообложению (возможно до момента окупаемости проектов), проводя аналогию с уже начавшимися налоговыми реформами для новых месторождений.

Налогообложение в нефтяном, газовом секторах возможно унифицировать ввиду схожести отраслей, а также т.к. зачастую ресурсы добываются одновременно (попутный газ). При проведении реформ

налогообложения должна соблюдаться постепенность, предсказуемость и прозрачность, для сохранения инвестиционной привлекательности. Для достижения этой цели возможно использование механизмов апробации на отдельных месторождениях и предприятиях.

С помощью налогообложения также можно частично решить вопросы энергоэффективности. Налоговые льготы могут предоставляться как компаниям, использующим соответствующие технологии, так и компаниям-разработчикам таких технологий. Возможно ввести компенсации процентов по кредитам для реализации проектов в сфере энергоэффективности, а также субсидирования покупки такого оборудования. Эти меры также позволят снизить стоимость таких технологий для потребителя, сделав их более привлекательными и с точки зрения стоимости. Мы считаем, что весомой поддержкой для этой сферы так же может стать система госзакупок и госзаказов для создания дополнительных гарантий возможным инвесторам.

В сфере ценообразования основной задачей должно стать создание прозрачного, конкурентного рынка ТЭР. Для достижения этой цели возможно запустить механизм биржевых торгов, что позволит создавать рыночную цену на ресурсы, даст стимулы к развитию для наиболее конкурентоспособных компаний. В качестве механизма хеджирования по аналогии с нефтяным рынком могут быть введены производные финансовые инструменты: фьючерсы, опционы, своповые контракты и т.д. Первоначально биржи могут создаваться на территории стран ЕАЭС, что будет способствовать интеграционным процессам в организации, создав единую энергетическую систему, с возможностью расширения на более удаленные рынки. Создание единой системы позволит перераспределять мощности в моменты ЧС, что станет дополнительной гарантией поставок.

Для повышения прозрачности рынка возможно через введение систем мониторинга, а также интеллектуальной энергосистемы, позволяющей перераспределять каналы поставок.

Также важной задачей для ЭБ является решение проблемы перекрестного субсидирования, которую может решить планомерное снижение его объемов до полной ликвидации во всех отраслях (газовая, тепловая и электроэнергетика), при сохранении льгот для уязвимых слоев населения. На наш взгляд, важным замечанием в реализации такой меры является выбор благоприятного момента для поднятия тарифов на электроэнергию для населения, т.к. при существующих параметрах доходов российских граждан данная мера является неосуществимой

В условиях отсутствия доступа к долгосрочным западным кредитам основными инвестиционными ресурсами могут стать собственные средства компаний. Для привлечения средств могут быть использованы механизмы эмиссии акций, усиления приватизации, насколько это возможно при сохранении независимости деятельности компаний (прежде всего от иностранного капитала). При восстановлении экономики страны возможно увеличение бюджетного финансирования проектов. Мы считаем, что возможно привлечь инвестиции из стран АТР в совместно реализуемые проекты для внутреннего и внешнего потребления, в сторону которых нацелен разворот энергетического комплекса страны.

Технологические меры должны отвечать параметрам энергоэффективности и стимулирования энергосбережения. Задачу износа материальной базы сектора необходимо решать методом вывода морально и физически устаревшего оборудования (частично такие компании могут самостоятельно уйти из рынка при создании конкурентной среды на рынке), с расширенной заменой мощностей на модернизированные, а также переориентацией высвободившегося трудового капитала.

В секторе традиционной энергетики необходимо создавать новые заводы и расширять мощности старых в сфере глубокой переработки сырья (до мировых 90% для нефти), его обогащения. Для реализации цели ухода энергетики от роли основополагающей отрасли экономики следует развивать производство товаров с высокой добавленной стоимостью. Вместе с тем в

сфере ядерной энергетики необходимо создание систем замкнутого цикла с производствами по рециклу топлива.

В сфере НИОКР помимо уже реализуемых мер, необходимо создать благоприятный инвестиционный климат в данной сфере. Возможно развитие венчурного бизнеса, а также расширение проектного финансирования инноваций в сфере энергетики и помощь в их коммерциализации. По нашему мнению, для развития уже существующих центров по технологическим разработкам в сфере энергетики первоначально нужно обновить материально-техническую базу, наладить сотрудничество и обмен кадрами с другими странами, а также между структурными единицами. Кроме того, мы предлагаем создание партнерских лабораторий между профильными университетами и компаниями энергетического сектора с возможностью коммерциализации проектов научных сотрудников и студентов, что создаст материальные стимулы для научных кадров.

К важнейшим политическим мерам необходимо отнести усилия по созданию энергетических кластеров, где в наиболее богатых ресурсами регионах будут сосредотачиваться мощности по их переработке. Эта мера поспособствует, среди прочего развитию Восточной Сибири, Дальнего Востока, п-ова Ямал. В свете разворота энергетического комплекса на восточный экспорт это создаст предпосылки для торговли товарами с высокой степенью переработки.

Другой мерой для решения этой задачи может стать ведение агитационной политики, призывающей население к энергосбережению и использованию бытовых энергоэффективных технологий. Более конкретные инструменты могут быть заимствованы из лучших мировых практик. Наиболее эффективными из которых на наш взгляд являются: полный переход на энергосберегающие лампы, создание культуры совместного использования автомобилей и повышение привлекательности общественного транспорта, создание доступной техники, систем освещения для летних загородных домов и приусадебных хозяйств на солнечных батареях и т.д.

Важным социальным направлением политики станет создание системы подготовки кадров. Этому должно способствовать как государство, так и энергетические компании и высшие учебные заведения, создавая единую систему от обучения до трудоустройства высококвалифицированных кадров.

К мерам по расширению ресурсной базы в традиционной энергетике можно отнести разработку новых месторождений, а также стимулирование геологоразведочных работ на частично выработанных месторождениях. Для это как было сказано выше, необходимо создать финансовые стимулы. В условиях низких цен на нефть необходима поддержка тех проектов, которые работают в перспективных районах с высокой стоимостью освоения: к ним относятся большинство месторождений на востоке страны, а также шельфовые разработки.

Необходимо развитие ресурсной базы урановых месторождений для увеличения доли атомной энергетики в энергобалансе страны, в том числе на территориях других стран, прежде всего в Казахстане.

Экологические меры прежде всего должны брать в учет Парижское соглашение по климату 2015 г., которое Россия обязалась ратифицировать к 2020 г. К их числу относится снижение уровня выбросов до нормативных, а также увеличение доли ВИЭ в структуре потребления ТЭР. Страна нуждается в координации своих действий и большем вовлечении в работу международных экологических организаций, обмене опытом и технологиями с развитыми странами. Приоритетным должно стать поощрение НИОКР в сфере зеленой энергетики.

Так же мы считаем, что экологическая политика России в особенности должна согласовываться с международными институтами, ключевым из которых является IRENA. После своего вступления в организацию Россия не показала значимых изменений в освоении ВИЭ, не смотря на предложенный ей проект по переходу на данный тип ресурсов. На наш взгляд данный проект хотя и не является полностью экономически эффективным, но должен быть принят во внимание и частично реализован.

Учитывая факт того, что альтернативная энергетика не является экономически выгодной в большинстве районов России, то необходимо продолжать курс улучшения экологического качества традиционных ресурсов. Вводить новые мощности на АЭС при более высокотехнологичных решениях захоронения отработанного ядерного топлива.

Значимой дипломатической задачей станет расширение влияния России на международной арене, которое должно быть достигнуто путем расширения присутствия в ряде международных организаций, а также форматов сотрудничества в тех из них, с которыми уже ведется взаимодействие. К их числу можно отнести страны СНГ, ЕАЭС, ЕС, Шанхайскую организацию сотрудничества и т.д. Необходимо наладить конструктивный диалог с учетом интересов всех сторон с ЕС и СНГ, а также создать прочные торговые связи с блоками азиатских стран.

Эти меры должны стимулировать налаживание новых торговых маршрутов и создание новых рынков сбыта, позволяющих диверсифицировать покупателей отечественных ТЭР.

Учитывая роль России, как крупного экспортера энергоресурсов в отраслевых блоках также должна происходить координация действий и интересов, прежде всего речь идет об ОПЕК и Форуме стран-экспортеров газа. Также необходимо улучшать позиции России как экспортера технологий в области атомной энергетики, где у страны имеется ряд конкурентных преимуществ.

В рамках международного сотрудничества также необходимо создавать и развивать совместные проекты в области энергетики: на Арктическом шельфе, создании новых транспортных маршрутов, разработке передовых технологий с ведущими компаниями мира. Государство также должно помогать и стимулировать присутствие российских компаний на внешних рынках, а также защищать отечественные инвестиции за рубежом.

Таким образом, можно заключить, что в ближайшие десятилетия Россия может выйти на качественно новый уровень развития энергетики, намеченный

Правительством в энергетической стратегии страны, что сделает систему ЭБ страны более устойчивой перед внутренними и внешними угрозами. Для переходу к такому состоянию необходимо проведение совместной политики государственного и частного сектора, а также комплексной реализации мер в сфере экономики, технологий, политики, геологоразведки, экологии и дипломатии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог исследования можно заключить, что энергетическая безопасность – сложное, динамичное и многогранное понятие. Проведя исследование основных подходов к ее определению, нам удалось синтезировать общее понимание этого явления через составляющие ее компоненты и с точки зрения различных субъектов. Такой подход позволяет увидеть общность интересов различных стран и взаимодополняемость всех компонентов энергетической безопасности.

Точно также угрозы и инструменты снижения вероятности их воплощения в реальности тесно взаимосвязаны между собой. И хотя на первый взгляд может показаться, что угрозы для одних групп стран являются желаемым событием для других, в рамках работы нам удалось доказать, что они – часть единого целого: система энергетических безопасностей государств составляет глобальную энергетическую безопасность. Энергетическая безопасность – не игра с нулевой суммой, долгосрочные, стратегические цели всех государств являются разными сторонами одной цели. Так же как и инструменты по обеспечению энергетической безопасности являются схожими как для стран-импортеров энергоресурсов, так и для стран их экспортирующих или стран транзита.

В современном мире ни на уровне индивида, ни на уровне государства невозможно гарантировать состояние энергетической безопасности без координации усилий по ее обеспечению всеми членами мирового сообщества. Вопросами, прямо или косвенно касающимися энергетики занимаются организации разных уровней и сфер деятельности: мировые, международные, региональные, отраслевые и национальные организации. Кроме того, институциональную структуру энергетики составляют различные нормативно-правовые акты в сфере энергетики, экономики, безопасности и экологии. Взаимодействие всех этих институтов, их активная и эффективная

работа сможет приблизить мир к достижению безопасности отдельных регионов, стран и индивидов.

В современном мире существует большое количество методик по оценке уровня энергетической безопасности. В зависимости от понимания этого явления используются различные показатели, идущие в основу количественного исчисления этого параметра. Оценка уровня энергетической безопасности – первый шаг на пути установления ключевых угроз в достижении этого состояния, разработки и реализации мероприятий по ее обеспечению. Именно поэтому предложенная нами методика, обобщающая наиболее выгодные стороны изученных методов оценки, является достаточно эффективной как для межстрановых сопоставлений и анализа динамики этого показателя, так и выделения уязвимых мест в энергетическом комплексе стран мира.

Не смотря на то, что угрозы энергетической безопасности для каждой страны свои, существуют проблемы и тенденции, которые касаются глобальных структурных сдвигов в энергетике, которые затронут все страны в ближайшие десятилетия. Поэтому помимо рассмотрения национальных, индивидуальных угроз энергетической безопасности для каждой страны в отдельности, необходимо изучить и те факторы, которые будут детерминировать развитие мировой энергетики. К таким факторам относятся: дисбаланс между спросом и предложением энергетических ресурсов, увеличение диспропорций в их потреблении между регионами мира, наличие крупных военных конфликтов в наиболее богатых ТЭР странах, угроза изменения климата, которая вызывает снижение спроса на традиционные ТЭР со стороны развитых стран и др. Учитывать эти факторы необходимо при разработке энергетических стратегий.

Поэтому учитывая все изученные параметры ТЭК, энергетической безопасности, национальных и глобальных угроз мы предложили базовую стратегию по обеспечению энергетической безопасности. Учитывая тот факт, что предложенная модель стратегии является обобщенной, неисчерпывающей

и требующей спецификации под каждую конкретную страну, наличие подобной исходной стратегии позволит гармонизировать энергетическую политику стран, аккумулируя эффект от ее реализации.

В последней главе мы проанализировали особенности обеспечения энергетической безопасности в РФ. Российская Федерация является одним из крупнейших экспортеров топливно-энергетических ресурсов, что с одной стороны увеличивает ее вес на международной арене, а с другой стороны приводит к усилению структурных диспропорций экономики страны. С одной стороны Россия обладает достаточным количеством ресурсов, чтобы обеспечивать собственное потребление на десятилетия вперед, но с другой – энергетика страны не является экологичной, а ее инфраструктура и развитие требует масштабных инвестиций. Эти и другие противоречия характеризуют ТЭК страны.

Именно за счет того, что Россия является исключительным примером игрока на энергетических рамках, проблемы и угрозы в обеспечении энергетической безопасности страны, и всего комплекса в целом имеет ряд особенностей. Ситуацию осложняет обострившаяся внешнеполитическая обстановка вокруг страны, а также шоковое падение цен на нефть. Страна не одно десятилетие пытается уйти от стереотипного представления о ней, как сырьевого придатка мира, но в то же время нуждается в средствах от ТЭК для изменения структуры экономики и продолжает наращивать экспортные поставки энергетических ресурсов.

Правительство страны понимает важную роль энергетического сектора для экономики страны и ее благополучия, поэтому все чаще вопросы энергетической безопасности встают на повестку дня. Энергетические стратегии меняются быстрее, чем успевают устаревать, в связи с тем, что оказываются слишком масштабными и несбыточными. Поэтому изучив основные федеральные и отраслевые проекты по развитию энергетики, мы постарались выделить приоритетные, на наш взгляд, меры по развитию ТЭК и обеспечению состояния ЭБ в стране.

Таким образом, можно заключить, что энергетическая безопасность – не отраслевая составляющая, а одна из важнейших составляющих эффективного функционирования экономики и общества в целом. Данное явление является сложным, комплексным понятием, наличие и стабильность которого станет стимулом для развития государств и мира. Поэтому обеспечение энергетической безопасности будет одной из ключевых задач человечества во все обозримое будущее его существования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Нормативно-правовые акты

1. Decision of the council Establishing an International Energy Agency of the Organisation (adopted by the Council at its 373rd Meeting on 15th November, 1974) [текст]: IEA, Paris – 15.11.1974, 1-3 с.
2. The International Energy Charter consolidated Energy Charter treaty with Related Documents Last Updated: 15 January 2016 [Текст]: Energy Charter Secretariat, 2016 – 172 с.
3. Федеральный закон от 21 июля 2011 г. N 256-ФЗ "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса" (с изменениями на 6 июля 2016 года)
4. Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации, утв. Приказом Президента Пр-3167 от 29 ноября 2012 г.
5. Указ Президента российской федерации от 12 мая 2009 г. №537. "О стратегии национальной безопасности российской федерации до 2020 года." - 525 с.
6. Указ Президента РФ от 17 ноября 1992 г. №1403 "Об особенностях приватизации и преобразовании в акционерные общества государственных предприятий, производственных и научно-производительных объединений нефтяной, нефтеперерабатывающей промышленности и нефтепродуктообеспечения"
7. Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2014 N 1099-р "Об утверждении программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года"
8. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 13 ноября 2009 г. N 1715-р
9. Распоряжение Правительства РФ от 22.02.2008 N 215-р "О Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2020 года"

10. Генеральная схема развития нефтяной отрасли на период до 2020 года, утверждена приказом Минэнерго России от 6 июня 2011 г. № 212

11. Генеральная схема развития газовой отрасли на период до 2030 года, утверждена приказом Минэнерго России от 6 июня 2011 г. № 213

Монографии и учебники

12. Баитов А.В., Великороссов В.В., Карякин А.М. Энергетическая безопасность России в условиях рыночных отношений. – М., 2012 – 13 с.

13. Байков Н., Александрова И. Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов в XX в. [текст] // Н. Байков, И. Александрова *Мировая экономика и международные отношения*, 2001, № 9. - 29-30 сс.

14. Бридж Г., Ле Бийон Ф. Нефть// Г. Бридж, Ф. Ле Бийон пер. с англ., М.: Изд-во Института Гайдара, 2015 – 336 с.

15. Воропай Н.И., Сендеров С.М. Энергетическая безопасность: сущность, основные проблемы, методы и результаты исследований [текст] / открытый семинар «экономические проблемы энергетического комплекса» рук. сем. проф., д.экон.н. А.С. Некрасов / Н.И. Воропай, С.М. Сендеров- РАН ИНП — М., 2011 — 91 с.

16. Денчев К. Парадигма энергетической безопасности [текст]: монография / К. Денчев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 35 с.

17. Денчев К., Златев В. Нефть, газ и геополитика [текст]: монография / К. Денчев, В. Златев / София «АГРОИНЖИНИРИГ-90» ЕООД, 2000 г. – 156 с.

18. Ергин Д. В поисках энергии: Ресурсные войны, новые технологии и будущее энергетики / Ергин Д., под ред. Ионова В., «Альпина Диджитал», 2017 - 720 с.

19. Ергин Д. Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть [текст]: монография//Д. Ергин, Альпина Пабlishер, 2016 - 956 с.

20. Зеркалов Д.В. Энергетическая безопасность. Монография. — К.: Основа, 2012. — 920 с.

21. Зуев В.Н. Глобальное экономическое регулирование [текст]: учеб. пособие // колл. Авторы под ред. В.Н. Зуева / М.: Магистр, 2011 — 547 с.
22. Казак А.С. Теория и практика прогнозирования цен на энергоресурсы [текст]: монография / под ред. Ю.Н. Линника, В.Я. Афанасьева, А.С. Казака. / М. : ИНФРА-М, 2016. —339 с.
23. Любецкий В.В. Мировая экономика и международные экономические отношения: Учебник [текст]: учеб. пособие / В.В. Любецкий. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 350 с.
24. Славкина М.В. Нефтегазовый фактор отечественной модернизации 1939-2008 / М.В. Славкина, М.: Издательство "Весь мир", 2015 – 432 с.
25. Татаркин А.И., Куклин А.А., Мызин А.Л. Энергетика и экономическая безопасность регионов России. – М., 2007. – 18 с.
26. Федоров М.П., Огороков В.Р. Энергетические технологии и мировое экономическое развитие: прошлое, настоящее, будущее. – СПб., 2010. – 57 с.
27. Jouve S.I. Energy Dictionary [текст]: S.I. Jouve / World Energy Council. – Paris, 1992. – 635 p
28. Keppler J.H., Schulke C. Investing in the Energy Sector: An issue of Governance // IFRI, Paris, 2009 – 37 с.
29. Scott R. History of the IEA: The First 20 Years [текст]: монография // Vol. Volume I: Origins and Structure OECD/IEA, 1994. — 7-8 сс.

Статьи в сборниках

30. Байков Н., Александрова И. Производство и потребление топливно-энергетических ресурсов в XX в. [текст] // Н. Байков, И. Александрова Мировая экономика и международные отношения, 2001, № 9. - 29-30 сс.
31. Боровский Ю.В., Трачук К.В. Концептуальные и институциональные аспекты энергетической политики ЕС (1990-2014 гг.) // Вестник МГИМО. 2015. №1 (40) – 9-17 сс

32. Бушуев В. В., Воропай Н. И., Сендеров С. М., Саенко В. В. О доктрине Энергетической безопасности России// Экономика Региона, №2, 2012 - 40-50 с.
33. Васиков А.Р., Салихов Т.П., Гараев З.Н. Упрощенная оценка уровня энергетической безопасности на базе широкодоступной информации// Энергетические связи между Россией и Восточной Азией: стратегии развития в XXI веке : объедин. Симп, Иркутск, 2010 г. – 254 с.
34. Гафуров А. Р. Сущность категории «энергетическая безопасность» и ее место в общей структуре безопасности // Вестн. Мурман. гос. техн. ун-та. – 2010. – Т. 13 – № 1. – 178 с.
35. Денчев К. Мировая энергетическая безопасность: история и перспективы [текст]: К. Денчев / Новая и новейшая история, М.: Издт-во МГУ, 2010 №2 — 29 с.
36. Жизнин С. З. Российская энергетическая дипломатия и международная энергетическая безопасность (геополитика и экономика) // Балт. рег.. 2010. №1
37. Зыков К.С. Энергетическая безопасность как составляющая экономического развития России // Экономическая и энергетическая безопасность регионов России. – Пермь, 2003.
38. Кавешников Н.Ю. Развитие внешней энергетической политики Европейского союза // Вестник МГИМО. 2013. №4 (31). – 82-91 сс.
39. Карпетян К. Интегральный показатель оценки уровня энергетической безопасности и его прогнозирование // 21-й век. 2009. №4 (12) – 173 с.
40. Киреенко А.П., Батурина О.В., Головань С.А. Использование налоговых льгот в регулировании состояния окружающей среды: зарубежный опыт и перспективы в России // Известия ИГЭА. 2014. №1 – 25-34 с.
41. Козаева Н.В. Механизм государственной поддержки развития возобновляемых источников энергии в ФРГ // Вестник МГИМО, №3 (48), 2016 - 229-238 сс.

42. Кондраков О. В. К вопросу о проблеме энергетической безопасности региона и развития энергетики // Социально-экономические явления и процессы, 2012, № 4 - 73–78 с.
43. Кондраков О.В. Алгоритм обеспечения энергетической безопасности [текст]: статья в сборнике//О.В. Кондраков Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки №4 (120), 2013 – 182 с.
44. Кондраков О.В. Принципы и условия обеспечения энергетической безопасности: статья в сборнике//О.В. Кондраков, Вестник Тамбовского университета Серия: Гуманитарные науки №8 (124), 2013 – 54-56 сс.
45. Котов Р. В., Садырtdинов Р. Р. Вызовы энергетической безопасности современной России в условиях необходимости энергоэффективного развития экономики // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-3. – 635 с.
46. Литвак В.В., Силич В.А., Яворский М.Й. Концепция энергетической безопасности субъектов федерации. Часть 1. [текст]: статья в сборнике// В.В. Литвак, В.А. Силич, М.Й. Яворский, Электронный журнал энергосервисной компании "Экологические системы", №1, январь 2006 – 3-5 сс.
47. Ломакина О. Б. Современный уровень технологического развития международных нефтегазовых компаний // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие), №15, 2013 – 109-111 с.
48. Морозова С. А., Шишканова Е. И. Анализ влияния на экономику России цен на нефть [Текст] // Экономика, управление, финансы: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2017 г.). — Краснодар: Новация, 2017. — С. 22-24.
49. Плакиткин Ю.А., Плакиткина Л.С., Дьяченко К.И. Угольная промышленность России на мировом рынке угля: тенденции перспективного развития Ю.А. Плакиткин, Л.С. Плакиткина, К.И. Дьяченко, Журнал "Уголь", № 7, 2016 – 12-13 сс.
50. Савон Д.Ю. Современные технологии по переработке углей в продукцию и утилизации угольных отходов // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. №50-1 – 156-161 сс.

51. Сорокин М.А. Механизм «Перекрестного» субсидирования как инструмент перераспределения финансовых потоков в электроэнергетике // Проблемы учета и финансов, 2014. №2 (14) - 30-34 с.
52. Сысоева М.С. Государственное регулирование инновационно-инвестиционных проектов в области альтернативных источников энергии: отечественный и зарубежный опыт // Социально-экономические явления и процессы. 2012. №2 – 117-121 с.
53. Сэйнсбери Т., Вурф Х. «Группа двадцати» и будущее управления энергетикой // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2016. №1 - С.7-27.
54. Тарасенко Е.С. Стратегии и принципы региональной политики эколого-энергетической безопасности // УЭКС. 2012. №10 (46) С.42.
55. Тарнопольский С. Диверсификация энергетики – основа устойчивого развития России // Обозреватель-Observer, М.: Институт стран СНГ, №2(263), 2012 – 33-39 сс.
56. Achim B., Schreurs M. Nuclear energy and nuclear waste governance perspectives after the Fukushima nuclear disaster // Nuclear Waste Governance, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015 - 47-78
57. Chowdhury S. Importance of policy for energy system transformation: Diffusion of PV technology in Japan and Germany// Energy Policy 68, 2014 - 285-293
58. H. Franziska, P.M. Richter, R. Egging A global perspective on the future of natural gas: Resources, trade, and climate constraints // Review of Environmental Economics and Policy, 2015 - 85-106 сс.
59. Hill F. Energy Empire: Oil, Gas and Russia's Revival [текст]: F. Hill // The Foreign Policy Centre, London - 2004
60. Jacoby K.D. Energy Security: Conceptualization of the International Energy Agency [текст]: K.D. Jacoby Facing Global Environmental Change №4 2009 — 345 с.

61. Paul B., Nichol J., Woehrel S. Europe's energy security: Options and challenges to natural gas supply diversification// Congressional Research Service, 2013 - 29 с.

Электронные ресурсы

62. 25 лет безопасной эксплуатации. Итоги года Росэнергоатом 2016 г. // Росэнергоатом, 2016 – 11 с. (49 с.) URL: <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/421/4214bb5da24ee4df5f4321c80e752117.pdf> (дата обращения 11.05.2017)

63. Атомная энергетика в России/Росатом URL: <http://www.rosatom.ru/about-nuclear-industry/atomnaya-otrasl-rossii/> (дата обращения 5.05.2017)

64. Болгария или Греция? Россия обсуждает с европейскими странами точку входа 2-й нитки газопровода Турецкий поток// Neftegaz.ru, 23.05.2017 <http://neftegaz.ru/news/view/161301-Bolgariya-ili-Gretsiya-Rossiya-obsuzhdaet-s-evropeyskimi-stranami-tochku-vhoda-2-y-nitki-gazoprovoda-Turetskiy-potok> (дата обращения 24.05.2017)

65. Большой климатический бизнес, Эксперт Online - 4.06.2017 URL: <http://expert.ru/2017/06/2/klimat/> (дата обращения 4.06.2017)

66. В 2017 г прирост запасов нефти и газа в России перекроет объем добычи. Что дальше? / Neftegaz.ru, 6.04.2017 URL: <http://neftegaz.ru/news/view/159960-V-2017-g-prirost-zapasov-nefti-i-gaza-v-Rossii-perekroet-obem-dobychi.-Chto-dalshe> (дата обращения 9.05.2017)

67. Валовой внутренний продукт, Федеральная служба государственной статистики// URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vvp-god/tab2.htm (дата обращения: 12.05.2017)

68. Газпром в 2017 г поставил себе цель – нарастить добычу газа на 2,7%// Neftegaz.ru 26.04.2017 URL: <http://neftegaz.ru/news/view/160680-Gazprom-v-2017-g-postavil-sebe-tsel-narastit-dobychu-gaza-na-27> (дата обращения 20.05.2017)

69. "Газпром" построил 500 км "Силы Сибири", Вести Финансы // URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/81989> (дата обращения 16.05.2017)
70. Динамика цен на нефть с 2014 года. Досье, ТАСС / URL: <http://tass.ru/info/3315320><http://tass.ru/info/3315320> (дата обращения 12.05.2017)
71. Договор к Энергетической Хартии. Путеводитель для читателя [текст]: Секретариат Энергетической Хартии, 2002 — 9 с. (87 с.)//Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности URL: https://gisee.ru/upload/ECT_Guide_RUS.pdf (дата обращения 23.04.2017)
72. Индексы потребительских цен по Российской Федерации в 1991 - 2017 гг., Федеральная служба государственной статистики// URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm (дата обращения: 12.05.2017)
73. Интернет ресурс: Проект энергетической стратегии России на период до 2035 года//Институт Энергетической стратегии, 2015 –97 с.// URL: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/ES-2035_09_2015.pdf
74. Итоги работы Минэнерго России и основные результаты функционирования ТЭК в 2016 году//Министерства энергетики Российской Федерации, Москва, 7.04.2017 – 15 с. (49 с.) URL: <https://minenergo.gov.ru/view-pdf/7687/71261> (дата обращения: 14.05.2017)
75. Когда в России закончится нефть / Газета.ru, А. Топалов, 17.03.2016 URL: <https://www.gazeta.ru/business/2016/03/17/8128217.shtml> (дата обращения 9.05.2017)
76. Крупнейшие месторождения нефти в России и мире, Вести Экономика URL:<http://www.vestifinance.ru/articles/41880> (дата обращения 4.05.2017)
77. Международное энергетическое агентство // URL: <http://www.iea.org/russian/> (дата обращения 27.03.2017)

78. Международные организации в сфере энергетики // Энергетика: история, настоящее, будущее / URL: <http://energetika.in.ua/ru/books/book-5/part-4/section-2/2-5> (дата обращения: 5.03.2017)
79. Не вопрос энергетики. Украина: одна, в обнимку с собственной трубой // Д.Дзыговбродский, РИА Новости Украина - 03.05.2017, URL: <http://rian.com.ua/columnist/20170503/1023709206> (дата обращения 03.05.2017)
80. Немцы предложили России \$300 млрд в отказ от нефти и газа, Life Экономика – 10.04.2017 URL: https://life.ru/t/экономика/995998/niemtsy_priedlozhili_rossii_vlozhit_300_mlrd_v_otkaz_ot_niefti_i_ghaza (дата обращения 15.04.2017)
81. Новак: Россия в 2016 году может увеличить экспорт угля на 6% - ТАСС, 28 июня 2016 // URL: <http://tass.ru/ekonomika/3411828> (дата обращения 1.05.2017)
82. ОПЕК продлила сокращение добычи на девять месяцев/ РБК, И.Ткачев, А.Фадеева, 25.05.2017 URL: <http://www.rbc.ru/economics/25/05/2017/5926b5ca9a79471f44048cb6> (дата обращения 25.05.2017)
83. Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК) [текст]: РИА новости / Режим доступа на 3.03.2017 <http://ria.ru/spravka/20150910/1238187234.html#ixzz43SePgBA3> свободный
84. Полтора градуса: пять вопросов о Парижском соглашении по климату, РБК 4.11.2016 URL: <http://www.rbc.ru/economics/04/11/2016/581b09c09a7947d20350fa61> (дата обращения 20.05.2017)
85. Прирост запасов газа Газпрома в России превышает объем добычи уже 12-й год подряд/ Neftegaz.ru, 22.05.2017 URL: <http://neftegaz.ru/news/view/159960-V-2017-g-prirost-zapasov-nefti-i-gaza-v-Rossii-perekroet-obem-dobychi.-Chto-dalshe> (дата обращения 22.05.2017)
86. Прогноз научно-технологического развития отраслей топливно-энергетического комплекса России на период до 2035 года // М.: Минэнерго

- РФ, 2016 – 111 с.//Консорциум кодекс, электронный фонд правовой и нормативно-технической документации URL: <http://docs.cntd.ru/document/456026524> (дата обращения 19.05.2017)
87. Реализуемые газопроводы//Газпром URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/projects/pipelines/> (дата обращения 20.05.2017)
88. Серия аналитических докладов «Топливо-энергетический комплекс России» - 2015 [текст]: электронный ресурс // Фонд Национальной энергетической безопасности // URL: <http://www.energystate.ru/catalog/879.html> (дата обращения: 16.04.17)
89. Статистика. Министерство энергетики URL: <https://minenergo.gov.ru/activity/statistic> (дата обращения: 6.05.2017)
90. Трубопроводный транспорт: нефтепроводы России URL: <http://fb.ru/article/294565/truboprovodnyi-transport-nefteprovodyi-rossii> (дата обращения 4.05.2017)
91. Трудноизвлекаемые запасы обеспечат основной прирост запасов углеродов/ИА Север-пресс, 5.05.2017 URL: <http://severpress.ru/ekonomika/neft-i-gaz/item/28806-trudnoizvlekaemye-zapasy-obespechat-osnovnoj-prirost-zapasov-uglerodov> (дата обращения 15.05.2017)
92. Федеральный бюджет, Министерство Финансов РФ//URL: <http://minfin.ru/ru/statistics/fedbud/> (дата обращения 27.05.2017)
93. Энергетики отворачиваются от угля/ Газета.ru, Е. Платонова, 21.03.2016 <https://www.gazeta.ru/business/2016/03/19/8132597.shtml> (дата обращения 9.05.2017)
94. About IRENA URL: <http://www.irena.org/Menu/index.aspx?PriMenuID=13&mnu=Pri> (дата обращения 6.05.2017)
95. About the World Energy Council, WEC URL: <https://www.worldenergy.org/about-wec/> (дата обращения 5.04.2017)

96. BP Statistical Review of World Energy June 2016 - URL: <http://www.bp.com/content/dam/bp/excel/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-workbook.xlsx> (дата обращения 17.04.2017)
97. CO2 emissions from fuel combustion 2016 HIGHLIGHTS, IEA// International Energy Agency, Paris, 2016 – 166 с. URL: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CO2EmissionsfromFuelCombustion_Highlights_2016.pdf (дата обращения 22.04.2017)
98. Declaration of Rambouillet, Rambouillet, France, November 17, 1975 // G8 Information Center / URL: <http://www.g8.utoronto.ca/summit/1975rambouillet/communiqu.html> (дата обращения 27.03.2017)
99. Energy Trilemma Index: World Energy Council - URL: <https://trilemma.worldenergy.org> (дата обращения 14.04.2017)
100. FT рассказада об эффективной работе российского нефтегаза в условиях санкций//Lenta.ru, 20.04.2017 <https://lenta.ru/news/2017/04/20/rosneftft/> (дата обращения: 10.05.2017)
101. Global Tracking Framework. Progress toward sustainable energy 2017. Executive Summary - International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank and the International Energy Agency, Washington, 2017 – 2, 19 с. (46 с.) URL: http://gtf.esmap.org/data/files/download-documents/eegp17-01_gtf_summary_final_for_web_posting_0331.pdf (дата обращения 16.04.2017)
102. Global Trends in Renewable Energy Investment 2017, IRENA URL <http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=6&subTopic=11> (дата обращения: 3.05.2017)
103. Gross domestic product based on purchasing-power-parity (PPP), International Monetary Fund URL: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/weorept.aspx> (дата обращения: 9.05.2017)

104. History // International Energy Agency / URL: <http://www.iea.org/aboutus/history/> свободный (дата обращения: 27.03.2017)
105. IEA Headline Global Energy Data, (2016 edition) - URL: http://www.iea.org/media/statistics/IEA_HeadlineEnergyData_2016.xlsx (дата обращения 17.04.2017)
106. Increasing Transparency in International Gas and Coal Markets. Report by IEA, IEF and OPEC to G20 Finance Ministers, June 2012 [текст]: IEA, IEF and OPEC, 2012 – 2-3 сс. (14 с) URL: http://www.iea.org/media/g20/7_2012_Increasing_Transparency_in_International_Gas_and_Coal_Markets_IEA_IER_OPEC.pdf (дата обращения: 8.05.2017)
107. Main Economic Indicators, Volume 2017 Issue 4 OECD Publishing, 2017 – 11 с (258 с.) URL: http://www.oecd-ilibrary.org/main-economic-indicators-volume-2017-issue-4_5jg1h31vmb36.pdf;jsessionid=58fnef44psbdd.x-oecd-live-03?contentType=%2fns%2fIssue%2c%2fns%2fTemplateBook%2c%2fns%2fStatisticalPublication&itemId=%2fcontent%2fissue%2fmei-v2017-4-en&mimeType=application%2fpdf&containerItemId=%2fcontent%2fserial%2f22195009&accessItemIds=%2fcontent%2fserial%2f16097319%2c&option6=imprint&value6=http%3a%2f%2foecd.metastore.ingenta.com%2fcontent%2fimprint%2foecd (дата обращения: 2.05.2017)
108. Member countries // Organization of the Petroleum Exporting Countries / URL: [3.03.2017:http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.htm) (дата обращения: 2.04.2017)
109. Monthly oil price statistics. With data up to March 2017, IEA URL: <http://www.iea.org/media/statistics/surveys/prices/mps.xls> (дата обращения: 3.05.2017)
110. OPEC bulletin Golden Jubilee Edition [текст]: Vol XLI, No 7, September 2010 – 12 с. // The OPEC Fund for International Development URL: http://www.ofid.org/Portals/0/Documents/DG_Interviews/DG_Interview_OPEC_Bulletin_50th.pdf (дата обращения: 3.05.2017)

111. The secret of the seven sisters: Are we ready? Kebongo S. [текст] // S. Kebongo, The New Times - April 20, 2013 Режим доступа на 01.03.2017: <http://www.newtimes.co.rw/section/article/2013-04-20/65065/> свободный
112. The World's Biggest Oil Companies//C. Helman, Forbes URL: <https://www.forbes.com/sites/christopherhelman/2012/07/16/the-worlds-25-biggest-oil-companies/#35f0485e60ca> (дата обращения 3.05.2017)
113. The Worldwide Governance Indicators, World Bank Group, 2016 URL - http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Id=bc8de629&Report_Name=Governance (дата обращения 17.04.2017)
114. Transparency for Building Energy Use // Devashree S., New Republic, August 2, 2011 URL: <https://newrepublic.com/article/93070/transparency-building-energy-use> (дата обращения 1.05.2017)
115. World Energy Outlook 2016 Executive Summary OECD/IEA, Paris, 2016 – 3 с (11 с.) URL: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WorldEnergyOutlook2016ExecutiveSummaryEnglish.pdf> (дата обращения: 15.05.2017)
116. World Energy Outlook 2016 Краткий обзор Russian translation OECD/IEA, Paris, 2016 – 2-3 сс. (14 с.) URL: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2016_ExecutiveSummary_Russianversion.pdf (дата обращения: 3.05.2017)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Международные организации, работающие в сфере энергетики

Название организации	Краткие сведения
CIS EPC (The Electric Power Council of the Commonwealth of Independent States) ЭЭС СНГ (Электроэнергетический совет СНГ)	Создан в 1992 г., участники: министерства энергетики 11 стран СНГ. Исполнительный комитет – Москва, РФ. Основные задачи: обеспечение коллективной энергетической безопасности, обмен опытом, разработка единой политики в сфере энергетики.
BASREC (Baltic Sea Region Energy Cooperation) - Организация энергетического сотрудничества стран Балтийского региона	Основана в 1999 г., 12 стран-участниц Балтийского региона. Является дополнением Диалога Россия-ЕС. Обсуждение вопросов развития энергетики с учетом проблемы изменения климата, обеспечение безопасности энергопоставок и развитие энергетической инфраструктуры.
EFET European Federation of Energy Traders – Европейская Федерация торговцев энергией	Основана в 1999 г. в рамках ЕС. Улучшение условий торговли энергией в Европе и содействие образованию устойчивого оптового рынка.
EURELECTRIC (The Union of Electricity Industry) ЕВРЭЛЕКТРИК (Европейский союз электроэнергетической промышленности)	Основан в 1999 г. в рамках ЕС. Разработка концепций, идей и стратегических позиций в интересах электроэнергетического сектора Европы.
EU-Russia Energy Dialogue ЭнергодIALOG Россия–ЕС	Официально основан в 2001 г., в иных формах начат более 40 лет назад. Цель: повышение уровня доверия и прозрачности в отношениях между двумя сторонами в области энергетики, включая обмен информацией об энергетической политике сторон, о развитии законодательства и нормативно-правовой базы.
GECF (Gas Exporting Countries Forum) ФСЭГ (Форум стран-экспортеров газа)	Основан в 2001 г., юридически учрежден в 2008 г. 12 стран-участниц, 4 наблюдателя. Штаб-квартира Доха, Катар. Взаимоотношения со странами — потребителями газа; обмен информацией по прогнозам и реализации инвестпрограмм производителей, применение новых технологий в газовой отрасли; организация совместной работы.
IAEA (International Atomic Energy Agency) МАГАТЭ Международное агентство по атомной энергии	Основана в 1957 в рамках ООН. Штаб-квартира в Вене, Австрия. Применение системы гарантий мирного использования атомной энергетики, поощрение исследований и обмена опытом в этой сфере, разработка норм здравоохранения и безопасности ядерной энергетики.

Название организации	Краткие сведения
IEA (International Energy Agency) МЭА (Международное энергетическое агентство)	Основано в 1974 г., 29 стран-участниц (в рамках ОСЭР). Штаб-квартира в Париже, Франция. Обеспечение энергетической безопасности, экономического развития и защита окружающей среды. содействие международному сотрудничеству в сферах совершенствования мировой структуры спроса и предложения энергоресурсов и энергетических услуг. Публикация официальной информации о рынке.
IGU (International Gas Union) МГС (Международный газовый союз)	Основан 1931 г., 91 компания-участница, 47 ассоциированных членов. Штаб-квартира в г. Осло, Норвегия. Авторитетная неправительственная, некоммерческая организация, главный центр анализа и обобщения мирового опыта газовой отрасли.
NEA (Nuclear Energy Agency) АЯЭ Агентство по ядерной энергии	Основано в 1958 г., 31 страна-участница (развитые страны). Штаб-квартира в Париже, Франция. Поддержание и развитие научных, технологических и правовых основ, необходимых для безопасного, экологически чистого и экономичного использования ядерной энергии в мирных целях
ОАПЕК (Организация арабских стран-экспортеров нефти)	Основана в 1968 г., 11 стран-участниц. Штаб-квартира в Кувейте. Защита арабских стран, зависимых от экспорта нефти, контроль над уровнем цен.
ОПЕК (The Organization of the Petroleum Exporting Countries) ОПЕК (Организация стран-экспортеров нефти)	Основана в 1960 г., 13 стран-участниц (в основном страны Персидского залива). Штаб-квартира в Вене, Австрия. Обеспечение защиты стран-экспортеров нефти, проведение совместной политики, поддержание устойчивости рынка нефти.
WEC (World Energy Council) МИРЭС (Мировой энергетический совет)	Создан в 1923 году, 3000 организаций-участников из 90 стран мира. Штаб-квартира – Лондон, Великобритания. Главная цель - развитие и укрепление профессиональных деловых связей и контактов между руководителями и специалистами энергетики всех стран и регионов мира для свободного обмена информацией по всем интересующим специалистов вопросам топливно-энергетического комплекса и его роли в

Название организации	Краткие сведения
	едином контексте социально-экономического развития мира и регионов.
Составлено на основе информации на официальных сайтах организаций	

Приложение 2

Индекс политической стабильности и отсутствия насилия и терроризма по исследуемым странам за 1996-2014 гг																	
№	Страна	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Австралия	0,7659	0,7007	0,7513	0,7217	0,6694	0,6839	0,6751	0,6830	0,6849	0,6894	0,6654	0,6737	0,6853	0,6990	0,7034	0,7044
2	Австрия	0,7654	0,7133	0,6582	0,7559	0,6891	0,7149	0,7202	0,7151	0,7549	0,7671	0,7332	0,7240	0,7350	0,7647	0,7684	0,7529
3	Бельгия	0,7415	0,6936	0,7089	0,7336	0,6670	0,6407	0,6559	0,6690	0,6530	0,6237	0,6584	0,6558	0,6863	0,6802	0,6835	0,6418
4	Канада	0,7311	0,6785	0,7198	0,7274	0,7054	0,6691	0,6576	0,6981	0,6925	0,7005	0,7193	0,6802	0,7115	0,7179	0,7060	0,7311
5	Чили	0,6238	0,4966	0,5861	0,6995	0,6486	0,6356	0,6697	0,6161	0,5797	0,5824	0,6185	0,6345	0,5914	0,5685	0,5752	0,5913
6	Чехия	0,7083	0,6620	0,5510	0,6890	0,6688	0,6252	0,6806	0,7016	0,6957	0,7022	0,6757	0,6914	0,7186	0,7082	0,7104	0,6925
7	Дания	0,7716	0,7704	0,7851	0,7864	0,7343	0,7103	0,7073	0,7053	0,7215	0,7093	0,6946	0,7055	0,7194	0,6810	0,6898	0,6867
8	Эстония	0,6347	0,6113	0,6569	0,6683	0,6716	0,6313	0,6167	0,6412	0,6200	0,6076	0,6057	0,6192	0,6151	0,6194	0,6456	0,6522
9	Финляндия	0,7661	0,7779	0,8252	0,8320	0,8319	0,8180	0,8170	0,7984	0,7981	0,7884	0,7850	0,7777	0,7740	0,7762	0,7715	0,7520
10	Франция	0,6627	0,6326	0,6474	0,6695	0,5348	0,5675	0,5757	0,6132	0,6104	0,6051	0,5950	0,6337	0,6182	0,6101	0,5882	0,5611
11	Германия	0,7415	0,7335	0,7641	0,7032	0,6087	0,6257	0,6727	0,6992	0,6967	0,6849	0,6669	0,6564	0,6670	0,6550	0,6856	0,6842
12	Греция	0,5893	0,6291	0,6423	0,6583	0,5933	0,5929	0,6019	0,6272	0,6063	0,5551	0,4552	0,4735	0,4799	0,4563	0,4659	0,4749
13	Венгрия	0,6821	0,7242	0,6634	0,7354	0,7205	0,6620	0,6959	0,6910	0,6442	0,6431	0,6034	0,6336	0,6464	0,6331	0,6559	0,6352
14	Исландия	0,7490	0,7585	0,7989	0,8080	0,8007	0,7875	0,7900	0,7876	0,7972	0,7425	0,7352	0,7013	0,7454	0,7435	0,7517	0,7448
15	Ирландия	0,7554	0,7864	0,7984	0,7830	0,7653	0,7337	0,7570	0,7265	0,7305	0,7287	0,7045	0,6952	0,6857	0,6844	0,6754	0,7094
16	Израиль	0,2530	0,2596	0,2873	0,1979	0,1890	0,2334	0,2431	0,2451	0,2473	0,2333	0,1754	0,2360	0,2619	0,2862	0,2821	0,2910
17	Италия	0,7068	0,7245	0,6700	0,6511	0,5812	0,5550	0,5933	0,6001	0,5869	0,6054	0,5681	0,5944	0,6007	0,6027	0,5999	0,5924
18	Япония	0,7216	0,7372	0,7248	0,7203	0,6998	0,6975	0,6968	0,7164	0,6905	0,6667	0,6873	0,6703	0,6962	0,6847	0,6986	0,6898
19	Корея	0,3983	0,4100	0,5050	0,5396	0,5414	0,5312	0,4928	0,4836	0,6002	0,6068	0,4933	0,4245	0,4361	0,4775	0,3916	0,2648
20	Люксембург	0,7608	0,7603	0,8056	0,8123	0,7865	0,7630	0,7690	0,7796	0,7960	0,8019	0,7847	0,7875	0,7621	0,7674	0,7663	0,7722
21	Мексика	0,3069	0,4028	0,4537	0,4803	0,4711	0,4569	0,4127	0,3714	0,3536	0,3402	0,3603	0,3524	0,3636	0,3635	0,3542	0,3295
22	Нидерланды	0,7881	0,8020	0,8327	0,7418	0,7263	0,6992	0,6877	0,6745	0,6552	0,6721	0,6817	0,6822	0,7185	0,7339	0,7234	0,7057

Индекс политической стабильности и отсутствия насилия и терроризма по исследуемым странам за 1996-2014 гг																	
№	Страна	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
23	Новая Зеландия	0,7484	0,7449	0,7529	0,7469	0,7314	0,7949	0,7418	0,7395	0,7408	0,7240	0,7067	0,7439	0,7740	0,7725	0,7908	0,7907
24	Норвегия	0,7747	0,7713	0,7883	0,8025	0,7349	0,7356	0,7545	0,7407	0,7248	0,7486	0,7487	0,7608	0,7647	0,7615	0,7660	0,7222
25	Польша	0,6436	0,6475	0,5447	0,6295	0,6080	0,5215	0,5682	0,5652	0,6275	0,6718	0,6809	0,6969	0,7107	0,7057	0,6922	0,6700
26	Португалия	0,7423	0,7612	0,7672	0,7709	0,7538	0,6906	0,7043	0,6840	0,6549	0,6929	0,6527	0,6399	0,6438	0,6516	0,6458	0,6604
27	Словакия	0,6605	0,7154	0,6145	0,6700	0,6812	0,6084	0,6694	0,6520	0,7019	0,7124	0,6760	0,7040	0,6920	0,7142	0,7199	0,7024
28	Словения	0,7404	0,7247	0,6582	0,7404	0,7298	0,7054	0,7102	0,7107	0,7142	0,7242	0,6806	0,6656	0,6882	0,6830	0,6735	0,6898
29	Испания	0,5321	0,5181	0,5835	0,5779	0,4916	0,4929	0,5366	0,4621	0,4389	0,4202	0,4069	0,4421	0,5076	0,4975	0,5065	0,5528
30	Швеция	0,7747	0,7633	0,7637	0,7770	0,7635	0,7664	0,7588	0,7517	0,7489	0,7203	0,7123	0,7171	0,7445	0,7321	0,7255	0,7112
31	Швейцария	0,7747	0,7713	0,7974	0,7915	0,7445	0,7414	0,7352	0,7531	0,7486	0,7449	0,7554	0,7449	0,7560	0,7797	0,7740	0,7760
32	Турция	0,2464	0,2401	0,3308	0,3264	0,3382	0,3312	0,3807	0,3795	0,3364	0,3312	0,2936	0,3161	0,3091	0,2612	0,2598	0,2863
33	Великобритания	0,6829	0,6747	0,6960	0,6196	0,5503	0,5304	0,5187	0,6276	0,6114	0,5908	0,5213	0,5799	0,5701	0,5822	0,5975	0,5869
34	США	0,6736	0,6637	0,7020	0,5408	0,5097	0,4608	0,4820	0,5973	0,5743	0,6116	0,5855	0,5867	0,6190	0,6264	0,6270	0,6151
35	Китай	0,4666	0,4129	0,4450	0,4277	0,3863	0,4278	0,4047	0,3914	0,4014	0,4039	0,4144	0,3687	0,3788	0,3895	0,3908	0,3931
36	Индонезия	0,5801	0,6069	0,5764	0,5873	0,4691	0,3617	0,3299	0,2719	0,2698	0,2435	0,2169	0,2147	0,2755	0,2582	0,2379	0,3174
37	Тайланд	0,2650	0,1468	0,0934	0,1764	0,0771	0,1262	0,2036	0,2201	0,2600	0,2833	0,3483	0,3294	0,3471	0,3850	0,4006	0,4186
Составлено на основе Интернет ресурс: The Worldwide Governance Indicators, World Bank Group, 2016 URL - http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Id=bc8de629&Report_Name=Governance (дата обращения 17.04.2017)																	

Экологический индекс по исследуемым странам за 1987-2014 гг

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Австралия	0,1719	0,1641	0,1624	0,3134	0,2714	0,3045	0,3219	0,3050	0,3125	0,3000	0,3313	0,3032	0,3112	0,1845	0,1535	0,1446	0,1688	0,1357	0,1180	0,0787	0,1631	0,1248	0,0866	0,2350	0,2276	0,1847	0,2578	0,2567
2	Австрия	0,4323	0,5161	0,4834	0,6290	0,5961	0,6245	0,6436	0,6261	0,6393	0,6470	0,6861	0,6640	0,7142	0,4918	0,4919	0,4772	0,4965	0,4938	0,5090	0,5304	0,5810	0,5836	0,6199	0,6460	0,6397	0,6338	0,6626	0,6778
3	Бельгия	0,2220	0,2138	0,2262	0,3247	0,3060	0,3419	0,3241	0,3316	0,3483	0,3372	0,3474	0,3578	0,3765	0,3364	0,3350	0,3433	0,3657	0,3646	0,3730	0,3707	0,4131	0,4110	0,4220	0,4541	0,4630	0,4590	0,4795	0,4909
4	Канада	0,3761	0,3581	0,3480	0,5260	0,5009	0,5080	0,5190	0,5366	0,5444	0,5307	0,5408	0,5453	0,5488	0,4139	0,3978	0,4122	0,4315	0,4451	0,4355	0,4265	0,4480	0,4268	0,4215	0,4549	0,4672	0,4490	0,4687	0,4728
5	Чили	0,7385	0,6722	0,6022	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9912	0,9928	0,9816	0,6581	0,6661	0,6724	0,6740	0,6724	0,6644	0,6753	0,6779	0,6540	0,6698	0,6661	0,6819	0,6802	0,7030	0,6131
6	Чехия	0,0912	0,0833	0,0858	0,2257	0,1724	0,2738	0,2465	0,2522	0,2413	0,2136	0,2307	0,2684	0,2920	0,1587	0,1540	0,1655	0,2155	0,2186	0,2352	0,2176	0,2714	0,2604	0,2632	0,3479	0,3332	0,3179	0,3843	0,4010
7	Дания	0,1932	0,1974	0,2336	0,3467	0,2613	0,3427	0,3247	0,2824	0,3170	0,2004	0,2894	0,3201	0,3549	0,2947	0,2840	0,2832	0,2933	0,3325	0,3706	0,3048	0,4076	0,4063	0,4012	0,4687	0,4929	0,5099	0,5110	0,5358
8	Эстония	н/д	н/д	н/д	0,0826	0,0820	0,1228	0,1632	0,1964	0,2970	0,5304	0,5934	0,4829	0,5397	0,2476	0,2447	0,2549	0,2709	0,2732	0,2505	0,2478	0,2616	0,2887	0,3430	0,3377	0,3105	0,2985	0,3123	0,3141
9	Финляндия	0,5301	0,5225	0,5393	0,7937	0,7169	0,7398	0,8083	0,8046	0,8659	0,8731	1,0000	1,0000	1,0000	0,6487	0,6204	0,6216	0,6117	0,6432	0,6754	0,6583	0,6898	0,7194	0,7111	0,7316	0,7509	0,7806	0,7811	0,8494
10	Франция	0,4217	0,4097	0,4019	0,5634	0,5484	0,5597	0,5778	0,5664	0,5741	0,5887	0,6025	0,5846	0,5760	0,4556	0,4600	0,4585	0,4836	0,4826	0,4776	0,4706	0,5009	0,5069	0,5184	0,5476	0,5399	0,5441	0,5608	0,5711
11	Германия	0,1565	0,1588	0,2643	0,2424	0,2859	0,2673	0,2601	0,2712	0,2455	0,2819	0,3015	0,3158	0,2628	0,2472	0,2534	0,2990	0,2983	0,3112	0,3070	0,3583	0,3303	0,3408	0,4043	0,3956	0,3636	0,3918	0,4057	

Экологический индекс по исследуемым странам за 1987-2014 гг

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
12	Греция	0,1220	0,1040	0,1002	0,3063	0,2765	0,3146	0,2987	0,2797	0,2798	0,2772	0,3071	0,3150	0,3212	0,1789	0,1574	0,1686	0,2130	0,1976	0,1969	0,1900	0,2593	0,2212	0,2098	0,3106	0,3199	0,2872	0,3268	0,3466
13	Венгрия	0,2227	0,2262	0,2411	0,3957	0,3693	0,4020	0,3969	0,3992	0,4159	0,4001	0,4169	0,4242	0,4236	0,3448	0,3379	0,3501	0,3707	0,3635	0,3796	0,3807	0,4161	0,4078	0,4419	0,4836	0,4942	0,4823	0,5063	0,5150
14	Исландия	1,0000	1,0000	1,0000	0,6172	0,6001	0,5957	0,6128	0,6151	0,6330	0,6293	0,6642	0,6595	0,6549	0,5518	0,5690	0,5698	0,5805	0,5814	0,5866	0,5976	0,6002	0,6203	0,6303	0,6220	0,6319	0,6352	0,6152	0,6374
15	Ирландия	0,1227	0,1164	0,1254	0,2607	0,2317	0,2632	0,2399	0,2328	0,2324	0,2043	0,2142	0,2348	0,2444	0,2165	0,1855	0,1961	0,2341	0,2328	0,2440	0,2312	0,2785	0,2661	0,2718	0,3326	0,3311	0,2928	0,3449	0,3527
16	Израиль	0,1557	0,1429	0,1377	0,2824	0,2568	0,2896	0,2749	0,2627	0,2772	0,2418	0,2586	0,2858	0,2912	0,1904	0,1485	0,1146	0,1724	0,1813	0,1739	0,1323	0,2106	0,2347	0,2226	0,3057	0,2807	0,2061	0,2796	0,3061
17	Италия	0,2181	0,2182	0,2207	0,3101	0,2971	0,3305	0,3140	0,3123	0,3088	0,2941	0,3033	0,3148	0,3239	0,2797	0,2754	0,2825	0,3270	0,2961	0,3203	0,3175	0,3850	0,3972	0,4212	0,4607	0,4189	0,4360	0,4734	0,4701
18	Япония	0,2122	0,2007	0,2077	0,2978	0,2766	0,3090	0,2939	0,2789	0,2918	0,2705	0,2795	0,2925	0,2945	0,2525	0,2344	0,2301	0,2550	0,2461	0,2423	0,2277	0,2588	0,2310	0,2334	0,2879	0,2583	0,2042	0,2413	0,2376
19	Корея	0,1711	0,1544	0,1656	0,2964	0,2686	0,3148	0,2951	0,2846	0,2910	0,2626	0,2716	0,3089	0,3147	0,2595	0,2389	0,2679	0,3035	0,2775	0,2837	0,2677	0,3158	0,2852	0,2641	0,3098	0,2996	0,2798	0,3206	0,3321
20	Люксембург	0,1498	0,1358	0,1442	0,2365	0,2252	0,2872	0,2633	0,2780	0,3317	0,3238	0,3493	0,3865	0,3847	0,3553	0,3429	0,3224	0,3503	0,3338	0,3387	0,3299	0,3933	0,3827	0,3670	0,4069	0,4065	0,3883	0,4248	0,4421
21	Мексика	0,3837	0,3745	0,3648	0,5826	0,5152	0,5332	0,5317	0,4993	0,5317	0,5197	0,5434	0,5191	0,5305	0,3324	0,3003	0,2927	0,3249	0,3199	0,3162	0,2962	0,3461	0,3266	0,3013	0,3661	0,3523	0,3136	0,3643	0,3643
22	Нидерланды	0,2731	0,2527	0,2489	0,3537	0,3385	0,3551	0,3325	0,3290	0,3535	0,3433	0,3512	0,3597	0,3716	0,3354	0,3232	0,3292	0,3585	0,3520	0,3567	0,3560	0,3890	0,3697	0,3667	0,3981	0,3980	0,3840	0,4035	0,4038

Экологический индекс по исследуемым странам за 1987-2014 гг

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
23	Новая Зеландия	0,4044	0,3973	0,4000	0,6148	0,5855	0,5762	0,6090	0,6241	0,6340	0,6325	0,6513	0,6583	0,6703	0,5053	0,4887	0,5136	0,5174	0,5341	0,5167	0,5114	0,5423	0,5090	0,5231	0,5709	0,5707	0,5472	0,5573	0,5717	
24	Норвегия	0,4699	0,4620	0,4657	0,6068	0,5852	0,5632	0,5805	0,5904	0,6007	0,6055	0,6262	0,6315	0,6523	0,5311	0,5206	0,5284	0,5301	0,5230	0,5368	0,5295	0,5399	0,5457	0,5381	0,5613	0,5608	0,5493	0,5453	0,5335	
25	Польша	0,0319	0,0321	0,0323	0,1235	0,0837	0,1547	0,2551	0,2405	0,2734	0,2226	0,2525	0,2660	0,2778	0,1607	0,1436	0,1552	0,1995	0,1907	0,1945	0,1705	0,2430	0,2306	0,2370	0,2354	0,3323	0,2979	0,3476	0,3485	
26	Португалия	0,4122	0,4100	0,4554	0,7936	0,7304	0,7102	0,7541	0,7535	0,7506	0,7624	0,8125	0,7569	0,7161	0,4779	0,4766	0,4636	0,5223	0,5172	0,5050	0,5329	0,5842	0,5770	0,5827	0,6239	0,6222	0,5687	0,6033	0,6104	
27	Словакия	0,1499	0,1476	0,1834	0,3048	0,2693	0,2979	0,3030	0,3353	0,2807	0,3038	0,3210	0,3302	0,3456	0,3045	0,3004	0,3016	0,3167	0,3199	0,3211	0,3027	0,3720	0,3609	0,3779	0,4145	0,4181	0,3762	0,4104	0,4444	
28	Словения	н/д	н/д	н/д	0,4407	0,4312	0,4530	0,4416	0,4506	0,4471	0,4368	0,4500	0,4569	0,4501	0,4254	0,4029	0,3890	0,4408	0,4391	0,4413	0,4231	0,4553	0,4284	0,5083	0,5709	0,5556	0,5456	0,5906	0,6010	
29	Испания	0,1920	0,2168	0,2806	0,4575	0,4117	0,4116	0,4246	0,4198	0,4140	0,4227	0,4249	0,4400	0,4187	0,3202	0,3225	0,3086	0,3495	0,3315	0,3235	0,3131	0,3536	0,3541	0,3790	0,4491	0,4433	0,4251	0,4447	0,4458	
30	Швеция	0,5957	0,6021	0,6044	0,8413	0,8117	0,7714	0,8249	0,8250	0,8637	0,8843	0,9880	0,9600	0,8940	0,6807	0,6601	0,6565	0,6690	0,6817	0,7067	0,7461	0,7651	0,8120	0,7739	0,8120	0,7910	0,8227	0,8434	0,8355	0,8655
31	Швейцария	0,3621	0,3600	0,3645	0,5440	0,5237	0,5262	0,5486	0,5429	0,5569	0,5773	0,5794	0,5735	0,5762	0,4634	0,4614	0,4680	0,4916	0,4871	0,4909	0,4936	0,5190	0,5128	0,5266	0,5553	0,5552	0,5498	0,5614	0,5737	
32	Турция	0,5868	0,5924	0,5525	0,7967	0,7396	0,7441	0,7589	0,7825	0,7301	0,7048	0,7464	0,7420	0,7372	0,4257	0,4334	0,4281	0,4498	0,4405	0,4291	0,3954	0,4081	0,3741	0,3765	0,4328	0,3977	0,3653	0,4142	0,3785	
33	Великобритания	0,1349	0,1369	0,1511	0,2341	0,2171	0,2627	0,2547	0,2566	0,2672	0,2467	0,2569	0,2668	0,2775	0,2435	0,2157	0,2220	0,2496	0,2373	0,2327	0,2036	0,2567	0,2449	0,2471	0,3207	0,3140	0,2713	0,3229	0,3391	

Экологический индекс по исследуемым странам за 1987-2014 гг

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
34	США	0,2772	0,2654	0,2141	0,2980	0,2816	0,3232	0,2914	0,2851	0,2985	0,2701	0,2660	0,2852	0,3504	0,2689	0,2414	0,2459	0,2848	0,2766	0,2775	0,2708	0,3201	0,2998	0,3004	0,3596	0,3618	0,3458	0,3840	0,3834
35	Китай	н/д	0,5775	0,5561	0,5261	0,5139	0,4605	0,4194	0,3659	0,4036	0,3688	0,3429	0,3968	0,3591	0,3189	0,3594	0,3580												
36	Индонезия	н/д	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000												
37	Тайланд	н/д	0,5650	0,5307	0,5411	0,5817	0,5787	0,5789	0,5808	0,6162	0,6142	0,6412	0,6729	0,6612	0,6542	0,6506	0,6724												

Индекс диверсификации ресурсов по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Австралия	0,7817	0,7757	0,7835	0,7350	0,7463	0,6883	0,6783	0,6489	0,6418	0,6416	0,6534	0,6844	0,6910	0,6853	0,6955	0,6877	0,6878	0,7034	0,7123	0,7086	0,7292	0,7267	0,7155	0,6940	0,6819	0,6655	0,6477	0,6532
2	Австрия	0,8108	0,8513	0,8513	0,7858	0,7897	0,7347	0,7118	0,6793	0,6903	0,6794	0,6821	0,6973	0,7283	0,7329	0,7273	0,6975	0,6978	0,7239	0,7463	0,7719	0,7935	0,8170	0,8043	0,8114	0,8236	0,8147	0,8050	0,8002
3	Бельгия	0,6726	0,6652	0,7146	0,6756	0,6605	0,6077	0,5887	0,5443	0,5432	0,5409	0,5413	0,5761	0,5940	0,6188	0,6231	0,6275	0,6286	0,6498	0,6474	0,6832	0,7022	0,6763	0,6723	0,6927	0,6764	0,6810	0,6689	0,6423
4	Канада	0,8164	0,8209	0,8263	0,7773	0,7960	0,7454	0,7153	0,6900	0,6868	0,6786	0,6716	0,6982	0,7014	0,7129	0,7019	0,7180	0,7176	0,7340	0,7250	0,7143	0,7218	0,7382	0,7208	0,6924	0,7154	0,6968	0,6976	0,7153
5	Чили	0,7460	0,7796	0,8398	0,7555	0,7457	0,7092	0,6389	0,5952	0,5818	0,5779	0,6293	0,6357	0,6855	0,7087	0,7451	0,7433	0,7484	0,7772	0,7812	0,8040	0,7194	0,6915	0,6568	0,6714	0,6693	0,6600	0,6432	0,5975
6	Чехия	0,6950	0,6937	0,7685	0,9596	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9844	1,0000	0,9966	0,9906	0,9656	
7	Дания	0,6599	0,6882	0,7102	0,6887	0,7061	0,6723	0,6567	0,6359	0,6342	0,6347	0,6414	0,6720	0,6749	0,6834	0,6959	0,6900	0,7049	0,7301	0,7517	0,7566	0,7636	0,7742	0,7631	0,7838	0,7825	0,8049	0,8006	0,7943
8	Эстония	н/д	н/д	н/д	0,9082	0,8718	0,8286	0,8328	0,8364	0,9051	0,9123	0,9014	0,9108	0,8935	0,9186	0,8856	0,8502	0,8820	0,9317	0,9445	0,9169	0,9687	0,9902	0,9368	0,9219	0,9220	0,9095	0,9044	0,8906
9	Финляндия	0,8560	0,8546	0,8985	0,8421	0,8364	0,7949	0,7909	0,7690	0,7714	0,7869	0,7995	0,8505	0,8651	0,8534	0,8583	0,8675	0,8742	0,9080	0,9170	0,9400	0,9434	0,9567	0,9374	0,9488	0,9507	0,9446	0,9231	0,9459
10	Франция	0,6779	0,6743	0,6847	0,6423	0,6518	0,6130	0,5901	0,5686	0,5613	0,5724	0,5704	0,5906	0,6014	0,6377	0,6409	0,6480	0,6687	0,6980	0,7250	0,7206	0,7353	0,7582	0,7354	0,7599	0,7347	0,7457	0,7463	0,7226
11	Германия	0,8068	0,8019	0,8297	0,7397	0,6913	0,6281	0,5949	0,5757	0,5767	0,5812	0,5887	0,6147	0,6318	0,6443	0,6486	0,6683	0,7073	0,7445	0,7659	0,7820	0,8275	0,8050	0,7874	0,8121	0,8142	0,8056	0,7891	0,7827
12	Греция	0,4519	0,4630	0,4490	0,4460	0,4423	0,4115	0,3986	0,3812	0,3737	0,3534	0,3581	0,3828	0,3868	0,4014	0,3982	0,3939	0,3888	0,4161	0,4270	0,4315	0,4642	0,4812	0,4622	0,4934	0,5320	0,5860	0,5936	0,5949
13	Венгрия	0,9944	1,0000	1,0000	0,9271	0,9709	0,8787	0,8444	0,8098	0,7748	0,7269	0,7493	0,7762	0,7860	0,7875	0,7601	0,7805	0,7700	0,7987	0,8307	0,8704	0,8971	0,9144	0,8828	0,8765	0,8906	0,8995	0,8631	0,8590

Индекс диверсификации ресурсов по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
14	Исландия	0,9765	0,9714	0,9629	0,8573	0,8618	0,7694	0,7364	0,7368	0,7265	0,6916	0,7161	0,7840	0,8119	0,8579	0,8614	0,8616	0,8720	0,9037	0,9260	0,8832	0,8364	0,7073	0,6773	0,6601	0,6514	0,6495	0,6475	0,6502
15	Ирландия	0,9093	0,9332	0,9397	0,8554	0,8552	0,7774	0,7633	0,6623	0,6331	0,6249	0,5851	0,6005	0,5400	0,5411	0,5506	0,5433	0,5423	0,5549	0,5572	0,5517	0,5749	0,5881	0,5989	0,6058	0,6363	0,6449	0,6403	0,6473
16	Израиль	0,4094	0,4210	0,4429	0,3809	0,3788	0,3963	0,3549	0,3540	0,3408	0,3470	0,3442	0,3793	0,3946	0,4025	0,4060	0,4251	0,4297	0,4351	0,4859	0,4817	0,4874	0,5045	0,4888	0,4771	0,5110	0,5082	0,5483	0,5404
17	Италия	0,6330	0,6451	0,6721	0,6378	0,6598	0,6230	0,6011	0,5871	0,5859	0,5838	0,5870	0,6194	0,6306	0,6475	0,6541	0,6568	0,6922	0,7215	0,7542	0,7504	0,7623	0,7819	0,7719	0,7981	0,7914	0,8159	0,8086	0,7804
18	Япония	0,5147	0,5213	0,5331	0,5455	0,5441	0,5062	0,4857	0,4703	0,4610	0,4594	0,4661	0,4899	0,4910	0,5017	0,5007	0,5111	0,5246	0,5558	0,5838	0,6042	0,6265	0,6362	0,6069	0,6222	0,6250	0,6181	0,6019	0,6148
19	Корея	0,5961	0,5735	0,5291	0,4538	0,4066	0,3293	0,3048	0,2968	0,3077	0,3208	0,3344	0,3778	0,3921	0,4662	0,4862	0,4977	0,5154	0,5626	0,5904	0,6124	0,6273	0,6579	0,6341	0,6548	0,6741	0,6672	0,6643	0,6678
20	Люксембург	0,9160	0,9353	0,9075	0,8019	0,7272	0,5251	0,5200	0,4984	0,4937	0,4934	0,4838	0,4848	0,4851	0,4716	0,4642	0,4634	0,4625	0,4571	0,4633	0,4982	0,5208	0,5269	0,5134	0,5198	0,4897	0,4888	0,4833	0,5025
21	Мексика	0,5793	0,5626	0,5525	0,5365	0,5176	0,4801	0,4353	0,4089	0,4353	0,4300	0,4354	0,4509	0,4518	0,4495	0,4295	0,4524	0,4905	0,4970	0,5159	0,5320	0,5058	0,5300	0,4867	0,5244	0,5618	0,5376	0,5483	0,5223
22	Нидерланды	0,7753	0,7811	0,7848	0,7324	0,7118	0,6928	0,6482	0,6464	0,6434	0,6230	0,6707	0,7163	0,7380	0,7376	0,7464	0,7690	0,7637	0,7934	0,8132	0,8008	0,8014	0,8257	0,8079	0,8059	0,8060	0,7944	0,7902	0,7699
23	Новая Зеландия	0,9128	0,9216	0,9060	0,8801	0,8983	0,8054	0,7956	0,7454	0,7295	0,7287	0,7274	0,7554	0,7623	0,7687	0,7886	0,7898	0,7661	0,7730	0,7545	0,7610	0,7754	0,7755	0,7644	0,7757	0,7696	0,7757	0,7731	0,7998
24	Норвегия	0,7819	0,7794	0,7721	0,7020	0,6781	0,6279	0,6115	0,5962	0,6000	0,6080	0,6065	0,6254	0,6397	0,6479	0,6557	0,6642	0,7131	0,7203	0,7209	0,7410	0,7481	0,7462	0,7352	0,7375	0,7466	0,7240	0,7150	0,7191
25	Польша	0,8855	0,8984	0,9405	1,0000	0,9522	0,8920	0,8748	0,8726	0,8282	0,8133	0,8556	0,9464	0,9302	0,9269	0,9486	0,9525	0,9555	0,9735	0,9867	0,9846	0,9782	0,9886	0,9712	0,9841	0,9895	1,0000	1,0000	0,9853
26	Португалия	0,4718	0,4553	0,5244	0,5081	0,5132	0,4682	0,4500	0,4236	0,4207	0,4118	0,4031	0,4151	0,4379	0,4583	0,4669	0,4813	0,4946	0,5105	0,5314	0,5717	0,5996	0,6104	0,6138	0,6157	0,6404	0,6545	0,6447	0,6334

Индекс диверсификации ресурсов по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
27	Словакия	1,0000	0,9730	0,9978	0,9421	0,9633	0,9032	0,8700	0,8627	0,8029	0,7955	0,8076	0,8146	0,8090	0,8096	0,8098	0,8328	0,8557	0,9133	0,8757	0,9004	0,9516	0,9549	1,0000	0,9538	0,9922	0,9673	0,9370	1,0000
28	Словения	н/д	н/д	н/д	0,8694	0,8538	0,7869	0,6715	0,6330	0,5977	0,5479	0,5517	0,5824	0,5943	0,6314	0,6282	0,6458	0,6695	0,6867	0,7043	0,6923	0,7084	0,6440	0,6736	0,6826	0,6804	0,6762	0,6890	0,6804
29	Испания	0,4715	0,4571	0,6040	0,5734	0,5722	0,5259	0,4876	0,4513	0,4382	0,4432	0,4510	0,4608	0,4768	0,4955	0,5110	0,5227	0,5395	0,5675	0,5927	0,5837	0,5972	0,6093	0,5962	0,6169	0,6518	0,6762	0,6710	0,6725
30	Швеция	0,8050	0,8093	0,8274	0,7713	0,7805	0,7239	0,7155	0,6735	0,6768	0,6731	0,6792	0,7146	0,7130	0,7459	0,7523	0,7484	0,7735	0,8133	0,8468	0,8878	0,9004	0,9078	0,9078	0,9141	0,9203	0,9014	0,8823	0,8920
31	Швейцария	0,5203	0,5214	0,5439	0,5427	0,5380	0,4982	0,4947	0,4781	0,4835	0,4827	0,4811	0,4989	0,5101	0,5293	0,5327	0,5464	0,5575	0,5825	0,6067	0,6372	0,6414	0,6335	0,6335	0,6431	0,6601	0,6582	0,6508	0,6703
32	Турция	0,7242	0,7446	0,7594	0,6845	0,7201	0,6879	0,6294	0,6102	0,6055	0,6297	0,6835	0,7301	0,7234	0,6775	0,6650	0,6909	0,7358	0,7735	0,8128	0,8379	0,8721	0,8702	0,8281	0,8553	0,8856	0,8802	0,8353	0,8626
33	Великобритания	0,9640	0,9393	0,7981	0,7522	0,7578	0,7067	0,6765	0,6490	0,6496	0,6577	0,6587	0,6941	0,7042	0,7190	0,7271	0,7204	0,7293	0,7506	0,7667	0,7618	0,7760	0,8084	0,7798	0,7993	0,7772	0,7908	0,7816	0,7535
34	США	0,6860	0,7005	0,6877	0,6361	0,6544	0,6029	0,5826	0,5555	0,5555	0,5502	0,5578	0,5770	0,5865	0,5985	0,5820	0,5844	0,5925	0,6007	0,6130	0,6188	0,6441	0,6702	0,6610	0,6609	0,6701	0,6625	0,6664	0,6724
35	Китай	н/д	0,8125	0,8165	0,8263	0,8266	0,8200	0,8131	0,8277	0,8420	0,8434	0,8241	0,8362	0,8461	0,8569	0,8611	0,8704												
36	Индонезия	н/д	0,7601	0,7757	0,7782	0,8292	0,8518	0,9007	0,9237	0,9449	0,9509	0,9305	0,8676	0,8360	0,8135	0,8077	0,8285												
37	Тайланд	н/д	0,5500	0,5517	0,5491	0,5568	0,5779	0,6095	0,6315	0,6455	0,6986	0,7070	0,7101	0,7154	0,7106	0,6880	0,6831												

Индекс зависимости от импорта по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
34	США	0,7141	0,6962	0,6612	0,6502	0,6598	0,6383	0,6110	0,6009	0,6108	0,5959	0,5736	0,5521	0,5567	0,5460	0,5183	0,5307	0,5088	0,4795	0,4613	0,4593	0,4663	0,4766	0,5022	0,5203	0,5320	0,5668	0,6122	0,6444
35	Китай	н/д	0,8768	0,8888	0,8760	0,8558	0,8354	0,8494	0,8383	0,8326	0,8290	0,7869	0,7599	0,7470	0,7237	0,7129	0,7198												
36	Индонезия	н/д	0,7863	0,7592	0,7338	0,7245	0,6779	0,6944	0,7506	0,7239	0,7385	0,7188	0,6949	0,6775	0,6775	0,6536	0,6544												
37	Тайланд	н/д	0,2599	0,1937	0,1975	0,2015	0,1702	0,1858	0,1857	0,2000	0,1895	0,2130	0,2410	0,2512	0,2415	0,2398	0,2451												

Ценовой индекс по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
14	Исландия	0,7537	0,7479	0,7794	0,8049	0,8104	0,8430	0,8416	0,8251	0,8375	0,8651	0,8617	0,8479	0,8780	0,8785	0,8699	0,8854	0,8876	0,8680	0,8876	0,8949	0,8761	0,8881	0,8945	0,8881	0,8836	0,8987	0,9028	0,9065
15	Ирландия	0,6293	0,4990	0,5786	0,7026	0,7034	0,7245	0,7309	0,7511	0,7047	0,7087	0,6418	0,5686	0,5811	0,5321	0,5112	0,5349	0,5356	0,5148	0,5105	0,4322	0,3559	0,3615	0,3481	0,2778	0,2749	0,3036	0,3163	0,3003
16	Израиль	0,6798	0,6790	0,7057	0,7412	0,7574	0,7542	0,7613	0,7293	0,7052	0,7695	0,7420	0,6999	0,7757	0,8231	0,7841	0,8130	0,8104	0,7476	0,8161	0,8299	0,7932	0,7756	0,7403	0,7115	0,7750	0,8517	0,8317	0,8639
17	Италия	0,4330	0,4194	0,5222	0,5278	0,4342	0,5106	0,4912	0,5259	0,5078	0,6078	0,5266	0,3927	0,5855	0,5833	0,4408	0,5136	0,4923	0,5115	0,4956	0,4152	0,4459	0,4300	0,3555	0,4761	0,4646	0,4813	0,4757	0,5111
18	Япония	0,2658	0,2163	0,3555	0,4587	0,3982	0,4372	0,3583	0,4025	0,4082	0,5128	0,4083	0,2671	0,4719	0,5634	0,4949	0,5453	0,5910	0,5937	0,6077	0,5990	0,5963	0,5292	0,3931	0,4429	0,3639	0,3660	0,3964	0,3344
19	Корея	0,7385	0,7451	0,7946	0,8110	0,8149	0,8182	0,7934	0,7864	0,7830	0,7956	0,7503	0,5961	0,6795	0,7087	0,6481	0,6716	0,6826	0,6310	0,6947	0,7025	0,6693	0,6205	0,6268	0,5801	0,5686	0,5778	0,5611	0,5564
20	Люксембург	0,3078	0,2035	0,3589	0,4419	0,4128	0,4823	0,4376	0,4406	0,4361	0,5643	0,4993	0,4126	0,6355	0,6695	0,5392	0,5300	0,5396	0,5894	0,5893	0,5136	0,5369	0,5704	0,4774	0,5781	0,6089	0,6075	0,6369	0,6603
21	Мексика	0,8136	0,8418	0,7814	0,7847	0,7276	0,6418	0,7130	0,7156	0,6640	0,7699	0,7838	0,7229	0,7671	0,7386	0,6180	0,5471	0,2752	0,3090	0,4089	0,5870	0,6138	0,6442	0,7079	0,7382	0,7869	0,8309	0,7672	0,7120
22	Нидерланды	0,7049	0,6948	0,7303	0,7465	0,7749	0,7800	0,7663	0,7573	0,7550	0,7848	0,7503	0,7324	0,7369	0,6996	0,6637	0,6485	0,6747	0,7112	0,6969	0,6828	0,6458	0,6694	0,6932	0,6917	0,6879	0,6932	0,6869	0,6662
23	Новая Зеландия	0,8051	0,8344	0,8454	0,8550	0,8751	0,8797	0,8793	0,8881	0,8942	0,9059	0,9016	0,9041	0,9062	0,9109	0,9137	0,9169	0,9166	0,8949	0,8914	0,8977	0,9094	0,9151	0,9130	0,9206	0,9180	0,9259	0,9211	0,9221
24	Норвегия	0,7267	0,6639	0,7042	0,7612	0,7802	0,7814	0,7831	0,7618	0,7588	0,8125	0,8141	0,7827	0,8383	0,8540	0,8460	0,8773	0,8769	0,8416	0,8812	0,8878	0,8746	0,8751	0,9035	0,8882	0,8792	0,8978	0,9074	0,9009
25	Польша	0,1040	0,2069	0,2393	0,2037	0,2946	0,3497	0,4001	0,3802	0,3488	0,4431	0,4046	0,4140	0,4742	0,4766	0,4671	0,5227	0,5100	0,4678	0,4510	0,4557	0,4734	0,4577	0,5035	0,4761	0,4280	0,4401	0,4180	0,4407
26	Португалия	0,7162	0,6871	0,7328	0,7537	0,7722	0,7921	0,7798	0,7744	0,7561	0,8134	0,7877	0,7364	0,6857	0,6945	0,6877	0,6744	0,6939	0,6160	0,6063	0,6008	0,5481	0,5457	0,5224	0,4748	0,4326	0,5105	0,5477	0,5549

Ценовой индекс по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
27	Словакия	0,1205	0,0623	0,1210	0,0000	0,0483	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1235	0,0619	0,0336	0,1281	0,1097	0,1480	0,2025	0,2590	0,2099	0,1768	0,1916	0,1936	0,2128	0,2438	0,1801	0,1620	0,2705	0,2522	0,2554
28	Словения	н/д	н/д	н/д	0,2872	0,3258	0,3674	0,4084	0,4223	0,3873	0,5173	0,4673	0,4352	0,4793	0,4781	0,4725	0,5049	0,5001	0,4774	0,4715	0,4895	0,4553	0,5510	0,5242	0,5105	0,5294	0,5799	0,5729	0,6279
29	Испания	0,6794	0,6744	0,7040	0,7192	0,6913	0,7094	0,6954	0,6792	0,6670	0,7304	0,6528	0,5819	0,7021	0,7147	0,6302	0,6602	0,6378	0,6298	0,6094	0,5607	0,5691	0,5449	0,4987	0,5912	0,5865	0,6075	0,5960	0,6179
30	Швеция	0,7168	0,7059	0,7251	0,7511	0,7698	0,7802	0,7729	0,7739	0,7676	0,8140	0,7989	0,7940	0,8194	0,8370	0,8279	0,8401	0,8507	0,8308	0,8440	0,8429	0,8246	0,8487	0,8394	0,8068	0,8140	0,8442	0,8389	0,8570
31	Швейцария	0,5313	0,5829	0,5895	0,6109	0,6307	0,6333	0,5917	0,6195	0,5853	0,6264	0,6150	0,6246	0,6097	0,6104	0,6386	0,6465	0,6459	0,6184	0,5958	0,5959	0,5493	0,5866	0,6031	0,5219	0,5178	0,5148	0,5167	0,5264
32	Турция	0,7830	0,7469	0,6247	0,6909	0,6000	0,6076	0,5744	0,5850	0,5532	0,6136	0,4774	0,2720	0,4073	0,4371	0,3010	0,3977	0,4135	0,4221	0,4493	0,4550	0,3874	0,3062	0,2105	0,2382	0,1661	0,1551	0,1580	0,0508
33	Великобритания	0,7722	0,7430	0,7745	0,7917	0,7848	0,7933	0,7961	0,7948	0,7744	0,7982	0,7784	0,7458	0,8145	0,8329	0,7857	0,8166	0,7802	0,7145	0,6846	0,6682	0,6604	0,5832	0,6520	0,5825	0,5619	0,6148	0,5831	0,6447
34	США	0,8176	0,8474	0,7619	0,7870	0,7949	0,7664	0,7108	0,7215	0,7527	0,7355	0,7275	0,6844	0,7233	0,7026	0,6758	0,7328	0,6854	0,7122	0,6839	0,7720	0,7650	0,8046	0,8392	0,8475	0,8708	0,8962	0,8823	0,8677
35	Китай	н/д	0,9072	0,9080	0,9029	0,9126	0,8903	0,8936	0,8930	0,8599	0,8668	0,8177	0,7783	0,7368	0,7245	0,7134													
36	Индонезия	н/д	0,9104	0,9153	0,9194	0,9265	0,9214	0,9176	0,9186	0,9177	0,9277	0,9264	0,9246	0,9205	0,9256	0,9248	0,9212												
37	Тайланд	н/д	0,8917	0,8832	0,8945	0,8979	0,8740	0,8850	0,8886	0,8585	0,8465	0,8580	0,8510	0,8540	0,8738	0,8832	0,8819												

Индекс энергетической безопасности по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Австралия	0,7826	0,7738	0,7703	0,8958	0,8934	0,8744	0,8830	0,8929	0,8947	0,9145	0,9227	0,9145	0,8907	0,7818	0,7762	0,7639	0,7727	0,8008	0,7788	0,7423	0,7071	0,7021	0,6820	0,7403	0,7167	0,7219	0,7404	0,7183
2	Австрия	0,4605	0,5155	0,5190	0,5685	0,5924	0,5839	0,5950	0,6000	0,5703	0,6979	0,7047	0,6834	0,7242	0,5777	0,5833	0,5965	0,5766	0,5904	0,5785	0,5631	0,5905	0,6103	0,6117	0,6016	0,5547	0,5651	0,6599	0,6345
3	Бельгия	0,3860	0,3827	0,4121	0,4916	0,4929	0,4907	0,4827	0,4849	0,4770	0,6061	0,6025	0,5983	0,6056	0,5469	0,5486	0,5640	0,5692	0,5798	0,5786	0,5804	0,5865	0,5785	0,5809	0,5990	0,5978	0,6256	0,6415	0,6216
4	Канада	0,8576	0,8432	0,8444	0,9411	0,9498	0,9311	0,9595	0,9794	0,9951	0,9848	0,9684	0,9387	0,9419	0,8186	0,7788	0,8093	0,7989	0,8254	0,8116	0,8309	0,8318	0,8195	0,8402	0,8536	0,8689	0,8859	0,9067	0,8943
5	Чили	0,8889	0,8367	0,8231	0,9799	0,9934	1,0000	0,9966	0,9641	0,9603	0,9141	0,8881	0,7693	0,7559	0,6315	0,6109	0,6638	0,6537	0,6772	0,7004	0,7031	0,7123	0,7143	0,7282	0,7244	0,6987	0,6968	0,7128	0,6593
6	Чехия	0,4347	0,4347	0,4517	0,6208	0,5647	0,6180	0,6003	0,6169	0,5836	0,6576	0,6378	0,6402	0,6472	0,5182	0,5233	0,5607	0,5994	0,6155	0,6103	0,5913	0,6159	0,6202	0,6141	0,6581	0,6134	0,6672	0,6683	0,6636
7	Дания	0,4322	0,4112	0,4465	0,5554	0,5233	0,5519	0,5652	0,5477	0,5381	0,6454	0,6611	0,6906	0,7193	0,6410	0,6420	0,6632	0,6370	0,6705	0,7120	0,6786	0,7112	0,6954	0,7096	0,7694	0,7307	0,7487	0,7563	0,7608
8	Эстония	н/д	н/д	н/д	0,4559	0,4483	0,4777	0,5842	0,5559	0,5760	0,7593	0,7484	0,7093	0,7147	0,5647	0,5650	0,5994	0,6175	0,6127	0,6007	0,5887	0,6015	0,6212	0,6640	0,6808	0,6659	0,6389	0,6719	0,6566
9	Финляндия	0,5899	0,5964	0,6109	0,7511	0,7285	0,7342	0,7587	0,7342	0,7777	0,8423	0,8744	0,9040	0,9188	0,7279	0,7156	0,7352	0,7373	0,7658	0,7865	0,7694	0,7746	0,7862	0,7994	0,8202	0,8215	0,8579	0,8633	0,8654
10	Франция	0,4768	0,4768	0,5090	0,5937	0,5744	0,5851	0,6051	0,6140	0,6167	0,7020	0,6827	0,6396	0,6834	0,5906	0,5752	0,5911	0,5765	0,6178	0,6212	0,6150	0,6313	0,6368	0,6221	0,6831	0,6667	0,6753	0,6882	0,6628
11	Германия	0,4673	0,4697	0,5155	0,5697	0,5033	0,5027	0,4772	0,4695	0,4766	0,6021	0,5847	0,5577	0,6300	0,5613	0,5226	0,5322	0,5327	0,5715	0,5888	0,5825	0,6101	0,5943	0,5774	0,6403	0,6377	0,6378	0,6532	0,6494
12	Греция	0,4110	0,4094	0,4148	0,5355	0,5278	0,5289	0,5390	0,5401	0,5392	0,5918	0,5975	0,6074	0,5945	0,4963	0,4922	0,5024	0,5057	0,5227	0,5175	0,5164	0,5254	0,5098	0,4916	0,5352	0,5254	0,5469	0,5753	0,5848
13	Венгрия	0,4663	0,4498	0,4562	0,5343	0,5488	0,5661	0,5207	0,5394	0,4859	0,5382	0,5422	0,5595	0,5577	0,4575	0,4654	0,4713	0,4784	0,4961	0,5025	0,5076	0,5091	0,5084	0,5386	0,5509	0,5483	0,5589	0,5398	

Индекс энергетической безопасности по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
14	Исландия	1,0000	1,0000	1,0000	0,9216	0,9411	0,9004	0,9296	0,9473	0,9512	0,9554	0,9719	0,9918	0,9970	0,8808	0,9004	0,9111	0,9350	0,9540	0,9610	0,9573	0,9509	0,9357	0,9505	0,9637	0,9700	0,9856	0,9982	0,9759	
15	Ирландия	0,5084	0,4680	0,5007	0,6149	0,6044	0,5950	0,6028	0,5872	0,5588	0,6462	0,6179	0,6192	0,6003	0,5177	0,5080	0,5119	0,5260	0,5341	0,5383	0,5024	0,5030	0,5036	0,5071	0,5163	0,5197	0,5240	0,5455	0,5400	
16	Израиль	0,3809	0,3756	0,3912	0,4749	0,4699	0,4852	0,4836	0,4801	0,4709	0,4540	0,4494	0,4593	0,4801	0,4223	0,4038	0,3859	0,4055	0,4189	0,4473	0,4370	0,4508	0,4528	0,4290	0,4674	0,4930	0,5040	0,5358	0,5378	
17	Италия	0,3929	0,3877	0,4303	0,4990	0,4692	0,4932	0,4889	0,5084	0,4992	0,6177	0,5973	0,5800	0,6317	0,5406	0,5067	0,5235	0,5299	0,5466	0,5630	0,5390	0,5654	0,5736	0,5581	0,4290	0,6292	0,6134	0,6356	0,6506	0,6325
18	Япония	0,3038	0,2836	0,3334	0,4402	0,4111	0,4219	0,3956	0,4108	0,4132	0,5535	0,5276	0,5051	0,5564	0,5064	0,4855	0,4994	0,5242	0,5490	0,5545	0,5556	0,5633	0,5344	0,5622	0,5064	0,5466	0,5239	0,5097	0,5348	0,5042
19	Корея	0,4608	0,4452	0,4529	0,5279	0,5026	0,4926	0,4844	0,4879	0,4918	0,5008	0,4935	0,4786	0,5011	0,4809	0,4664	0,4919	0,5173	0,5252	0,5365	0,5346	0,5738	0,5622	0,5322	0,5320	0,5333	0,5448	0,5347	0,4894	
20	Люксембург	0,4203	0,3852	0,4290	0,5005	0,4605	0,4361	0,4244	0,4341	0,4490	0,6036	0,5888	0,5779	0,6319	0,5707	0,5344	0,5295	0,5416	0,5621	0,5622	0,5489	0,5827	0,5911	0,5649	0,6192	0,6112	0,6128	0,6378	0,6387	
21	Мексика	0,8351	0,8228	0,7961	0,9581	0,8991	0,8528	0,8925	0,8932	0,9006	0,8214	0,8125	0,8188	0,8170	0,6705	0,6315	0,6188	0,5775	0,6064	0,6128	0,6385	0,6452	0,6446	0,6586	0,6948	0,7089	0,7002	0,7073	0,6522	
22	Нидерланды	0,5365	0,5224	0,5364	0,6196	0,6156	0,6158	0,6073	0,6180	0,6236	0,7154	0,7202	0,7380	0,7388	0,6460	0,6373	0,6192	0,6389	0,6703	0,6648	0,6505	0,6461	0,6571	0,6722	0,6948	0,7037	0,7090	0,7185	0,6840	
23	Новая Зеландия	0,8390	0,8504	0,8351	1,0000	1,0000	0,9702	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8624	0,8636	0,8686	0,8571	0,8998	0,8623	0,8584	0,8748	0,8615	0,8719	0,9330	0,9297	0,9369	0,9516	0,9504	
24	Норвегия	0,7937	0,7910	0,8089	0,9353	0,9238	0,9121	0,9333	0,9423	0,9410	0,9728	0,9725	0,9764	0,9925	0,8773	0,8703	0,8953	0,8972	0,9184	0,9374	0,9326	0,9292	0,9369	0,9451	0,9636	0,9671	0,9782	0,9732	0,9486	
25	Польша	0,5291	0,5536	0,5723	0,6556	0,6739	0,6923	0,7673	0,7676	0,7418	0,7688	0,7647	0,7887	0,7952	0,6435	0,6393	0,6748	0,6923	0,6820	0,6815	0,6628	0,6944	0,6929	0,7203	0,7608	0,7364	0,7474	0,7646	0,7301	
26	Португалия	0,4897	0,4692	0,5208	0,6950	0,6799	0,6639	0,6897	0,6961	0,6860	0,7692	0,7723	0,7547	0,7255	0,5945	0,5956	0,5948	0,6241	0,6122	0,6108	0,6183	0,6189	0,6284	0,6253	0,6360	0,6305	0,6491	0,6737	0,6608	

Индекс энергетической безопасности по исследуемым странам за 1987-2014 гг.

№	Страна	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
27	Словакия	0,3887	0,3575	0,3960	0,4216	0,4320	0,4046	0,4078	0,4273	0,3857	0,5307	0,5207	0,5354	0,5574	0,4558	0,4651	0,4994	0,5349	0,5380	0,5317	0,5296	0,5754	0,5805	0,6058	0,6084	0,6104	0,6335	0,6400	0,6455
28	Словения	н/д	н/д	н/д	0,5936	0,6191	0,6298	0,5968	0,6122	0,5761	0,6817	0,6638	0,6695	0,6597	0,5733	0,5789	0,6067	0,6250	0,6316	0,6193	0,6147	0,6226	0,6081	0,6369	0,6580	0,6698	0,6761	0,6970	0,6984
29	Испания	0,4109	0,4075	0,4831	0,5918	0,5650	0,5548	0,5589	0,5530	0,5407	0,5997	0,5797	0,5656	0,5902	0,5241	0,5084	0,5149	0,5111	0,5302	0,5366	0,4967	0,5080	0,4996	0,4959	0,5671	0,5901	0,6003	0,6121	0,6151
30	Швеция	0,7106	0,7023	0,6991	0,8401	0,8513	0,8224	0,8529	0,8591	0,8788	0,9233	0,9503	0,9566	0,9385	0,7771	0,7757	0,7863	0,7809	0,8244	0,8355	0,8465	0,8630	0,8401	0,8728	0,8822	0,8972	0,9146	0,9380	0,8952
31	Швейцария	0,4753	0,4779	0,4903	0,5962	0,6006	0,5888	0,6082	0,6127	0,6208	0,7139	0,7035	0,7090	0,7194	0,6197	0,6174	0,6225	0,6396	0,6629	0,6439	0,6476	0,6605	0,6625	0,6760	0,6999	0,6940	0,7094	0,7150	0,7110
32	Турция	0,7384	0,7081	0,6864	0,8191	0,8043	0,7926	0,7714	0,7845	0,7422	0,6681	0,6551	0,6029	0,6200	0,4880	0,4459	0,4711	0,4905	0,5160	0,5392	0,5350	0,5197	0,4874	0,4506	0,4977	0,4741	0,4522	0,4601	0,4241
33	Великобритания	0,7253	0,6943	0,6548	0,7367	0,7213	0,7176	0,7270	0,7665	0,7744	0,8116	0,8036	0,8079	0,8267	0,7191	0,6887	0,6754	0,6671	0,6418	0,6127	0,5942	0,6020	0,5769	0,5801	0,6166	0,5993	0,6147	0,6305	0,6245
34	США	0,7635	0,7584	0,7070	0,8018	0,8064	0,7852	0,7634	0,7715	0,7893	0,7960	0,7872	0,7810	0,8035	0,6987	0,6754	0,6556	0,6536	0,6635	0,6552	0,7033	0,7183	0,7416	0,7615	0,8037	0,8232	0,8430	0,8753	0,8553
35	Китай	н/д	0,8973	0,8976	0,8856	0,8850	0,9007	0,8797	0,8581	0,8660	0,8579	0,8400	0,8482	0,8270	0,8200	0,8382	0,8154												
36	Индонезия	н/д	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000												
37	Тайланд	н/д	0,5851	0,5595	0,5869	0,5862	0,6103	0,6409	0,6486	0,6691	0,6818	0,7297	0,7576	0,7626	0,7796	0,7898	0,7795												