

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Учреждение Российской академии наук
Институт Востоковедения РАН

На правах рукописи

СИМОНЯН

Левон Ашотович

**Экономические проблемы развития
электроэнергетического хозяйства стран Совета
сотрудничества арабских государств Персидского
залива (1970-2013 гг.)**

(08.00.14 – мировая экономика)

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель –
кандидат экономических наук
Смирнова Галина Ивановна

Москва – 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава I. История и особенности формирования электроэнергетического хозяйства Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива	12
1.1 Региональное интеграционное объединение ССАГПЗ.....	12
1.2 Характеристика электроэнергетического хозяйства государств-членов Совета	22
1.2.1 Становление и развитие электроэнергетики арабских государств Персидского залива.....	22
1.2.2 Объекты инженерной инфраструктуры и топливно-энергетического комплекса стран ССАГПЗ	39
1.3 Создание объединенной электросистемы ССАГПЗ.....	44
Выводы к главе 1	54
Глава II. Организационно-экономическая трансформация электроэнергетической отрасли в рамках ССАГПЗ.....	57
2.1 Государственная и частная формы собственности в электроэнергетическом хозяйстве.....	57
2.1.1 Политика дерегулирования и приватизации в электроэнергетике стран ССАГПЗ	57
2.1.2 Государственное регулирование отрасли.....	64
2.1.3 Частные (независимые) энергетические проекты региона.....	68
2.1.4 Конкурентные преимущества НЭП	71
2.2 Ценообразование электроэнергии в странах-членах Совета	77
2.2.1 Ценообразование электроэнергии в регионе	77
2.2.2 Изменения в стоимости электроэнергии в результате торговли	85
2.2.3 Проблема расточительного потребления электроэнергии и пути повышения энергосбережения.....	88
Выводы к главе 2	97

III Глава. Пути повышения эффективности электроэнергетики стран ССАГПЗ.....	99
3.1 Основные принципы торговли электроэнергией.....	99
3.2 Субсидирование электроэнергетической отрасли и регулирование торговых споров в контексте членства в ВТО.....	104
3.2.1 Система государственной поддержки и механизмы субсидирования электроэнергетической отрасли	105
3.2.2 Урегулирование возможных споров в сфере торговли в контексте членства в ВТО	114
3.3 Возобновляемые источники энергии в регионе	119
3.3.1 Направления развития и пути стимулирования альтернативной энергетики	119
3.3.2 Виды возобновляемых источников энергии и их применение в странах Залива	126
3.3.3 Влияние электроэнергетической отрасли на экологическую обстановку.....	132
Выводы к главе 3	137
Заключение	139
Список использованных источников и литературы.....	144
Приложение	161

Введение

Актуальность проблемы. Экономики стран, входящих в Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ), а именно: Кувейта, Саудовской Аравии, Бахрейна, Катара, ОАЭ и Омана растут высокими темпами из-за благоприятной ценовой конъюнктуры на мировых рынках нефти и газа. На протяжении длительного времени экономический рост, увеличение благосостояния населения, смягчение последствий климатических условий на население в странах ССАГПЗ поддерживается за счет масштабных затрат на невозобновляемые источники энергии, за счет государственного финансирования инфраструктуры и финансового стимулирования участия частного сектора в крупных проектах, в частности энергетических проектах. В дальнейшем такой способ поддержания экономического роста и удовлетворения спроса на электроэнергию приведет к истощению природных богатств, являющихся ключевым фактором развития арабских монархий. Рынок электроэнергетических услуг находится в центре экономической деятельности стран ССАГПЗ и от того, как будет развиваться и регулироваться электроэнергетика зависит будущее экономическое развитие рассматриваемых стран. В связи с этим приоритетным направлением становится сокращение субсидирования государством электроэнергетической отрасли, выработка эффективной модели межстранового обмена электроэнергией, изменения отношения населения к потреблению электроэнергии, развитие альтернативной энергетики, решение экологических проблем, связанных с выбросами углекислого газа традиционными электростанциями и опреснением морской воды.

Исследование проблем экономического развития и повышения эффективности электроэнергетического хозяйства шести арабских монархий Залива актуально для выработки направлений дальнейшей модернизации и диверсификации их экономик, более тесной интеграции их в мировое хозяйство. Более того, большую важность и востребованность представляет собой проблема

исследования завершившегося в настоящее время процесса интеграции электросетей шести арабских стран в единую энергетическую сеть, а также анализ воздействия последствий последнего мирового финансового кризиса на электроэнергетическую отрасль арабских монархий Залива.

В целом, многие теоретические и практические вопросы обоснования направлений развития конкретно электроэнергетики, а не энергетики в целом, шести государств ССАГПЗ остаются малоизученными. Недостаточная разработанность и актуальность вышеописанных проблем в свою очередь послужила основанием для проведения данного докторского исследования.

Исследование современных процессов в электроэнергетическом хозяйстве стран ССАГПЗ актуально и для выявления схожих тенденций в электроэнергетической отрасли стран на постсоветском пространстве. Ведь Россия, Казахстан и Беларусь, которые в рамках интеграции в Таможенный союз и Единое экономическое пространство преследуют в электроэнергетике схожие с арабскими монархиями Залива цели и миссии.

Степень изученности и разработанности проблемы.

В настоящее время вопросы реструктуризации электроэнергетической отрасли разрабатываются представителями различных направлений экономической науки. В российской литературе в настоящий момент мало научных трудов, в которых прослеживается становление электроэнергетики, актуальные проблемы этой отрасли и направления ее развития в странах ССАГПЗ. В зарубежной литературе немалое внимание уделяется процессам, происходящим внутри электроэнергетической отрасли стран ССАГПЗ, в виду наличия в арабских монархиях большого количества зарубежных научно-исследовательских институтов.

При сравнительно большом количестве исследований и статей, посвященных отдельным вопросам развития электроэнергетики в регионе

Персидского залива, наблюдается нехватка в научных трудах комплексной оценки именно электроэнергетической, а не энергетической отрасли в целом, шести арабских государств Залива. В большинстве работ не исследуются экономические аспекты, связанные с интеграцией рассматриваемых стран в единую электроэнергетическую систему. Это связано с тем, что процесс интеграции закончился сравнительно недавно. При наблюдаемых тенденциях развития электроэнергетики в арабских монархиях количество информации о происходящих на данный момент событиях является далеко недостаточным.

Цель и задачи исследования. Целью диссертации является разработка теоретических подходов и практических рекомендаций в области повышения эффективности электроэнергетической отрасли шести государств ССАГПЗ, а именно Кувейта, Саудовской Аравии, Бахрейна, Катара, ОАЭ и Омана и совершенствования механизма ее функционирования.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих задач:

- 1) Исследовать развитие электроэнергетики стран ССАГПЗ и достигнутый в них уровень электрификации, а также выявить тенденции дальнейшего развития электроэнергетической отрасли арабских монархий Залива;
- 2) Обобщить практику становления и функционирования электроэнергетики стран-членов ССАГПЗ;
- 3) Раскрыть роль набирающего силу в странах Залива процесса либерализации и deregулирования электроэнергетической отрасли, и роль частного и иностранного капитала в развитии отрасли;
- 4) Проанализировать воздействие мирового финансового кризиса на процессы, связанные с финансированием электроэнергетических проектов в странах ССАГПЗ;
- 5) Дать оценку эффективности электроэнергетического хозяйства в странах-членах ССАГПЗ и наметить возможные пути ее повышения;

- 6) Выявить специфику ценообразования и субсидирования электроэнергии в рассматриваемых странах. Наметить пути и дать практические рекомендации уменьшения государственных субсидий электроэнергетической отрасли;
- 7) Выработать прогноз развития межстрановой торговли электроэнергией в ССАГПЗ посредством Объединенной энергетической сети и методов ее регулирования в контексте членства в ВТО;
- 8) Выявить направления развития альтернативной энергетики в регионе и проанализировать трансформацию отрасли в связи с распространением использования возобновляемых источников энергии;
- 9) Показать влияние использования возобновляемых источников энергии и улучшение экологической обстановки в регионе.

Объектом диссертационного исследования является электроэнергетика стран ССАГПЗ, играющая ключевую роль в экономике этих стран.

Предметом диссертационного исследования являются процессы становления и функционирования электроэнергетики стран ССАГПЗ, экономические механизмы и перспективы развития данной отрасли в исследуемых странах.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых в области востоковедения, мировой экономики и управления электроэнергетической отраслью, а также практика нормативно-правового и экономического регулирования электроэнергетического хозяйства и его реструктуризации. Методика исследования определялась принципами системного подхода на основе сравнительного анализа экономических концепций, научных положений и особенностей электроэнергетической инфраструктуры стран ССАГПЗ. Наряду с часто используемыми в социально-экономических исследованиях методами функционального и сравнительного анализа, единства исторического и

логического подходов и пр., в диссертации использован метод ситуационного исследования. Этот метод позволяет раскрыть современное состояние процессов вокруг электроэнергетической отрасли, отразить состояние и перспективы развития текущих, а не исторических событий. В диссертации не использован метод экономического эксперимента, т.к. он подразумевает определенный контроль над исследуемыми процессами, в частности, касающихся электроэнергетического хозяйства хотя бы одной из шести стран Залива.

Информационная база диссертационного исследования. В ходе исследования были использованы первичные и вторичные источники информации. В качестве первичных источников информации выступают законодательные и нормативные акты профильных государственных учреждений шести арабских монархий, документы и правовые акты ССАГПЗ, нормы и соглашения ВТО, базы данных Арабского союза по электроэнергетике, Международного энергетического агентства, Агентства энергетической информации, Всемирного банка и других организаций, статистические отчеты государств ССАГПЗ. Исходя из специфики рассматриваемых стран, низкой степени открытости и транспарентности профильных министерств и энергетических компаний, в диссертации широко использованы такие вторичные источники данных, как монографии, публикации в периодических изданиях, аналитические отчеты консалтинговых агентств, материалы научно-практических конференций, информационные ресурсы сети Интернет и пр.

В диссертации использованы результаты научных трудов отечественных ученых-арабистов Андреасяна Р.Н., Филоника А.О., Поспелова В.К., Яковлева А.И., Исаева В.А., Украинцева А.А., Гукасяна Г.Л., Егорина А.З., Александрова И.А., Бирюкова Е.С., Закарии М.Г., Шквари Л.В. и др.

Важной информационной базой данной диссертации явились научные труды таких зарубежных исследователей как, Гертог С., Лучиани Дж., Эль-

Эбрагим А., Рауф М., Сарраф Дж., Ал-Салех Й., Башелери И., Эль-Катири Л., Таборс Р.

При подготовке диссертации автор также опирался на теоретические положения, содержащиеся в трудах по общим проблемам электроэнергетики Гительмана Л.Д., Ратникова Б.Е., Фоминой В.Н., Можаевой С.В., Красника В.В..

Научная новизна исследования

Научная новизна полученных результатов состоит в теоретическом и практическом обосновании перспективных направлений интеграционных процессов в энергетике стран ССАГПЗ и процессов либерализации электроэнергетического рынка в этих странах.

На защиту выносятся следующие полученные в диссертации научные результаты:

- на основе обобщения практики становления и функционирования электроэнергетического хозяйства шести арабских стран Персидского залива в период с 1970 по 2013 гг. выявлены этапы и тенденции развития отрасли

- обоснован вывод о том, что в арабских монархиях Залива будет сохраняться высокая степень монополизации отрасли, а процессы реформирования электроэнергетики определяются в большей степени стремлением оптимизировать государственные расходы и, в меньшей степени, нехваткой инвестиционных ресурсов для строительства новых электростанций и сетей

- раскрыты механизмы государственной поддержки отрасли и сформулирована авторская трактовка путей стимулирования частных инвестиций в электроэнергетические проекты с учетом влияния глобального финансового кризиса, который привел к возрастанию роли исламских финансовых организаций в финансировании электроэнергетических проектов

- на основе анализа ценообразования электроэнергии в странах ССАГПЗ составлен и научно обоснован прогноз развития межстранового обмена электроэнергией в рамках интеграционного объединения и изменений внутренней цены на электроэнергию с развитием торговли

- с целью изучения отдельных вопросов субсидирования электроэнергии и торговли ею в диссертации осуществлен анализ международно-правовых документов ВТО, изучение которых применительно к шести арабским монархиям ССАГПЗ еще не производилось в отечественной науке. На основе анализа документов ВТО сформулированы конкретные предложения, которые будут способствовать более эффективному сотрудничеству в сфере международной торговли электроэнергией в регионе

- доказано, что сравнительно низкие темпы развития энергетики на основе использования возобновляемых источников энергии в регионе обусловлены рядом характерных для стран Персидского залива особенностей, снижающих инвестиционную привлекательность альтернативной энергетики в краткосрочной и среднесрочной перспективе

В процессе исследования докторант ввел в научный оборот новые фактические данные, что позволило дополнить информационно-правовую базу ранее проведенных исследований в этом направлении.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении основ для анализа комплекса энергетических проблем стран ССАГПЗ, в определении особенностей и тенденций основных процессов становления и функционирования электроэнергетической отрасли шести монархий Залива.

Практическая значимость результатов исследования.

Разработанные в диссертации научные результаты могут быть использованы участниками электроэнергетического рынка заинтересованными в деятельности на рынке ССАГПЗ для выработки механизмов экономически

выгодной деятельности в условиях дерегулирования данного рынка. Государственные органы получают возможность на примере шести арабских монархий избежать негативных последствий членства в ВТО для электроэнергетической отрасли, и применить успешные практики для обмена электроэнергией в контексте членства в ВТО. Частные инвесторы и финансово-кредитные организации, благодаря описанным и проанализированным в диссертации механизмам государственной поддержки отрасли и последствиям влияния на нее финансового кризиса, получают еще один источник информации для оценки конъюнктуры рынка электроэнергии стран ССАГПЗ. Россия, как энергетическая держава, имеющая богатый опыт сотрудничества со многими арабскими странами, в состоянии более плодотворно сотрудничать с арабскими монархиями Персидского залива, чему также будет способствовать использование результатов данного исследования.

Апробация результатов исследования.

Основные положения и выводы диссертации отражены в следующих периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

- 1) Симонян Л.А. Проблема ценообразования на электроэнергию в странах ССАГПЗ // Микроэкономика. №1, 2013. С. 110-114
- 2) Симонян Л.А. Независимые энергетические проекты как инструмент повышения эффективности электроэнергетической отрасли стран ССАГПЗ // Экономика и предпринимательство. №5, 2013. С. 87-91
- 3) Симонян Л.А. Регулирование электроэнергетической отрасли стран Персидского залива в рамках ВТО // Энергетическая политика. №1, 2014. С. 88-94

Глава I. История и особенности формирования электроэнергетического хозяйства Совета сотрудничества арабских государств Персидского залива

1.1 Региональное интеграционное объединение ССАГПЗ

В результате нарастания антиколониальной борьбы в конце 1960-х годов Великобритания была вынуждена предоставить арабским народам Персидского залива возможность провозгласить самостоятельные государства. Началом интеграционных процессов на Аравийском полуострове можно считать объединение в 1971 г. семи эмирата в единое федеративное государство – Объединенные арабские эмираты. В 70-х – 80-х годах прошлого века в странах Персидского залива были открыты внушительные запасы углеводородов, и они стали ведущими экспортёрами энергоносителей в западные государства, а также их важными финансовыми донорами. В дальнейшем происходило усиление интеграционных процессов. Во время нефтяного кризиса 1973-1974 г. страны Персидского залива на совещании министров по делам нефти арабских стран 14 октября 1973 г. приняли совместную резолюцию, запрещающую экспорт нефти в государства, которые поддержали израильскую агрессию против арабских стран. В результате резкого взлета цен на углеводороды и увеличения экспортных поступлений от их экспорта положение нефтедобывающих стран в системе мирового хозяйства упрочилось. Накопленные в период «нефтяного бума» 1973-1974 гг. огромные финансовые ресурсы поставили перед правительствами нефтедобывающих стран задачу их рационального применения в целях социально-экономического развития. Преобладающая часть этих доходов была использована этими странами на повышение уровня жизни своего населения и на развитие собственных экономик. «В целом общая для всех стран субрегиона стратегия экономического развития направлена в сторону ускоренной

индустриализации и диверсификации экономической структуры с целью создания хозяйственного механизма, способного функционировать после окончания «нефтяной эры». Главным направлением реализации этой стратегии стало создание максимально вооруженной современными технологиями экономики на основе ведущей роли государства, развития инфраструктуры, подготовка профессиональных кадров из числа местных жителей и постепенная замена ими иностранных специалистов в ключевых звеньях управления хозяйством, пересмотр нефтяной политики стран путем расширения государственного контроля над добычей и экспортом нефти и активизация внешнеэкономической деятельности, в том числе посредством развития субрегионального интеграционного сотрудничества».¹ Объективными предпосылками для интеграции послужили общность их исторического развития, культурно-религиозных и этно-демографических основ, идеологических установок и политических систем, а также значительные запасы углеводородов, служащие базой для их экономического развития.

В мае 1976 г. эмир государства Кувейт призвал к установлению единства арабских стран Залива². Вслед за этим последовали новые инициативы глав других арабских государств Бахрейна, ОАЭ, Кувейта в этом направлении. В декабре 1978 г. премьер-министр Кувейта посетил Королевство Саудовская Аравия (КСА), Бахрейн, Катар, Объединенные Арабские Эмираты, Султанат Оман. Совместные заявления, принятые в этих государствах, призывали к скорейшему взаимодействию и активизации усилий стран региона в целях достижения единства арабских государств. На XI конференции глав арабских стран в г. Амман в ноябре 1980 г. Кувейтом была представлена концепция сотрудничества во всех сферах. Этот документ был направлен для ознакомления главам арабских государств Залива. В феврале 1981 г. на конференции с участием министров иностранных дел стран Залива было санкционировано создание Совета. Учреждаемый Совет является органом, обеспечивающим максимальную

¹ Шкваря Л.В. Проблемы субрегиональной экономической интеграции в условиях глобализации. М., 2008, с. 127

² Маликов Б. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива. Эр-Рияд – Москва, 1994, с. 12-13

координацию, интеграцию и взаимосвязь во всех сферах жизни, а также инструментом, способствующим углублению и упрочению отношений и уз, связывающих всех его членов в различных областях. Страны Залива подтверждают идентичность своих систем в сферах экономики, финансов, образования, культуры, социальных дел, здравоохранения, информации, паспортного режима, гражданства, различных средств коммуникаций и транспорта, коммерческих дел, таможни и транспортировки товаров, права и законодательства»³.

Ведущие политический деятели арабских монархий изначально отмечали хозяйственно-экономическую направленность этого объединения. В мае 1985 г. состоялась первая встреча в верхах арабских государств нового интеграционного объединения, на котором был утвержден внутренний Устав Совета, а также внутренние уставы Высшего Совета и Совета министров, назначен Генеральный секретарь. Были сформированы пять комитетов: комитет по вопросам социально-экономического планирования; по вопросам финансового, экономического и торгового сотрудничества; по вопросам сотрудничества в области промышленности; комитет по делам нефти; по вопросам социального и культурного сотрудничества. Как видно из состава комитетов, сотрудничеству в области экономики уделялось первостепенное внимание.

В 1980-е – начале 1990-х годов основой экономической политики государств – членов ССАГПЗ было развитие нефтяного сектора и нефтяной инфраструктуры, начиная со второй половины 1990-х годов, они стали уделять большое внимание развитию обрабатывающей промышленности.

Интеграция стран ССАГПЗ проходит по классической схеме американского экономиста Б. Баласса, согласно которой интеграция проходит следующее стадии:

- зона свободной торговли, когда отменены тарифные и количественные барьеры между странами-участниками;

³ Маликов Б., Совет сотрудничества ..., с.16

- таможенный союз с единым тарифом в торговле с третьими странами;
- общий рынок, где устранены ограничения не только на торговлю, т.е. движение товаров и услуг, но и на перемещение факторов производства, - капитала и рабочей силы;
- экономический союз, в котором свобода движения факторов производства дополнена координацией хозяйственной политики;
- полная экономическая интеграция, означающая проведение единой экономической политики и наличие национальных властных систем.

В 1981 г. было подписано Единое экономическое соглашение ССАГПЗ, которое определяло порядок регулирования совместной деятельности в различных сферах, прежде всего в области координации экономической политики и разработки единого законодательства в области промышленности, торговли, в частности, определения таможенных тарифов и т.д. В 2001 г. соглашение было обновлено с учетом успехов, достигнутых государствами-членами ССАГПЗ и произошедших в мире изменений. После принятия этого соглашения государства Залива приступили к работе по формированию зоны свободной торговли. В соответствии с договором о ее создании вся произведенная в государствах-членах Совета продукция, как и все добытые на их территориях природные ресурсы, не облагались пошлинами и иными тарифами, для компаний существовали упрощенные режимы регистрации и ведения хозяйственной деятельности. О создании таможенного союза было объявлено позже, в 1997 г., когда было разработано и подписано соглашение о классификации большой группы товаров и согласовании тарифов на них. Однако на пути функционирования таможенного союза возникли определенные трудности, связанные с наличием разногласий по внешнеторговому тарифу между Саудовской Аравией и ОАЭ. Впоследствии странам все же удалось урегулировать противоречия и унифицировать торговые тарифы и пошлины. В целом соглашение о таможенном союзе до конца выполнено не было. В январе 2008 г. было объявлено о создании общего рынка,

что предоставило свободу движению факторов производства на территории интеграционного объединения. Экономическое соглашение предусматривало также переход в начале 2010 г. к единой валюте (рабочее название которой – Динар Залива, привязанный к доллару США). Две страны – ОАЭ и Оман отказались от участия в монетарном союзе. Центральные банки стран-участниц ССАГПЗ начали работу по разработке плана создания ЦБ этой организации. Однако из-за изменения экономической ситуации в мире и стремительно растущей инфляции решение этого вопроса было отложено на неопределённый срок.

Интеграционное объединение пока не имеет наднациональных законодательных или исполнительных органов управления. Высшим руководящим органом является Высший совет, состоящий из глав государств и правительств. Он собирается ежегодно поочерёдно в алфавитном порядке в каждой из стран-членов. Высший совет разрабатывает основные направления политики ССАГПЗ. Рабочими органами являются Совет министров или Министерский совет, Комиссия по решению спорных вопросов и Генеральный секретариат. Все они находятся в Эр-Рияде.

В целом, странам Совета удалось за сравнительно короткое время осуществить ряд мер, способствующих образованию единого экономического пространства. В 1985 г. Высший Совет утвердил обширную промышленную стратегию. Если в 1970-е – первой половине 80-х годов основой экономической политики государств-членов Совета было развитие нефтяного сектора и нефтяной инфраструктуры, то со второй половины 90-х они стали уделять больше внимания проведению индустриализации, финансированию развития мощной индустриальной базы. Ставилась цель развивать обрабатывающую промышленность во всех странах интеграционного объединения с учётом имеющихся у них преимуществ и значительно повысить долю обрабатывающей промышленности в ВВП. Процесс индустриализации в каждой стране протекал по-разному с учётом разработанной стратегии. Предусматривалось развитие

таких отраслей как переработка нефти и газа, нефтехимия, чёрная и цветная металлургия на базе импортного сырья и местного дешёвого газа, развитие энергетики вместе с опреснением морской воды, создание автосборочных, фармацевтических и других предприятий. Следует особо подчеркнуть, что во всех странах объединения чрезвычайно острой является проблема нехватки пресной воды для удовлетворения потребностей быстро развивающейся национальной промышленности, сельского хозяйства, бытового сектора. Потребности в воде могли удовлетворяться лишь из источников в оазисах и за счёт использования осадков и грунтовых вод. Однако чрезмерное их использование вело не только к истощению водных ресурсов, но и к их засолению. Единственным способом увеличения ресурсов пресной воды стало создание специальных отраслей промышленности – опреснение морской воды, тесно связанной с производством электроэнергии. Поэтому во всех этих странах стали строиться крайне энергоемкие опреснительные установки.

В Саудовской Аравии было создано большое число ведущих промышленных комплексов, особенно в области нефтепереработки и нефтехимии, металлургии, налажено производство стройматериалов, в частности цемента, построены автосборочные, судостроительные предприятия.

В Кувейте также были созданы нефтеперерабатывающие заводы, налажено производство бензина, а также сжиженного газа. В Аш-Шуайба построены одни из крупнейших в мире нефтехимические комплексы. АШ-шуайба считается первым промышленным районом, где получили развитие отрасли тяжёлой обрабатывающей промышленности.

В ОАЭ наиболее развитым в экономическом отношении стал эмирят Абу-Даби, обеспечивший материальную базу для развития всей федерации. Экономическая политика подразумевала не только всемерное развитие нефтегазовой отрасли, но и одновременно создание большого числа различных предприятий обрабатывающей промышленности. Центрами индустриализации

стали промышленные зоны Рувайс в Абу Даби и Джебель Али в Дубае, основной объём работ в которых был завершён в течение 80-х годов.

На Бахрейне заметное развитие получила цветная металлургия, представленная самым крупным в Восточной Аравии предприятием по производству алюминия «Алюминиум-Бахрейн» (АЛБА) производственной мощностью более 500 тыс. т алюминия в год. Завод расположен на о. Бахрейн, несколько южнее нефтеочистительного завода (откуда ему подаётся природный газ).

В Катаре помимо нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий созданы предприятия цветной и чёрной металлургии, в частности крупный алюминиевый завод «Каталюм», сталелитейный завод. В промышленной зоне Умм Саид сосредоточены ППЗ, нефтехимические и металлургические предприятия, в новой промышленной зоне Рас Лаффан – по переработке природного газа.

В Омане основными отраслями обрабатывающей промышленности являлись нефте- и газопереработка, нефтехимия, построен медеплавильный комбинат (мощностью около 20 тыс. т в год). Созданы специальные промышленные зоны, где сконцентрированы не только государственные предприятия, но и частные.

Таким образом, во всех шести монархиях ССАГПЗ было создано национальное производство, удовлетворяющее потребности местных рынков не только в нефтехимической продукции, но в продукции metallurgической, химической, строительной и других отраслей, часть которой экспортировалась в соседние арабские, азиатские и некоторые другие страны. Экономическое развитие аравийских монархий происходило при господствующей роли государственного сектора. Распределение доходов от экспорта нефти также находилось в руках государства, и это определяло роль государства в качестве регулятора и активного субъекта всей хозяйственной жизни. В целом за период

1980-1990-х гг. в шести аравийских монархиях было завершено создание производственной, транспортной инфраструктуры на чрезвычайно высоком уровне, создан значительный промышленный потенциал, основанный на нефтепереработке и нефтехимии, получили развитие отдельные отрасли обрабатывающей промышленности, сельское хозяйство. Экономики нефтяных монархий – участниц ССАГПЗ смогли занять определённое место в мировом разделении труда, в мировой торговле, финансах. Аравийским монархиям, создавшим интеграционное объединение, удалось всего в течение трёх десятилетий преодолеть глубокую отсталость, вступить в этап «догоняющей модернизации» и добиться на этом пути значительных успехов.

В 2000-х гг. в связи с масштабными экономическими задачами по дальнейшей диверсификации хозяйства и новыми вызовами на этапе модернизации мировой экономики руководство всех стран-членов ССАГПЗ стало осознавать необходимость отхода от ведущей роли государственного сектора в экономике и необходимость её реформирования путём либерализации и проведения частичной приватизации госсобственности, повышения роли частного капитала. В течение 2000-х годов практически все государства ССАГПЗ для привлечения иностранного капитала стали проводить либерализацию законодательства. Для иностранцев были частично открыты фондовые биржи всех стран ССАГПЗ, произошла значительная либерализация банковских секторов. Большие возможности для иностранных инвестиций предоставлялись в пределах свободных экономических зон (СЭЗ) – Шувайх (Кувейт), Джубейла и Янбо (Саудовская Аравия), Джебель-Али, Умм аль-Кувейн и Фуджейра (ОАЭ) и других, в которых иностранные компании получили упрощенные режимы регистрации, хозяйственной деятельности, различные налоговые льготы, облегченный перевод прибылей и т.п.

Следует признать, что в целом страны-члены ССАГПЗ добились значительных успехов на пути диверсификации экономики, что подтверждают данные о рейтингах конкурентоспособности стран, составляемые Всемирным

экономическим форумом. В 2013 г. из 148-ти стран Оман занял 33-е место, Саудовская Аравия 20-е, ОАЭ 19-е, Катар – 13-е, Кувейт – 36, Бахрейн – 43-е⁴.

Развернувшийся в мире в современную эпоху этап глобализации, связанный с очередным этапом технологической революции, ставит перед странами-участницами ССАГПЗ необходимость наращивания усилий по преодолению зависимости от нефтегазового сектора, по дальнейшей модернизации и диверсификации их экономик. Важнейшим фактором роста мировой экономики становится инновационный процесс, а именно, стремительный рост производимых научно-техническим комплексом инноваций и нововведений. В условиях постиндустриального общества, когда решающим фактором становится развитие наукоемких отраслей, резко возрастает роль человеческого фактора.

В последнее время страны ССАГПЗ предпринимают определенные шаги в направлении изменения экономической стратегии. Например, КСА поставило цель, осуществить переход от экспортно-сырьевой модели хозяйства к диверсифицированной структуре воспроизводства и повышению роли в мировой экономике, используя все имеющиеся конкурентные преимущества. Цели разработанной экономической стратегии отражены в программных документах, таких, как пятилетние планы социально-экономического развития, «Долгосрочная стратегия экономического развития КСА до 2024 г.» В основе модели модернизации ОАЭ лежит стремление максимально быстро трансформировать доходы от нефтегазового сектора в принципиально новую структуру хозяйства. Способом претворения ее в жизнь является вкладывание средств в новую экономику, всенарное развитие ненефтяных отраслей, в том числе обрабатывающей промышленности, современной инфраструктуры, технологических кластеров для «экономики знаний».

Власти ОАЭ видят в качестве одного из направлений повышения конкурентоспособности и производительности экономики либерализацию

⁴ The Global Competitiveness Report 2013 – 2014, World Economic Forum 2014,
<http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014>

внешней торговли, укрепление роли ОАЭ как мирового реэкспортного центра, в особенности через СЭЗ. Так, эмират Дубай с 2004г. стал третьим в мире по величине реэкспортным центром, конкурируя с Гонконгом и Сингапуром. Стратегический план Дубая одной из главных целей предусматривает создание в Дубае «экономики знаний». Стратегия экономического развития другого эмирата – Абу-Даби до 2030 г. также предусматривает уменьшение доли нефтяной составляющей ВВП до 40%. В связи с задачами по диверсификации экономики планируется развитие таких отраслей как авиационные и космические технологии, производство военной техники, металлургия, телекоммуникации, электроэнергетика, различные подотрасли электротехнической промышленности, электроника, фармацевтическая, легкая промышленность и другие⁵.

В государственной программе Омана «Экономическое видение Омана до 2020г.», разработанной еще в 1995г., были поставлены задачи коренного изменения структуры экономики ее включения в мировую экономику. В программе ставилась цель - уйти от зависимости от нефти и иметь диверсифицированные источники дохода с высоким уровнем сбережений и инвестиций.

Таким образом, с конца XX в. все нефтеэкспортирующие страны-члены ССАГПЗ стали ускоренными темпами осуществлять стратегию перехода к ненефтяной экономике, масштабную трансформацию своих экономик, их реструктуризацию, инфраструктурное строительство, и немаловажная роль в этих преобразованиях отводилась развитию электроэнергетики.

⁵ Гукасян Г.Л. Стратегия модернизации на основе нефтяных доходов: Султанат Оман и ОАЭ. //Дипломатическая служба. №5, 2012, с. 39

1.2 Характеристика электроэнергетического хозяйства государств-членов Совета

1.2.1 Становление и развитие электроэнергетики арабских государств Персидского залива

Электроэнергетическая отрасль является основой поступательного развития экономик стран ССАГПЗ и неотъемлемым фактором обеспечения комфортных условий жизни народов шести арабских монархий.

Становление электроэнергетического хозяйства началось в регионе примерно в 1950-е годы. До середины XX в. электроэнергия в странах Персидского залива производилась в незначительном количестве, в основном единичными маломощными дизельными установками, а для освещения помещений повсеместно использовались керосиновые лампы. До этого времени электроэнергия не влияла на социально-экономическую жизнь народов Аравийского полуострова. В Кувейте первая электростанция с общей мощностью двух генераторов в 60 кВт появилась еще в 1934 г.. Она обеспечивала электроэнергией 60 человек, пока мощность к 1940 г. не была увеличена до 340 кВт, а число потребителей электроэнергии выросло до 700⁶. В Саудовской Аравии первое существенное использование электроэнергии датируется 1932 г., до этого времени электрифицирована была лишь главная мечеть Мекки и районы вокруг нее.⁷ В Бахрейне первая силовая электроэнергетическая установка появилась в 1929 г., и обеспечила работу «2000 электрических ламп и 200 вентиляторов»⁸. В остальных странах Аравийского полуострова ситуация была не лучше, а масштабное использование электроэнергии и использование ее для опреснения воды началось лишь во второй половине XX в. В целом, приобщение народов

⁶ Statistical Yearbook 2009, Kuwait, MEW, Chapter 2 Electrical energy, стр. 67

⁷ Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: тенденции и перспективы развития : дис. док. экон. наук. М., 2006 стр. 70

⁸ Al-Nabi M.N., *The History of Land use and Development in Bahrain*, Information Affairs Authority, Bahrain, 2012, стр. 23

Аравийского полуострова к электроэнергии произошло в довольно короткие исторические сроки.

За последние три десятилетия во всех странах ССАГПЗ вместе с экономическим ростом наблюдаются устойчивое расширение доступа к источникам электроэнергии и рост ее производства и потребления. Для поддержания этого роста требуются масштабные инвестиции в электроэнергетическую инфраструктуру, что в условиях нынешнего финансового кризиса и истощения природных ресурсов осуществлять становится всё трудней. Нефтяная отрасль Бахрейна и Омана уже с 2003 г. показывает отрицательные темпы роста из-за сокращающихся запасов нефти и газа. Сходные проблемы имеет и богатая нефтью Саудовская Аравия (КСА), столкнувшаяся не столько с иссякающими природными богатствами, сколько с быстрым ростом населения (в определенной степени обусловленным притоком трудовых мигрантов). В свою очередь, Катар вынужден компенсировать снижение доходов от продажи нефти увеличением доходов от экспорта природного газа, являясь одной из крупнейших стран в мире по запасам этого вида сырья.

Уменьшение запасов энергоносителей связано и с тем фактором, что на производство электроэнергии в регионе тратится огромное количество топлива. По данным ВТО, на производство электроэнергии в 2010 г. Саудовская Аравия потратила примерно 228 млн баррелей нефти, произведя 240 тыс. ГВт.ч электроэнергии⁹. В 2006 году электроэнергетическая отрасль Бахрейна потребляла 30% добываемого газа¹⁰. В 2009 году этот показатель увеличился до 37 %¹¹. По данным агентства Bloomberg за 2010 год, Кувейт сжигал ежедневно на электростанциях 12% от своей ежедневной нефтедобычи. Потенциальная экспортная выручка от этого количества нефти составила бы около 22,7 млн.

⁹Trade Policy Reviews of Saudi Arabia, Kingdom of, Документ № 11-6341, 14/12/2011, часть 5, пункт 78.
http://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/saudi_arabia_e.htm

¹⁰Trade Policy Reviews of the Kingdom of Bahrain, Документ № 07-4567, 23/10/2007, часть 5, пункт 46

¹¹The report: Bahrain 2011, Oxford Business Group, UK, 2012 стр. 90

долл. США¹². Согласно некоторым экспертным оценкам, при нынешних уровнях электропотребления и нефтедобычи, КСА и Кувейт к 2030 г. и к 2027 г. соответственно, всю добываемую нефть будут использовать в качестве топлива для электростанций.¹³ Согласно другим прогнозам, КСА к 2038 г. всю добываемую нефть будет направлять на удовлетворение внутреннего спроса, а после 2038 г. и вовсе станет импортировать нефть.¹⁴ В настоящее время в КСА почти треть нефтедобычи (8,5 млн баррелей в сутки) идет на удовлетворение внутреннего спроса¹⁵. Во многом ситуация с ростом потребления электроэнергии в регионе схожа с общемировыми тенденциями. Так, по некоторым данным, к 2035 году потребление природного газа в мире составит 110,5 млрд кубических метров, и 40% от этого объема будет использоваться для производства электроэнергии¹⁶.

Темпы роста производства электроэнергии в странах ССАГПЗ показывает следующая таблица.

¹² Inajima T., Okada Y., Kuwait Plans to Build Four Nuclear Reactors as It Seeks Alternative to Oil, Bloomberg, 9 сен, 2010. www.bloomberg.com/news/2010-09-10/kuwait-joins-gulf-push-for-nuclear-power-with-plans-to-build-fourreactors.html

¹³ Saudi alarmed by high oil demand, // Emirates 24|7, 19/06/2011

<http://www.emirates247.com/news/region/saudi-alarmed-by-high-oil-demand-2011-06-19-1.403349>

¹⁴ Lahn G., Stevens P., Burning Oil to Keep Cool. The Hidden Energy Crisis in Saudi Arabia , The Royal Institute of International Affairs, London, UK, 12/2011, стр. 2

¹⁵ Saudi alarmed by high oil demand, // Emirates 24|7, 19/06/2011

<http://www.emirates247.com/news/region/saudi-alarmed-by-high-oil-demand-2011-06-19-1.403349>

¹⁶ Hart K., GCC gas shortage to force removal of subsidies // Emirates 24|7, 5/10/2010

<http://www.emirates247.com/business/energy/gcc-gas-shortage-to-force-removal-of-subsidies-2010-09-05-1.287606>

Таблица № 1.1 Динамика производства электроэнергии по странам-членам ССАГПЗ (2004-2012 гг.), ГВт.ч, тыс.

Страна	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Прирост 2012/2004 г.
Кувейт	41,3	43,7	47,6	48,8	51,7	53,2	57,0	57,5	-	139%
Саудовская Аравия	159,9	176,1	188,3	190,9	204,2	217,1	239,9	250,0	271,7	170%
Бахрейн	8,4	8,7	9,8	10,7	11,9	12,1	13,2	13,8	14,2	169%
Катар	13,2	13,2	15,7	-	-	21,6	26,3	28,4	32,4	245%
ОАЭ	58,5	60,7	62,8	76,5	86,3	-	88,2	99,1	-	169%
Оман	11,5	-	-	14,6	14,5	-	-	17,8	20,3	177%

Источник: Арабский союз по электроэнергетике (АСЭ),

2013г.

http://auptde.org/NewSite/user/User_Def1.aspx?PID=2014&ID=159

Как видно из приведенных данных, производство электроэнергии в странах ССАГПЗ за период с 2004 по 2012 год в среднем увеличилось почти на 180%. Каждый год в строй вводились новые энергетические мощности с целью удовлетворения растущего спроса на электроэнергию.

Важным индикатором для анализа состояния электроэнергетического хозяйства являются соотношение уровней производства и потребления электроэнергии, которые характеризуются следующими данными:

**Таблица № 1.2 Данные о производстве и потреблении
электроэнергии по отдельным странам Совета на 2011 г.**

Страна	Производство электроэнергии, ГВт.ч	Потребление электроэнергии, ГВт.ч	Потребление электроэнергии на душу населения, кВт.ч	ВВП (по ППС) на душу населения, долл. США
Кувейт	57 457	50 136	16 121	82 474
Саудовская Аравия	250 077	212 263	8 161	49 229
Бахрейн	13 230	12 142	10 018	40 083
Катар	30 730	18 790	15 755	133 733
ОАЭ	99 137	84 404	9 388	56 376
Оман	21 874	13 250	6 292	46 430
Россия	1 053 000	927 210	6 485	22 570
Германия	602 419	579 206	7 080	40 980
Испания	289 045	258 476	5 529	31 731
Греция	59 172	59 484	5 380	27 045
Норвегия	126 886	114 781	23 173	61 896

Источник: World Development Indicators, the World Bank, 2014

К настоящему времени страны Залива считаются крупными потребителями электроэнергии, несмотря на их сравнительно небольшое население. Этому

способствует увеличивающееся быстрыми темпами население и стабильный экономический рост. Высокие темпы роста производства, потребления и других показателей электроэнергетической отрасли в странах ССАГПЗ объясняются также их исторически низким начальным уровнем развития. Стоит отметить, что так называемые новые индустриальные страны в период экономического бума имели те же темпы роста электропотребления, что и в странах Залива в нынешнее время. Важным отличием является то, что в арабских странах высокий уровень электропотребления обусловлен в большей степени не вкладом в производственную деятельность, а вызван сверх расточительным потреблением в жилищно-бытовом и коммерческом секторе (см. диаграмму 1.5).

За последние три десятилетия, с 1980 по 2010 гг., потребление электроэнергии в регионе увеличилось почти в 10 раз. В начале 80-х гг. наибольшие темпы роста потребления были отмечены в Омане, ОАЭ и Саудовской Аравии. С начала 1980-х годов средний темп роста потребления электроэнергии в одних только ОАЭ составил 10% в год, тогда как среднемировой показатель за тот же период был равен 3%. Стремительное увеличение роста потребления характеризовалось трехкратным увеличением в период 1980-1990, двукратным с 1990-х по 2000 гг. и двукратным увеличением в первом десятилетии 21 века, что иллюстрируют следующие данные:

Таблица 1.3 Динамика потребления электроэнергии по странам-членам ССАГПЗ (1980-2008г), ГВт.ч

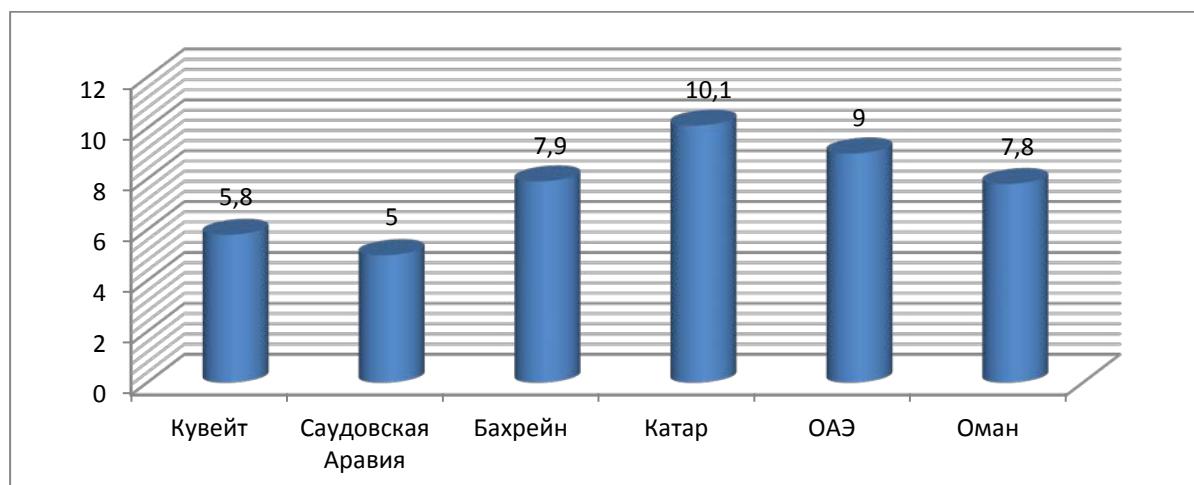
Страна	Годовое потребление ГВт.ч			
	1980 г.	1990 г.	2000 г.	2010 г.
Бахрейн	1 554	3 281	5 919	11 611
Кувейт	8 818	19 373	30 882	48 714
Оман	896	4 234	8 564	15 318
Катар	2 276	4 529	8 586	20 513
Саудовская	20 452	64 899	118 620	190 875
ОАЭ	5 897	16 056	37 547	85 164

Итого	39 893	112 372	210 118	368 546
Увеличение к предыдущему десятилетию, %	-	181%	87%	75%

Источник: Агентство энергетической информации США (EIA) <http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm#>

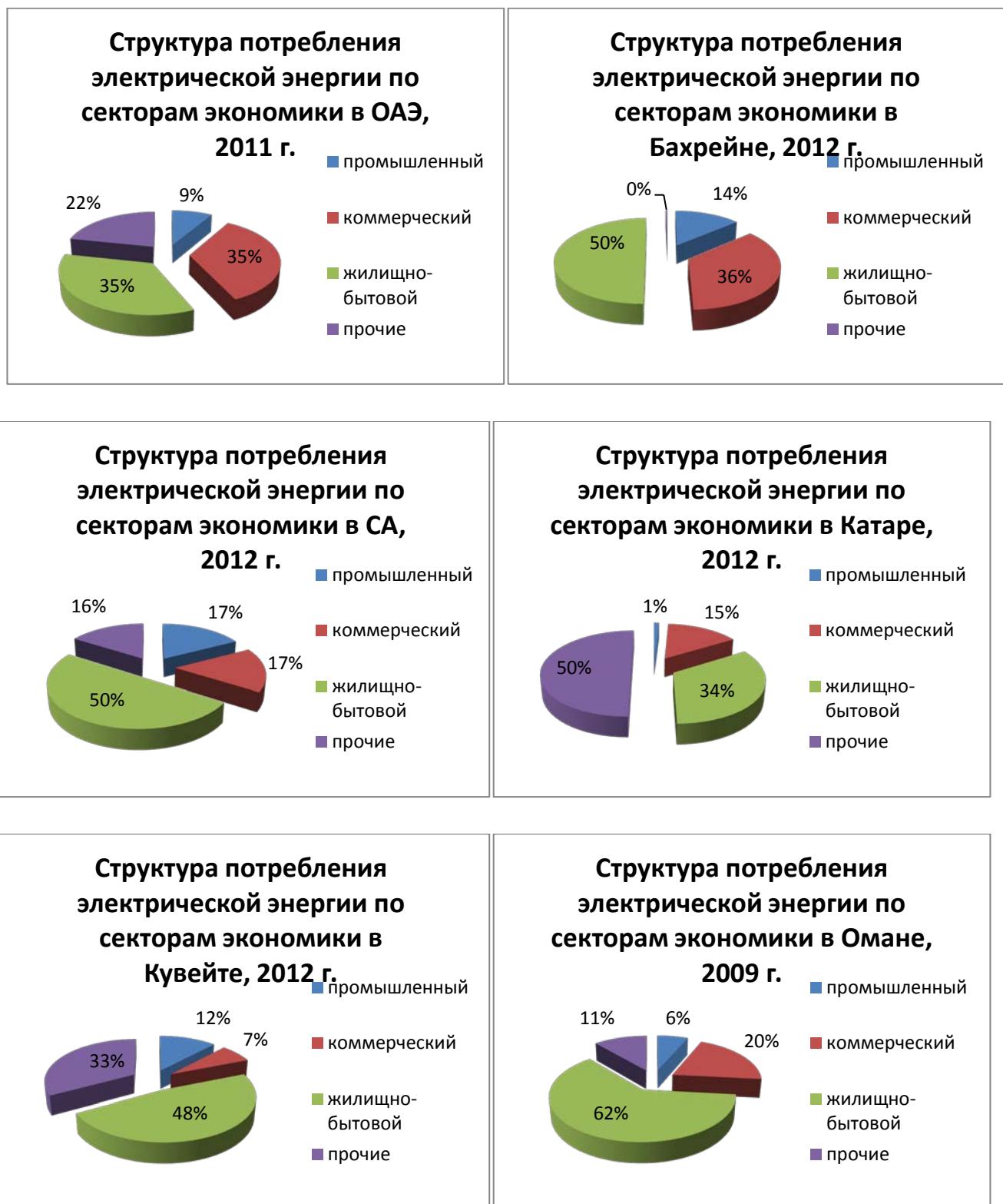
С 2000 по 2011 гг. электропотребление в странах ССАГПЗ продолжало показывать тенденции к устойчивому росту (см. диаграмму 1.4). Наибольший среднегодовой прирост потребления электроэнергии демонстрируют Катар и ОАЭ. Такая тенденция в регионе напрямую связана с колоссальными инвестициями в отрасль, развитием обрабатывающей промышленности и быстрым ростом покупательной способности населения. Росту потребления в электроэнергетическом секторе способствуют также льготные тарифы на электричество, в основном не зависящие от объема ее потребления. С ростом благосостояния населения, в повседневной жизни все больше используются различные электрические приборы, что и приводит к стремительному росту спроса на электроэнергию.

Диаграмма 1.4 Среднегодовой рост потребления электроэнергии за 2000-2011, %



Структура потребления электроэнергии в различных странах-членах ССАГПЗ показана на диаграмме № 1.5.

Диаграмма № 1.5 . Структура потребления электрической энергии по странам ССАГПЗ*¹⁷



Источник: Арабский союз по электроэнергетике, 2013 г.
http://www.auptde.org/Article_Files/main2012.pdf

¹⁷ * Под «прочими» подразумевается: транспортный сектор, собственные нужды электростанций в электроэнергии, потери при генерации, передаче, транспортировке и др.

Как видно из приведенных данных, основным потребителем электроэнергии в странах ССАГПЗ является бытовой и коммерческий сектор. На эти два сектора приходится в среднем около 70% потребляемого электричества. Наибольший уровень потребления электроэнергии в этих секторах отмечается в Бахрейне (86%), в Омане (82%), наименьший - в Катаре (55%). Большая доля бытового сектора свидетельствует о сверхрасточительном потреблении населением электроэнергии, слабо диверсифицированной экономике, а также о наличии теневой экономики¹⁸. Высокая доля электропотребления в коммерческом секторе обусловлена экономическим развитием стран ССАГПЗ, требующем большого обеспечения электроэнергией магазинов, бизнес-центров, финансовых учреждений. На промышленных потребителей приходится в среднем около 10% в общем балансе электропотребления. Индустриализация стимулирует спрос на электроэнергию со стороны предприятий, прежде всего в Саудовской Аравии, Бахрейне и Кувейте. На эти страны приходится сравнительно большая доля промышленности в общем балансе электропотребления.

В индустриальном обществе спрос на электроэнергию определяют в большей степени промышленные потребители, нежели коммерческие и бытовые. Спрос на энергоносители в жилищно-бытовом и коммерческом секторах, по нашему мнению, может уменьшиться в связи с прогнозируемыми более умеренными темпами роста населения в регионе и с проведением политики энергосбережения. В свою очередь, потребление в промышленности увеличится с дальнейшей диверсификацией экономики и созданием новых промышленных предприятий.

На повышение потребления электроэнергии в промышленном секторе играет фактор орошения морской воды. С ростом населения растет и потребление питьевой воды, существенная часть которой добывается на оросительных

¹⁸ Вывод о связи потребления электроэнергии бытовым сектором и теневой экономикой основан на методе, разработанном экономистом М.Ласко, которая полагает, что часть теневой экономики связана с потреблением электричества домохозяйствами. Статистические службы фиксируют потребление по официальным данным, поэтому объем электроэнергии, требуемая для производства товаров и услуг не проходящих официальный процесс купли-продажи, фиксируется в жилищно-бытовом, а не промышленном или коммерческом секторе. Подробнее см. Lackó M., Hidden Economy - an Unknown Quantity? Comparative Analysis of Hidden Economies in Transition Countries, 1989-95, // The Economics of Transition, The European Bank for Reconstruction and Development, vol. 8(1), 3/2000, стр. 117-149

установках при электростанциях, а остальная покрывается за счет не возобновляемых источников подземных вод. По странам ССАГПЗ на опреснение 1 куб. м. морской воды тратится в среднем 3,5 кВт*ч электроэнергии¹⁹. Ниже указаны данные по странам ССАГПЗ по объему опресненной воды за год и затраченной электроэнергии на опреснение (по последним доступным статистическим данным).

Таблица 1.6 Объем опресненной воды по странам ССАГПЗ и затраченная на нее электроэнергия

	Опреснённая вода, м3/год	Затраченная электроэнергия, ГВт*ч
Бахрейн (2003)	102 400 000	358
Кувейт (2008)	254 000 000	889
Оман (2006)	109 000 000	382
Катар (2005)	180 000 000	630
КСА (2006)	1 033 000 000	3 616
ОАЭ (2005)	950 000 000	3 325

Источник: База данных АКВАСТАТ Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/results.html>
Затраченная электроэнергия рассчитана автором из расчета 3,5 кВт*ч/м3

В среднем в рассматриваемых нами странах доля затраченной на опреснение воды электроэнергии составляет 15% от потребления электроэнергии промышленным сектором. Сравнительно меньше электроэнергии на опреснение 1 куб.м морской воды удается затрачивать в Саудовской Аравии и Омане, т.к. в этих странах есть доступ к водам Индийского океана и Красного моря, которые отличаются большей пригодностью для мембранных опреснительных установок²⁰, нежели вода Персидского залива²¹. С истощением запасов подземных

¹⁹ Fath H., Sadik A., Mezher T., Present and Future Trend in the Production and Energy Consumption of Desalinated Water in GCC Countries, // Int. J. of Thermal & Environmental Engineering vol. 5, No. 2, 2013, стр. 160

²⁰ Мембранные опреснительные установки менее энерго затратные, чем их термические аналоги. Соотношение мембранных и термических установок в странах ССАГПЗ составляет 32% к 68% (2011 г.) DesalData, Desalination Database. (2012) <http://www.desaldata.com>.

²¹ Fath H., Sadik A., Mezher T., Present and Future Trend in the Production and Energy Consumption of Desalinated Water in GCC Countries, // Int. J. of Thermal & Environmental Engineering vol. 5, No. 2, 2013, стр. 156

вод и ростом потребления пресной воды прогнозируется увеличение орошения морской воды.

Мировая практика свидетельствует, что сельская электрификация становится фактором экономического роста и развития, если в достаточной степени используются сельскохозяйственные машины и оборудование, приводимые в движение электричеством. В целом за последние два десятилетия арабские страны добились определенных позитивных результатов в осуществлении проектов сельской электрификации. Но, в рассматриваемых нами странах доля сельского хозяйства в структуре ВВП занимает менее 1 %, практически этот сектор экономики не влияет на рост потребления электроэнергии в странах Совета.

В регионе высокий уровень электрификации - по данным 2009 г., в рассматриваемых странах почти 100% уровень электрификации: в Кувейте 100 %, в КСА- 99%, в Бахрейне- 99,4%, в Катаре – 98,7%, в ОАЭ - 100%, в Омане - 98%²². Лишь 400 тыс. человек из общего населения ССАГПЗ в 46 млн. чел. (в основном в КСА и Омане) в настоящее время не имеют доступа к электроэнергии. В этих двух государствах прилагаются значительные усилия по расширению энергетической сети в отдаленные районы. В итоге больше жителей получают доступ к электроэнергии, ускоряется рост электропотребления. Параллельно с решением проблемы расширения своей энергетической системы, перед правительствами стран ССАГПЗ стоит задача удовлетворения растущего спроса в городах.

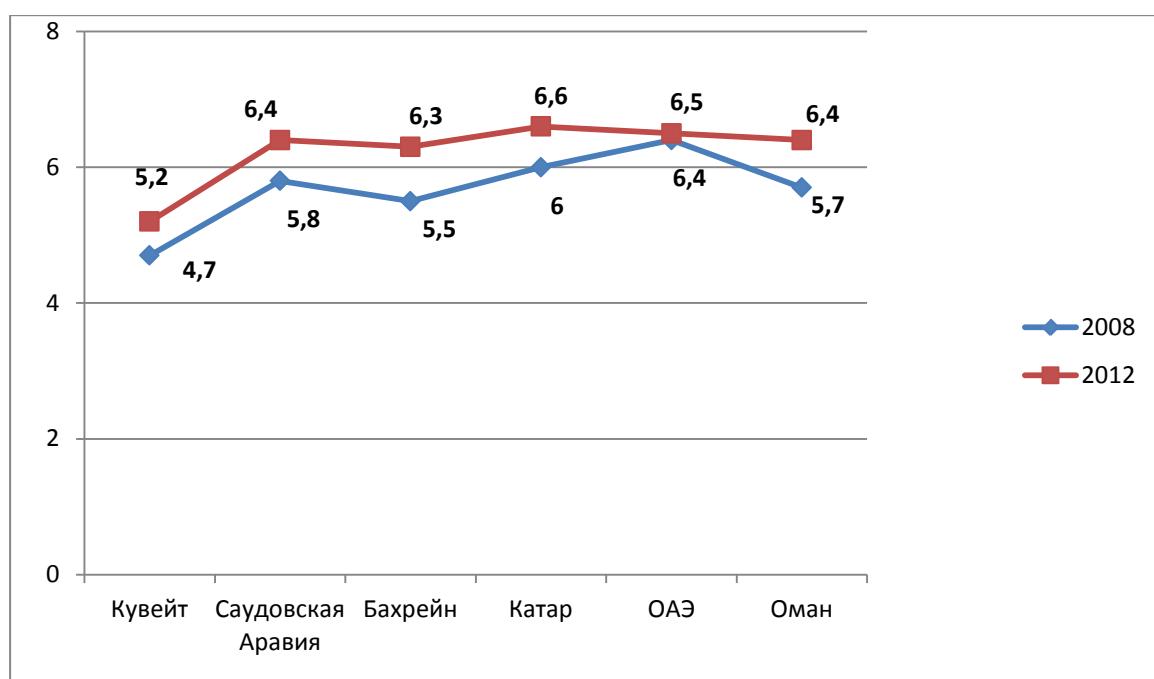
Объективной причиной высокого уровня электрификации стран Залива являются сложные климатические условия, со средней температурой воздуха летом + 50°C. Широкомасштабное использование в странах с жарким климатом оборудования для вентиляции и кондиционирования воздуха приводит к увеличению затрат электроэнергии. К субъективным факторам можно отнести структуру промышленного сектора, с довольно высоким удельным весом

²² World Energy Outlook 2011. OECD/IEA, Paris, 2012, таблица № 5

энергоемких предприятий (например, сталелитейные предприятия Саудовской Аравии «Hadeed» и «Al-Tuwairqui», бахрейнский алюминиевый комбинат «ALBA», нефтехимический завод «Equate» в Кувейте и др.). Рост спроса на электроэнергию в Катаре обусловлен также и масштабным развитием инфраструктуры для проведения чемпионата мира по футболу в 2022 году.

Страны ССАГПЗ довольно сильно отличаются друг от друга по качеству электроснабжения. Все страны Совета входят в тридцатку стран, занимающих первые позиции с наивысшим качеством электроснабжения, кроме Кувейта, занимающим 62 позицию²³. Качество электроснабжения в 2012 году по сравнению с 2008 г. значительно улучшилось, лишь в ОАЭ оставшись почти на том же уровне (см. график № 1.7).

График 1.7 Качество электроснабжения, 2012г, баллы.



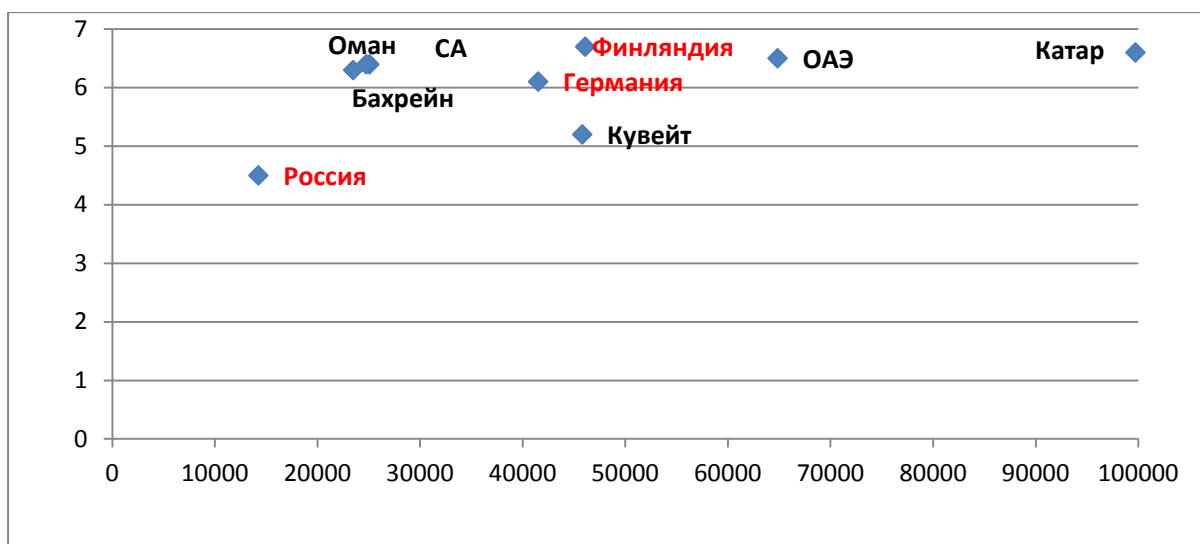
Источник: Schwab K., The Global Competitiveness Report 2013–2014, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2013

Наиболее сильно коррелирует с показателем качества электроснабжения уровень ВВП (по ППС) на душу населения. В целом, чем выше уровень

²³ Schwab K., The Global Competitiveness Report 2013–2014, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2013, стр. 438

экономического развития страны, тем качественней в ней услуги по электроснабжению. Страны с ВВП на душу населения более 20 тыс. долл. США в основном отличаются высоким качеством электроснабжения, в диапазоне 6-7 баллов (при максимальном значении в 7 баллов). Из графика № 1.7 видно, что все страны ССАГПЗ, кроме Кувейта, по этому показателю схожи с развитыми странами. Кувейт, несмотря на высокий уровень ВВП (по ППС) на душу населения, имеет средний уровень качества электроснабжения, что объясняется частыми перебоями в электроснабжении, особенно в летний период высоких пиковых нагрузок. Следующий график отражает качество электроснабжения во взаимосвязи с показателями ВВП (по ППС) на душу населения по отдельным странам.

График 1.8 Качество электроснабжения, ВВП (ППС) на душу населения, 2012г., долл.США



Источник: Schwab K., The Global Competitiveness Report 2013–2014, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2013

Важным показателем уровня электрификации страны является электроемкость (энергоемкость) валового внутреннего продукта — энергетическая стоимость ВВП. Чем меньше этот показатель, тем экономика страны более энергоэффективна.

Таблица 1.9 Показатели электроемкости ВВП по отдельным странам Совета, России и в среднем в мире, 2010 г.

Электроемкость (кВт.ч/долл. США)	0,59	0,2	0,43	0,53	0,52	0,23	0,27	0,33

Источник: рассчитано автором на основе базы данных Всемирного банка, 2013 г.

Как видно из приведенных данных в таблице № 1.9, удельная электроемкость Кувейта, Саудовской Аравии, Бахрейна более чем в 2 раза превышает среднемировой показатель. Это обусловлено не только энергонасыщенностью производства, но и нерациональным расходованием энергии. На эти три страны приходится наибольшая доля потребления в промышленном секторе по сравнению с остальными странами ССАГПЗ (см. диаграмму № 1.5). Высокая электроемкость означает повышенные риски для промышленности в условиях глобализации и членства в ВТО. Если цены на энергоносители в регионе сравняются с мировыми, то рентабельность крупных промышленных предприятий значительно снизится. Близкие к мировым значениям показатели Катара и ОАЭ объясняются опережением роста ВВП по отношению к росту энергопотребления, а также более развитой сферой услуг, по сравнению с другими странами-членами Совета. Высокие показатели энергоемкости ВВП и энергопотребления также обусловлены жарким климатом региона, при котором присутствует необходимость в большом количестве электроэнергии для обеспечения потребностей жилищно-бытового сектора. Последний мировой финансовый кризис может повлечь определенное увеличение энергетической стоимости ВВП, связанной с негативными параметрами динамики изменения ВВП.

Показатель электроемкости ВВП служит и косвенным индикатором размера теневой экономики. Чем он больше, тем, возможно, больше и теневая экономика в конкретной стране. Часть электроэнергии потребляется теневой экономикой, производимая продукция и предоставляемые услуги которой не входят в ВВП, ведь в ВВП учитываются только конечная рыночная стоимость продукции, прошедшей официальную процедуру купли-продажи. Соответственно определенная часть электроэнергии была использована на производство продукции, которая не была зафиксирована налоговыми и статистическими органами. Ниже приведены экспертные данные о размере теневой экономики в странах ССАГПЗ в % к ВВП.

Таблица 1.10 Размер теневой экономики в странах ССАГПЗ, 2004-2013 гг., % к ВВП²⁴

	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*
Кувейт	18,8	18,1	17,9	17,4	16,8	16,3	15,8	15,4	14,9	14,5
Саудовская Аравия	17,7	17,4	17,4	16,8	16,6	16,5	16,3	16,1	16,0	15,8
Бахрейн	17,4	17,1	16,8	16,4	16,1	15,8	15,5	15,1	14,8	14,5
Катар	17,4	18,4	18,3	18,2	18,1	18,0	17,9	17,7	17,6	17,5
ОАЭ	25,4	24,8	23,5	23,1	22,8	22,4	22,0	21,7	21,3	21,0
Оман	18,3	18,0	17,6	17,4	17,2	17,1	16,9	16,7	16,6	16,4

Источник: Schneider F., Buehn A., Montenegro C.E., New Estimates for the Shadow Economies all over the World // International Economic Journal, vol.24 № 4, 12/2010 стр. 456-457

Следует отметить, что в Кувейте, Саудовской Аравии и Бахрейне электроемкость ВВП выше, чем в Катаре, ОАЭ и Омане (см. таблицу № 1.9), и при этом доля теневой экономике к ВВП у первых трех вышеуказанных стран меньше, чем у последних трех стран. Скорей всего это также связано с уровнем потерь электроэнергии в генерации, передаче и распределении, которые в Кувейте и Саудовской Аравии значительно выше, чем в остальных четырех странах (см. п. 2.2.3). Повторим, что электроемкость ВВП, наряду с таким макроэкономическим показателем, как денежная масса, является косвенным индикатором определения

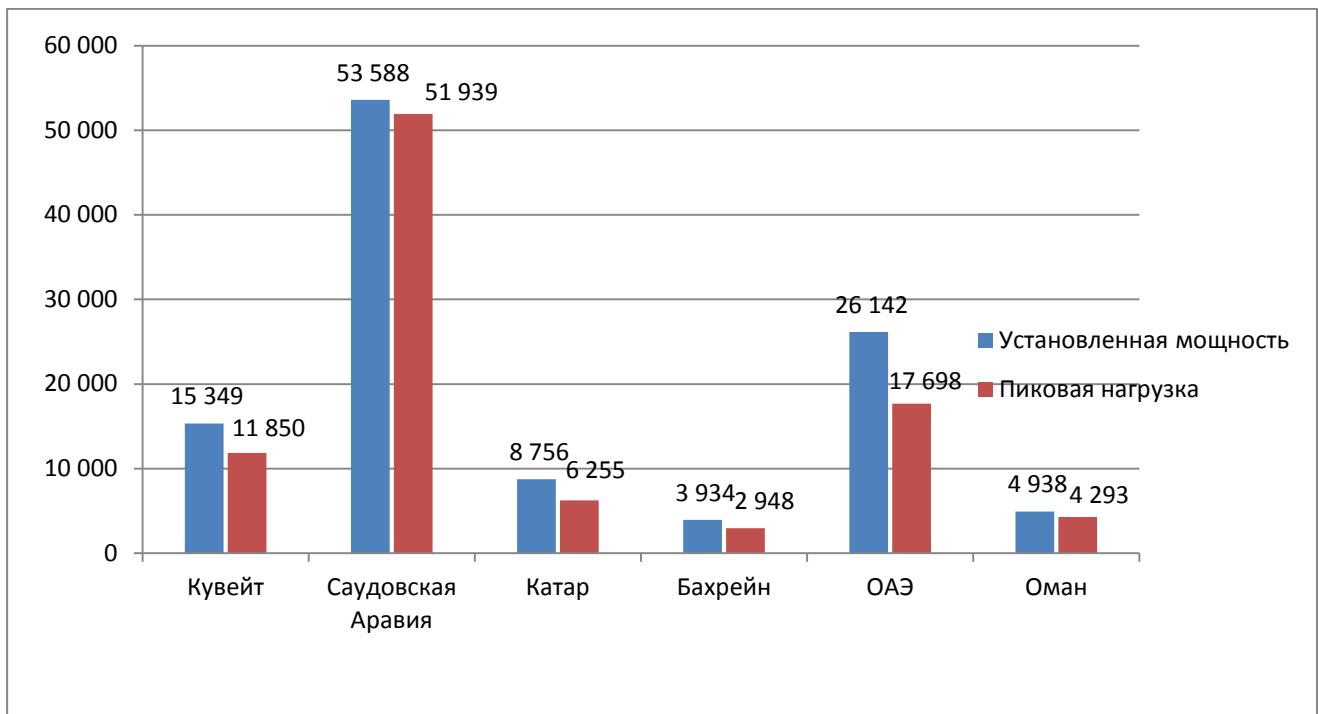
^{24*} В статье представлены данные с 1999 по 2007 г. Данные с 2008 по 2013 г. спрогнозированы диссертантом на основании тенденции 1999-2007 гг. Красным цветом выделен 2010 г., за который в диссертации приведены данные по электроемкости ВВП (табл.№ 1.9)

размера теневой экономики.

Для бесперебойного снабжения электроэнергией страна должна иметь установленную мощность, достаточную для покрытия своих пиковых нагрузок, имея при этом необходимый резерв мощностей. Пиковые нагрузки в странах-членах ССАГПЗ за последние два десятилетия, с 1990-2010 гг., выросли на критическую величину по отношению к общим установленным мощностям. Так, в Кувейте пиковая нагрузка в 1988 г. составляла 53% от установленной мощности, а через 20 лет составила уже 76%²⁵. Пример Кувейта типичен для всех стран ССАГПЗ, кроме Катара и ОАЭ, которым к 2011 г. удалось достичь приемлемого соотношения установленных мощностей по отношению к пиковым нагрузкам. Катар к 2011 г. в два раза увеличил свою установленную мощность по сравнению с 2008 г., доведя ее до 8707 МВт, что почти на 60% больше пиковых нагрузок в этой стране. Однако в Саудовской Аравии в 2011 г. установленная мощность электростанций всего лишь на 5 % превысила пиковые нагрузки, зарегистрированные в летний период. Выхода из этой ситуации два: 1) вводить в эксплуатацию новые генерирующие мощности для поддержания необходимого резерва и предотвращения сбоев подачи электроэнергии; 2) сократить потребление электроэнергии в периоды пиковых нагрузок. Соотношение пиковых нагрузок и установленных мощностей показано в диаграмме №1.9.

²⁵ Statistical Year Book 2009, Statistic dept. and information center of Kuwait, MEW, Kuwait, 2010, стр. 103

Диаграмма №1.11 Установленная мощность и пиковая нагрузка по странам-членам ССАГПЗ, 2012г., МВт.



Источник: Арабский союз по электроэнергетике, AUPTE, 2011г.

Сравнение уровней установленных мощностей и пиковых нагрузок позволяет заключить, что не во всех странах Залива есть значительные излишки электроэнергии, которыми можно было бы обмениваться через внутрирегиональную Объединенную энергетическую сеть (ОЭС). В некоторых странах запас мощностей создан сравнительно недавно и его не хватит при нынешних темпах роста электропотребления. В одном лишь Омане спрос на электроэнергию в 2010 г. вырос по сравнению с предыдущим годом на 14 %, а предложение всего лишь на 1%²⁶. Излишки электроэнергии могут возникнуть в будущем, из-за разных объемов инвестиций в отрасль в каждой стране, а также из-за неправильно спрогнозированного уровня спроса. Вследствие неправильно спрогнозированного спроса может появиться и дефицит электроэнергии, на удовлетворение которого потребуется длительное время, требуемое для ввода

²⁶ Oman: Energy Report, Economist Intelligence Unit, 28/03/2011г.

новых электростанций, линий передач, трансформаторов и другого электротехнического оборудования.

1.2.2 Объекты инженерной инфраструктуры и топливно-энергетического комплекса стран ССАГПЗ

Электроэнергетика стран Залива основана на использовании ископаемых видов топлива, как первичных, так и вторичных. В структуре установленных мощностей преобладают генерирующие установки следующих 3 типов: 1) простого цикла, представленного газовыми турбинами, 2) комбинированного цикла (парогазовые) старше 10 лет, 3) установки комбинированного цикла моложе 10 лет. Разница в возрасте установок имеет важное экономическое значение, так как сравнительно старые типы генерирующих установок отличаются низкой производительностью. Более старые турбины имеют удельный расход теплоты топлива около 15 000 БТЕ/кВт.ч, а более современные турбины, например, эксплуатируемые в Абу-Даби- около 7 000 БТЕ/кВт.ч.²⁷

Мировая практика показывает, что наиболее эффективными источниками энергии для электростанций являются уголь, далее газ и нефть. По понятным причинам в рассматриваемых странах картина иная - на первом месте нефть, далее газ.²⁸ Ввиду отсутствия запасов угля в регионе, его использование в электростанциях не практикуется странами Залива. Хотя, строительство электростанций, работающих на угле, предусматривалось в некоторых государствах. Так, в 2008 г. Оман заявил о планах построить первую в регионе электростанцию работающую на угле²⁹. Ввод в эксплуатацию ожидался в 2016 г., но, предсказанные рядом консультантов трудности, связанные с высокой стоимостью импорта угля из Индонезии и Южной Африки, переключили планы

²⁷ Tabors R. D., Interconnection in the GCC Grid: The Economics of Change, Charles River Associates, 2009, стр. 2

²⁸ Qader M.R., Electricity Consumption and GHG Emissions in GCC Countries, // Energies, voll. 2, № 4, 2009, стр 2

²⁹ International Energy Outlook 2011, U.S. Energy information Administration, 09/ 2011 стр. 100

со строительства угольных электростанций в сторону электростанций, работающих на природном газе³⁰. В ОАЭ в июне 2011 г. также было заявлено о намерении построить угольную электростанцию мощностью 3 000 МВт³¹. В целом, появление в регионе Персидского залива электростанций, работающих на угле, является маловероятным.

Технические данные электрооборудования важны при дальнейшем анализе отрасли региона, помогают понять, с какими трудностями могут столкнуться рассматриваемые страны в краткосрочной и долгосрочной перспективе (основные электростанции шести государств Залива приведены в приложении № 1). Различие в типах сжигаемого топлива и используемых турбинах от страны к стране существенно влияет на предельные издержки генерации электроэнергии, следовательно, и на конечную стоимость электроэнергии. В таблицах № 1.11 и № 1.12 показано соотношение типов сжигаемого топлива по рассматриваемым странам, а также процентное соотношение используемых турбин.

Таблица № 1.12 Классификация стран по видам используемого топлива, %

	Природный газ	Легкие фракции нефти	Мазут
Кувейт	35%	8%	57%
СА(вост. и центр.)	39%	39%	22%
Бахрейн	87%	9%	4%
Катар	87%	3%	10 %
ОАЭ	75%	19%	6%
Оман	77%	23%	-

Источник: Арабский союз по электроэнергетике, AUPTDE, 2011г.

³⁰ Palmer M., Top 20 Middle East Power Projects // Utilities Middle East, 16/05/2011
<http://www.utilities-me.com/article-1299-top-20-middle-east-power-projects/16/>

³¹ Pamuk.H., Dubai to double size of coal power plant // Arabnews, 23/06/2011 <http://www.arabnews.com/node/381630>

Таблица № 1.13 Классификация стран по типам используемых турбин, %

	Паровые турбины	Газовые турбины	Комбинированного цикла
Кувейт	88%	12%	
СА(вост. и центр.)	43%	49%	8%
Бахрейн	3%	80%	17%
Катар	10%	70%	20%
ОАЭ	15%	47%	38%
Оман	2%	98%	

Источник: Арабский союз по электроэнергетике, AUPTDE, 2011г.

Из приведенных выше данных видно, что на электростанциях ССАГПЗ используется преимущественно природный газ и легкие фракции нефти (свыше 80 % от общего топливного баланса). Сжигаются они в основном на электростанциях использующих паровые и газовые турбины. В последнее время все большее распространение получают турбины комбинированного цикла. Это связано с короткими сроками строительства и низкими капитальными издержками, которые в ходе либерализации электроэнергетической отрасли склоняют выбор инвесторов в сторону генераторов этого типа. Использование того или иного вида топлива не всегда обусловлено наличием достаточных его запасов в стране. Например, природный газ занимает 75% топливного баланса ОАЭ и импортируется в большом количестве из Катара по газопроводу Дельфин³². Это позволяет Эмиратах использовать природный газ как основное топливо для производства электроэнергии у себя в стране.

Страны ССАГПЗ оборудование для электростанций полностью импортируют. В небольших по численности населения государствах ССАГПЗ, со слаборазвитой научно-технической базой и низкой численностью квалифицированных специалистов создание собственной электротехнической

³² <http://www.dolphinenergy.com>

промышленности видится только в долгосрочной перспективе³³. Российский исследователь Филоник А.О. также отмечает, что «у арабских стран нет своего потенциала для ведения научных разработок и изобретения технологий, готовых к применению в промышленных масштабах. Нефть же, хотя и является техногенным продуктом и своего рода технологическим вкладом арабского мира в мировое развитие, сама по себе не рождает изобретательство, но позволяет покупать готовые решения. Подобные приобретения содействуют прогрессу средств производства, диверсификации индустриальной деятельности. Но не обеспечивают воспроизведения национальной научной мысли и не создают самоподдерживающейся научно-исследовательской базы развития»³⁴. В принципе, в мировом хозяйстве достаточно много таких государств, где отсутствует собственная электротехническая промышленность. Пока же, рассматриваемые страны приобретают оборудование и современные технологии в области электроэнергетики за рубежом и успешно применяют их в своих энергетических проектах³⁵.

В связи с серьезными планами рассматриваемых стран по строительству атомных электростанций следует остановиться на основных различиях между АЭС и ТЭС. Так в среднем на атомных станциях расходуется на собственные нужды 8 % от выработанной энергии, а на ТЭС 5 %³⁶. Большой расход обусловлен техническими характеристиками АЭС, на которых используется многоконтурная схема циркуляции энергоносителя, используются установки по очистке воздуха, перезагрузке тепловыделяющего элемента, главного элемента активной зоны ядерного реактора. А так как электростанции Залива не работают на твердом топливе, у них расход энергии на собственные нужды меньше средних значений для ТЭС, так как электростанции стран Залива не тратят энергию на

³³ Украинцев А.А. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива в современных международных экономических отношениях, М.:МАКС Пресс, 2012, стр 62

³⁴ Филоник А.О Арабский мир: современный континуум и развитие. //Что догоняет догоняющее развитие. Поиски понятия. М.,2011, с. 192

³⁵ Al-Shahrani N. Super Grid Links Gulf Arab States // Transmission & Distribution World, 1/07/2009

<http://business.highbeam.com/137793/article-1G1-204574941/super-grid-links-gulf-arab-states>

³⁶ Фомина В.Н. , Экономика электроэнергетики, Государственный университет управления, ИПКгосслужбы, М., 2005 стр. 157

сушку и размол твердого топлива. Топливные расходы составляют значительную долю переменных издержек, которые у АЭС находятся на уровне 4% - 23%, у ТЭС – 46%-75%³⁷. К тому же следует учитывать, что электростанции стран Залива тратят дополнительную энергию на параллельное опреснение воды, хотя совместная генерация и опреснение экономически более выгодна при совмещении этих процессов, нежели при их отдельном использовании.

³⁷ Королькова Е.И., Электроэнергетика: регулирование и конкуренция // Надежность и безопасность энергетики, №2, 9/2008 <http://www.sigma08.ru/jur2-12.htm>

1.3 Создание объединенной электросистемы ССАГПЗ

Внутрирегиональная торговля электроэнергией требует наличия передающих сетей между странами, поэтому торговля электроэнергией носит прежде всего внутрирегиональный, а не мировой характер. Высшей формой централизации, при которой обеспечивается параллельная работа электрических систем разных стран в условиях общего режима и диспетчерского управления является объединенная энергетическая сеть (ОЭС).

К концу 80-х – началу 90-ых гг. в странах Залива стала обсуждаться возможность строительства линий передач электроэнергии между странами-членами организации. Начало обсуждения идеи строительства ОЭС совпало с ухудшением политической и экономической обстановки в регионе. После резкого роста цен на углеводороды в период с 1975 г. по 1979 г. последовал довольно существенный спад, сокративший доходы стран-экспортеров нефти и газа. С замедлением экономического роста ослабла необходимость масштабного расширения электрической системы. Не на пользу строительства ОЭС сыграла и активно проводимая в регионе в конце 1980-ых годов геологическая разведка природных ресурсов, результатом которой явилось обнаружение новых месторождений углеводородов. Обнаруженные большие запасы более дешевого сырья – газа, фактически сместили акцент с региональной торговли электроэнергией в сторону региональной торговли природным газом, в которой больше других был заинтересован Катар, обладающий крупнейшим месторождением этого вида сырья. Ирано-иракская война 1980-88 годов, война в Персидском заливе 1990-1991 гг., вынудившие увеличивать военные расходы, также отодвинули на неопределенное будущее создание объединенной энергосистемы.

Несмотря на это, исследовательские работы по поводу строительства ОЭС продолжались. Имели место и различные экспертные консультации для

выявления технических и экономических аспектов объединения, первые из которых были проведены сразу после создания ССАГПЗ в 1981 году³⁸.

В 2003 году на первой региональной энергетической конференции представителей стран-членов Совета «GCC Power» были определены главные цели и направления объединения в единую энергетическую систему³⁹. Они заключались в следующем:

- содействовать процессу образования единой энергетической сети ССАГПЗ, что будет способствовать более конкурентоспособной и безопасной электроэнергетической среде, в свете реструктуризации и создания конкурентных частных производителей электроэнергии.

- установить конкретные стандарты и обязанности пользователей электросистем, начав процесс дерегулирования, для решения проблемы повышения качества электроэнергии и надежности энергосистемы.

Главной задачей ОЭС является обмен дополнительными энергетическими мощностями, находящимися в объединенных странах.

Преимуществами ОЭС являются: реализация эффекта масштаба; повышение надежности энергоснабжения; снижение суммарного максимума нагрузки; сокращение резервных мощностей; снижение расхода топлива, тарифов.

Для руководства осуществлением работ по созданию ОЭС В июле 2001 г. королевским указом № M/21⁴⁰ был создан Орган по объединению электросетей стран ССАГПЗ (GCC Interconnection Authority, GCCIA). Офис организации было решено разместить в Аль-Хобаре, Саудовская Аравия. Так, еще в 2005 г. странам Залива рекомендовалось тесно сотрудничать с GCCIA для изучения опыта

³⁸ Al-Shahrani N., GCC interconnection Grid: Transforming the GCC Power Sector into a Major Energy Trading Market. EU-GCC Clean Energy Network, GCCIA, стр. 3

³⁹ Recommendation “GCC Power” 2003 in Oman http://www.cigre-gcc.org/cigre/root/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=90

⁴⁰ Al-Shahrani N., GCC interconnection Grid: Transforming the GCC Power Sector into a Major Energy Trading Market. EU-GCC Clean Energy Network, GCCIA, стр. 11

создания ОЭС в других регионах мира⁴¹. Основными задачами GCCIA провозглашались строительство, эксплуатация и обслуживание объединенной энергосистемы.

Юридическую основу объединенной системы составляют 2 основных документа, разработанные GCCIA совместно с международными консалтинговыми фирмами, — Генеральное соглашение (General Agreement, GA) и Соглашение по обмену и торговле энергией (Power Exchange Trading Agreement, PETA). Эти документы призваны регулировать правовое поле создающейся системы и скоординированность национальные энергетические программы отдельных стран для развития электроэнергетики ССАГПЗ.

Генеральное соглашение было подписано 23 апреля 2009 г. Оно закрепило договоренности стран Совета в отношении создания ОЭС, установило нормы и правила, обязательные для государств-членов. Соглашение по обмену и торговле электроэнергией вступило в силу 7 июля 2009 г.⁴². Оно определило правила торговли и обмена электроэнергией в рамках Объединенной энергосистемы. Документ подразделяется на: торговое соглашение, в котором изложены условия использования сторонами ОЭС при обмене электроэнергией; соглашение по объединению и использованию системы, в котором излагаются условия доступа к системе; перечень условий передачи электроэнергии, который содержит подробные технические правила, регулирующие подключение и доступ к сети.

Сам процесс интеграции в единую энергетическую систему проходил в 3 этапа. Первый этап - объединение энергосистем Бахрейна, Саудовской Аравии, Катара и Кувейта. В процессе образования единой региональной энергосистемы участвовали энергомощности только восточной зоны Саудовской Аравии⁴³. Второй этап - объединение сетей ОАЭ и Омана. Третий этап – объединение

⁴¹ Conference Recomandations, «GCC Power», 2nd CIGRE International Conference, Qatar 2005 http://www.cigre-gcc.org/cigre/root/index.php?option=com_content&view=article&id=27&Itemid=82&lang=en

⁴² El-Katiri L., Interlinking the Arab Gulf: Opportunities and Challenges of GCC Electricity Market Cooperation, The Oxford Institute for Energy Studies, 07/2011, стр 24

⁴³ Exploring the potential for interconnection and electricity trade among Yemen and GCC countries; Economic Consulting Associates, London, UK, 09/2009 стр 25

энергосистем всех 6 стран ССАГПЗ. По географическому положению стран первый этап называется также северным, второй – южным.

На первом этапе объединения (северном) предстояло осуществить несколько энергетических проектов⁴⁴: сооружение двухконтурной линии передач из Ал-Зура (Кувейт) в Ал-Фадхили (Саудовская Аравия); установки вставки постоянного тока для соединения разночастотных систем Саудовской Аравии и остальных стран; прокладки воздушных и подводных линий, соединяющих энергосистемы интегрируемых стран в ОЭС. Во время второго (южного) этапа были построены линии электропередач внутри ОАЭ, из Салвы в Ал-Силаа (ОАЭ), а также из Ал-Фуха (ОАЭ) в Мхадху (Оман). Параллельно в рамках второго этапа происходило объединение электросетей всех эмиратов в единую сеть Объединенной национальной сети ОАЭ (Emirates National Grid, ENG). Долевое участие в финансировании проекта ENG имеет следующий вид : Abu Dhabi Water and Electricity Authority (ADWEA) - 40%, Dubai Water and Electricity Authority (DEWA) - 30%, Federal Water and Electricity Authority (FEWA) - 20%, Sharjah Water and Electricity Authority (SEWA) - 10%⁴⁵.

Третий этап строительства ОЭС, фактически завершился в конце 2011 г., когда в июле того же года связь с ОАЭ перешла в фазу нормального функционирования, а в ноябре произошло соединение с электросетями Омана⁴⁶.

На начальных стадиях переговоров о строительстве ОЭС возник очень важный вопрос – какая из участниц проекта и в какой мере будет финансировать данный проект. Обсуждался также вопрос допуска к строительству ОЭС частного капитала. Только к 2004 г. вопрос финансирования был решен: министры энергетики стран ССАГПЗ договорились о 100% государственном финансировании проекта. Долевое участие каждой страны в финансировании

⁴⁴ Al-Mohaisen A., Chaussé L., Sud S., Progress Report on the Gulf Council (GCC) Electricity Grid System Interconnection in the Middle East, Dammam, Saudi Arabia, 07/2007, стр 2

⁴⁵ Emirates National Grid, UAE Embassy in USA, <http://www.uaetrade-usa.org/index.php?page=economic-sectors-in-uae&cmsid=58>

⁴⁶ Al-Ebrahim A., *GCC Interconnection Update*, Discussion Group Meeting on Electricity Interconnections and Market Integration. EU-GCC CLEAN ENERGY NETWORK, 2nd Annual Network Conference, 17-19 JANUARY, 2012, ABU DHABI, UAE, стр 4-5

определялось участием в этапах строительства, и соответствовало предполагаемой доле в объединенных мощностях – на Кувейт приходилось 26,7% от общей суммы инвестиций в ОЭС, на КСА 31,6%, на Бахрейн 9%, на Катар 11,7%, на Оман 5,6%, и на ОАЭ 15,4%⁴⁷.

Контракты на строительство ОЭС были заключены с известными международными инженерно-строительными компаниями. Контракт на управление проектом на первом этапе был подписан с канадской компанией SNC Lavalin, ответственной за строительство и ввод в эксплуатацию ОЭС. Ориентировочная стоимость шести основных проектов первого этапа составляла 1,1 млрд. долл. США. Контракты по строительству подстанций выиграла швейцарская компания Asea Brown Boveri (ABB). Общая стоимость контракта составила 222 млн. долл. США. Контракт по прокладке подземных и подводных кабелей между Бахрейном и Саудовской Аравией выиграл консорциум компаний кабельной индустрии - Prysmian Cables & Systems и Nexans. Стоимость контракта составила 343 млн долл. США. Контракт на строительство HVDC конверторной станции на 234 млн долл. США получила Areva T&D. Компания Areva T&D получила и второй контракт по проектированию и установке телекоммуникационных, охранных и управляющих систем объединенной электросети ССАГПЗ. По контракту, Areva T&D обязалась построить Контролирующий центр объединения (ICC). По два контракта на прокладку воздушных линий электропередач было распределено между National Contracting Company (NCC) и Middle East Engineering & Development Company (Meedco). Общая стоимость 4-х контрактов составила 280 млн. долл. США. Сметная стоимость 3-его этапа строительства ОЭС составила 137 млн долл. США.

Объемы предполагаемой торговли электроэнергией для каждой страны были установлены еще в 1990 году и составляли (в МВт) для Кувейта 1200, КСА-

⁴⁷ Al-Shahrani N., GCC interconnection Grid: Transforming the GCC Power Sector into a Major Energy Trading Market. EU-GCC Clean Energy Network, GCCIA, стр. 17

1200, Бахрейна- 600, Катара- 750, ОАЭ 900 и Омана- 400⁴⁸ (см. схему ОЭС в приложении №2). Эти объемы зависели от технических параметров соединения электросистемы каждой страны с ОЭС и были установлены с таким расчетом, чтобы каждая интегрируемая страна имела возможность импортировать 50% от мощностей своей самой большой электростанции (действующие в 1990 г. объемы не пересматривались и не предусматривали увеличения мощностей электростанций, чем и обусловлена неизменность этих показателей ОЭС); еще одним условием определения данных объемов являлся предел в 30% от прогнозируемой к 2010 году пиковой нагрузки в каждой стране Залива⁴⁹.

Объединенная электросеть ССАГПЗ является в основном 400 кВ-ной сетью. Линии электропередач проходят по территории Саудовской Аравии, соединяясь с высоковольтной системой ОАЭ, к которой подключается система Омана. С севера к ОЭС подключается кувейтская система. Катар и Бахрейн подключаются с востока с помощью ответвительной линии. Оман соединяется с ОАЭ линией напряжением в 220 кВ. Следует отметить, что в Саудовской Аравии частота тока в электросети составляет 60 Гц, тогда как в остальных пяти странах - 50 Гц. Поэтому с саудовской энергосистемой энергосистемы остальных стран соединяются посредством вставки постоянного тока, мощностью в 1200 МВт⁵⁰.

Тестовые испытания по функционированию ОЭС были осуществлены с 2009 по 2011 гг.⁵¹. 17 февраля 2009 г. была активирована кувейтская подстанция Аз-Зур. Пуск электроэнергии контролировался и управлялся через Контрольный центр объединения (ICC) в Гунане и Национальным контрольным центром Кувейта (NCC). Далее, 11 марта 2009 г. к напряжению была подключена 292 километровая 400 кВ линия электропередач между подстанцией в Аль-Зуре и подстанцией Аль-Фадхили в Саудовской Аравии. 25 марта 2009 г. успешно

⁴⁸ Sparrow F.T., Bowen B.H., The Gulf Cooperation Council & Economic Integrated Electricity Planning, 2003 to 2015, Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA, 10/2002, стр 4

⁴⁹ El-Katiri L., Interlinking the Arab Gulf: Opportunities and Challenges of GCC Electricity Market Cooperation, The Oxford Institute for Energy Studies, 07/2011, стр 22

⁵⁰ подстанция (вход и выход – переменный ток), внутри которой преобразование идет по постоянному току, т.е. выпрямитель и инвертор стоят в одном помещении (они стоят back-to-back)

⁵¹ Al-Mohaisen A. и др. GCC Power Grid: From Initial Plan into the Operational Stage, GCCIA, стр 9

осуществлено соединение с электрическими сетями Саудовской Аравии. 14 апреля состоялась первая межгосударственная передача электроэнергии (60 МВт) между Кувейтом и Саудовской Аравией. 15 апреля 2009 г. через подстанцию Доха Юг, соединяющейся со станцией Салва в КСА, было пущено напряжение. 6 мая 2009 г. первая передача 60 МВт электричества прошла успешно уже между Катаром и Саудовской Аравией. 14 мая 2009 года к напряжению была подсоединенна бахрейнская подстанция Ал-Джасра. 20 июля 2009 г. энергосистемы Кувейта и Катара были успешно синхронизированы через подстанцию Ал-Фадхили, синхронизация происходила под наблюдением ICC, контрольными центрами Кувейта и Катара. 21 июля 2009 г. электрический ток былпущен от подстанции Ал-Джасра в Бахрейне к Гунану в Саудовской Аравии. 26 июля 2009 г., система Бахрейна была успешно синхронизирована со взаимосвязанными системами Катара и Кувейта. 31 августа 2010 г. в течение 10 часов по сети было передано 1320 МВт электричества с целью испытания ОЭС при максимальной нагрузке, которое в целом прошло успешно⁵². Таким образом, создание Объединенной энергосистемы стран ССАГПЗ было завершено.

Объединение электрических систем в единую энергосистему позволит сократить объем резервных мощностей, требуемых отдельно каждой стране. Предполагается, что общие установленные мощности после объединения сократятся на 5 000 МВт (со 105,7 тыс. МВт до 100,7 тыс. МВт), а резервные мощности уменьшатся с 12,1 тыс. МВт до 7 тыс. МВт⁵³. Так, интеграция посредством ОЭС позволит сократить общую установленную мощность на первом этапе строительства ОЭС в Кувейте на 4,5%, в Саудовской Аравии на 6%, в Бахрейне 5%, в Катаре на 7%, на втором этапе в ОАЭ на 4%, в Омане на 5,5%. Резервные мощности сократятся на первом этапе на 40%, 51%, 36%, 47%, и на

⁵² Al-Shahrani N., GCC interconnection Grid: Transforming the GCC Power Sector into a Major Energy Trading Market. EU-GCC Clean Energy Network, GCCIA, стр. 25

⁵³ Al-Shahrani N., GCC interconnection Grid: Transforming the GCC Power Sector into a Major Energy Trading Market. EU-GCC Clean Energy Network, GCCIA, стр. 14

втором этапе - на 41%, 44% соответственно⁵⁴. Также, эффективное использование ОЭС оптимизирует работу национальных энергосистем, имеющих потери в линиях передач более 10%, при европейском среднем значении в 6,4%⁵⁵.

Появление ОЭС создаст ощутимый эффект масштаба. Появятся дополнительные стимулы инвестировать в атомную и альтернативную энергетику. Энергосистемы государств ССАГПЗ в отдельности слишком малы, чтобы эти капиталоемкие проекты оказались коммерчески выгодными. С объединением в ОЭС возникнет возможность сконцентрировать электрические мощности на крупных электростанциях, что приведет к снижению капитальных затрат, т.к. позволит отказаться от строительства нескольких маломощных электростанций, а также позволит рационально использовать источники энергии, удаленные от центров их потребления.

Объединение электросетей в единую энергосистему создает условия, при которых каждая страна сможет торговать электроэнергией, выбирая более выгодные для себя варианты, и что наиболее важно, появятся рыночные механизмы определения цены. Национальные электроэнергетические компании смогут устанавливать цены на электроэнергию как для внутреннего потребления, так и для экспорта. Результатами торговли электроэнергией будет выявление различий в эффективности энергосистем каждой из стран Залива и цен на электроэнергию у различных производителей. В перспективе будет образован эффективный региональный рынок, достаточно либерализованный, с несколькими конкурирующими поставщиками. Это позволит строить меньше электростанций в тех странах Залива, которым рентабельней будет импортировать электроэнергию.

В целом, выгоды от использования ОЭС выглядят очевидными и весомыми. Но имеются и некоторые негативные стороны. Основное препятствие,

⁵⁴ Exploring the potential for interconnection and electricity trade among Yemen and GCC countries; Economic Consulting Associates, London, UK, 09.2009 стр. 112-113. На основе количественных показателей автор высчитал процентные величины.

⁵⁵ Energy on demand: the future of GCC energy efficiency, Deloitte, 2011

уменьшающее преимущества ОЭС, заключается в совпадении пиковых нагрузок во всех шести странах. С большой вероятностью, может возникнуть ситуация, когда летом при повсеместном увеличении пиковых нагрузок, потребности страны, нуждающейся в дополнительных мощностях, останутся неудовлетворенным со стороны других интегрированных стран. Чем больше корреляционно зависимы нагрузки в системах интегрированных стран, тем меньше выгода от объединения (в плане распределения резервных мощностей). Параллельно с пиковыми нагрузками совпадают и периоды низкого спроса на электроэнергию. Наиболее эффективно торговля электроэнергией через ОЭС будет проходить именно в эти периоды.

Несмотря на перечисленные недостатки, в целом объединение обеспечит надежное бесперебойное функционирование этой важной инфраструктурной отрасли и более высокую экономическую эффективность электроэнергетики, что является приоритетной задачей любого государства. Этой цели можно достичь и с помощью технологической независимости от иностранных разработчиков, которая по некоторым мнениям, должна быть важной задачей для всех арабских государств⁵⁶. Еще одной угрозой для энергобезопасности интегрированной страны является вероятность возникновения политических конфликтов внутри отдельных стран Совета. В этом случае могут быть нарушены прежние договоренности между странами, что оставит некоторые из них без возможности импорта электроэнергии и при отсутствии достаточного количества собственных мощностей приведет к значительному дефициту электроэнергии внутри страны. Пока страны Залива проводят консолидированную политику, но вероятность возникновения существенных противоречий не стоит исключать. То есть, использование в полной степени ОЭС увеличивает зависимость одних стран-членов ССАГПЗ от других, снижая в целом энергобезопасность этого интеграционного объединения.

⁵⁶ Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: тенденции и перспективы развития : дис. док. экон. наук. М., 2006, стр. 314

В далекой перспективе, электроэнергетические системы стран Залива могут соединиться с другими региональными электросистемами и служить транзиту и торговле электроэнергией на межрегиональном уровне. В планах ЕС создать полностью интегрированную систему— так называемое Средиземноморское электроэнергетическое кольцо⁵⁷. Для этого необходимо увеличить связи и возможности стран от Марокко до Сирии. Так, с завершением Средиземноморского электроэнергетического кольца излишки электроэнергии в странах Залива, появляющиеся в период низкого спроса (ноябрь-март), могут быть экспортированы в страны Северной Африки и дальше в европейские страны.

⁵⁷ 20) Трофимова О.Е. Эволюция средиземноморской политики Евросоюза: путь от сотрудничества к интеграции. – М.: ИМЭМО РАН, 2011, стр. 95

Выводы к главе 1

Приобщение народов стран ССАГПЗ к электроэнергии произошло в довольно короткие сроки. За последние три десятилетия во всех странах ССАГПЗ вместе с экономическим ростом наблюдаются устойчивое расширение доступа к источникам электроэнергии и рост ее производства и потребления. Несмотря на сравнительно быстрое становление электроэнергетического хозяйства в регионе, уровень потребления электроэнергии в шести странах Залива уже приблизился к показателям развитых стран.

Электроэнергия производится в регионе в основном на электростанциях использующих паровые и газовые турбины. В последнее время все большее распространение получают турбины комбинированного цикла. Тем самым, фактически, наметился курс на использование более эффективных и экономичных энергетических установок.

Высокие показатели электропотребления свидетельствуют о расточительном электропотреблении, низких ценах на электроэнергию и о высоком уровне благосостояния населения стран ССАГПЗ. При этом страны Совета отличаются наивысшим качеством электроснабжения, кроме Кувейта.

Пиковые нагрузки в странах-членах ССАГПЗ за последние два десятилетия, с 1990-2010 гг., выросли на критическую величину по отношению к общим установленным мощностям. В ряде стран Совета необходимость ввода новых генерирующих мощностей для поддержания необходимого резерва проявляется наиболее остро, а в целом во всех шести странах критически важной является проблема роста потребления электроэнергии.

Некоторые экономические показатели электроэнергетической отрасли в рассматриваемых странах, например, уровень электроемкости ВВП, свидетельствуют как о неэффективных способах использования природных ресурсов, так и о слабо диверсифицированной экономике (с определенной долей

теневой экономики), производящей товары с малой добавленной стоимостью и требующих больших энергетических затрат.

В то же время для сравнительно высокого уровня потребления электроэнергии есть ряд объективных причин - от жаркого климата до необходимости использовать электроэнергию для орошения земель.

В настоящее время в регионе складывается парадоксальная ситуация, когда в нефтедобывающих странах, из-за растущего внутреннего спроса на электроэнергию, начинает ощущаться дефицит топлива для строящихся электростанций. Проблема нехватки углеводородов дополняется проблемами финансирования требуемого расширения установленных мощностей. Преодоление их возможно или за счет сокращения объемов идущих на экспорт нефти и газа, или за счет обмена электроэнергией посредством созданной ОЭС, используя различия в издержках на производство электроэнергии в соседних странах-членах ССАГПЗ.

Объединение энергетических сетей в рамках ССАГПЗ улучшит условия экономической интеграции и конкуренции. Повышение гибкости режимов функционирования сетевой инфраструктуры, (при условии увеличения пропускных способностей) позволит преодолеть существующие ограничения для более тесного взаимодействия межстрановых рынков электроэнергии и перейти к новому этапу экономической интеграции в регионе, а именно к формированию объединенных рынков в региональном масштабе.

Возрастающее потребление электроэнергии во всем мире и в активно развивающихся экономиках стран Совета - устойчивая тенденция, требующая постоянного увеличения объемов экспортных поставок энергоносителей и стабильного удовлетворения потребностей быстрорастущих национальных экономик. Это придает первоочередную важность техническому переоснащению и совершенствованию объектов электроэнергетики, привлечению в отрасль инвестиций, и, в целом, соответствуя вызовам современных процессов глобализации.

В странах Залива постепенно проявляются признаки опережающего развития инфраструктуры, обеспечивающего рывок в экономике. И самое главное, что в электроэнергетической отрасли есть определенная экономическая альтернатива экспорту энергоемкой продукции и использованию нефти и газа, которая заключается в развитии альтернативной энергетики и в потенциале масштабного экспорта электроэнергии в другие регионы мира.

Глава II. Организационно-экономическая трансформация электроэнергетической отрасли в рамках ССАГПЗ

2.1 Государственная и частная формы собственности в электроэнергетическом хозяйстве

2.1.1 Политика дерегулирования и приватизации в электроэнергетике стран ССАГПЗ

После обретения независимости в рассматриваемых странах еще некоторое время на рынке электроэнергии продолжали свою деятельность частные энергетические компании. В крупнейшей стране ССАГПЗ - Саудовской Аравии, например, электроэнергетическая инфраструктура принадлежала частному капиталу до начала 1960-х годов⁵⁸. По мере увеличения добычи нефти и газа и последующим развитием экономик, страны Залива стали сталкиваться с острой нехваткой генерирующих мощностей. Для полномасштабного регулирования ситуации были национализированы частные компании и созданы государственные электроэнергетические компании. Строительство генерирующих мощностей, линий электропередач, распределительных сетей полностью стало регулироваться государством. Результатом проведенной национализации отрасли явилось почти полное удовлетворение спроса на электроэнергию в относительно короткий период времени. Такая концентрация стратегически важной отрасли экономики в государственном секторе объяснялась нежеланием частного капитала финансировать отрасли, не приносящие прибыль в короткий срок, недостаточной развитостью рыночных отношений в регионе и полным контролем правящей элиты государственных активов. Таким образом, вплоть до 21 в. электроэнергетика развивалась в рамках государственной формы собственности.

⁵⁸ Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: монография, М.: Финансовая академия при правительстве РФ, 2004

В странах ССАГПЗ, как и в большинстве стран мира, электроэнергетика имеет регулируемую монопольную структуру. Несмотря на набирающий оборот процесс либерализации, на каждом национальном рынке стран Залива пока действует один продавец (сектор передачи) и один покупатель (сектор распределения) электроэнергии, и оба находятся в государственной собственности. Приватизация проводится только в секторе производства электроэнергии.

Энергетический сектор Кувейта управляет Министерством электроэнергии и водных ресурсов. В 1951 году государство выкупило акции частной «Национальной электроэнергетической компании (National electric company, NEC)», производящей электроэнергию с 1934г., и основало Департамент электроэнергии с целью «обеспечения адекватного электроснабжения»⁵⁹. До конца 1980-х годов электроэнергию для своих нужд производили два крупных промышленных предприятия – Кувейтская нефтяная компания (Kuwait oil company, KOC) и Национальная нефтяная компания Кувейта (Kuwait national petroleum company, KNPC). Но в связи с широкомасштабным субсидированием цен на электроэнергию государством, эти две компании отказались от собственных генерирующих мощностей, т.к. стало выгодней покупать электроэнергию у государства, нежели производить самим. Таким образом, в стране появилась вертикально интегрированная структура, управляемая Министерством электроэнергии и водных ресурсов⁶⁰.

В Саудовской Аравии развитие электроэнергетики курирует Министерство электроэнергии и водных ресурсов. В стране в 2000 г. королевским указом была создана частно-государственная компания - Саудовская электрическая компания (Saudi electric company, SEC), объединившая в себе 10 энергетических компаний⁶¹. SEC представляет собой акционерное общество.

⁵⁹ Statistical Yearbook 2009, Kuwait, MEW, Chapter 2 Electrical energy, стр. 67

⁶⁰ Statistical Yearbook 2009, Kuwait, MEW, Chapter 2 Electrical energy, стр. 69

⁶¹ Al-Asaad H.K. GCC: The Backbone of Power Sector Reform, // Power Engineering International, 2008, стр 3

В Бахрейне ответственность за производство, передачу и распределение электроэнергии несет Министерство энергетики и водных ресурсов, владеющее мощностями по производству электроэнергии и опреснению воды. В стране разрешено участие частных компаний в производстве электроэнергии.

В Катаре энергетический сектор с 1997 г. контролируется Министерством энергетики и промышленности (до 1997 г. существовало Министерство энергетики и водных ресурсов). В Катаре за генерацию электроэнергии отвечает основанная в 1990 г. компания Qatar Electricity & Water Co. (QEWC)⁶². За передачу и распределение электричества ответственна созданная в 2000 г. компания The Qatar General Electricity and Water Corporation (Kahramaa).

В ОАЭ существует несколько институтов, регулирующих электроэнергетику. В эмиратах Абу Даби действует государственная компания ADWEA, в эмиратах Дубай –DEWA, в эмиратах Шарджа- SEWA, и в остальных четырех эмиратах - Аджман, Умм аль-Кайвайн, Фуджайра, Рас эль-Хайма действует FEWA. На ADWEA приходится 53% от общей установленной мощности ОАЭ, на DEWA - 29 %, на SEWA - 11% и на FEWA-7%⁶³. Общий федеральный контроль над этими компаниями осуществляют Министерство энергетики.

В Омане электроэнергетическая система состоит из трех слабо интегрированных между собой энергетических компаний - Main interconnected system (MIS), The Salalah system, и Rural Areas Electricity Company (RAEC). 90% общего производства электроэнергии Омана приходится на MIS, остальная часть приходится на компанию Salalah охватывающую южную часть страны, и лишь малая часть на компанию RAEC, обеспечивающую электроэнергией отдаленные сельские регионы. В Омане до 2005 года за весь сектор энергоснабжения отвечало Министерство жилищного строительства, электроэнергии и водных ресурсов. В

⁶² <http://www.qewc.com/qewc/en/index.php/about-us>

⁶³ Exploring the potential for interconnection and electricity trade among Yemen and GCC countries; Economic Consulting Associates, London, UK, 09/2009 стр 67

2005 году вступил в действие закон №. 78/2004 о реструктуризации энергетического сектора страны⁶⁴. Образовалось несколько генерирующих и передающих компаний, такие как Electricity Holding Company; Oman Power & Water procurement Company; Oman Electricity Transmission Company и др.⁶⁵

В начале 1990-х гг. в мировом хозяйстве начался процесс дерегулирования в энергетической отрасли, который был призван уменьшить степень вовлеченности государства в деятельность данной отрасли. Наметившаяся тенденция открытия национальных энергетических рынков для создания конкурентной среды не обошла и страны Залива, в которых стала пересматриваться роль государства в электроэнергетике. Либерализация электроэнергетических рынков призвана уменьшить барьеры для развития международной торговли электроэнергией, привлечь инвестиции в отрасль, оптимизировать распределение ресурсов. В этом, в первую очередь, заинтересована правящая элита стран ССАГПЗ, заключившая с населением негласный «социальный договор», обусловливающий легитимность монархической власти. Страны ССАГПЗ обеспечивают фактически бесплатную электроэнергию, бесплатную медицинскую помощь, образование, дешевое жилье, высокооплачиваемую работу в государственном секторе в обмен на лояльность к королевской власти.

Все страны ССАГПЗ, кроме Кувейта, постепенно открыли свои энергетические рынки для частных инвестиций. В КСА в рамках процесса реструктуризации в 2001 г. был создан Орган по регулированию электроэнергетических услуг, в 2004 году переименованный в Орган по регулированию электроэнергетики и когенерации (Electricity and cogeneration regulatory authority, ECRA)⁶⁶. Этот орган отвечает за регулирование поставок электроэнергии, выдачу лицензий частным компаниям, следит за соблюдением условий лицензий, защищает права потребителей и инвесторов. В Бахрейне с

⁶⁴ The Law for the Regulation and Privatisation of the Electricity and Related Water Sector, Royal Decree 78/2004, Oman, стр 15

⁶⁵ Al-Asaad H.K. GCC: The Backbone of Power Sector Reform // Power Engineering International, 2008, стр 4

⁶⁶ Exploring the potential for interconnection and electricity trade among Yemen and GCC countries; Economic Consulting Associates, London, UK, 09/2009 стр 37

2003 г. разрешено участие частных компаний в производстве электроэнергии. Для приватизации некоторых контролируемых правительством предприятий сферы коммунальных услуг в стране планируется создать регулирующий орган, отвечающий за эффективное развитие энергетического рынка. Правительство Катара также приступило к осуществлению программы приватизации и реструктуризации электроэнергетического сектора. Было разрешено функциональное разделение генерации и распределения электроэнергии между государственными и частными компаниями. В Катаре для строительства электростанций требуется государственная лицензия. В ОАЭ в связи с увеличением спроса на электроэнергию и неспособностью государственных компаний удовлетворить его, был образован приватизационный комитет. В эмиратах Абу-Даби уже существуют частные компании по производству и распределению электроэнергии. Другой крупный эмирят Дубай значительно отстает от своего соседа в этом плане, проведя лишь в декабре 2011 г. тендер на строительство первой в эмиратах частной электростанции Haasyan 1 мощностью в 1500 МВт⁶⁷. Наиболее успешно приватизация электроэнергетической отрасли осуществляется в Омане. В Султанате с 2004 г. действует королевский указ № 78/2004, в котором прописаны основные положения приватизации электроэнергетического сектора и сектора водоснабжения.

Несмотря на быстро растущий спрос на электроэнергию, до последнего времени правительство Кувейта не строило никаких планов по реструктуризации сектора, хотя в других отраслях экономики Кувейт с середины 90-х годов начал осуществлять приватизацию. Только в 2010 г. парламентом страны был принят закон № 7/2008 о государственно-частном партнерстве (public-private partnership)⁶⁸. Пока в Кувейте нет ни одного действующего частного проекта в электроэнергетической отрасли. Отставание Кувейта от других стран-членов Совета в процессе либерализации отрасли объясняется тем, что долгое время шло

⁶⁷ UAE: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 15/12/2011 г.

⁶⁸ по данным кувейтского Технического бюро по партнерству (PTB), Kuwait IWPP – Preliminary market sounding

противостояние по этому вопросу между правительством и парламентом, настроенного довольно консервативно⁶⁹.

Приватизации электроэнергетической отрасли в странах Залива предшествовала либерализация промышленности, финансовых и телекоммуникационных услуг: в ряде стран иностранным инвесторам был открыт доступ к национальным фондовым рынкам; в 2002 г. монопольного положения в стране лишилась крупнейшая государственная телекоммуникационная компания Бахрейна BaTelCo⁷⁰; в 2005 г. была приватизирована оманская нефтеперерабатывающая компания Аль-Маха⁷¹ и другие. Процесс либерализации и приватизации, в целом, проходит умеренными темпами, вызванными опасениями по поводу сокращения рабочих мест в прежних государственных компаниях и многочисленных трудностей в регулировании и управлении деятельностью приватизируемых предприятий.

Некоторые либерализованные рынки электроэнергии существуют не одно десятилетие. Опыт развитых стран по либерализации энергетических рынков является весьма ценным для стран Залива, где реформы начались значительно позже. Они могут извлечь много полезной информации из мирового опыта, и таким образом избежать ряда ошибок. Примером могут служить массовые отключения электроэнергии в США в 2001, 2003, 2011 гг.⁷². Причина тех событий кроется в том, что процессы либерализации привели к радикальным изменениям в модели функционирования электросистем, то есть даже развитым экономикам требовалось определенное время для адаптации к изменившимся условиям.

Европейские рынки по торговле электроэнергией представляют собой достаточно либерализованные рынки. Процесс дерегулирования этих рынков был начат в 1990-ые годы и закончен к 2000 г. Существует ассоциация европейских

⁶⁹ Kuwait: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 22/09/2010

⁷⁰ Bahrain Telecommunication Sector: Most Competitive Telco Sector in GCC// MarcoPolis, 6/7/2011

<http://www.marcopolis.net/bahrain-telecommunication-sector-most-competitive-telco-sector-in-gcc.htm>

⁷¹ Hertog S., Luciani G., Business Politics in the Middle East, London/New York, Hurst/Oxford University Press, 2013, стр.131

⁷² Динкевич М., Блэкаут на западе США: 6 миллионов человек сидят без света // Вести, 9/09/2011

<http://www.vesti.ru/doc.html?id=564674>

энергетических рынков, в которую входят: нидерландская APX-ENDEX, словенская Borzen d.o.o., немецкая EEX AG, австрийская EXAA, итальянская GME S.p.a., венгерская HUPX, норвежская Nord Pool Spot AS, испанская OMEL S.A., португальская OMIP S.A., румынская OPCOM S.A., чешская OTE a.s., французская Powernext S.A., и польская TGE S.A.

Функционирование либерализованных рынков можно оценить по уровню тарифов на электроэнергию для каждого типа потребителей. Во многих странах процесс deregулирования привел к значительным сокращениям цен на электроэнергию (в большей степени для промышленных потребителей⁷³). Но, в рассматриваемых нами странах ситуация обратная. Арабские монархии Залива преследуют скорее другую цель — переход к рыночным не субсидируемым ценам. Если брать в расчет проводимую социальную политику государств ССАГПЗ, то ожидать в отношении бытовых потребителей существенного повышения тарифов не стоит, в отличие от повышения их для промышленных потребителей. Такое повышение для промышленного сектора (в двукратном размере) уже произошло в Саудовской Аравии в 2009г.⁷⁴. Хотя, не обязательно проводить приватизацию государственной собственности, можно лишь перевести ее на коммерческую основу. В этом случае будут отменены субсидии, и предприятия будут сами покрывать свои издержки, параллельно добиваясь эффективного распределения ресурсов и максимизации прибыли. Таким образом, приватизация подразумевает под собой реструктуризацию прежних государственных компаний и развитие конкуренции. Исходя из этого, можно предположить, что некоторым странам ССАГПЗ со сравнительно малым количеством потребителей электроэнергии, будет экономически целесообразней продолжать иметь в электроэнергетической отрасли высокую степень монополизации.

Поэтому, на наш взгляд, странам ССАГПЗ понадобиться единственное антимонопольное законодательство.

⁷³ Уроки, извлеченные из либерализации рынков электроэнергии, ОЭСР/МЭА, Париж, Франция, 2005, стр.12

⁷⁴ Saudi Arabia: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 21/02/2011

2.1.2 Государственное регулирование отрасли

Как известно, электроэнергетическая отрасль экономик всех шести арабских государств ССАГПЗ носит характер естественной монополии. Основной задачей государственного регулирования является контроль естественных монополий и защита прав и интересов потребителей. С появлением регионального рынка электроэнергии и реструктуризацией отрасли для государств Залива усложняется регулирование сформировавшегося рынка с увеличивающимся числом участников.

Новые формы и механизмы государственного регулирования должны внедряться для решения проблемы установления приемлемого уровня цен на электроэнергию, как для потребителей, так и производителей. В экономической теории есть несколько инструментов регулирования цен на монопольную продукцию, их можно разделить на прямые и косвенные. Косвенное регулирование подразумевает под собой установление норм доходности капитала, investированного в определенный электроэнергетический объект. В связи с широким субсидированием государствами Залива электроэнергетической отрасли стоит подробнее остановиться на разновидности прямых линейных цен - ценах Рамсея⁷⁵. Ценообразование по Рамсею минимизирует чистые потери общества, если общая выручка равна общим затратам. Отклонения от ценообразования на основе предельных издержек приводят к появлению чистых потерь. Цены Рамсея предлагают решение, избегающее субсидирование электроэнергетического монополиста со стороны государства. Оно заключается в том, что надбавка над предельными издержками должна быть обратно пропорциональна эластичности спроса на электроэнергию. Для выполнения этого условия необходимо иметь информацию об эластичности спроса на данный специфический товар, что представляется трудно осуществимым. Также усложняет формирование обобщенной кривой спроса тот факт, что разные потребительские группы, слои общества, по разному реагируют на изменения цен. При сопоставлении данных

⁷⁵ Гальперин В.М., Микроэкономика, том 2, СПб:1999, стр. 137-139

МЭА об эластичности спроса на электроэнергию в 49 развитых и развивающихся странах, можно увидеть, что при ценах ниже примерно 0,07 долл. США за кВт*ч потребление начинает резко увеличиваться, в несколько раз⁷⁶. Субсидии стран ССАГПЗ как раз доводят внутренние цены до этих значений, получая сверх расточительное потребление, и, следовательно, крайне неэффективное расходование ресурсов.

Одним из механизмов долгосрочного регулирования тарифов естественных монополий является метод «экономически обоснованной доходности на инвестированный капитал» (RAB, regulatory asset base). Его применение позволит странам Залива зафиксировать тарифы на электроэнергию на несколько лет вперед, включив в тариф доход на инвестированный капитал. Этот метод в большей степени нацелен на привлечение инвестиций в отрасль.

Формирование свободного энергорынка не должно приводить к монополизации отрасли, привести к тому положению, от которого изучаемые страны постепенно уходят. Государство имеет множество механизмов воздействия на энергетический рынок, которые тем или иным способом влияют на степень либерализации отрасли (см. таблицу № 2.1).

⁷⁶ Pershing J., Mackenzie J., Removing Subsidies: Leveling the Playing Field for Renewable Energy Technologies, Thematic Background Paper, International Conference for Renewable Energies, Bonn, Germany 03/2004, стр 8

Таблица №2.1. Виды государственного вмешательства

Тип	Описание
Доступ	Регулируются условия доступа к национальным ресурсам
Перекрестное субсидирование	Снижаются затраты для одних потребительских групп, отраслей экономики за счет увеличения сборов с других отраслей или групп потребителей
Прямые расходы	Прямые бюджетные расходы на энергетические цели
Государственная собственность	Владение всей или значительной частью энергетических компаний, часто приводящая к целому ряду других форм субсидирования
Ограничения на внешнеторговую деятельность	Ограничения на свободный обмен электроэнергией между странами
Кредитование	Предоставление энергетическим компаниям кредитов по низким ставкам, различных гарантий по кредитам
Ценовой контроль	Прямое регулирование оптовых или рыночных цен на электроэнергию
Закупочные требования	Требования использовать конкретные виды топлива, в основном местного происхождения
Исследования и разработки	Полное или частичное государственное финансирование исследований и разработок
Законоположения	Изменяют права и обязанности различных участников рынка
Риск	Предоставление государственного страхования по заниженным процентным ставкам
Налоги	Специальные налоговые сборы, или их отсутствие для компаний электроэнергетической отрасли

Источник: Koplow D., EIA Energy Subsidy Estimates: A Review of Assumptions and Omissions, Cambridge, USA, 03/2010, стр. 17

Для регулирования рынков требуется административный механизм, фискальные инструменты, которых не хватает странам ССАГПЗ. В первую очередь должна быть обеспечена прозрачность создания частных энергетических проектов, выравнивание для них стартовых условий. В разных генерирующих компаниях должна быть примерно равной себестоимость энергии, по возможности одинаковая установленная мощность, соответствующая графикам суточной нагрузки. В целях антимонопольного регулирования, эффективной мерой может послужить запрет перехода в управление одной компании всех мощностей электроэнергетических компаний региона. Этого можно добиться

процентным ограничением на владение мощностями одной компанией—например, компания в своих активах должна иметь не более 35% от общей установленной мощности на заданной территории⁷⁷. В противном случае компанию обязывают продать лишние активы или пойти на реорганизацию. В принципе, доказательством успешной приватизации будет отсутствие компаний, оказывающих одновременно сетевые и электроснабжающие услуги. Конечно, в нынешних условиях глобализации и масштабного переплетения капиталов сложно выявить истинного собственника капитала через цепочки дочерних компаний.

Дополнительной мерой регулирования со стороны государства в жизненно значимых отраслях экономики является использование аукционов и тендров⁷⁸. Во всех странах ССАГПЗ тендеры сравнительно давно проводятся для инфраструктурных проектов и регулируются на законодательном уровне соответствующими государственными органами (Центральный тендерный комитет в Катаре, Тендерная комиссия Омана, Бахрейна и т.д)⁷⁹. Государство устанавливает требования к сервисным нагрузкам, к другим техническим параметрам, а также устанавливает так называемый порог сниженных цен (price to beat, PtB)⁸⁰, ниже которого цены не допускается снижать. В процессе дерегулирования рынка электроэнергии, действующие поставщики электроэнергии могут резким снижением своих тарифов препятствовать деятельности новых участников. Для скорейшего становления новых участников энергорынка, сниженная цена должна быть достаточно высокой, для обеспечения им прибыли. В то же время сниженные цены должны быть на таком уровне, который обеспечит достаточное количество потребителей электроэнергии в переходный период.

⁷⁷ Фомина В.Н. , Экономика электроэнергетики, Государственный университет управления, ИПКгосслужбы, М., 2005 стр. 47

⁷⁸ Мэнкью Г., Принципы экономикс, СПб: Питер Ком 1999, Стр. 333

⁷⁹ Bidding for Tenders in the GCC, Ventures Middle East, Saudi Arabia 12/2012, стр. 4-10

⁸⁰ Сниженная цена (PtB)- это механизм регулирования ценообразования действующих коммунальных услуг.

2.1.3 Частные (независимые) энергетические проекты региона

В странах ССАГПЗ частные (независимые) энергетические проекты (НЭП) рассматриваются как альтернатива бюджетно-финансируемым электростанциям. Поток частных инвестиций в производство электроэнергии должен способствовать перенаправлению освободившихся государственных ресурсов на развитие других отраслей экономики.

Независимые энергетические проекты в рассматриваемом регионе имеют недолгую историю. Первая частная электростанция в регионе «Аль-Манах» была построена в 1994 г. в Аль-Батине в Омане, и к настоящему времени имеет мощность в 270 МВт⁸¹. В 2002 г. была введена в эксплуатацию в Абу-Даби первая НЭП «Тавелах А2», мощностью 580 МВт⁸². С тех пор НЭП распространились по всем странам Совета. В настоящее время в рассматриваемом регионе действуют более двух десятков частных электростанций, в дополнение к тем, которые полностью обслуживают некоторых промышленных потребителей.

Первым шагом в процессе строительства электростанции является заявление правительства о необходимости создания нового генерирующего предприятия, далее определяются технические параметры и организуется тендер. Привлечение частного капитала вынуждает заранее договариваться о цене на электроэнергию. Как правило, после завершения строительства, электростанция остается собственностью частной компании, а свою продукцию, в данном случае электроэнергию и опресненную воду, продает государству по так называемому договору купли-продажи электроэнергии (Power Purchase Agreement— PPA) по заранее оговоренным тарифам. Так, например, вышеуказанная оманская станция «Аль-Манах» электроэнергию продает компании управляющей национальной

⁸¹ CCGT Plants in Oman, <http://www.industcards.com/cc-oman.htm>

⁸² Regional Focus: UAE powers ahead // Power Engineering International 01/07/2004

<http://www.powerengineeringint.com/articles/mee/print/volume-1/issue-2/features/regional-focus-uae-powers-ahead.html>

сетью в соответствии с договором PPA сроком на 20 лет⁸³. Срок действия данных договоров в основном 20-25 лет, в них предусмотрена оплата мощностей и оплата электроэнергии. Для стран региона применяется в основном несколько базовых положений договора - количество и цена продаваемой электроэнергии зафиксирована в договоре PPA, который гарантирован кредитоспособностью производителя при поддержке правительства. В контракте зафиксирована также цена на поставляемое сжигаемое топливо. Данная стратегия поддержки НЭПов исключает как рыночные, так и топливные риски для частных разработчиков.

Плата за произведенную частной компанией электроэнергию в ряде случаев выплачивается производителю двумя частями. Первая часть платежа равна цене на электроэнергию, производимой на аналогичных государственных электростанциях, и выплачивается НЭП государственной закупающей компанией. Вторая часть представляет собой разницу между финальной ценой на электроэнергию НЭП и ценой на электроэнергию государственной электростанции. Вторая часть платежа также оплачивается государством, и фактически, эта схема является косвенной субсидией. Например, такое разделение закупочной цены совсем недавно было применено в отношении компании Shams Power Company PJSC, владеющей первой солнечной электростанцией Shams-1 в Абу-Даби⁸⁴. Менее распространенной схемой поддержки частных инвесторов в регионе является гарантированная выплата им годовых дивидендов. Так, в Саудовской Аравии правительство выплачивало инвесторам дивиденды в размере 7 % от стоимости каждой акции, несмотря на то, что их компании несли убытки⁸⁵.

Такая стратегия государственной поддержки НЭП позволяет частным разработчикам использовать высокоэффективные схемы финансирования проекта

⁸³ Kuczynski M., Privatization and Deregulation in the Gulf Energy Sector, The Emirates Center for Strategic Studies and Research, Abu Dhabi, UAE, 1999, стр. 23

⁸⁴ Ratcliffe V. Where powering up the UAE desert pays off // The National, 29/12/2013

<http://www.thenational.ae/business/industry-insights/energy/where-powering-up-the-uae-desert-pays-off>

⁸⁵ Al-Rajhi A.N., The role of transmission pricing in electricity industry restructuring : the case of Saudi Arabia : thesis submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in Economics, Department of Economics and Finance University of Durham, UK, 2001, стр. 48

со средним коэффициентом задолженности в 75-85 %, и ограниченные права регресса (при непогашении займа право требования кредитора к заемщику ограничено правами на активы, предложенные в качестве обеспечения)⁸⁶. При финансировании с ограниченным правом регресса на каждого участника проекта возлагается зависящий от него риск. Надо отметить, что смысл «риска» и его покрытия для отдельных участников проекта и на различных стадиях проекта отличается. Так, например, на инвестиционной стадии реализации проекта банк-кредитор проекта не принимает на себя ответственность за качественное и своевременное завершение строительно-монтажных работ, эти риски возлагаются непосредственно на заемщика, в то время как на стадии эксплуатации объекта банк обычно берет на себя часть коммерческих, страховых и других рисков. Как правило, полностью берет на себя банк-кредитор политические и форс-мажорные риски. Таким образом, все участники принимают на себя конкретные коммерческие обязательства и заинтересованы в их выполнении, поскольку прибыль зависит от их совместной эффективной деятельности. Данные долгосрочные контракты между государствами и выигравшей тендер стороной представляют собой сложный механизм.

Политика масштабной господдержки частных электроэнергетических компаний может привести к значительным трудностям. Прежде всего, опасения касаются обязательств государств покупать у НЭП производимую ими электроэнергию, на условиях, зафиксированных в договорах купли-продажи электроэнергии. Если нынешние темпы развития НЭП сохранятся, то, во-первых, правительства могут столкнуться с переизбытком генерирующих мощностей, а во-вторых получить рискованную величину обязательств перед НЭП. Договоры купли-продажи электроэнергии, как уже отмечалось, заключаются на долгий срок (в основном на 20-25 лет), и обязательства государств закупать у НЭП электроэнергию, заключенные в период благоприятной экономической конъюнктуры, могут оказаться невыполнимыми в среднесрочной перспективе, в

⁸⁶ Sarraf G., Gardner T., Fayad W., The Future of IPPs in the GCC New Policies for a Growing and Evolving Electricity Market, Booz & Company, Abu Dhabi, 2010 г, стр. 3

связи с ухудшением экономической ситуации и замедлением темпов роста спроса на электроэнергию. По прогнозам, к 2015 г. по отношению к 2009 г., неисполненные обязательства государств существенно возрастут, например, в Катаре на 200%, в КСА на 160%.

Таблица 2.2 Неисполненные обязательства государств перед НЭП (в % от ВВП)

	Кувейт	СА	Катар	Бахрейн	ОАЭ	Оман
2009 г.	0	0,3	0,4	2,1	0,8	0,9
2015 г.	0,2	0,8	1,2	2,7	1	1,7

Источник: Sarraf G., Gardner T., Fayad W., The Future of IPPs in the GCC New Policies for a Growing and Evolving Electricity Market, Booz & Company, Abu Dhabi, 2010, стр. 6

Чтобы избежать негативных последствий, государству следует стимулировать частных разработчиков к поиску и заключению дополнительных контрактов на покупку своей продукции (электроэнергии), например, с промышленными потребителями.

2.1.4 Конкурентные преимущества НЭП

Важным преимуществом НЭП перед государственными энергетическими проектами является конкурентная стоимость на вырабатываемую электроэнергию. Энергетические проекты оцениваются по нормированной стоимости электроэнергии (НСЭЭ)⁸⁷. Фактически НСЭЭ представляет собой точку безубыточности, показывает сколько денег энергетический проект должен принести за кВт*ч чтобы покрыть все затраты. В НСЭЭ разработчики включают все постоянные и переменные расходы, которые включаются в конечную стоимость КВт/ч. Оплата мощностей покрывает как постоянные издержки:

⁸⁷ Формула НСЭЭ=Σ[затраты/(1+ставка дисконтирования)^t]/ Σ[произведенная электроэнергия/(1+ставка дисконтирования)^t]

EI-Katiri K., The GCC and the Nuclear Questions, Oxford Energy Comment, 12/2012, стр. 4

затраты на разработку, капитальные вложения, эксплуатацию и сопровождение, стоимость капитала; так и переменные затраты: топливо, эксплуатация и обслуживание. НСЭЭ (при ставке дисконтирования 5 %) для государственных электростанций составляет в долл.США/кВт^{*ч} в Саудовской Аравии 0,11⁸⁸, в ОАЭ 0,082, в Кувейте 0,12, в Омане 0,21, в Катаре 0,06⁸⁹. В целом, НСЭЭ у НЭП в регионе равна показателям, которые зарегистрированы у бюджетно-финансируемых проектов (на примере Саудовской Аравии). Конечно, точным сравнение с бюджетно-финансируемыми проектами быть не может, но цены на электроэнергию, предлагаемые независимыми разработчиками, видятся более предпочтительными. Частные разработчики более эффективны на всех этапах строительства электростанций, преследуют коммерческие цели, что вынуждает их быстрей запускать процесс производства и начать получать прибыль. Связанные с государственным финансированием проекты часто страдают от неэффективной государственной бюрократии, в особенности в Омане и Саудовской Аравии, где оплата государственных контрактов может задерживаться на несколько месяцев⁹⁰. Так, например, строительство крупнейшей частной электростанции Катара Ras Laffan C. было завершено в довольно короткие сроки - за два года⁹¹. Максимизировать прибыль можно либо уменьшив издержки, либо увеличив производство. С другой стороны, стратегия увеличения объемов выпущенной энергии сталкивается с ограниченностью спроса.

Составляющие стоимости производимой электроэнергии у частных и государственных разработчиков примерно одинаковы — это топливо, эксплуатация и сопровождение, амортизация, и средневзвешенная стоимость капитала. В целом, общий коэффициент эффективности электростанций в странах

⁸⁸ Bawah U., Addoweesh Kh., *Comparative study of economic viability of rural electrification using renewable energy resources versus diesel generator option in Saudi Arabia*, J. Renewable Sustainable Energy 5, 042701 (2013) 08/2013., стр. 13

⁸⁹ Данные по странам ССАГПЗ (кроме КСА и Бахрейна): Bachellerie I., Sustainability and Competitiveness: A Pragmatic Approach to Solar Energy Transition in the GCC Countries, GRC, 03/2012, стр.14-15

⁹⁰ Deloitte GCC Powers of Construction 2013,Construction section overview, Deloitte, 2013 стр. 13,28

⁹¹ *Qatar opens Ras Laffan C power and water plant // Technical review*, Middle East, 6/2011.

<http://www.technicalreview.me/power-a-water/water-a-environment/qatar-opens-ras-laffan-c-power-and-water-plant>

ССАГПЗ сравним со среднемировыми значениями в 36%⁹² и равен в Саудовской Аравии 33%, в Кувейте 35%, в Катаре 34%, в Бахрейн 28%, в ОАЭ (Абу-Даби) 33%⁹³. НЭП удается лучше, чем государственным электростанциям, контролировать коэффициент получаемой электроэнергии из сжигаемого топлива—коэффициент эффективности, т.к. НЭП ведут более строгий контроль за потребленной энергией. Например, коэффициент эффективности крупнейшего НЭП Саудовской Аравии—электростанции Qurayyah, равен 52%, что намного превышает средний коэффициент эффективности в стране⁹⁴.

У НЭП имеется незначительное преимущество и в категории эксплуатация и сопровождение, что является результатом меньшего количества задействованного персонала, его более высокой квалификации, а также эффективного осуществления процесса закупок. Хотя, эти преимущества частично компенсируются более низкими зарплатами в финансируемых государством проектах.

В отношении амортизации НЭП осуществляют более жесткий контроль за капитальными вложениями. В то же время, контроль за амортизационной политикой ведет государство, устанавливая уровень амортизационных отчислений, эксплуатационные сроки основных средств производства, тем самым регулируя темпы обновления материальной базы электроэнергетической отрасли. По странам ССАГПЗ норма амортизации различается довольно сильно (на электроэнергетическое оборудование, на здания она составляет в среднем 5%). С 2010 г. амортизация в Омане начисляется по методу уменьшающегося остатка, и для электроэнергетического оборудования норма амортизации составляет 15%⁹⁵. В Саудовской Аравии норма амортизации электроэнергетического оборудования

⁹² Electricity Information, IEA Statistics part 1, Paris, France, 2008, стр. 23

⁹³ Generated Energy (GWh)and Efficiency of Power Stations, Statistical bulletin 2011 issue 20, AUPTEDE ОАЭ: Shahid M., Malik T., *Impact of Reforms on Efficiency, Fuel Savings and Emissions with Optimal Fuel Allocation to Power and Water in Abu Dhabi*, // Journal of Basic and Applied Scientific Research, voll. 3 № 12, 2013, стр. 248

⁹⁴ Saudi Arabia's Qurayyah power plant gathers pace // Arab news, 12/2011, <http://www.arabnews.com/node/399923>

⁹⁵ Oman – Taxation of Cross-Border Mergers and Acquisitions, KPMG, Muscat, Oman 7/2012, стр.3

составляет 25%⁹⁶, в Катаре— 20%⁹⁷, в Кувейте— 20% и исчисляется методом прямого списания⁹⁸. Как видно из приведенных данных, наименьший срок полезного использования энергоустановок в Саудовской Аравии. В целом, такая ситуация типична для стран, где подавляющее большинство энергоустановок представлены газомазутными установками (см. таблицу № 1.11), срок эксплуатации которых короче, а норма амортизации соответственно больше, в сравнении, например, с парогенераторами⁹⁹.

Независимые энергетические проекты создают дополнительные рабочие места в частном секторе, вокруг них формируется широкий круг заинтересованных организаций и юридических лиц — местные и международные банки, различные инвесторы и экспортные агентства, что имеет большое значение для формирования бизнес-среды растущих экономик региона. Так, в финансировании первого НЭП в регионе «Аль-Манах» принимали участие Международная финансовая корпорация, экспортно-кредитные агентства Великобритании и Франции, а в финансировании катарского НЭП Ras Laffan C принимал участие банковский синдикат, состоящий из 21 международных и региональных коммерческих банков¹⁰⁰.

Нынешний мировой финансовый кризис поставил в затруднительное положение инвесторов из региона, размещающих капитал во многих странах. Обесценивание зарубежных инвестиций арабских предпринимателей сопровождалось замораживанием иностранных инвестиционных пакетов в регионе Залива¹⁰¹. Кризис внес определенные изменения в финансировании энергетических проектов в регионе. Государства ССАГПЗ столкнулись с проблемами обеспечения долгового финансирования, т.к. местные банки в значительной степени полагались на иностранные заимствования в

⁹⁶ Saudi Tax and Zakat, KPMG, 2009, стр.3

⁹⁷ Worldwide Tax Guide 2012, PKF, UK, стр.420

⁹⁸ Worldwide Tax Guide 2012, PKF UK, стр.291

⁹⁹ Гительман Л.Д., Ратников Б.Е., Экономика и бизнес в электроэнергетике, - М.: Экономика, 2013. стр.214

¹⁰⁰ Daniel M., *Onwards and Upwards: Middle Eastern Electricity Prospects*, Platts Insight, 11/2009 г., стр. 10-11

¹⁰¹ Украинцев А.А. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива в современных международных экономических отношениях, М.:МАКС Пресс, 2012, стр. 84

финансировании крупных инфраструктурных проектов. С проблемами финансирования, например, Саудовская Аравия столкнулась еще в конце 90-х годов¹⁰². Как видно из таблицы №2.3, в докризисный период отношение кредитов к депозитам в среднем по ССАГПЗ было на уровне 107 %, а в последующие 2 года ощутимо сократилось— до 95%. Это говорит о том, что с сокращением внешнего кредитования, сократилось и кредитование региональных энергетических проектов местными финансовыми учреждениями. В целом, считается, что отношение кредитов к депозитам не должно превышать 100%¹⁰³.

Таблица 2.2 Отношение кредитов к депозитам, в до- и посткризисный период, %

	2008 г. (до кризиса)*	Конец 2008 г.	2009 г.	Март 2010 г.
Кувейт	107	120	104	109
СА	93	87	78	81
Катар	117	114	110	107
Бахрейн	87	62	74	61
ОАЭ	120	110	104	106
Оман	119	108	108	107
ССАГПЗ	107	100	96	95

Источник: ЦБ стран ССАГПЗ, GCC banking indicators: loans/deposits ratio, the Banker <http://www.thebanker.com/World/Middle-East/United-Arab-Emirates/Positive-signs-are-emerging-from-Dubai/GCC-banking-indicators-Loans-deposits-ratio> * Ellaboudy Sh., The Global Financial Crisis: Economic Impact on GCC Countries and Policy Implications // International Research Journal of Finance and Economics № 41, 2010, стр. 183

Во время кризиса, региональные банки столкнулись с дефицитом финансирования, что затруднило финансирование строительства крупных электростанций, стоимость которых оценивается примерно в 3 млрд. долл.

¹⁰² Ермакова Л.Н., Роль частного капитала в развитии арабской энергетики, Ближний восток и современность, № 6, 1999 г, стр 32

¹⁰³ Греф Г., Ставки по кредитам на рынке зависят от объема ликвидности // РБК, 28/05/2013 <http://www.rbc.ru/rbcfree/news/20130528133600.shtml>

США¹⁰⁴. Удлинились сроки погашения предоставленных займов. Увеличилась банковская премия сверх ставки LIBOR, с +150 в 2008 г. до +500 базисных пунктов в 2009 г.¹⁰⁵. Чаще стали использоваться бридж-кредиты и мини бессрочные займы. У энергетических проектов снизился коэффициент задолженности к собственному капиталу. Зарегистрировано увеличение доли участия государства и экспортно-кредитных агентств в энергетических проектах. На данный момент больше доверия у банков вызывают те проекты, долевое участие в которых принимает государство. Этот факт вызван готовностью правительств к вливанию миллиардов долларов в отрасль. Более того, согласно одному из экспертных мнений, правительственные организации лучше учитывают фактор риска, в связи с этим дисконтная ставка частных инвестиций определяется исходя из большего риска¹⁰⁶. Все более важную роль в финансировании энергетических проектов начинают играть и исламские финансовые организации. Несмотря на то, что мировой финансовый кризис 2008 г. негативно повлиял и на исламский банковский сектор, тем не менее, в период мирового кризиса был зафиксирован рост привлечения исламских банков к финансированию НЭПов¹⁰⁷.

С постепенным ослаблением кризиса и возобновлением роста национальных экономик требуется все больше энергетических мощностей. Этому способствует стабильно высокий темп роста спроса на электроэнергию в посткризисный период.

¹⁰⁴ Stanton C., GCC countries face electricity squeeze // The National,
<http://www.thenational.ae/business/gcc-countries-face-electricity-squeeze>

¹⁰⁵ Ellaboudy Sh., The Global Financial Crisis: Economic Impact on GCC Countries and Policy Implications // International Research Journal of Finance and Economics № 41, 2010, стр. 185

¹⁰⁶ Гительман Л.Д., Ратников Б.Е., Экономика и бизнес в электроэнергетике, - М.: Экономика, 2013. стр.357

¹⁰⁷ Baig H., Funding power projects with Islamic finance // Power Engineering International, 03/2010

<http://www.powerengineeringint.com/articles/mee/print/volume-7/issue-1/features/funding-power-projects-with-islamic-finance.html>

Таблица 2.4 Спрос на электроэнергию в посткризисный период (2009-2012 гг.), Гвт*ч

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Кувейт	46,6	50,1	50,4	53,8
СА	193,4	212,2	219,6	240,3
Бахрейн	10,8	12,1	12,2	12,6
Катар	21,8	23,1	26,6	27,4
ОАЭ	-	84,4	95,5	
Оман	-	11,3	-	-

Источник: Statistical bulletin, issues 18,19,20,21, Арабский союз по электроэнергетике.

<http://www.auptde.org/Publications.aspx?lang=en&CID=36>

2.2 Ценообразование электроэнергии в странах-членах Совета

2.2.1 Ценообразование электроэнергии в регионе

Ценообразование в регионе с самого начала полностью регулировалось государством. Недавно начавшийся процесс дерегулирования пока существенно не отразился на тарифах на электроэнергию. Коммунальные услуги коренному населению предоставляются на бесплатной основе – к примеру, граждане Катара, составляющие 13% от населения этой страны, бесплатно пользуются электроэнергией¹⁰⁸. В целом, электричество продается населению ниже себестоимости, и тарифы на нее для конечных потребителей одни из самых низких в мире. И такая ситуация, при которой применяются меры удержания цен для конечных потребителей на уровне ниже себестоимости, характерна для стран, не входящих в ОЭСР, к которым относятся все шесть стран ССАГПЗ¹⁰⁹. Общая тенденция в странах ССАГПЗ такова, что корректировка цен на большинство государственных услуг происходит слишком редко. Например, в Кувейте, тарифы

¹⁰⁸ Qatar: Energy Report, Economist Intelligence Unit, 25/10/2011

¹⁰⁹ Энергетические субсидии и изменение климата в Казахстане: проект отчета. ОЭСР, Тбилиси, Грузия, 17-18/09/2013, стр. 30

на электроэнергию остаются неизменными с 1966 года¹¹⁰, а в Омане, бесплатная электроэнергия перестала предоставляться лишь с 1999 года¹¹¹. Саудовская Аравия еще в середине 1980-х г. пыталась повысить цены на электроэнергию, но, из-за опасения возрастания внутреннего недовольства среди населения решение о повышении тарифов было отменено¹¹². Более высокие налоги на услуги и товары, нарушили бы негласный «социальный договор» с народом, и вынудили бы правительства оправдывать эти меры перед своими гражданами. Низкие цены на электроэнергию рассматриваются не только как результат перераспределения доходов от продажи нефти и газа. Низкие цены являются также компенсацией за высокие темпы инфляции, ведь с повышением мировых цен дорожает импорт товаров и услуг, от которых сильно зависят все страны ССАГПЗ. С другой стороны, фактически освободив себя от необходимости повышения цен на услуги государственных компаний и сбора налогов, страны Залива лишились многих необходимых административных рычагов влияния на экономические процессы на национальном уровне. Так, доля внутренних налогов составляет менее 4% в ВНД монархий Залива: в КСА 3,7%; в Омане 2,2%; в ОАЭ 6,1%; в Катаре 2,9%; в Кувейте 1%; в Бахрейне 3,1%¹¹³. Отметим, что, например, в России это соотношение составляет 29,5%, в США 25%, в Иране 9,3%¹¹⁴. То есть, государства ССАГПЗ фактически получают очень мало налоговых доходов, полностью полагаясь на доходы от экспорта природных ресурсов.

Основным методом субсидирования производителей электроэнергии в монархиях Залива является поставка нефтепродуктов на внутренние рынки по чрезвычайно низким ценам. В одной только Саудовской Аравии цены на электроэнергию для не бытовых потребителей в 2010 г. составляли лишь 37% от

¹¹⁰ Alabdulrazzaq A., *Reforming Budgetary Subsidies in the GCC with Special Reference to the Case of Kuwait. Challenges of economic development for the GCC countries*, Kuwait institute for scientific research, Kuwait, 2005, стр 33 (266)

¹¹¹ Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: тенденции и перспективы развития : дис. док. экон. наук. М., 2006, стр. 221

¹¹² Закария М.Г., Нефть и особенности социально-экономического развития арабских нефтедобывающих стран Персидского залива в 80-начале 90-х годов (на примере Саудовской Аравии, Кувейта и ОАЭ): дис. канд. экон. наук. М., 1997, стр. 35

¹¹³ 2014 Index of Economic Freedom, The Heritage foundation, Washington, USA, 2014, стр. 378, 344, 442, 362, 272, 112

¹¹⁴ Там же, стр. 366, 446, 244

ее реальной себестоимости, и это после увеличения тарифов для этой группы потребителей в том же году на 9,6%¹¹⁵. В странах с огромным количеством разведанных запасов нефти и газа трудно ожидать поставки энергоресурсов внутренним потребителям по мировым ценам. Предоставление электрогенерирующими компаниям газа по цене в несколько раз меньшей, чем на мировом рынке, частично объясняется отсутствием транспортных издержек во внутренней цене на газ. В целом, изучению механизмов ценообразования на ископаемые виды топлива в странах Залива мешает фактически полное отсутствие информации¹¹⁶. По некоторым оценкам, на местные электростанции баррель сырой нефть поставляется по цене 8-10 долл. США¹¹⁷. В действительности, эта цена топлива для электростанций будет считаться справедливой, если принять во внимание, что, например, в Саудовской Аравии производственные затраты на производство 1 барреля нефти составляют от 1,5 долл. до 5 долл. США^{118 119}.

Четыре страны ССАГПЗ являются членами ОПЕК - Саудовская Аравия, Кувейт, ОАЭ и Катар. Значительная часть электростанций в этих странах работает на нефти, поэтому важно рассмотреть, как экспортные квоты, выделяемые ОПЕК для этих стран, влияют на внутренние цены на нефть. Рассматриваемые нами страны сравнительно малы, и прогнозируемый уровень внутреннего потребления нефти в краткосрочной перспективе будет оказывать слабое влияние на экспортную выручку. Получается, что и сокращение потребления электроэнергии в ближайшее время не изменит уровень государственных доходов, но зато отодвинет дату истощения недр. Как уже отмечалось, экспортные квотыдерживают цены на нефть на приемлемой высоте, не позволяя ценам

¹¹⁵ Saudi Arabia: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 21 февраля 2011г

¹¹⁶ Ragab A., *Fossil Fuel Prices in the Arab World and the Fear of Reform, Challenges facing reform attempts and the way forward*, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn, Germany, 10/2010, стр 3

¹¹⁷ Ульрихсен К.К., Персидский залив: есть ли жизнь после нефти? // Россия в глобальной политике, № 5, 2011 стр. 120

¹¹⁸ Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр. 25

¹¹⁹ Lahn G., Stevens P., Burning Oil to Keep Cool. The Hidden Energy Crisis in Saudi Arabia , The Royal Institute of International Affairs, London, UK, 12/2011, стр 4

«обвалиться или взлететь». В долгосрочной перспективе уменьшение потребления нефти электроэнергетической отраслью замедлит истощение запасов природных ресурсов в этих странах. Наличие экспортной квоты, помимо прямого субсидирования государством, объясняет разницу между внутренней ценой на нефть и ценой на мировом рынке. Из этого следует, что ограничение количества экспортруемой нефти сохраняет запасы страны, снижая стоимость нефти на внутреннем рынке и замедляя переход электростанций на природный газ, запасы которого в некоторых странах Залива значительно уступают запасам нефти. В то же время, по заявлениям представителей стран Залива, они намерены наращивать экспорт нефтепродуктов, сокращая при этом внутреннее потребление нефти¹²⁰. Согласно отчету ВТО о торговой политике, правительство Саудовской Аравии поощряет сокращение внутреннего потребления нефти, и планирует использовать газ и возобновляемые источники энергии при генерации электроэнергии¹²¹. Так, в этой стране потребление нефти электроэнергетической отраслью в период пиковых нагрузок (июнь-сентябрь) сократилось в 2013 г. по сравнению с аналогичным периодом 2012 г. на 10%, с 763 тыс. до 689,7 тыс. баррелей в день соответственно¹²². В целом, в мировом хозяйстве также отмечается стабильная тенденция сокращения использования нефти для производства электроэнергии, примерно на 9 млн баррелей в год¹²³.

Стоимость произведенной электроэнергии зависит также от инвестиционной стоимости электростанции, стоимости топлива, времени работы электростанции¹²⁴. В стоимость электроэнергии входят также издержки на сооружение и обслуживание тех электростанций, которые включаются в работу лишь при пиковых нагрузках. На себестоимость электроэнергии влияет также ряд специфических особенностей отрасли. Так, в стоимость основных средств

¹²⁰ Kinninmont J., The GCC in 2020: Resources for the future. Economist intelligence Unit. 2010, стр 3.

¹²¹ Trade Policy Reviews of Saudi Arabia, Kingdom of, Документ № 11-6341, 14/12/2011, часть 1, пункт 20.

http://www.wto.org/english/the WTO_e/countries_e/saudi_arabia_e.htm

¹²² Fineren D., Saudi Arabia may be overcoming addiction to oil-fired power // Reuters, Dubai, 18/11/2013

<http://www.reuters.com/article/2013/11/18/us-saudi-oil-demand-idUSBRE9AH0Q820131118>

¹²³ World Oil Outlook 2011, Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2012, стр 64

¹²⁴ Luciani G., The Gulf Countries and Nuclear Energy, Gulf monitor, Gulf research center, No 6, 31/10/2007, Gulf Research Center, стр 21

производства энергетики входит стоимость линий электропередач, трансформаторных подстанций и других основных средств, которые не производят, а транспортируют электроэнергию. В целом для электроэнергетической отрасли характерно следующее соотношение совокупных издержек: 65% приходится на генерацию, 10% на передачу, 25% на распределение¹²⁵. Высокая стоимость основных средств производства обусловлена длительным сроком их эксплуатации, в среднем 30 лет, и является причиной превращения электроэнергетической отрасли в одну из самых капиталоемких. При осуществлении процесса либерализации отрасли ценообразование будет происходить по рыночным механизмам. Структура стоимости электроэнергии будет иметь следующий вид:

цена за условное количество электроэнергии= цена электроэнергии по существу + стоимость услуг общей сети+ различные налоги.

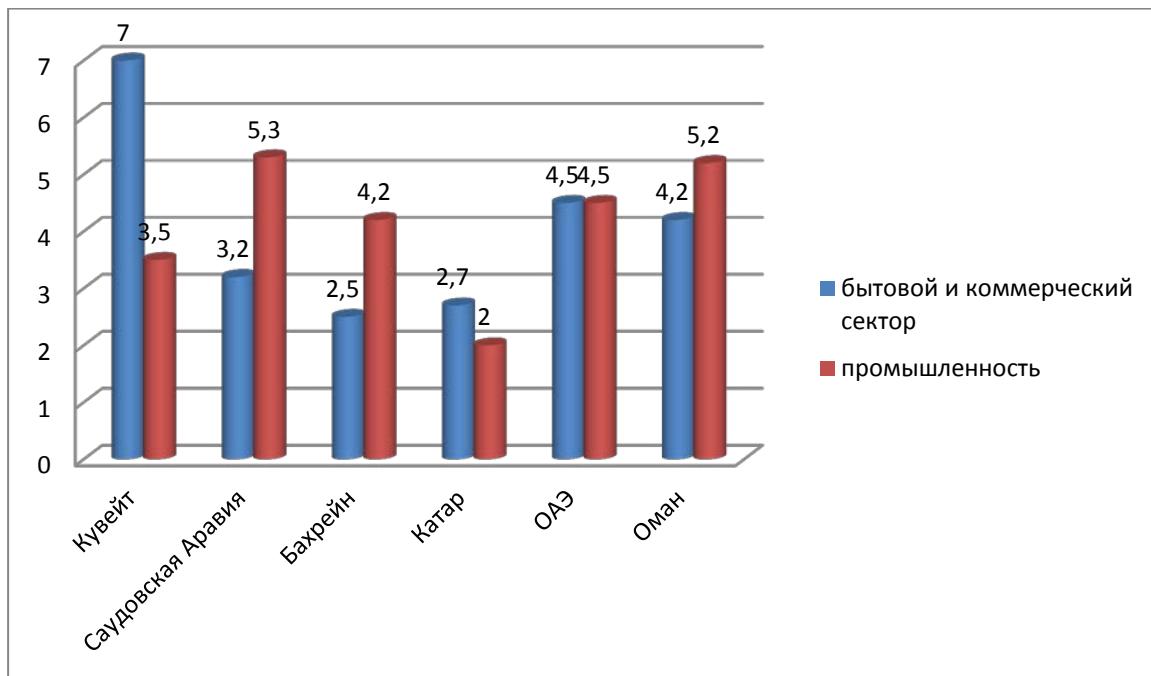
Энергетические компании обладают высокими постоянными затратами (строительство электростанций, трансформаторов и т.д.) и низкими предельными затратами (на доставку дополнительной электроэнергии потребителю). Исходя из этого можно заключить, что ценообразование только по предельным затратам не прибыльно для энергетических компаний. В случае естественных монополий средние издержки у них выше предельных, и основанное на предельных затратах ценообразование будет убыточным¹²⁶. Обычно, себестоимость, включенная в тариф на электроэнергию, рассчитывается не по произведенному, а по отпущенному потребителю объему энергии. Конечная стоимость создается в результате суммирования затрат на нескольких этапах производства— от поставки топлива на электростанции до передачи электроэнергии потребителю. Высока вероятность, что один или несколько этапов формирования конечной цены будет, так или иначе, субсидироваться для удержания на приемлемом бытовому потребителю уровне. Тарифы на электроэнергию, наравне с

¹²⁵ Королькова Е.И., Электроэнергетика: регулирование и конкуренция // Надежность и безопасность энергетики, №2, 9/2008 <http://www.sigma08.ru/jur2-12.htm>

¹²⁶ Можаева С.В. Экономика энергетического производства, СПб.: Лань, 2003, стр 40-48

экономическим ростом, играют важную роль в росте потребления электричества. Энергетические мощности должны постоянно поддерживаться в рабочем состоянии, эти затраты постоянны и включены в состав тарифа. В тарифе учитываются и затраты на содержание резервных мощностей. Энергетическая система может быть сверх надежной, с большим запасом резервных мощностей, способных покрыть все возможные нагрузки, но это сильно скажется на тарифе. Равномерный режим потребления сокращает удельные расходы топлива, максимальные нагрузки, а в связи с этим отпадают и капитальные затраты на пуск дополнительных мощностей. Таким образом, для потребителей с плотным графиком нагрузки устанавливается меньший тариф.

Таблица 2.5 Тарифы на электроэнергию, цент/кВт*ч по потребительским группам



Источник: Национальные профильные органы стран ССАГПЗ ¹²⁷¹²⁸¹²⁹¹³⁰¹³¹

¹²⁷ ОАЭ: для граждан - 1,5 цента, для неграждан - 4,5 цента

http://www.rsb.gov.ae/En/PrimaryMenu/index.aspx?LeftType=1&SubCatLeftMenu_Name=Customer%20Tariffs%20&%20Charges&SubCatLeftMenu_ID=152&SubCatMenu_Name=Tariffs%20&%20Charges&SubCatMenu_ID=151&CatMenu_ID=67&PriMenu_ID=177&CatMenu_Name=Tariffs&PriMenu_Name=Sector%20Structure

¹²⁸ Кувейт: <http://www.mew.gov.kw/en/?com=content&id=93&act=view>

¹²⁹ Омана: http://www.aer-oman.org/index.php?option=com_content&view=article&id=116&Itemid=176

¹³⁰ Саудовская Аравия: при потреблении 4000-6000 кв.ч <http://www.ecra.gov.sa/pdf%5CElectricity%20tariff-new.pdf>

¹³¹ Бахрейн: при потреблении 3000-5000 кв.ч

<http://www.mew.gov.bh/default.asp?action=category&id=40>

Цены не являются статичными показателями, они постоянно изменяются. При этом важно учитывать, как изменение цены отразится на поведении покупателей, изменятся ли объемы потребляемой электроэнергии. Возникает необходимость определения параметров ценовой эластичности спроса на электроэнергию. В целом, спрос на электроэнергию отличается низкой эластичностью, в основном находящейся в пределах от - 0,08 до - 0,32¹³². Это означает, что повышение цены на электроэнергию на 1 % приведет к сокращению потребления в разных странах от 0,08% до 0,32%. Рассмотрим данные по ценовой эластичности спроса бытовых потребителей на электроэнергию в странах ССАГПЗ¹³³. Ценовая эластичность 6 стран представляет собой совокупные значения в период с 1970 г. по 1997 г. Данные представлены за краткосрочный и долгосрочный периоды, что имеет большое значение для исследования реакции потребителей на изменение цены.

Таблица 2.6 Ценовая эластичность на электроэнергию в странах ССАГПЗ

	Краткосрочная перспектива	Долгосрочная перспектива
Кувейт	-0,08	-1,10
КСА	-0,04	-1,24
Бахрейн	-0,06	-3,39
Катар	-0,18	-1,09
ОАЭ	-0,09	-2,43
Оман	-0,07	-0,82
ССАГПЗ	-0,09	-1,68

Источник: Wilson M., Jones J.B., *A New Slant on Slopes: Measuring the Benefits of Increased Electricity Access in Developing Countries*, ESMAP, WB, 12/2010г., стр 63

Как видно из таблицы №2.6, все шесть стран в краткосрочном периоде отличаются крайне неэластичностью спроса на электроэнергию, со средним

¹³² Analysis of the scope of energy subsidies and suggestions for the G-20 initiative, IEA, OPEC, OECD, World Bank, joint report, 06/2010, стр. 24

¹³³ Al-Faris A.R., *The demand for electricity in the GCC countries* // Energy Policy, vol. 30, Issue 2, 01/2002

показателем в— 0,09. В долгосрочной перспективе показатели каждой страны будут сильно отличаться друг от друга. Во всех странах, кроме Омана, отмечается эластичный спрос. В Кувейте, Саудовской Аравии, Катаре значения будут близки к так называемой единичной эластичности, когда изменение цены на 1 % приводит к сокращению потребления на 1 %. В Бахрейне и ОАЭ спрос на электроэнергию будет значительно эластичней. Реакция потребителей на подорожание электроэнергии в Омане со временем улучшится, с 0,07% до 0,82 %, но все равно останется в пределах неэластичного спроса. Только в долгосрочном периоде, в результате повышения тарифов возможен переход к энергосберегающим технологиям в производственном и бытовом секторах. В отличие от рынка природного газа, рынки электроэнергии с большим временным разрывом показывают разницу между спросом и предложением, ведь электричество в отличии от газа невозможно сохранять. Как следствие, спрос всегда равен предложению.

Рано или поздно цены на электроэнергию в странах Залива повысятся, по крайней мере для промышленного сектора. Хотя, как правило, ценовая эластичность у промышленных потребителей выше, чем у бытовых, и они острей реагируют на ценовые изменения. И если цена на электроэнергию повысится только для промышленных потребителей, то будет иметь место перекрестное субсидирование, когда расточительное потребление бытовых пользователей будет оплачиваться промышленным сектором.

Скорее всего, главная причина дешевой электроэнергии в регионе — субсидии, отменены не будут, но будет пересмотрен их уровень, в связи с прогнозируемой возможностью торговли на региональном рынке.

2.2.2 Изменения в стоимости электроэнергии в результате торговли

Впервые в истории ССАГПЗ значительные объемы торговых потоков электроэнергией были зафиксированы в середине 2011 года. В мае было передано 8 976 МВт/ч, в июле 4 743 МВт/ч, в августе 19 788 МВт/ч, в сентябре 5 692 МВт/ч, в октябре 7 740 МВт/ч¹³⁴. Таким образом, суммарный объем переданной энергии составил 45 939 МВт/ч. Следует учитывать, что электростанции региона различаются по используемым технологиям, мощностям и затратам. Из-за этих различий в каждой из шести стран наблюдаются различные маржинальные цены за МВт/ч электроэнергии. Согласно экономической теории, одним из условий эффективного ценообразования в рыночных условиях является продажа электроэнергии по маржинальной цене (ценообразования на основе предельных издержек)¹³⁵. Маржинальные цены по странам ССАГПЗ указаны в таблице №2.7.

Таблица 2.7 Маржинальная цена, цент.США/ кВт*ч

	Кувейт	KSA	Бахрейн	Катар	ЭАО	Оман	ССАГПЗ
Маржинальная цена, цент США/кВт*ч	18,8	21,8	10	8,8	10,4	22,5	15

На сегодняшний момент в регионе стоимость энергии определяется усреднением затрат на производство электроэнергии за расчетный год. Усреднение происходит по ведомственному признаку (бытовой, коммерческий, промышленный сектор) или по признаку резидент/нерезидент (см. таблицу 2.5). Этот метод обеспечивает простоту расчета, но не позволяет понять, что необходимо оптимизировать. Маржинальное ценообразование позволит

¹³⁴ Al-Ebrahim A., GCC Interconnection Update, Discussion Group Meeting on Electricity Interconnections and Market Integration. EU-GCC clean energy network, 2nd Annual Network Conference, 17-19 JANUARY, 2012, ABU DHABI, UAE, стр.

7

¹³⁵ Определение маржинальной цены основано на расчете предельно высоких и предельно низких затрат, требуемых для производства дополнительной единицы мощности.

классифицировать потребителей по уровню напряжения, периода использования электроэнергии и участия в пиковых нагрузках.

Исходя из маржинальных цен и пропускной способности ОЭС стран ССАГПЗ были спрогнозированы объемы передаваемой электроэнергии и участники торговли электроэнергией¹³⁶. Исходя из этих прогнозов было установлено, что самый выгодный обмен электроэнергией может происходить между Катаром и Саудовской Аравией, ввиду большой разницы между их предельными издержками. Катар в состоянии продать Саудовской Аравии 750 МВт энергии по любой цене выше, чем 88 долл. США за МВт.ч, Саудовская Аравия в свою очередь готова будет приобретать электроэнергию при любой цене ниже 218 долл. США за МВт.ч. Связь Саудовской Аравии с ОЭС позволяет импортировать еще 450 МВт электроэнергии, но, фактически, нет предложения, при котором предельные издержки продающего были бы ниже, чем предельные издержки производства электроэнергии в Саудовской Аравии. Это при условии, что ОАЭ продадут электроэнергию в Оман, и линии передач из Катара не будут модернизированы.

Выгодной будет являться и торговая сделка между ОАЭ и Оманом с общим возможным объемом передачи в 400 МВт. Целью Омана является покупка электроэнергии ниже своих предельных затрат в 225 долл. США/МВт.ч. ОАЭ сможет продавать электроэнергию по цене выше своих предельных издержек – выше 104 долл. США/МВт.ч. В то же время, ОАЭ испытывают дефицит электроэнергии и на данный момент не располагают излишками энергии, которую можно было бы экспортовать. Остается возможность исполнять роль посредника, предоставляя свои линии электропередач и соединительную линию с Оманом для транзита электроэнергии через ее территорию. Наиболее уязвима связь с ОЭС у Омана, так как эта страна соединяется с ОЭС через энергосистему ОАЭ. Например, если Саудовская Аравия продаст Оману 400 МВт электроэнергии через сети ОАЭ, то пропускная способность ОАЭ с ОЭС

¹³⁶ Tabors R. D., Interconnection in the GCC Grid: The Economics of Change, Charles River Associates, 2009, стр 4-5

фактически снизится с 900 МВт до 500 МВт. Это, в свою очередь, не выгодно ОАЭ, которые готовы импортировать для своих внутренних потребностей 900 МВт энергии, используя всю пропускную способность связи с ОЭС.

Далее торговля электроэнергией может состояться между ОАЭ и Кувейтом, используя всю длину объединенной сети. ОАЭ будет выгодно экспорттировать электроэнергию в Кувейт, который мог бы купить все предлагаемые ОАЭ 900 МВт, но, в результате купит только 800МВт по цене, которая ниже его внутренних маржинальных издержек. В связи с торговлей, снижения цены в Кувейте не будет, дополнительные 100 МВт электроэнергии (900МВт-800МВт) увеличат маржинальную стоимость в ОАЭ, и она будет выше чем в Кувейте. При этом сценарии Кувейту покупать больше 800 МВт электроэнергии станет экономически нецелесообразно.

Исходя из приведенных данных можно сделать вывод, что результат от торговли будет положительным для Саудовской Аравии и Омана, но в то же время крайне негативным для Катара и ОАЭ, и малоэффективным для Кувейта и Бахрейна. Торговля электроэнергией поднимет цены в Катаре и ОАЭ, эффект не будет негативным в том случае, если доходы от торговли пойдут не акционерам компаний, а внутренним потребителям электроэнергии тем или иным способом. В целом, можно согласиться с мнением экспертов исследовательской группы Economist Intelligence Unit при журнале The Economist, что «фактический обмен электроэнергией между этими странами будет незначительным»¹³⁷.

В настоящее время модель ценообразования внутри сети не установлена. Формула, по которой устанавливается цена, должна включать в себя фиксированный или плавающий процент от общего объема торговли, в качестве платы системному оператору передающей сети, плюс цены на топливо, отражающее реальные затраты на генерацию в стране экспортере. Справедливая цена на торгуемую электроэнергию является основой для межрегиональной

¹³⁷ Saudi Arabia: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 21/02/2011

торговли. В настоящее время государства субсидируют как розничные цены для потребителей, так и оптовые цены на топливо для электростанций. Торговля субсидируемой электроэнергией приведет к перекрестному субсидированию энергетики интегрированных стран. При определении реальной цены экспортной электроэнергии стоит иметь в виду и альтернативные издержки — дохода, который мог бы быть получен от экспорта нефти и газа, используемых для получения электроэнергии.

2.2.3 Проблема расточительного потребления электроэнергии и пути повышения энергосбережения

Для поддержания своей конкурентоспособности в мировом хозяйстве рассматриваемым странам требуется комплексная оптимизация электроэнергетики и повышение уровня энергосбережения. В целом, страны экспортёры природных ресурсов характеризуются более высоким энергопотреблением, чем страны импортирующие сырье. Это объясняется многими факторами, такими как: низкие цены на электроэнергию, уровень благосостояния населения, климатические условия и т.д. Рост благосостояния приводит к появлению желания и возможностей использовать все больше электроприборов в повседневной жизни, делая ее еще более комфортной. Однако избыточность топливно-энергетических ресурсов практически во всех шести арабских монархиях совершенно не должна предусматривать энергорасточительность. Существующие цены фактически не преследуют получение прибыли. Население не несет финансовых потерь за потребление электричества, следовательно, не видит смысла в экономии электропотребления.

Условия жаркого климата Аравийского полуострова способствуют масштабному использованию в регионе кондиционеров. Использование кондиционеров составляет большую долю в пиковых нагрузках, например, в

Кувейте на кондиционеры приходится около 70% пиковых нагрузок в летний период¹³⁸. В 2011 г. спрос на системы вентиляции и кондиционирования в странах Залива оценивался в 6,28 млрд долл. США, причем около 2/3 этой суммы приходилось на оборудование для охлаждения воздуха¹³⁹. Более того, увеличению электропотребления способствует также политика минимального налогообложения и низкооплачиваемая иностранная рабочая сила, что делает регион привлекательным для энергоемких предприятий, таких как алюминиевые, нефтехимические, сталелитейные. Правительственной мерой, направленной на сокращение энергопотребления, может послужить налог на выбросы CO2. Целью ввода налога на выбросы CO2 является повышение цены на электроэнергию, в зависимости от типа генерирующих установок, уровня их выбросов. В развитых странах налоги на выбросы углекислого газа составляют значительную долю в конечной стоимости электроэнергии¹⁴⁰. Однако, лучшим способом снижения количества выбросов CO2 стало бы сокращение предоставления энергоемким предприятиям дешевого топлива и субсидируемой электроэнергии. В противном случае может получиться, что введенные налоги на выбросы CO2 нивелируются получаемыми этими предприятиями выгодами от государственных субсидий.

Уровень потерь электроэнергии в линиях электропередач является важным показателем, характеризующим эффективность системы в целом. Для рассматриваемых стран характерен высокий уровень потерь в линиях электропередач. Принято считать удовлетворительным уровнем потерь при передаче и распределении энергии в 4-6%, максимально допустимым - 10-12%. Потери в странах Залива характеризуются следующими данными¹⁴¹. В Кувейте в 2010 г. общие потери в линиях электропередач составили 25%, из них при

¹³⁸ Al-Mulla A.A., Maheshwari G.P., The influence of air-conditioning efficiency in the peak load demand for Kuwait, Energy Systems Laboratory, Safat-Kuwait, 2007, стр. 3

¹³⁹ Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Market in the GCC, Ventures Middle East, 07/2012, стр. 3, 9

¹⁴⁰ Luciani G., The Gulf Countries and Nuclear Energy // Gulf Monitor, Gulf Research Center, vol. 1, № 6, 10/2007, стр. 22

¹⁴¹ данные всемирного банка и арабского объединения по электроэнергетике различаются друг от друга на 0,1-0,3 %. WDI последние данные за 2009, а в AUPTDE по некоторым странам за 2010.

http://www.auptde.org/NewSite/user/User_Def1.aspx?PID=2014&ID=159

<http://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.LOSS.KH>

http://search.worldbank.org/quickview?name=Energy+%3Cem%3Eproduction%3C%2Fem%3E+%28kt+of+oil+equivalent%29&id=EG.EGY.PROD.KT.OE&type=Indicators&cube_no=2&qterm=eLectricty+production

распределении, передаче и генерации 15%, 6% и 4% соответственно. Ряд экспертов, опираясь на данные МЭА, оценивают общий уровень потерь в Саудовской Аравии от генерации до конечного потребителя в 20%¹⁴². В Бахрейне данные только по распределению и передаче— 7,7 %. Катар отличается умеренным количеством потерь при распределении— 4,5%, при передаче— 1,5%. В ОАЭ в 2009 г. потери при передачи и распределении составили 6,6%. В Омане общие потери электроэнергии в 2010 г. достигли 16%, постепенно сокращаясь с максимальных значений 2004 г. в 25%¹⁴³ (2007г.-20,9%¹⁴⁴). Сокращение потерь является важным показателем нормальной работы создаваемого дерегулированного рынка электроэнергии. При взаиморасчетах между генерирующими, распределяющими и сбытовыми компаниями уровень потерь каждой компании будет учитываться и влиять на уровень общих затрат. Чем меньше уровень потерь, тем выше финансовая стабильность всей системы, меньше сжигается впустую топлива. Кроме снижения потерь электроэнергии, повышение энергоэффективности предполагает повышение надежности энергоснабжения, обеспечение должного качества электроэнергии, развитие системы учета на основе современных интеллектуальных технологий. Также важна необходимость постоянного мониторинга линий электропередач для улучшения технических характеристик с целью минимизации воздействия электромагнитных полей на человека¹⁴⁵.

Устойчивые высокие нагрузки в летние часы пик приводят к периодическим отключениям электричества. Дефицит мощностей ощущается в летний период, когда потребление возрастает до пиковых значений. В часы пик спрос в некоторых странах Залива превышает базовые показатели для лета в 2 раза, и в 3

¹⁴² Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр 18

¹⁴³ Annual report 2010, Authority for electricity regulation, Oman, стр. 15

¹⁴⁴ Al-Badi A., Malik A., Al-Areimi K., Existing and potential future energy resources for power generation in Oman, International conference on communication, computer and power, Muscat, Oman, 02/2009, стр. 35

¹⁴⁵ «GCC Power», Recommendation GCC Power 2003 in Oman http://www.cigre-gcc.org/cigre/root/index.php?option=com_content&view=article&id=35&Itemid=90

раза от зимних средних показателей¹⁴⁶. Так, в Кувейте, летом 2011 г. был отмечен ряд отключений электричества и воды в связи с резким ростом потребления. Несмотря на ввод новых мощностей, отключения происходят каждое лето¹⁴⁷. В ряде случаев причиной отключений не является нехватка генерирующих мощностей или резкий скачок в потреблении. В ОАЭ, в эмирата Шарджа, отключения в 2010 г. носили систематический характер, и причина этому кроется в неправильном планировании динамики роста спроса на электроэнергию Органом по снабжению электроэнергией и водой эмирата¹⁴⁸. В Саудовской Аравии отключения электроэнергии часто бывают обусловлены сбоями поставок попутного нефтяного газа на электростанции¹⁴⁹. Летом, наряду с дефицитом электроэнергии, ощущается нехватка воды. Сброс нагрузки происходит с помощью отключения от питания части городов, или целых деревень. Касаясь вопроса влияния цены на частоту отключений электроэнергии, можно с уверенностью заявить о ее обратно пропорциональной зависимости. Так, в КСА повышение вдвое тарифов на электроэнергию в пиковый период для промышленных потребителей в 2009 г. привело к сокращению отключений и предотвратило падение напряжения в энергетических сетях.

Экономический ущерб от нарушений процесса электроснабжения является базовой характеристикой, определяющей понятие надежности энергосистемы как экономической категории. Перебои в энергоснабжении являются серьезной проблемой для бизнеса и промышленного сектора, которые вынуждены прерывать свою деятельность в период отключений¹⁵⁰. Это серьезная проблема для развивающихся экономик с растущим населением. Для решения этой проблемы новые предприятия прибегают к установке дизельных генераторов,

¹⁴⁶ El-Katiri L., Interlinking the Arab Gulf: Opportunities and Challenges of GCC Electricity Market Cooperation, The Oxford Institute for Energy Studies, 07/2011, стр 9

¹⁴⁷ Garcia B., Too hot to handle: Life minus water and electricity in Jleeb // Kuwait Times, 14/07/2011
<http://www.badryadarwish.com/wp-content/uploads//pdf11/p3-14-7-2011.pdf>

¹⁴⁸ Sharjah set for more power cuts // Gulf news 8/05/2010

<http://gulfnews.com/opinions/editorials/sharjah-set-for-more-power-cuts-1.623749>

¹⁴⁹ Tynan P., Stephenson J., Nuclear Power in Saudi Arabia, Egypt, and Turkey – how cost effective?, Nonproliferation Policy Education Center, 03/2008, стр. 13

¹⁵⁰ Kinninmont J., The GCC in 2020: Resources for the future. Economist intelligence Unit, 2010, стр 6

пока они не будут подключены к национальной сети. Следует отметить, что время подключения к сети может затянуться на несколько месяцев, а зачастую адекватное предложение электричества не гарантируется даже после подключения. Это приводит к задержкам осуществления запланированных проектов, а в некоторых случаях к даже их перемещению в другие районы, в поисках более надежных источников питания. Для устойчивого обеспечения электроэнергией, несмотря на более высокие издержки в генерации, собственными генерирующими мощностями обзаводятся крупные промышленные предприятия: бахрейнская алюминиевая компания ALBA¹⁵¹, катарская нефтехимическая компания QAPCO¹⁵², оманская нефтяная компания PDO¹⁵³ и другие. Более того, ALBA во время летних пиковых нагрузок передает в национальную сеть страны 240 МВ электроэнергии со своей электростанции¹⁵⁴. Владение собственными децентрализованными источниками электроснабжения может привести в будущем к большим выгодам, т.к. при успешной либерализации отрасли и отмене субсидий, тариф на централизованную электроэнергию будет выше нынешних тарифов. Эта тенденция владения собственными электростанции является обратной той, которая имела место в 1980-х гг. (см. предыдущие главы).

Отключения могут произойти не только из-за перегрузки сети, но и из-за перебоев с поставками топлива для электростанций. Наличие необходимых запасов топлива на складах электростанций является обязательным условием обеспечения круглосуточной работоспособности оборудования. Одним лишь вводом дополнительных мощностей проблемы удовлетворения спроса не решить. При планировании развития отрасли, чрезвычайно важно уделять внимание не только вводу новых генерирующих мощностей, но и строительству распределительных и передающих линий электропередач. Синхронность этих

¹⁵¹ Trade Policy Reviews of the Kingdom of Bahrain, Документ № 07-4567, 23/10/2007, часть 5, пункт 49

¹⁵² The report: Qatar 2009, Oxford Business Group, UK 2010, стр 122

¹⁵³ Exploring the potential for interconnection and electricity trade among Yemen and GCC countries; Economic Consulting Associates, London, UK, 09/2009 стр 83

¹⁵⁴ The report: Bahrain 2011, Oxford Business Group, UK, 2012стр. 155

стадий выработки и передачи электроэнергии обеспечит потребителям необходимый объем и качество электроэнергии.

Страны региона сравнительно недавно стали уделять внимание повышению энергетической эффективности и энергосбережению. Постепенно стали разрабатываться и применяться различные государственные программы энергосбережения, наподобие тех, которые применяются в других странах мира¹⁵⁵. Наиболее эффективный способ снижения расходов на электроэнергию для потребителя – это снижение уровня ее потребления. Более того, современные энергосберегающие технологии обходятся в 3-5 раз дешевле, чем создание одного КВт дополнительной мощности¹⁵⁶. Осознание этого факта привело к включению в строительные нормы энергосберегающих требований. Свойственное региону традиционно малоэтажное строительство домов требует дополнительных расходов на развитие инфраструктуры, дополнительных линий электропередач, установки отдельных систем отопления и кондиционирования для каждого малоэтажного дома. Жизнь в индивидуальных домах с собственными системами кондиционирования и водоснабжения, также свидетельствует о высоком благосостоянии населения, что прослеживается и в других странах мира¹⁵⁷. Сильно кондиционируемые здания поглощают огромное количество электроэнергии также из-за своих слабых теплоизоляционных характеристик. Например, в Саудовской Аравии, это огромное количество электроэнергии, эквивалентно почти 30% потребляемой бытовым сектором этой страны электроэнергии.¹⁵⁸ В соседнем Кувейте еще в 1983 г. Министерством электроэнергии и водных ресурсов был принят свод законов о минимальных строительных нормах (дополнен в 2010 г.). Было подсчитано, что построенным согласно новым нормативам зданиям, требуется на 40 % меньше охлаждения, по

¹⁵⁵ Например, в России в 2010 году Правительством была утверждена Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года»

¹⁵⁶ Фомина В.Н. , Экономика электроэнергетики, Государственный университет управления, ИПКгосслужбы, М., 2005 стр.5

¹⁵⁷ Гальперова Е.В., Мазурова О.В., Долгосрочные тенденции электропотребления в экономике и ее основных секторах в России и мире // Энергетическая политика, № 1, 2014, стр. 44

¹⁵⁸ Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: тенденции и перспективы развития : дис. док. экон. наук. М., 2006, стр. 238

сравнению с домами старой конструкции. В целом этот свод законов позволил стране к 2005 г. сэкономить более 131 млн. баррелей нефти и на 2530 МВт сократить пиковые нагрузки¹⁵⁹. Общая экономия в денежном эквиваленте составила более 5,2 млрд долл. США¹⁶⁰. Еще одной из основных целей политики экономии электроэнергии является изменение структуры электропотребления – сдвиг от жилищно-бытового к промышленному потреблению.

Повысить энергоэффективность строений в жарком климате Аравийского полуострова, параллельно с улучшением теплоизоляционных характеристик, можно с помощью микротурбинных электростанций, позволяющих отказаться от традиционных энергоемких кондиционеров. Микротурбины способны параллельно вырабатывать как электроэнергию, так и холод и тепло, и на каждый потребленный 1 КВт электроэнергии потребитель получит бесплатно до 1,5 КВт холода¹⁶¹. Положительные эффекты этих так называемых централизованных систем тригенерации (производят электричество, тепло и холод) сравнительно давно известны в рассматриваемых странах¹⁶².

В странах ССАГПЗ наметилась тенденция применения мировых стандартов отопления, вентиляции и кондиционирования для повышения энергетической эффективности. Речь идет о системе сертификации “Руководство в энергетическом и экологическом проектировании” (LEED) и стандартах и рекомендациях «Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха» (ASHRAE).¹⁶³ Эти мировые стандарты и рекомендации содержат методики испытаний и оценок эффективности климатического оборудования для всех типов зданий. Важную роль в деятельности общества ASHRAE играют ее региональные представительства-филиалы. Филиалы ASHRAE действуют в ОАЭ, Бахрейне, Кувейте, Катаре и

¹⁵⁹ Energy Conservation Program, Code of practice, MEW/R-6/2010, Second Edition, Kuwait, 2010, стр. 1

¹⁶⁰ Al-Mulla A.A., Maheshwari G.P., The influence of air-conditioning efficiency in the peak load demand for Kuwait, Energy Systems Laboratory, Safat-Kuwait, 2007, стр. 1

¹⁶¹ Скороходов А., Альтернатива или дополнение, //«Большой бизнес», № 3 03/2012, стр 86

¹⁶² Qader M.R., Electricity Consumption and GHG Emissions in GCC Countries, // Energies, voll. 2, № 4, 2009, стр 12

¹⁶³ Основное различие между рекомендациями и стандартами ASHRAE состоит в степени необходимости согласованности сторон. В случае рекомендаций, согласие сторон носит необязательный характер.

Саудовской Аравии¹⁶⁴. Филиалы являются исследовательскими центрами, проводящими экспертизы правительственные организаций и разрабатываемых для стран ССАГПЗ программ на основе использования международных стандартов и современных технологий. Эти филиалы принимают активное участие в проведение региональных симпозиумов, касающихся вопросов систем кондиционирования и вентиляции в странах с жарким климатом¹⁶⁵.

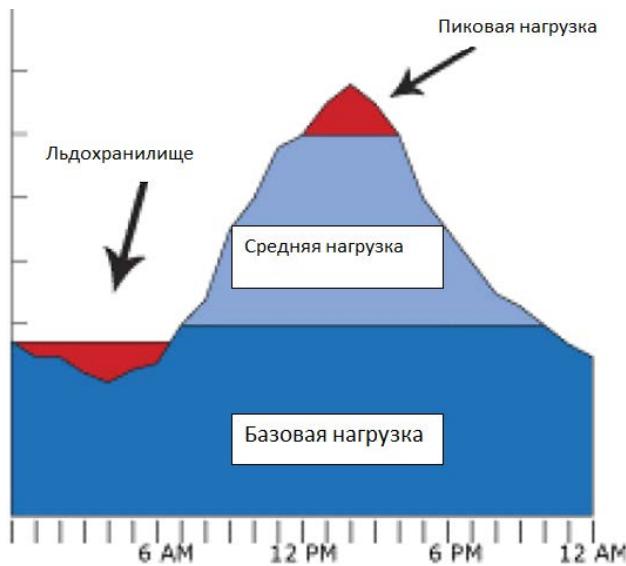
В настоящее время в регионе активно применяются современные электроэнергетические технологии в системах отопления, вентиляции и кондиционирования: мультизональные VRF (переменный поток хладогента) системы кондиционирования, создающие индивидуальный микроклимат в разных помещениях; приводы с регулируемой скоростью VSD, преобразующие частоту для регулирования скорости вращения лопастных механизмов вентиляции; вентиляторы-теплоутилизаторы HRV, позволяющие использовать тепло удаляемого из помещения воздуха; установки хранения льда (ISS), с целью последующего использования энергии во время пиковых нагрузок¹⁶⁶. Применение льдохранилищ позволяет странам с жарким климатом сократить уровень пиковых нагрузок, осуществить сдвиг пиковой нагрузки с дневного времени на ночное.

¹⁶⁴ List of ASHRAE Chapters and Homepages, <http://www.ashrae.org/society-groups/chapters/list-of-ashrae-chapters-and-homepages>

¹⁶⁵ 1st Symposium in Kuwait, ASHRAE Kuwait Chapter, “Refrigerants; Challenges and Prospects in High-Ambient Temperature Countries”; 2nd Symposium in UAE, ASHRAE-Emirates Falcon Chapter, “Alternative Refrigerants for Air-Conditioning Industry in High-Ambient Temperature Countries; the Way Forward” <http://www.unep.org/ozonaction/News/Features/2012/2ndsymposiumonalternativerefrigerantsinHigh-/tabid/106680/Default.aspx>

¹⁶⁶ Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Market in the GCC, Ventures Middle East, 07/2012, стр. 12-13

Рисунок 2.8 Концепция энергосистемы с льдохранилищем



Так, в ночное время, в период минимальной нагрузки, идет потребление электроэнергии на заполнение льдохранилища. Днем, в период пиковой нагрузки, холодный воздух подается из льдохранилища, тем самым происходит снижение нагрузки на сеть.

Современные технологии могут внести существенный вклад в выполнение арабскими государствами международных соглашений и стандартов в области политики энергосбережения и снижения выбросов CO₂.

Выходы к главе 2

Сопоставление данных МЭА об эластичности спроса на электроэнергию в мире показывает, что при ценах на электроэнергию ниже 0,07 долл. США за кВт*ч потребление электроэнергии начинает резко увеличиваться. Субсидии на электроэнергию в странах ССАГПЗ как раз доводят внутреннюю цену на электроэнергию до этих значений, что приводит к сверх расточительному потреблению, и, следовательно, к крайне неэффективному использованию энергетических ресурсов.

Дешевая субсидируемая электроэнергия - это один из способов перераспределения доходов от экспорта нефти и газа. И, скорее всего, они отменены не будут, но следует ожидать пересмотра их уровня в связи с перспективой торговли электроэнергией на региональном рынке. То есть нынешние усилия стран Залива направлены не столько на повышение электроэнергетических тарифов, сколько на сокращение расточительного потребления, что должно сократить общие объемы государственных субсидий.

При полномасштабном функционировании ОЭС возникнет внутрирегиональная конкуренция. Новый формат рынка будет способствовать притоку иностранных инвестиций и инновационных технологий в отрасль. В то же время, с приходом на рынок новых конкурирующих компаний, потребитель получит возможность выбора поставщика электроэнергии, сможет адекватно реагировать на изменение цен и повысить уровень энергосбережения.

Договоры купли-продажи электроэнергии в регионе составляются на привлекательных для инвесторов условиях. Такая политика масштабной господдержки частных электроэнергетических компаний может привести к определенным трудностям. Если нынешние темпы развития НЭП сохранятся, то правительства столкнутся с переизбытком генерирующих мощностей и получат рискованную величину обязательств перед НЭП.

Из-за мирового финансового кризиса в странах Залива замедлились темпы ввода в эксплуатацию новых энергетических мощностей. С ослаблением влияния кризиса, в довольно короткие сроки предкризисная динамика развития отрасли была восстановлена. Наблюдаемая в посткризисный период нехватка зарубежных инвестиций и снижение рентабельности собственных вложений за рубежом может привести к притоку арабских государственных капиталов в электроэнергетическую отрасль, что, в определенной степени, нивелирует негативные влияния мирового кризиса.

В долгосрочной перспективе либерализация рынков электроэнергии принесет арабским государствам Персидского залива крупные экономические выгоды. В краткосрочной же перспективе большая часть общества понесет определенные издержки. Персонал электроэнергетических и других промышленных компаний в условиях перехода к рыночным ценам на энергию будет вынужден функционировать в более сложных условиях, что приведет к определенному росту социального напряжения.

III Глава. Пути повышения эффективности электроэнергетики стран ССАГПЗ

3.1 Основные принципы торговли электроэнергией

С объединением электросетей шести нефтедобывающих стран ССАГПЗ в ОЭС стала возможной межстрановая торговля электроэнергией, позволяющая этим странам получать значительные экономические выгоды. С началом процесса торговли, исходя из разных уровней развития электроэнергетики шести монархий Персидского залива, образуются нетто-экспортёры и нетто-импортёры электроэнергии. Каждая из этих групп, столкнется с двумя характерными проблемами. Можно предположить, что те страны, которые используют газ в качестве топлива, будут иметь излишок электроэнергии с низкими переменными затратами. Данный фактор обеспечит странам с более дешевой электроэнергией конкурентное преимущество, когда излишок электроэнергии можно будет экспорттировать. С развитием в регионе атомной и «зеленой» электроэнергетики, конкурентное преимущество перейдет от стран с электростанциями, использующими в качестве топлива природный газ, к странам,рабатывающим электроэнергию на основе альтернативных источников энергии. Те государства, которые будут продолжать сжигать нефть и газ, используя технологии с низким КПД, превратятся в нетто-импортёров электроэнергии, и будут покрывать большую часть своего потребления за счет поставок из-за рубежа. Общеизвестно, что альтернативная энергетика обладает ощутимо более низкими переменными издержками. И планы стран ССАГПЗ по внедрению этих технологий преследуют не только цель сэкономить углеводородные ресурсы для экспорта, но также повысить эффективность своей национальной электроэнергетической отрасли. Так что, наличие в некоторых странах более эффективных источников генерации электроэнергии будет определять сальдо торгового баланса электроэнергии.

Важно подчеркнуть, что в случае если цены на мазут и природный газ в регионе будут отражать международные тенденции, то экспорт электроэнергии выработанной на мазутных электростанциях окажется нерентабельным. Цена на данную электроэнергию будет на порядок выше той, которая вырабатывается при сжигании природного газа, при этом и альтернативные издержки в случае использования нефти также слишком высоки. Нефть, в отличие от природного газа, всегда выгодней экспорттировать напрямую, а не в виде полученного на ее основе продукта—электричества. В теории, экспорт газа может конкурировать с экспортом нефти, снижая цену на нефть, приносящую большие доходы от экспорта. Применение на практике этого положения возможно способствовало бы переходу на сжигание газа в целях производства электроэнергии. В случае с природным газом, можно осуществлять арбитраж, извлекать прибыль из разницы в мировых ценах на электричество и газ, постоянно подвергая мониторингу мировые биржи. А в период относительно низких экспортных цен на сжиженный природный газ и при относительно высоких региональных ценах на электричество, будет эффективней производить электроэнергию.

В мировой практике распространены два варианта торговли¹⁶⁷. Первый—обмен условной энергией, который носит краткосрочный характер. Обмен электроэнергией является взаимовыгодным, когда используются преимущества в краткосрочных предельных затратах двух стран, после учета затрат на передачу. Разница в краткосрочных предельных затратах возникает при различиях в эффективности электростанций, при временном преимуществе в цене на топливо, в краткосрочном избытке мощностей вторичной генерации. Второй вариант торговли—поставка гарантированной энергии, которая является среднесрочным и долгосрочным решением удовлетворения потребностей страны в генерирующих мощностях. Национальные электроэнергетические компании обязуются на основе среднесрочных и долгосрочных контрактов поставлять

¹⁶⁷ Building Regional Power Pools: A Toolkit. Working paper, Energy, Transport, and Water Department. The World Bank Group, 06/2008, стр 8

определенное количество электричества, которое покроет базовые или пиковые нагрузки в стране-импортере. Этот вариант торговли может быть использован, например, когда национальный производитель отказывается инвестировать в строительство новой станции, или нуждается в мощностях, пока строится новая электростанция. Цена на электричество во втором варианте обычно выше, чем в первом, вследствие того, что экспортирующие компании инвестируют дополнительные средства в собственные мощности, включая долгосрочные предельные затраты в конечную цену.

Обмен электроэнергией условно можно подразделить на 3 вида. В первом происходит быстрая поставка электричества в течение ограниченного периода времени. Она осуществляется в режиме реального времени, когда испытывающая нехватку мощностей страна запрашивает электроэнергию от региональной сети на короткий период времени. Второй вид предусматривает запланированные поставки, когда страна прогнозирует в будущем в определенные периоды времени дефицит электроэнергии, который рассчитывает покрыть за счет региональной сети (имеет сходство с форвардной сделкой). И наконец, в третьем происходит постоянное подключение к региональной сети, когда национальных генерирующих мощностей достаточно, а запаса резервных мощностей не хватает. Важно, чтобы участвующие в торговле стороны, помимо урегулирования предлагаемой цены на электроэнергию, в договорном порядке скорректировали технические параметры обмена, например, во избежание совпадения в пиковых нагрузках. Данные договоренности могут помочь избежать частых перебоев и отключений электроэнергии.

Физическое объединение систем стран ССАГПЗ создает возможность организовать биржевую торговлю электроэнергией. Либерализованный рынок обеспечит эффективное сотрудничество на одной площадке производителей, потребителей, трейдеров, брокеров из всех шести стран. Большую роль в создании общей биржи будет играть системный оператор ОЭС. Системный оператор объединенной энергосистемы будет отвечать за высоковольтные линии передач, по которым энергия будет передаваться национальным низковольтным

системам. Системный оператор должен следить за уровнем спроса и предложения. Системный оператор регулирует общий объем поставляемой в ОЭС электроэнергии, отслеживая частоту переменного тока в системе (увеличение спроса сопровождается падением частоты тока).

Рассматриваемым странам следовало бы изучить опыт работы биржи Nord Pool Spot AS, которая является единственной в мире объединенной энергетической биржей нескольких государств. С 2000 г. она включает в себя энергетические биржи Норвегии, Швеции, Финляндии, Восточной Дании. На ней торгуют следующими контрактами: производными (фьючерсы, опционы), форвардами, внебиржевыми свопами, разрешениями на выбросы CO₂ и другими.

Со временем, в регионе вероятно появление электроэнергетической биржи Залива, которая, например, могла бы использовать скандинавскую систему точечных тарифов. Принцип ее деятельности состоит в том, что потребители общей системы платят за каждый полученный из системы КВт/ч, неважно где произведенный. Использование этой системы подразумевает правило, согласно которому запрещаются зависящие от расстояния тарифы, то есть тарифы не определяются внутри той зоны, где находится конечный потребитель электроэнергии. Например, розничный торговец из Кувейта сможет купить определенное количество электроэнергии, предоставленной общей системе производителем, например, из Омана. В результате покупатель из Кувейта получит не конкретно оманскую электроэнергию, а свою отечественную, или, например, катарскую.

Как уже отмечалось ранее, электроэнергию в промышленных масштабах невозможно аккумулировать. Поэтому торговля электроэнергией происходит следующим образом:

- 1) путем заблаговременно заключенных долгосрочных двухсторонних договоров;
- 2) по свободным ценам, устанавливаемым за сутки до начала поставки;
- 3) по свободным ценам, устанавливаемым не позднее одного часа до поставки, с целью формирования сбалансированного режима

потребления и производства электроэнергии.

Покупка долгосрочных контрактов, обеспечивает запланированный уровень электропотребления, который можно скорректировать ближе к непосредственной физической поставке, продав или купив определенный объем энергии. Основой любого либерализованного рынка электроэнергии является спот-рынок. С помощью форвардных контрактов на спот-рынке, при достаточно развитом рынке производных финансовых инструментов, потребитель получает возможность непосредственной покупки требуемых объемов электроэнергии, минуя долгосрочные контракты. Единая системная цена на спот-рынке формируется по принципу двустороннего аукциона. Равновесную цену формируют объемы спроса и предложения. Обычно, на спот-рынках торгуются контракты, дефицитной или излишней электроэнергии. Для либерализованных рынков, таких как европейские, характерна волатильность цен на уровне 40-90%, которая объективно отражает равновесную цену на данный момент времени¹⁶⁸. Как и на других подобных рынках, покупатели и продавцы электроэнергии должны заранее направить свои заявки с ценой в регулирующий орган спот-рынка. Заявки и предложения группируются для каждого часа следующего дня, и в точке пересечения совокупного спроса и предложения формируется равновесная цена на каждый час. Системный оператор определит уровни купленной и проданной электроэнергии, и предоставит эту информацию обеим сторонам сделки.

При достаточной пропускной способности линий передач между шестью государствами ССАГПЗ системная цена на электроэнергию должна выровняться. Достаточную пропускную способность ОЭС можно получить установкой дополнительных двухконтурных линий электропередач. Конечно, этому шагу должны предшествовать технико-экономические исследования, подтверждающие оправданность их установки. Исходя из описанных в данной работе технических характеристик станций Катара и Бахрейна, можно сделать вывод, что эти страны обладают сравнительно мощными электростанциями по сравнению с размером их

¹⁶⁸ Волков А., Динамика европейских спот-рынков электроэнергии - в ожидании НОРЭМ,. // ЭнергоРынок, № 6, 2006. стр. 71

национальных электросистем и пропускной способности ОЭС. Улучшение технических характеристик требуется для создания общего либерализованного рынка, когда не будет физических препятствий для движения электроэнергии из зоны с более низкой ценой в зону с более высокой ценой на нее.

Предположим, что в Катаре будет избыток предложения электроэнергии, а пропускная способность линии, связывающей эту страну с ОЭС не будет удовлетворять спрос на нее в общей системе, тогда цена на электроэнергию в Катаре будет ниже системной равновесной цены. И наоборот, если, например, пропускная способность Бахрейна не удовлетворит его внутренний спрос на электроэнергию, а собственного производства электроэнергии для этого не хватит, тогда цена в Бахрейне будет выше системной цены. Уместно уточнить, что в Катаре в 2011 г. существовал определенный избыток мощностей у генерирующей компании QEWC (обладающей более 60% суммарных мощностей Катара), что открывало хорошие перспективы для экспорта электроэнергии, но, по договору с катарской компанией Kahramaa, QEWC передает всю произведенную электроэнергию этой компании¹⁶⁹.

Для налаживания эффективной торговли между странами-участниками ССАГПЗ необходимо создание полностью прозрачного рынка, с понятным механизмом ценообразования, когда вся информация о ценах будет доступна на оптовом рынке. Пока же, к сожалению, государства Залива редко публикуют соответствующие статистические данные.

3.2 Субсидирование электроэнергетической отрасли и регулирование торговых споров в контексте членства в ВТО

¹⁶⁹ Abood D., Mansour A., Qatar Electric & Water Co. - Where to now?, Rasmala-RBS Joint Research, 10/2011, стр 5-6

Составной частью глобализации являются международные интеграционные процессы в энергетической сфере. Членство в ВТО открывает новые возможности для участников электроэнергетической отрасли. Членство в ВТО также приводит к преобразованию национального законодательства в соответствие с требованиями этой организации. Все шесть стран, входящих в Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива, являются членами ВТО. В связи с этим представляет интерес рассмотреть особенности правовой системы ВТО, касающиеся, в частности, электроэнергетики стран ССАГПЗ, взятых ими обязательств, возможных споров между ними по вопросам торговли электроэнергией. Следует отметить, что законы ВТО не содержат конкретных положений, касающихся электроэнергии. Осознавая значимость членства в ВТО, страны Совета в 2007 г. учредили специальный орган— Техническое бюро, в обязанности которого входит мониторинг проводимых странами Совета торговых мер, а также проверка соответствия соглашениям ВТО по субсидиям, защитным и антидемпинговым мерам¹⁷⁰.

3.2.1 Система государственной поддержки и механизмы субсидирования электроэнергетической отрасли

Как отмечалось ранее, все шесть стран ССАГПЗ широко субсидируют цены на электроэнергию, предоставляя электростанциям дешевое топливо. Стоит уточнить, что под субсидированием следует понимать, помимо предоставления фактически бесплатного топлива, предоставление энергетических ресурсов по ценам, намного уступающим мировым. В какой-то степени, «субсидирование» в нефтедобывающих странах-членах Совета носит просто характер низких цен, сильно отличающихся от мировых. Внутренние низкие цены на электроэнергию в регионе рассчитываются на основе долгосрочных предельных издержек, и не отражают мировые цены. С одной стороны, такая политика способствует

¹⁷⁰ Economic integration in the GCC, The World Bank, Washington DC, USA, 2010, стр. 20

экономическому развитию, с другой стороны, приводит к нерациональному использованию природных ресурсов, что приведет к негативным последствиям в долгосрочной перспективе. Субсидии активизировали экономический рост, способствовали привлечению иностранных инвестиций, в частности, в новые дорогостоящие инфраструктурные проекты. Правительственная программа субсидирования отдавала предпочтение внутреннему потреблению энергоресурсов, нежели их экспорту и получения за счет этого доходов в иностранной валюте. Не стоит упускать из виду и тот факт, что практически всегда субсидии на углеводородные ресурсы препятствуют развитию альтернативной энергетики¹⁷¹.

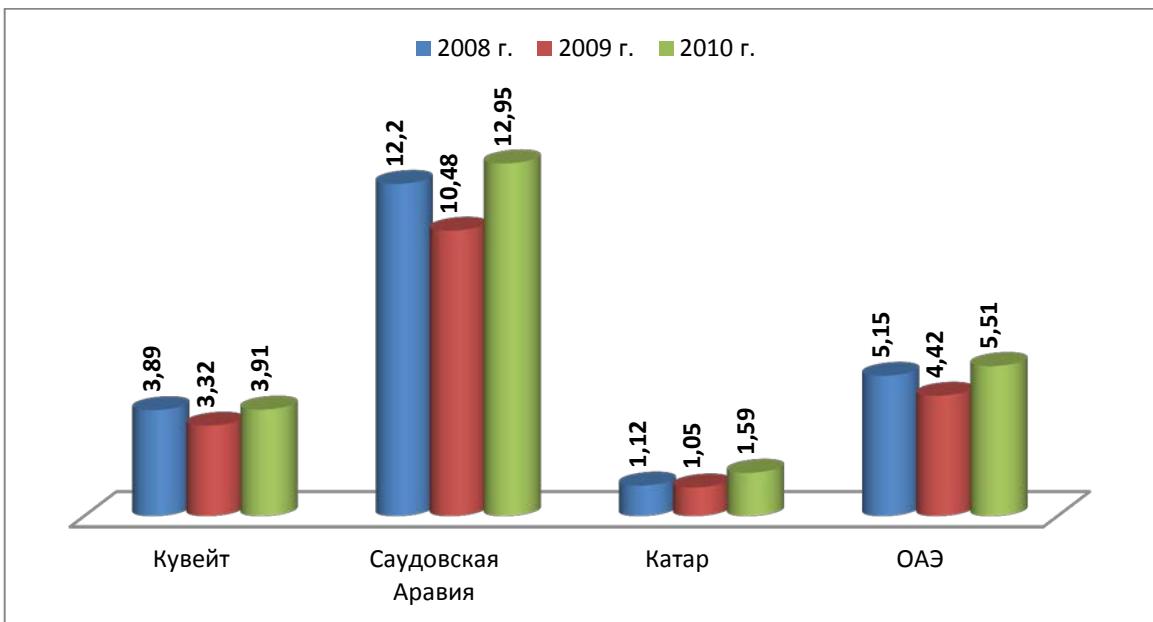
Таким образом, одной из составляющих механизма субсидирования электроэнергетической отрасли является субсидирование поставок ископаемого топлива на электростанции. В своих расчетах относительно уровня субсидий Международное энергетическое агентство опирается на государственные источники рассматриваемых стран, на собственные оценки и на другие источники. Данные расчеты касаются лишь четырех стран ССАГПЗ (членов ОПЕК), исключая Бахрейн и Оман¹⁷². Уровень субсидий на топливо, используемое для производства электроэнергии в четырех странах ССАГПЗ, иллюстрирует следующая диаграмма:

¹⁷¹ J. Pershing, J. Mackenzie, *Removing Subsidies: Leveling the Playing Field for Renewable Energy Technologies*, Thematic Background Paper, International Conference for Renewable Energies, Bonn, март 2004, стр 1

¹⁷² МЭА при оценке уровня субсидий использует следующую формулу: субсидия = справочная цена (на основании мировых цен) – конечная цена потребителя * на потребленное количество. В случае с электроэнергией, ориентировочная цена (reference price), при расчете субсидирования, представляет собой среднегодовую рациональную стоимость электроэнергии в каждой стране, так как нет мировой цены на электроэнергию, ввиду отсутствия существенной торговли ею. Цена включает в себя затраты на генерацию, передачу и распределение, при использовании справочных цен на топливо и среднегодовую эффективность используемого топлива, в зависимости от типа генерирующих установок.

Energy Subsidies- Methodology for calculating subsidies, World Energy Outlook, IEA 2011

Диаграмма 3.1 Суммарные субсидии на топливо, потребляемое для производства электроэнергии (млрд долл.США)



Источник: Даннае Всемирного Энергетического Обзора МЭА, 2011г.

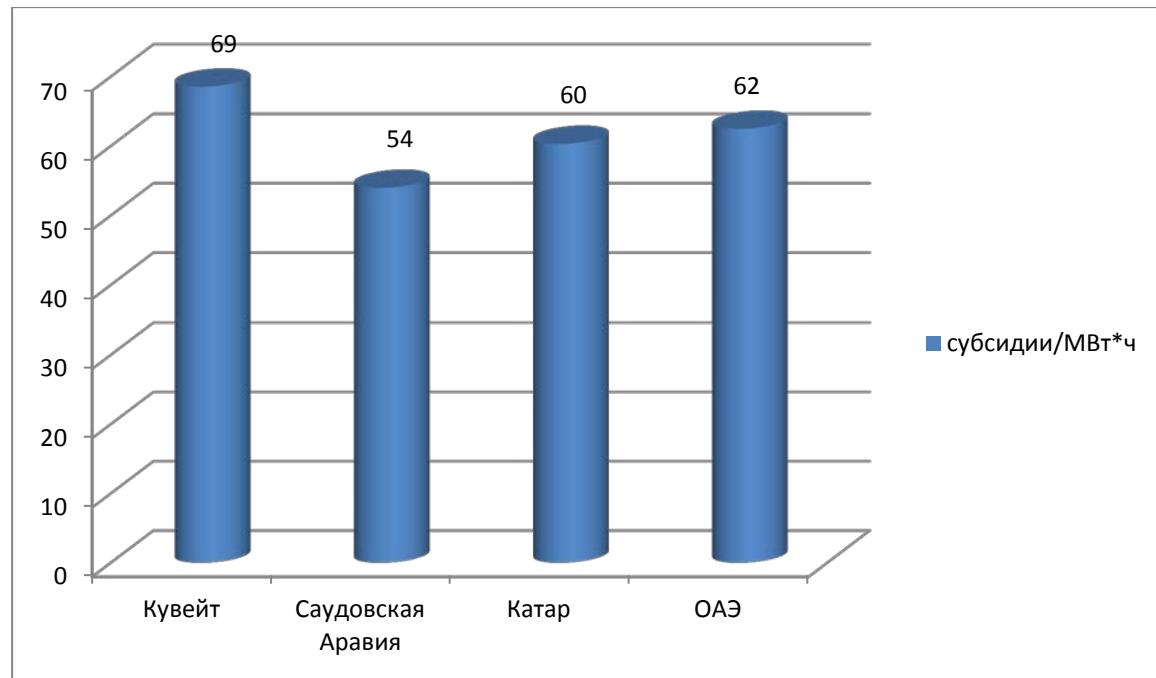
IEA, World Energy Outlook, Energy Subsidies <http://www.worldenergyoutlook.org/subsidies.asp>

На диаграмме 3 показаны общие суммы субсидий в четырех странах ССАГПЗ на топливо, сжигаемое для производства электроэнергии за год. Как видно, больше всех на субсидирование топлива потратила в 2010 г. Саудовская Аравия. Это связано с объемами производимой в этой стране электроэнергии, в разы превышающей аналогичные показатели в соседних странах. Арабские страны Персидского залива входят в число 30-ти стран, предоставляющих наибольшие по объему субсидии на ископаемые виды топлива для производства электроэнергии¹⁷³. Такие меры тормозят переход к устойчивому развитию, вызывают искажения рынка, которые приводят к нехватке и потерям электроэнергии.

Следующая диаграмма иллюстрирует сумму финансовых средств на субсидии, требуемую для производства 1 МВт*ч электроэнергии за 2010 г..

¹⁷³ World Energy Outlook 2011. OECD/IEA, Paris, 2012

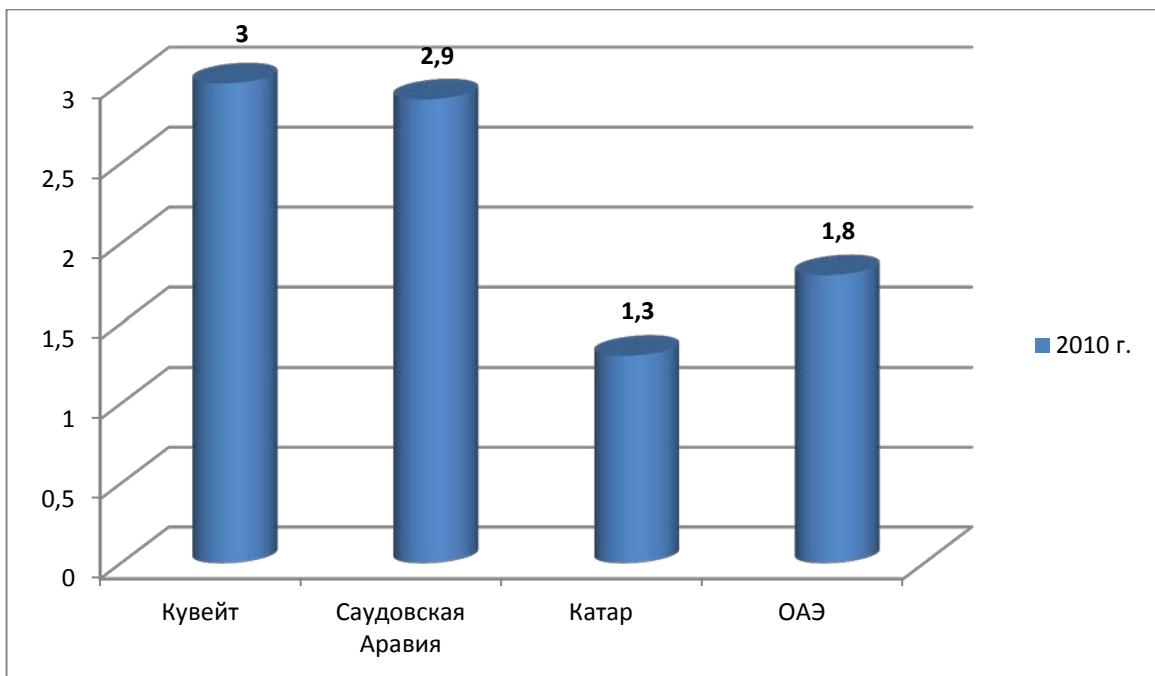
Диаграмма 3.2 Субсидии на топливо в расчете на производство 1 МВт*ч, (долл.США) 2010 г.



Как видно из диаграммы 4, больше всех субсидий на производство одного МВт*ч затрачивает Кувейт, а меньше всех - Саудовская Аравия, 69 и 54 долл.США/МВт*ч соответственно. Эти данные могут косвенно свидетельствовать о различиях в типах используемых генерирующих установок: например, наличие в стране преимущественно тех типов установок, которые требуют меньшего количества топлива, и соответственно субсидий на него, для генерации того же объема электроэнергии. Не стоит забывать, что эти данные иллюстрируют только субсидии на топливо, т.е. более низкие показатели Катара по сравнению с показателями Кувейта еще не означают способность Катара производить тот же объем электроэнергии, что и Кувейт, но с меньшим уровнем субсидирования. Так, Катар, например, может покрывать значительную часть закупочной цены на электроэнергию финансовыми выплатами пользователям, что является другим типом субсидирования, помимо субсидий на топливо для электростанций.

Ниже показан объем предоставляемых субсидий по отношению к ВВП, а также в расчете на душу населения по отдельным странам ССАГПЗ.

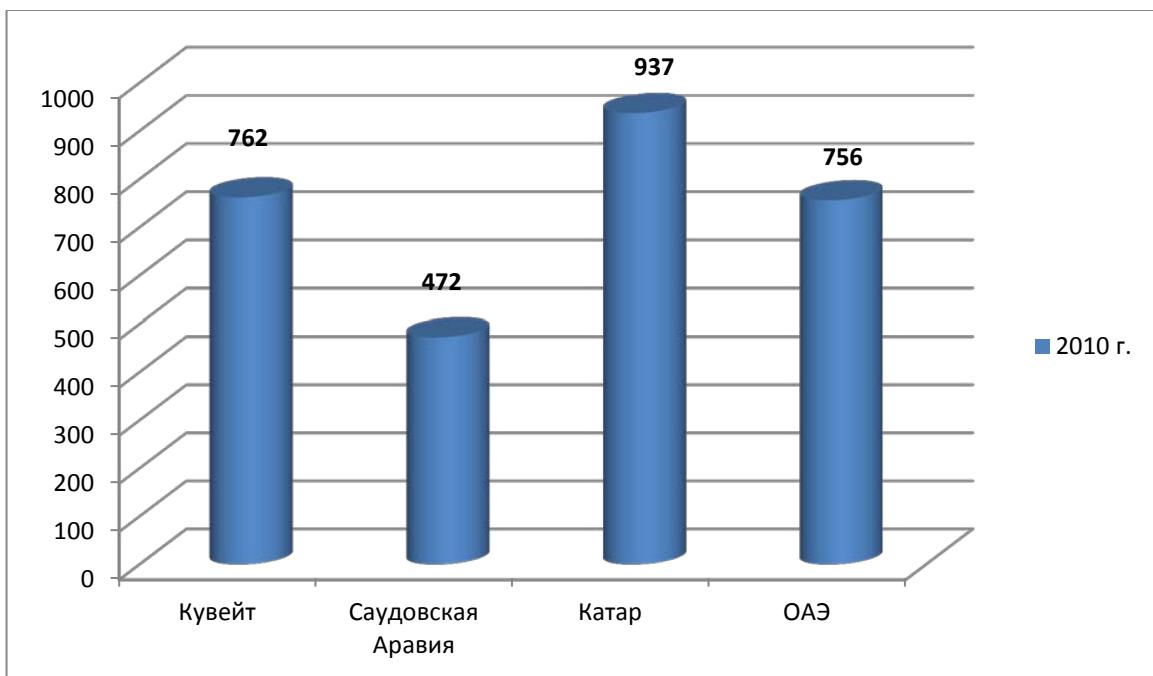
Диаграмма 3.3 Субсидии на топливо для электр. отрасли в % к ВВП, 2010 г.



Источник: Рассчитано автором на основании данных Всемирного Энергетического Обзора МЭА, 2011г

Для полного понимания масштаба субсидий на топливо важно сравнить объем абсолютных субсидий с ВВП. Тогда, кажущийся большим объем абсолютных субсидий в одной стране, возможно, будет сопоставим, в процентном соотношении к ВВП, с показателем в другой стране, в которой абсолютный объем субсидий намного меньше. Так, объем абсолютных субсидий в КСА более чем в три раза превышал в 2010 г. аналогичный показатель в Кувейте, но процентное отношение субсидий на топливо к ВВП у этих двух стран почти одинаково (см. диаграмму 4). В Катаре и ОАЭ процентное отношение субсидий на топливо к ВВП почти в 2 раза меньше аналогичных показателей Кувейта и Саудовской Аравии, что подтверждается данными по энергоемкости ВВП, которые также почти в 2 раза меньше, чем в Кувейте и КСА (см. таблицу № 1.9). Можно также сравнить сумму субсидий на топливо в расчете на душу населения.

Рисунок 3.4 Субсидии на топливо в электр.отрасли в расчете на душу населения, долл.США



Источник: Рассчитано автором на основании данных Всемирного Энергетического Обзора МЭА, 2011г.

В расчете на душу населения уровень субсидий на топливо меньше всего в Саудовской Аравии, в которой, впрочем, и потребление электроэнергии на душу населения ощутимо ниже, чем в соседних странах (см. таблицу № 1.3)

Оценить количественно, субсидируются ли производители электроэнергии в иной форме, кроме поставок субсидируемого топлива, не представляется возможным из-за отсутствия информации о налоговых расходах, и из-за труднодоступности получения данных о финансировании производителей электроэнергии.

В последнее время на международном уровне все большее внимание уделяется роли субсидий на ископаемые виды топлива и их влиянию на уровни национального дохода и на окружающую среду. Эти вопросы обсуждаются на совещаниях стран ОЭСР, АТЕС, ЕС, Группы 20-ти. Помимо этого, субсидии являются важным пунктом торговых переговоров в рамках Всемирной торговой

организации. Следует более детально рассмотреть законодательство этой организации относительно субсидирования электроэнергетической отрасли. ВТО допускает, что правительства государств могут субсидировать национальные отрасли экономики. Субсидии подразделяются на запрещенные, допустимые-наказуемые и на допустимые-ненаказуемые. Субсидирование электроэнергетической отрасли существенно сказывается на экспортной себестоимости товаров стран ССАГПЗ, поэтому, они попадают под запрещенные субсидии. В допустимые, но наказуемые, так называемые специфические, входят субсидии определенной группе потребителей, а также региону. А субсидируемой ценой на энергоносители, в частности на электроэнергию, пользуются все предприятия региона, т.е. эти субсидии не являются специфическими. И тем более, субсидии электроэнергетической отрасли не входят в число разрешенных, не дающих оснований для разбирательств.

Положения Всемирной Торговой Организации, касающиеся субсидий, определены в статьях VI и XVI ГАТТ, в Соглашении ВТО о субсидиях и компенсационных мерах, Соглашении по вопросам сельского хозяйства (касается субсидирования сельскохозяйственной продукции). В контексте субсидирования электроэнергетической отрасли следует рассмотреть первое из этих двух соглашений ВТО. При этом из всех положений этого соглашения особое внимание следует уделить тем, которые касаются стимулирования экспорта. Ведь фактически, предоставление внутренним производителям субсидируемой электроэнергии является скрытым субсидированием экспортной продукции. Так, в статье 3, подпункте 3.1а Соглашения запрещается предоставление тех субсидий, которые по закону или фактически связаны с результатами экспорта, или преследуют экспортную выручку¹⁷⁴. Важно при этом подчеркнуть, что претензии к субсидируемым экспортным товарам любой страны, включая и страны ССАГПЗ, могут предъявить и третьи стороны. Например, если экспорт стран Залива в какую-либо страну препятствует экспортту третьей страны в эту же

¹⁷⁴ Agreement on Subsidies and Countervailing Measures, http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/24-scm_01_e.htm

стран. Этого случая касается статья 6 (подпункт 6.3б) Соглашения по субсидиям ВТО.

Одно из положений принципа ВТО о защите национального рынка подразумевает «обязанность не осуществлять целенаправленное субсидирование экспорта»¹⁷⁵. Если величина субсидий больше 5% конечной стоимости экспортированного товара, то ущерб стране импорта считается существенным¹⁷⁶. Согласно положениям этого Соглашения, под запрещенными субсидиями следует понимать и государственную компенсацию, например, электроэнергетических эксплуатационных потерь, а также аннулирование задолженности энергетических компаний государству, например за поставку топлива.

Статья III ГАТТ четко разграничивает субсидирование отечественных товаров от субсидирования отечественных производителей¹⁷⁷. То есть любой стране ССАГПЗ, как равноправному члену ВТО, разрешается субсидирование только отечественных производителей, но не товаров, даже если это субсидирование повлияет на цены производимого товара (в нашем случае электроэнергии). Субсидирование производителей выступает в форме денежных выплат, но никак не в виде предоставления им налоговых льгот. Налоги должны взиматься на недискриминационной основе, а после изъятия налогов не запрещается субсидирование из бюджета отечественных производителей электроэнергии. Этот пункт статьи III способствует большей открытости, препятствует использованию фискальной политики в протекционистских целях, даже если полученные налоги вернутся в предприятие (на электростанцию) в виде субсидий.

«Соглашение о субсидиях и компенсационных мерах» ВТО также касается и субсидирования альтернативной энергетики. В странах с развитой альтернативной энергетикой субсидирование возобновляемых источников энергии составляет незначительную часть от объема государственного

¹⁷⁵ Шумилов В.М., Международное публичное экономическое право, издание 2-е, ВАВТ, М. 2001, стр 64

¹⁷⁶ Шумилов В.М., Международное публичное экономическое право, издание 2-е, ВАВТ, М. 2001, стр 73

¹⁷⁷ Article III, General Agreement on Tariffs and Trade 1994 пункт 8 (b)

http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm

финансирования, направленного на поддержку ископаемых видов топлива. Если взять в расчет среднемировые показатели, то можно увидеть, что субсидии на 1 Квт.ч производимого за счет ВИЭ превышают субсидии на ископаемые виды топлива более чем в 6 раз (0,05 долл. США и 0,008 долл. США соответственно¹⁷⁸).

В структуре ВТО существует механизм обзора торговой политики — Орган по проведению обзора торговой политики ВТО. В разные периоды времени страны-члены ССАГПЗ направляли в этот Орган ВТО соответствующие уведомления с информацией о ситуации с субсидированием электроэнергетической отрасли у себя в стране. Согласно статье 25.1 Соглашения по субсидиям и компенсационным мерам, все члены ВТО должны предоставлять уведомления об используемых субсидиях. Таким уведомлением от 1997 г. Бахрейн сообщал, что предоставляет промышленным потребителям 50%-ную скидку на тарифы по электроэнергии. Уведомление от 2000 г. содержит информацию о снижении тарифов для промышленного потребителя с 4,16 центов до 3,12 центов за КВт.ч (с 16 до 12 филсов)¹⁷⁹. Согласно протоколу заседания Органа от 2007 г., в Бахрейне низкие тарифы на электроэнергию предоставляются промышленности на недискриминационной основе, для поддержания местного производителя¹⁸⁰. 24 января 2012 г. Бахрейн сообщил в ВТО, что не предоставляет и не поддерживает на своей территории субсидии, прямо или косвенно содействующие экспорту¹⁸¹. Катар, уведомлением от 23 июня 2011 г., сообщил в ВТО о том, что не предоставляет на своей территории субсидии, прямо или косвенно отражающиеся на экспорте из Катара¹⁸². Последнее уведомление ОАЭ датируется 2000 г., в нем также сообщается об отсутствии субсидий, стимулирующих экспорт. Об отсутствии субсидирования экспортного сообщает и

¹⁷⁸ Relative Subsidies to Energy Sources: GSI estimates, International Institute for Sustainable Development, 04/2010 , стр 5

¹⁷⁹ Committee on Subsidies and Countervailing Measures - Subsidies - New and Full and Updating Notifications Pursuant to Article XVI.1 of the GATT 1994 and Arti[...]of the SCM Agreement – Bahrain, документ № 00-3102

¹⁸⁰ Trade Policy Review Body - 18 and 20 July 200 - Trade Policy Review - Bahrain - Minutes of Meeting, документ № 07-3760, пункт 81

¹⁸¹ Committee on Subsidies and Countervailing Measures - Subsidies - New and full notification pursuant to article XVI:1 of the GATT 1994 and article 25 of the [...]Measures - Bahrain, Kingdom of, документ № 12-0451

¹⁸² Committee on Subsidies and Countervailing Measures - Subsidies - New and full notification pursuant to article XVI:1 of the GATT 1994 and article 25.1 of th[...]ountervailing Measures – Qatar документ № 11-3106 от 23/06/2011

Оман, (уведомление от 6 июня 2010 г.).

Дешевая электроэнергия— одна из причин строительного бума в регионе, что в свою очередь увеличивает электропотребление, и требует еще большего количества субсидий для отрасли. Так же поддерживается промышленный сектор, выпускающий продукцию с низкой себестоимостью.

3.2.2 Урегулирование возможных споров в сфере торговли в контексте членства в ВТО

Следует отметить, что в странах-членах ССАГПЗ существующие технические параметры ОЭС не в состоянии обеспечивать полноценную торговлю электроэнергией, но в будущем, возможно расширение передающих линий между странами и тогда межрегиональная торговля может повлечь ряд споров между рассматриваемыми странами, а, следовательно, применение к ним правил и законов ВТО. Регулированию подвергаются те случаи международной торговли, которые противоречат принципам конкуренции. ВТО регулирует вопросы, принимаемые только на правительственном уровне. Регулирование ВТО не касается решений и стратегий частных компаний. К примеру, если после успешной приватизации в Омане, бывший оператор-монополист, создаст препятствия к доступу к передающей сети Омана, тогда этот факт нездоровой конкуренции никак не может регулироваться ВТО. Если государства, чтобы обойти регулирование со стороны ВТО, свои полномочия передадут частным компаниям, и при этом фактически сохранят контроль над этим предприятием, то деятельность таких компаний все равно подпадает под действие всех положений ГАТТ, применяемых в отношении торговых мер правительств¹⁸³.

Электроэнергия производится на электростанциях как товар и до потребителя доходит как товар. При торговле электроэнергией, она пересекает

¹⁸³ Article XVII: State Trading Enterprises, http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm#articleXVII

границу, и также является товаром (код ТН ВЭД 2716.00¹⁸⁴). Но, проходя по таким этапам создания добавленной стоимости конечного продукта, как передающие и распределительные сети, электроэнергия предстает уже как услуга¹⁸⁵. Из процесса создания конечного продукта нельзя исключить ни один из этих 3 этапов. То есть электроэнергия предстает и как товар, и как услуга, тем самым подпадая под регулирования ГАТТ и ГАТС.

Для целей регулирования торговли услугами, все услуги ВТО классифицирует в рамках 12-ти секторов ГАТС. Энергетические услуги не выделены в отдельный сектор, должным образом не определены в рамках ГАТС, поэтому относятся к разным секторам услуг. Принципы ГАТС схожи со всеобъемлющими принципами ВТО, такими как принцип наиболее благоприятствующей нации, недискриминации, транспарентности, доступа к рынку и т.д.

В системе разрешения споров в рамках ВТО важное место занимает Орган по разрешению споров (ОРС). Раньше Органу по разрешению споров не приходилось регулировать спорные отношения, касающиеся ВИЭ. Прецедент был создан 13 сентября 2010 г., когда Япония обратилась с жалобой в ОРС на торговые меры Канады, направленные на стимулирование использования возобновляемых источников энергии¹⁸⁶.

В неопределенном будущем, при масштабном развитии альтернативной энергетики посредством субсидирования в одной из стран Залива, другая страна Залива может направить в ОРС ВТО жалобу на то, что эти субсидии ВИЭ искажают конкурентную среду, препятствуя импорту невозобновляемых источников энергии (нефти и газа). Например, подобный спор может возникнуть между Катаром и ОАЭ, ведь при развитии альтернативной энергетики электроэнергетическая отрасль эмиратов будет потреблять меньше природного

¹⁸⁴ HS Nomenclature 2012 Edition, World Customs Organization

http://www.wcoomd.org/home_hsnomenclaturetable2012.htm

¹⁸⁵ Energy services, WTO, S/C/W/52, 9 September 1998 пункты 8,9,10

¹⁸⁶ DISPUTE DS412, Canada — Certain Measures Affecting the Renewable Energy Generation Sector, 6/10/2011гбю

http://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds412_e.htm

газа, часть которого импортируется из Катара по газопроводу Dolphin Energy.

Одной из глобальных проблем человечества является загрязнение окружающей среды выбросами CO₂. Использование ВИЭ, помимо сохранения углеводородных ресурсов, преследуют цель улучшения экологической обстановки. Субсидирование альтернативной энергетики не должно ограничиваться, ведь эта мера направлена на развитие сравнительно нового вида деятельности. Следует различать поддержку уже существующих отраслей, от только зарождающихся, сталкивающихся со множеством трудностей. Конечно, субсидии, так или иначе, искажают рынок, но не стоит забывать о значимости ВИЭ для человечества, переживающего процесс глобализации. Прямая государственная поддержка ВИЭ не нарушает законов ВТО, так как не является «привязанной к экспортной деятельности»¹⁸⁷.

Субсидировать использование ВИЭ можно и освободив производителей электроэнергии на их основе от налогообложения, или установлением дополнительного налога на импортируемую электроэнергию на основе не возобновляемой энергии. В результате получают два вида электроэнергии, так называемую «зеленую» и «не зеленую», но для потребителя они являются абсолютно одинаковыми, подобными. Рассмотрим эту ситуацию на примере КСА и Кувейта. Защищая национальную отрасль альтернативной энергетики подобным образом, КСА нарушит в отношении Кувейта принцип налоговой недискриминации. Хотя, КСА может сослаться на статью XX ГАТТ (Общие исключения), разрешающей применение целого ряда мер из соображений защиты жизни людей, окружающей среды и т.д. Это исключение может послужить оправданием дискриминации, если не является «средством произвольной или неоправданной дискриминации между странами ... или скрытым ограничением международной торговли»¹⁸⁸. Даже если Кувейт не будет экспортствовать электроэнергию в чистом виде в КСА, а будет экспортствовать только

¹⁸⁷ Howse R., Vikhlyaev A., *World Trade Law and Renewable Energy: The Case of Non-Tariff Barriers*, United Nations Conference on Trade and Development, 2009, стр. 11

¹⁸⁸ Article XX: General Exceptions, The General Agreement on Tariffs and Trade (GATT 1947) http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_02_e.htm#articleXX

органическое топливо, вышеописанная налоговая дискриминация все равно может иметь место. Электроэнергия и органическое топливо являются разными товарами, но, они могут быть признаны взаимозаменяемыми. КСА, повысив налоги на импорт кувейтского (и не только) органического топлива, создаст дополнительные преимущества, производителям электроэнергии на основе использования ВИЭ внутри страны, тем самым создав нездоровую конкуренцию. В КСА также существует предложение газа и нефти, и подняв налог на импортируемое сырье, страна может поднять налог на такую же величину и для отечественных добывающих предприятий. Этим шагом можно будет аргументировать не дискриминационную направленность своей налоговой политики.

С целью избежать подобного рода споров, правительствам стран Залива было бы целесообразно установить для импортируемых энергетических товаров такой же режим, как и для отечественных— так называемый «национальный режим». Различные экологические стандарты, плата за пользование сетями, субсидирование цен для потребителей и другие препятствующие меры должны касаться как импортных, так и отечественных товаров. Если разница в тарифах, налогах между импортными и отечественными товарами будет исходить лишь из происхождения электроэнергии, то налицо будет факт дискриминации. Меры будут считаться не дискриминационными, если сравнительно высокая плата для импортеров за пользование распределительными и передающими электрическими сетями, в любой из шести стран оправдывается экономической необходимостью. Импортерам электроэнергии для осуществления торговли следует пользоваться линиями передач, которыми не пользуются внутренние производители, то есть разница в оплате за пользование сетями оправдана. Касаясь предоставления национального режима, стоит разобрать еще один пример. Например, если один из эмираторов ОАЭ, Фуджейра, будет предоставлять различные льготы только электроэнергетическим компаниям этого конкретного эмирата, и применять налоги для импортных товаров и товаров из других эмираторов, тогда иностранные импортеры не смогут требовать предоставления подобного режима во всех

эмиратах, кроме эмирата Фуджейра.

Как уже отмечалось, каждая страна Совета начала процесс либерализации, хотя одни добились больших успехов, чем другие. Одним из принципов ВТО является принцип о взаимности, смысл которого заключается во взаимном предоставлении уступок в торговле между странами-членами ВТО. Например, Бахрейн может намного быстрей добиться либерализации своего рынка, чем, например, Кувейт. Это различие между странами приведет к нечестной конкуренции, и Бахрейн может закрыть доступ на свой рынок представителям нелиберализованного субсибируемого энергорынка Кувейта.

Ранее уже отмечалась уязвимость Омана, в связи с объединением с другими странами Совета посредством линий электропередач ОАЭ. Связующая эти две страны линия физически способна пропустить 900 МВт электроэнергии, и, вероятнее всего, полной ее мощностью будет пользоваться сама ОАЭ, а линия, соединяющая ОАЭ с Оманом в 400 МВт останется без напряжения. Возможно эти две страны на двустороннем уровне решат этот вопрос, пока же связь Омана с общей сетью самая слабая. Во время пиковых нагрузок, совпадающей во всех шести странах, обеим странам понадобится полная заявленная пропускная мощность связи с ОЭС. Но, ОАЭ вряд ли согласятся сократить размер своего запроса и количественно могут ограничить экспорт электроэнергии в Оман. Статья XI ГATT, пункт 2(а) гласит, что «применяемые ограничения экспорта (экспорта или реэкспорта ОАЭ в Оман) для предотвращения или ослабления критического недостатка имеющих существенное значение товаров» временно разрешается¹⁸⁹. Электроэнергия для любой страны является наиболее важным продуктом, и введенные ограничения со стороны ОАЭ не нарушают правил ВТО, ведь они будут введены лишь на определенное время- время пиковых нагрузок.

Допускается следующая ситуация, касающаяся демпинга. Как уже говорилось ранее, одна из самых выгодных сделок в торговле электроэнергией может происходить между Катаром и Саудовской Аравией, в виду большой

¹⁸⁹ Article XI: General Elimination of Quantitative Restrictions, WTO, пункт 2(а)

разницы между их предельными издержками. Саудовская Аравия, импортирующая, хотя и скромные 750 Мвт, при расширении технических параметров линий ОЭС, в частности из Катара, может столкнуться с демпингом катарской электроэнергии. Но, если цена импортной электроэнергии ниже отечественной, то это еще не доказывает факта демпинга. Главный способ определения демпинга - сравнение с внутренней ценой на электроэнергию в Катаре, если эта страна экспортирует в Саудовскую Аравию электроэнергию дешевле, чем на внутреннем рынке, только тогда можно говорить о демпинге. Но, Катар может ввести на потребляемую электроэнергию внутри страны различного рода экологические тарифы, защищающие хрупкую экологическую ситуацию этой небольшой страны. На экспортную электроэнергию эти издержки могут не налагаться, вследствие чего внутренняя цена будет выше импортной. В этом случае, Саудовская Аравия может определить адекватную стоимость импортируемой электроэнергии, рассчитав уровень издержек экспортёра и его норму прибыли. После установления факта демпинга, Саудовская Аравия может ввести антидемпинговые пошлины в соответствии со статьей VI ГАТТ и Антидемпинговым соглашением ВТО.

3.3 Возобновляемые источники энергии в регионе

3.3.1 Направления развития и пути стимулирования альтернативной энергетики

Альтернативная электроэнергетика имеет большой потенциал в странах - членах ССАГПЗ. Несмотря на слабое развитие альтернативной энергетики, уже к середине XX столетия в регионе были установлены электрогенераторы, использующие возобновляемые источники энергии (ВИЭ), например,

ветрогенератор в Бахрейне в 1950-х годах¹⁹⁰). На энергетической конференции стран ССАГПЗ «GCC Power» в 2011 г. использование возобновляемых источников энергии было признано ключевым фактором в деле становления современной региональной энергосистемы стран ССАГПЗ¹⁹¹. С другой стороны, стоит отметить некоторый пессимизм в заявлениях представителей нефтедобывающих государств Залива относительно перспектив развития альтернативной энергетики в своих странах, видимо, ввиду противодействия со стороны сильного «нефтяного лобби»¹⁹².

В целом, каждый инвестированный в установки, использующие ВИЭ, доллар приносит меньшую отдачу, чем доллар, инвестированный в традиционные электростанции. Этот фактор становится еще более ощутимым в странах Совета, где цены на природные ресурсы одни из самых низких в мире. Тем не менее, коэффициент EROEI (отношение количества выработанной энергии к суммарным энергозатратам на её добычу) у возобновляемых источников энергии в 4-11 раз меньше, чем у традиционных источников энергии¹⁹³. В таблице ниже указаны сравнительные данные по затратам на строительство электростанций в США на основе использования ВИЭ.

Таблица 3.5 Затраты на строительство электростанций на основе ВИЭ в США, 2008 г.

Вид энергии	Стоимость возведения, КВт, долл.США	Постоянные издержки (экспл. и обсл.), МВт, долл.США	Переменные издержки (экспл. и обсл.), МВт*ч, долл.США
Солнечная (PV)*	5 782	11 926	0
Солнечная (CSP)**	2 836	57 941	0
Ветровая	1 896	30 921	0
Геотермальная	3 590	168 011	0

¹⁹⁰ Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. // Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г., стр 11

¹⁹¹ Conference Highlights and Recommendations, «GCC Power» 2011 Kuwait http://www.cigre-gcc.org/cigre/root/index.php?option=com_content&view=article&id=91&Itemid=140

¹⁹² Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр 6

¹⁹³ Зотин А., Еще не ветер // Коммерсантъ деньги, № 34, 27.08.2012, стр 21

Источник: Kaplan S.,Power Plants:Characteristics and Costs, CRS Report for Congress, 11/2008г, стр. 97

* PV Фотогальванический способ, представляет собой процесс преобразования солнечной энергии в электричество в солнечных батареях, состоящих из фотогальванических (фотоэлектрических) преобразователей.

** CSP представляет собой более современную технологию, посредством которой солнечное излучение концентрируется линзами и зеркалами на коллектор, превращаясь в электрическую энергию.

Эти значения в США можно условно считать ориентировочными для стран Залива, т.к. электроэнергетическое оборудование, как для традиционной так и для альтернативной энергетики, закупается у западных стран, реже у азиатских (Южная Корея, Япония). Как видно из таблицы №3.5, дешевле всего обходится строительство ветровых установок. Самые дорогостоящие - солнечные фотогальванические установки. Гораздо сильнее отличаются постоянные издержки— у геотермальных они больше в 15 раз, по сравнению с солнечными (PV). Стоимость некоторых типов альтернативных установок примерно равна стоимости строительства традиционных генерирующих установок, а затраты на строительство остальных – намного превышают стоимость строительства ТЭС и АЭС. Но в течение ближайших десятилетий, по мнению производителей энергетического оборудования, альтернативные установки должны начать на равных конкурировать с традиционными установками¹⁹⁴. Для сравнения приведем оценки капитальных затрат на строительство электроэнергетических установок на основе ВИЭ и газотурбинных электростанций в Саудовской Аравии с 2010 по 2050 г.. Предполагается, что капитальные затраты на 1 КВт мощности газотурбинных станций останутся на одном и том же уровне - 500 долл. за КВт. Капитальные затраты на солнечные установки (PV) с 2600 долл./КВт к 2010 г. сократятся до 1000 долл./КВт в 2050 г., в случае солнечных установок типа CSP - за тот же период с 2200 долл./КВт до 1700 долл./КВт, а капитальные затраты на 1

¹⁹⁴ Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: тенденции и перспективы развития : дис. док. экон. наук. М., 2006, стр. 137

КВт ветровых установок с 1000 долл. снижается за 40 лет на 100 долл¹⁹⁵. Годовые издержки на обслуживание и эксплуатацию альтернативных установок по отношению к капитальным затратам составят 1% в случае солнечных PV установок, 1,5% - ветровых, и 2,5% - солнечных CSP установок¹⁹⁶. Предполагается, что к 2050 г. электростанции на основе использования солнечной и ветровой энергии в Кувейте будут занимать площадь в 96 км², в Саудовской Аравии - 1543км², в Бахрейне - 25км², в Катаре - 24км², в ОАЭ - 82км², и в Омане - 405км²¹⁹⁷.

Для анализа эффективности применения ВИЭ в регионе важны фактические данные по себестоимости произведенной электроэнергии на нескольких типах генераторов. Нижеописанные виды установок-ВИЭ пока действуют лишь в одной удаленной саудовской деревне. Так, 1 квт*ч электроэнергии, произведенной дизельным генератором обходится в 0,01 долл., ветрогенератором мощностью в 24 МВт— 0,54долл., солнечной установкой, в 400 000 фотогальванических модулей- 1,5долл. США, а установкой смешанного типа (солнечно-ветровой) — 0,66долл. США¹⁹⁸. Эти цифры еще раз подтверждают огромный разрыв в стоимости производства электроэнергии на традиционных и альтернативных установках.

В любом случае, обеспечение достаточного предложения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является лишь частичной мерой. Необходимо также стимулировать переход потребителей на производство более дорогой электроэнергии, вырабатываемой на основе использования ВИЭ. Альтернативные установки требуют значительных капитальных затрат на начальном этапе, и потребитель не готов взять на себя расходы, которые окупятся лишь через несколько лет. Стимулировать развитие альтернативной энергетики можно

¹⁹⁵ Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр 46

¹⁹⁶ Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр 48

¹⁹⁷ Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. //Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г, стр 25

¹⁹⁸ Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. //Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г, стр 4

установлением квот для закупки коммунальными компаниями. Поэтапное повышение доли ВИЭ в портфеле передающих компаний является альтернативным методом денежному субсидированию. Хотя, на первом этапе, учитывая слабое развитие альтернативной электроэнергетики в регионе, можно обойтись и без количественных обязательств по закупке, требуя от коммунальных компаний закупать всю производимую электроэнергию на основе ВИЭ. С появлением достаточного предложения ВИЭ можно перейти к установлению минимального порога закупки. Для стимулирования возобновляемой энергетики в мире широкое распространение получил так называемый тариф FIT (feed-in tariff). Почти в 40 странах мира уже используется эта мера стимулирования, и странам Залива есть у кого перенять опыт в деле развития альтернативной энергетики.

По данным на 2007 г., среднемировой показатель уровня субсидий ВИЭ составлял 0,05 долл за кВтч¹⁹⁹, и в основном, субсидии, предоставляемые альтернативной энергетике, реализуются через программы FIT (например, Германия выдает премию в 0,12 долл за каждый кВтч, полученный на основе энергии ветра). Данный специальный тариф представляет собой финансовый механизм, в рамках которого выделяются субсидии либо определенной группе потребителей, либо всем, перешедшим на возобновляемые источники энергии. Потребителю, установившему, например, солнечные батареи, можно выплачивать за каждый произведенный КВт определенную денежную компенсацию. Также можно покрывать часть затрат потребителя, перешедшего к поставщикам электроэнергии, выработанной на основе использования ВИЭ. Государства региона могут выделять на эти цели средства госбюджета, либо предписывать коммунальным компаниям выплачивать обладателю собственных солнечных батарей сумму, которая со временем покроет потребителю стоимость данных батарей. Но при таком варианте коммунальная компания вынуждена будет поднять тарифы на электроэнергию, произведенной на основе традиционных

¹⁹⁹ Relative subsidies to energy sources: GSI estimates, International Institute for Sustainable Development, 04/2010, стр 4

источников энергии для остальных потребителей. С другой стороны, это повышение цен вынудит «традиционных» потребителей также перейти на более дорогой, но субсидируемый вариант энергопотребления. Правительства стран ССАГПЗ имеют богатый опыт субсидирования, который можно применять и при развитии альтернативных мощностей, опираясь на мировую практику использования альтернативных установок. В то же время, следует учесть, что поддержка альтернативной энергетики в некоторых странах мира привела к перенасыщению энергетических систем разного типа установками ВИЭ. Такое насыщение привело в Германии в конце 2009 г. на спот-рынке EEX к падению и даже к снижению цен на электроэнергию до минусовых²⁰⁰.

Прогноз развития альтернативных установок часто основывается на дельфийском методе прогнозирования, являющегося методом экспертных оценок. Такой прогноз был осуществлен для Саудовской Аравии, но его методы применимы и к другим странам ССАГПЗ²⁰¹. Так, успешное развитие альтернативной энергетики зависит от трех факторов — наличия запасов органического топлива, количества природоохранных законов, и восприятия населением «зеленой» энергетики. Условия, при которых будет развиваться альтернативная энергетика, делятся на 4 сценария: 1) изобилие ископаемого топлива при слабых природоохранных мерах, 2) изобилие ископаемого топлива при сильных природоохранных мерах, 3) дефицит ископаемого топлива при слабых природоохранных мерах, 4) дефицит ископаемого топлива при сильных природоохранных мерах. В каждом из первых трех сценариев предполагается использование только одного вида ВИЭ: или солнечной PV, или солнечной CSP, или ветровой. При четвертом сценарии предполагается использование всех трех типов ВИЭ. Каждое из четырех сценариев делится на позитивное и негативное восприятие ВИЭ в исследуемой стране. Положительного восприятия можно добиться политикой субсидирования, программами FIT и тд. Негативное

²⁰⁰ Гиттельман Л.Д., Ратников Б.Е., Экономика и бизнес в электроэнергетике, - М.: Экономика, 2013. стр. 59

²⁰¹ Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр 6

восприятие, или слабое восприятие, является следствием отсутствия финансовых стимулов, продолжающейся политики предоставления дешевого топлива и др.

При четвертом сценарии, в случае которого доля мощностей установок, использующих ВИЭ, от общей установленной мощности электростанций в Саудовской Аравии к 2050 г. составит 30% и 45 %, при негативном и позитивном восприятии ВИЭ соответственно. При остальных трех сценариях, доля ВИЭ от общей установленной мощности составит- при негативном восприятии 10 %, при положительном 15%²⁰².

Использование альтернативной энергетики позволит экспортовать большее количество нефти и газа, сократив внутреннее потребление органического топлива. Примером служит такая страна-экспортер углеводородов как Норвегия, вся электроэнергетика которой основана на возобновляемых источниках энергии. Конечно, для Норвегии этот фактор обусловлен наличием больших гидроэнергетических ресурсов, которых нет в рассматриваемом регионе. Но есть и другие источники, такие как энергия солнца и ветра. Солнечная энергия является наиболее перспективной для развития альтернативной энергетики. Страны Залива находятся в засушливом регионе с малым количеством осадков и с большим количеством солнечных дней почти весь год (300 дней в году²⁰³). В регионе с недавних пор в качестве альтернативных источников энергии стали рассматриваться также энергия биомассы и геотермальная энергия. Например, производство биотоплива налаживается в Катаре, создана компания Qatar Advanced Biofuel Platform (QABP)²⁰⁴; первая в регионе биодизельная станция строится в ОАЭ, в промышленном центре Аль-Айн, впервые осуществляется бурение двух геотермальных скважин в Masdar City²⁰⁵. Высокая стоимость

²⁰² Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008, стр. 9

²⁰³ Reiche, D., Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) countries- possibilities and limitations of ecological modernization in rentier states // Energy Policy, voll. 28 № 5, 2010, стр. 2

²⁰⁴ Mining the Desert for Jet Fuel: a Look into the Qatar Biofuels-Water Nexus // Biomass hub, 21/1/2010

<http://biomasshub.com/qatar-/mining-desert-jet-fuel/#sthash.VAhWWizw.dpuf/>

²⁰⁵ Ebinger Ch. и др., Options for low-carbon development in countries of the Gulf Cooperation Council, Energy Security Initiative at Brookings, Policy Brief, Washington, USA, 06/2011 г., стр. 5

строительства биогазовой электростанции относительно небольшой мощности оправдывается тем фактом, что такого типа электростанции параллельно утилизируют бытовые отходы, улучшая экологическую обстановку в регионе.

3.3.2 Виды возобновляемых источников энергии и их применение в странах Залива

Как уже отмечалось, электроэнергия на основе солнечной энергии в настоящее время генерируется двумя способами: фотогальваническим (PV) и методом концентрации солнечной энергии (CSP). Для фотогальванического важен уровень общего солнечного излучения (global solar radiation). На Кувейт приходится 6,2 кВт*ч/ м²/день, на Саудовскую Аравию - 7 кВт*ч/ м²/день, на Бахрейн - 6,4 кВт*ч/ м²/день, на Катар - 5,5 кВт*ч/ м²/день, ОАЭ - 6,5 кВт*ч/ м²/день и на Оман 5,1 кВт*ч/ м²/день солнечной радиации²⁰⁶. Прямая нормальная солнечная радиация, пригодная для метода концентрации солнечной энергии, несколько отличается от значений общего солнечного излучения—на Кувейт приходится 6,5 кВт*ч/ м²/день, на Саудовскую Аравию- 6,5 кВт*ч/ м²/день, на Бахрейн-6,5 кВт*ч/ м²/день, на Катар- 5,6 кВт*ч/ м²/день, ОАЭ- 6,0 кВт*ч/ м²/день и на Оман 6,2 кВт*ч/ м²/день солнечной радиации²⁰⁷. Основным препятствием для нормальной работы солнечных батарей служат свойственные региону частые песчаные бури, затрудняющие функционирование работы батарей.

Благоприятным фактором, способствующим развитию ВИЭ, и в частности солнечной энергетики, является свойственное региону малоэтажное строительство домов. Крыши домов можно покрывать солнечными батареями, экономя тем самым жизненное пространство, что для некоторых стран Совета

²⁰⁶ *Солнечная радиация (инсоляция), измеряемая в квт*ч на м² за день.

Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. //Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г, стр 2

²⁰⁷ Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. //Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г, стр 2

является немаловажным фактом. В добавок ко всему, современные материалы, используемые для изготовления солнечных батарей, позволяют не только эффективно преобразовывать один вид энергии в другой, но и одновременно улучшать теплоизоляционные свойства строений²⁰⁸.

В регионе применение ВИЭ не получило пока широкого применения. В Саудовской Аравии известным проектом в области альтернативной энергетики является Solar Village. Проект разработан для 3-х деревень, не подключенных к общей энергетической сети. Благодаря солнечным установкам по проекту Solar Village в день удается сгенерировать от 1 до 1,5 МВт*ч электроэнергии²⁰⁹. Осуществление данного проекта в Саудовской Аравии экономически эффективно с точки зрения минимизации затрат коммунальных компаний. В этой стране много населенных пунктов, расположенных вдали от сетей электропередач, что усложняет обеспечение их доступа к электроэнергии. В отдаленных, часто малонаселенных районах, уровень электропотребления мал, и возведение для них крупных инфраструктурных объектов экономически сверх невыгодно. Катар также предпринимает шаги по развитию у себя альтернативной энергетики, планируется начать производство поликристаллического кремния для солнечных элементов, на основе которых в стране появятся установки, мощностью в 100 МВт работающие на солнечной энергии²¹⁰. В марте 2013 г. в эмиратах Абу-Даби была запущена крупная солнечная электростанция Shams-1, которая принадлежит компании Shams Power Company PJSC (60% акций принадлежит компании Masdar из ОАЭ, 20% - Total и еще 20% - Abengoa Solar)²¹¹. Электростанция имеет мощность в 100 МВт, преобразует солнечную энергию в электричество по технологии CSP и продает электроэнергию по 25-летнему договору PPA компании ADWEC²¹².

²⁰⁸ The sun catchers, Research // the Bayer scientific magazine № 23, Bayer AG, Corporate Communications, Leverkusen, 11/2011, стр 40

²⁰⁹ Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. //Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г, стр 4

²¹⁰ Qatar: Energy Report, Economist Intelligence Unit, 25/10/2011.

²¹¹ Shams Power Company, <http://www.shamspower.ae/en/>

²¹² Ratcliffe V. Where powering up the UAE desert pays off // The National, 29/12/2013

<http://www.thenational.ae/business/industry-insights/energy/where-powering-up-the-uae-desert-pays-off>

В странах ССАГПЗ имеются также большие возможности использования ветровой энергии. Все стран Залива можно разделить на 2 группы: первая - ОАЭ и Саудовская Аравия, имеющие ограниченный ветровой потенциал (2,4-4,5 м/с), и вторая - Бахрейн, Оман, Кувейт и Катар, имеющие умеренный потенциал (5-7 м/с)²¹³. Есть и другие экспертные мнения, согласно которым во всем регионе достаточный ветровой потенциал, а средняя скорость ветра в одном только Омане составляет 8-11 м/с²¹⁴. В то же время, в таких странах как Германия, Дания, Голландия, где сильно развита ветроэнергетика, сила ветра в год составляет в среднем всего 4,5 м/с²¹⁵. Правда, в этих странах существенно больше длительность действия ветра, от которого также зависит экономическая эффективность ветрогенераторов. Если сила ветра меньше 4,5 м/с, то ветрогенераторы теряют свою эффективность по сравнению с дизельными генераторами²¹⁶, что важно для таких стран, как Саудовская Аравия и Кувейт. Длительность полной нагрузки ветра год в Кувейте составляет 1605 ч., в Саудовской Аравии 1789 ч., в Бахрейне 1360 ч., в Катаре 1421 ч., в ОАЭ 1176 ч., в Омане 1463 ч²¹⁷. Интересно, например, что в Саудовской Аравии ветры дуют дольше, чем в других странах, но ветра имеют меньшую скорость. Фактически у каждой из шести стран одинаковый потенциал ветроэнергетики. Скорость ветра является важнейшим фактором, определяющим эффективность ветроустановки, ее рентабельность. От скорости ветра зависит мощность установки, так увеличение с 5 до 6 м/с дает прирост мощности в 44%²¹⁸.

В тоже время, глобализационные процессы стимулируют научно-технический прогресс, и качественные свойства ветрогенераторов постоянно улучшаются. В Бахрейне успешно действуют три ветровые турбины,

²¹³ Reiche, D., Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) countries- possibilities and limitations of ecological modernization in rentier states // Energy Policy, voll. 28 № 5, 2010, стр. 2

²¹⁴ Raouf M.A. Climate Change Threats, Opportunities, and the GCC Countries, The Middle East Institute Policy Brief, № 12, 04/2008, стр. 11

²¹⁵ Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints, European Environment Agency, Technical report №6, Copenhagen, 2009, стр. 26

²¹⁶ Голицын М.В., Голицын А.М., Пронина Н.В., Альтернативные энергоносители, М.: Наука, 2004, стр. 112

²¹⁷ Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. //Renewable and Sustainable Energy, № 1 2009 г, стр 3.

²¹⁸ Безруких П.П., Безруких П.П.(мл), Что может дать энергия ветра, М.: 2002, стр. 6

обеспечивающие 15 % электроэнергии для Всемирного торгового центра в Манаме²¹⁹. Правительство эмирата Абу Даби планирует построить первую ветроэлектростанцию в 30 МВт на своем острове Сир Бани Яс. Важно, что государственная компания эмирата Masdar имеет международный опыт инвестирования в строительство ветровых установок за рубежом— в Лондоне и на Сейшельских островах²²⁰.

Рассматривая использование ветрогенераторов в энергосистемах с точки зрения экономической эффективности, стоит рассчитать стоимость ее установки и сравнить с полученными результатами, в виде сокращения использования традиционных способов генерации. При планировании выгод от установки ветрогенераторов, их возможной замены определенной доли существующих мощностей в национальных системах стран ССАГПЗ этим странам стоит учитывать тот факт, что ветроэлектростанциям свойственны частые колебания мощности. Из этого следует, что странам Совета вряд ли удастся иметь гарантированную долю ветроэлектростанций в своих системах, то есть, не получится уменьшить потребность в мощностях традиционных электростанций. Фактически, данный тип альтернативной энергии будет служить лишь средством экономии топлива, и его эффективность будет измеряться количеством сэкономленного топлива. Значимость факта экономии топлива для рассматриваемых шести стран не раз обозначалась в данной работе. Несмотря на некоторые негативные эффекты,ственные крупномасштабным ветровым установкам (шум, гибель птиц), их интеграция в существующие энергосистемы была признана «очень важным фактором для улучшения экологической обстановки»²²¹.

Исходя из тенденция роста спроса на электроэнергию, все больше внимания в регионе уделяется атомной энергетике. В 2006 г. по запросу Совета, МАГАТЭ

²¹⁹ The report: Bahrain 2011, Oxford Business Group, UK, 2012стр 101

²²⁰ UAE: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 15/12/2011 г.

²²¹ Conference Summary & Major Highlights, The 8th Regional Conference for Arab Cigre Committees, «GCC Power», Qatar 2010, http://www.cigre-gcc.org/cigre/root/index.php?option=com_content&view=article&id=67&Itemid=129&lang=en

начало исследование о целесообразности использования атомной энергии для генерации электричества и опреснения воды. По завершению исследования, в октябре 2007 г., МАГАТЭ заявило, что атомная энергия является одним из самых дешевых способов производства электроэнергии и обладает большим потенциалом в данном регионе²²².

На данный момент, ни одна из шести стран ССАГПЗ не обладает атомной электростанцией. Планы по развитию отрасли в этом направление у каждой страны организации разные. Наиболее вероятен ввод в эксплуатацию АЭС в ОАЭ. Для генерации большого объема электроэнергии, атомная энергетика признана в качестве одного из стратегических направлений развития, однако, возникает проблема захоронения радиоактивных отходов²²³. В 2010 г. все страны Совета подписали договор с американской корпорацией Lightbridge, чтобы оценить перспективы регионального сотрудничества в развитии атомной энергетики²²⁴. В сентябре 2009 г. Федеральным законом № 6 в ОАЭ был учрежден Федеральный регулирующий орган по ядерной энергетике — FANR²²⁵. В декабре 2009 г. Корпорация по атомной энергетике ОАЭ - ENEC объявила победительницей тендера по строительству четырех атомных реакторов южнокорейский консорциум. Пуск станции намечен на 2020 г. Кувейтский Национальный Комитет по атомной энергетике также заявил о своих планах построить к 2022 г. четыре атомных реактора²²⁶. В Саудовской Аравии в апреле 2010 г. был создан Центр исследований в области атомной и возобновляемой энергии имени короля Абдаллы²²⁷. После окончания строительства электростанции в ОАЭ, остальные страны, интегрированные в ОЭС, смогут получать излишки электроэнергии, вырабатываемой на АЭС в ОАЭ.

²²² Альбади А., Атомная энергетика в арабских странах Персидского залива // Индекс Безопасности № 4 (99), зима 2011

²²³ Summary and major highlights of the Conference Discussions «GCC Power» Saudi Arabia 2009 http://www.cigre-gcc.org/cigre/root/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=122&lang=en

²²⁴ International Energy Outlook 2011, U.S. Energy Information Administration, 09/2011, стр. 99

²²⁵ History of FANR

<http://www.fanr.gov.ae/En/AboutFANR/Pages/History-of-FANR.aspx>

²²⁶ International Energy Outlook 2011, U.S. Energy information Administration, 09/2011 стр. 99

²²⁷ The report: Saudi Arabia 2010, Oxford Business Group стр 130

Выбор в пользу тех или иных типов генерирующих установок обусловливается данными по постоянным и переменным издержкам каждого типа. Так, ввод каждого КВт мощности атомной электростанции (поколения 3/3+) обходится всреднем в 3 682 долл. США, а один кВт газовой электростанции комбинированного цикла – 1 186 долл. США. Постоянные издержки обслуживания для АЭС в среднем составляют 69 279 долл. США за 1 МВт, для их газовых аналогов— 11 936 долл. США за один МВт. Переменные издержки для атомных станций исчисляются 0,50долл. США за каждый МВт в час, для газовых электростанций— 2,05 долл. США за МВт в час²²⁸. Таким образом, строительство АЭС обходится более чем в 3 раза дороже, чем ТЭС, постоянные издержки больше почти в 6 раз, а переменные издержки меньше в 4 раза. АЭС требуют больших стартовых затрат, и меньших последующих эксплуатационных издержек. Конечно, в связи с разницей в ценах на газ в странах Залива по сравнению с остальным миром, переменные издержки будут различаться менее, чем в четыре раза.

Как уже отмечалось, главным препятствием развитию атомной и альтернативной энергетики являются низкие цены на ископаемое топливо. Так, в Саудовской Аравии, по данным на 2005 г., средняя нормированная стоимость производства (при 10% ставке дисконтирования) одного МВт в час электроэнергии на основе атомной энергии оценивалась в 43долл.США, тогда как средняя нормированная стоимость генерации одного МВт в час электроэнергии на основе использования природного газа, составляла менее 20долл.США²²⁹. Себестоимость атомной электроэнергии рассчитана традиционным методом, включающим стоимость топлива (расходных материалов), операционных и эксплуатационных услуг, саму стоимость строительства и стоимость полной ликвидации АЭС²³⁰. Стоимость полной ликвидации представляет собой

²²⁸ Kaplan S.,Power Plants:Characteristics and Costs, CRS Report for Congress, 11/2008г, стр 97

²²⁹ Tynan P., Stephenson J., Nuclear Power in Saudi Arabia, Egypt, and Turkey – how cost effective?, Nonproliferation Policy Education Center, 03/2008, стр. 11

²³⁰ Tynan P., Stephenson J., Nuclear Power in Saudi Arabia, Egypt, and Turkey – how cost effective?, Nonproliferation Policy Education Center, 03/2008, стр. 12

амortизацию и распределяется по годам, в зависимости от заявленного эксплуатационного срока АЭС. То есть средняя нормированная стоимость при 10%-ной ставке дисконтирования (отражает требуемую норму доходности от инвестирования) представляет собой порог доходности, ниже которого, в данном случае в Саудовской Аравии, производство электроэнергии ниже 20 долл/МВт для газа и ниже 43 долл/МВт для атомной энергии будет нерентабельно.

В то же время авария на японской АЭС «Фукусима» привела к пересмотру отношения в мире к атомной энергетике. Авария на «Фукусиме-1» будет иметь далеко идущие последствия для мировой ядерной энергетики в целом, и для региональных планов по развитию атомной энергетики в частности. Несмотря на то, что на Аравийском полуострове за всю историю не было разрушительных землетрясений, периодически регион беспокоит колебания земной коры²³¹.

3.3.3 Влияние электроэнергетической отрасли на экологическую обстановку

Бурно развивающийся энергетический сектор рассматриваемых стран является основным фактором в загрязнении окружающей среды. В странах ССАГПЗ проживает всего 0,6% населения Земли, на него приходится 2,4% всех мировых выбросов парниковых газов. В целом, такие показатели, как выбросы CO₂ на душу населения, на единицу ВВП и удельное энергопотребление выше, чем в среднем по странам ЕС и ОЭСР²³². По данным 2005 г., на шесть стран Залива приходилась почти половина всех выбросов CO₂ всех арабских стран, в

²³¹ Arabian Peninsula not immune to tremors, Emirates 24|7, 5/10/2010,

<http://www.emirates247.com/news/region/arabian-peninsula-not-immune-to-tremors-2011-03-23-1.371903>

²³² Reiche, D., Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) countries- possibilities and limitations of ecological modernization in rentier states // Energy Policy, voll. 28 № 5, 2010, стр. 1

том числе: 77 млн т в Кувейте, 412 млн т в КСА, 25 млн т в Бахрейне, 54 млн т в Катаре, 138 млн т в ОАЭ, и 30 млн т в Омане.²³³

Таблица 3.6 выбросы CO₂ при сжигании ископаемого топлива на электростанциях (2009 г.)

Страна	Выбросы CO ₂ в процессе использования электроэнергии (т./чел.)	Выбросы CO ₂ в целом в электроэнергетическом секторе (млн. т.)
Кувейт	16,6	46,3
Саудовская Аравия	6,5	164,4
Бахрейн	10,1	8
Катар	8,7	12,2
ОАЭ	12,4	57,2
Оман	5,3	15

Источник: CO₂ emissions from fuel combustion, Highlights, IEA, 2011 Paris, France, стр. 69, 102

В странах Залива все сильней будут ощущаться последствия глобального изменения климата, сопровождающееся увеличением населения, ростом темпов урбанизации, расточительного потребления энергии. Изменения климата приводят к появлению отрицательных внешних эффектов, например, к повышению уровня мирового океана, изменяющего береговую линию. Так, один только Бахрейн может потерять 15 км береговой линии, при этом искусственные острова региона полностью исчезнут²³⁴. Повышение температуры увеличит потребление пресной воды, а засоление мирового океана снизит эффективность опреснительных установок, которым понадобится больше электроэнергии для поддержания необходимого уровня производства питьевой воды. Проблема засоления Персидского залива особо актуально для тех стран ССАГПЗ, которые не имеют выхода к водам Индийского океана и Красного моря. Засоление также

²³³ Qader M.R., Electricity Consumption and GHG Emissions in GCC Countries, // Energies , voll. 2, № 4, 2009, стр 4

²³⁴ Raouf M.A. Climate Change Threats, Opportunities, and the GCC Countries, The Middle East Institute Policy Brief, № 12, 04/2008, стр. 2

происходит по причине сброса в Залив соли, остающейся после опреснения морской воды.

Внешние эффекты (экстерналии) на данный момент в рассматриваемых странах не включаются в структуру издержек производства электроэнергии. В экономической теории добиться включения внешних затрат в стоимость производства (в нашем случае электроэнергии) можно механизмами, предложенными экономистами А.С. Пигу и Р. Коуза. Пигу предложил использовать налоги для возмещения ущерба от загрязнения окружающей среды²³⁵. С одной стороны, эта регуляторная мера близка рассматриваемым в диссертации странам, с низким уровнем либерализации экономики. С другой стороны, в этих странах налоги являются непопулярной мерой, и их применение идет в разрез проводимой экономической политике привлечения инвестиций в электроэнергетическую отрасль. Коуз предложил механизм, который не предусматривает вмешательства государства²³⁶. Согласно этому механизму, внешние издержки становятся внутренними в ходе переговоров между стороной загрязняющей окружающую среду, и стороной, терпящей ущерб от этого загрязнения.

К повышению внимания к вопросу воздействия на окружающую среду внешних эффектов приводит ухудшающаяся ситуация с экологией. Глобальный «экологический след»²³⁷ человечества к настоящему времени уже на 30% превышает способность планеты к самовоспроизводству. ОАЭ занимает первое место по «экологическому следу» на душу населения: ОАЭ используют почти 10 глобальных гектаров на душу населения, Кувейт занимает третье место, Оман 25-ое, КСА -60-ое (рассматривались страны с населением, превышающим 1 млн

²³⁵ Пигу А. Экономическая теория благосостояния: В 2 т. Экономическая мысль Запада. М.: Прогресс, 1985

²³⁶ Коуз Р., Фирма, рынок и право. М.:Фонд Либеральная миссия, 2007

²³⁷ экологический след условное понятие, отражающее потребление человечеством ресурсов биосферы. Это площадь (в гектарах) биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства используемых нами ресурсов и поглощения и переработки наших отходов. Глобальный гектар- это показатель биологически продуктивного количества земли и воды, доступных для одного жителя нашей планеты

чел.)²³⁸. Скудной природе региона невозможно компенсировать влияние экономической деятельности шестерки стран Залива. Широкое применение ВИЭ окажет положительное влияние на улучшение хрупкой экологической обстановки пустынного Аравийского полуострова. Так, по некоторым данным, использование одного КВт «зеленой» энергии предотвратит выброс в атмосферу около 500 граммов CO₂²³⁹. Политика использования возобновляемых источников энергии принесет дивиденды и на международной арене, изменит имидж стран Залива как одних из самых загрязняющих природу экономик мира. Первые серьезные шаги в этом направлении уже осуществляются. В ОАЭ строится Масдар-Сити —город, с устойчивой экологической средой и с минимальными выбросами углекислого газа в атмосферу, в котором основными источниками энергии будут солнечные и ветровые установки. В Масдар-Сити один из своих центров решило основать Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA)²⁴⁰. Этот факт, несомненно, усилит роль ОАЭ на мировой арене и изменит имидж этой страны как загрязнителя окружающей среды.

Для защиты окружающей среды рекомендуется использовать два принципа ОЭСР: «пользователь платит» и «загрязнитель платит»²⁴¹. Первый принцип подразумевает покрытие всех, связанных с использованием природных ресурсов затрат, за счет пользовательских платежей. Благодаря его применению, платежи пользователей электроэнергии в странах Залива могут быть доведены до полной окупаемости затрат, значительно сократив потребление электроэнергии. Второй принцип касается предприятий-загрязнителей, в нашем случае электростанций, работающих на ископаемом топливе. Согласно 12-ой статье Киотского протокола, рекомендуется использовать так называемый Механизм чистого развития

²³⁸ Живая планета – 2008. WWF Intl/WWF России, Гланц, Швейцария, 2008. стр. 16

²³⁹ Викторова М., Экологическая энергетика, // Большой бизнес, № 3, 03/2012, стр 88

²⁴⁰ Reiche, D., Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) countries- possibilities and limitations of ecological modernization in rentier states // Energy Policy, voll. 28 № 5, 2010, стр 5

²⁴¹ Механизмы управления государственными природоохранными расходами в отдельных странах ОЭСР. Финансирование окружающей среды, Париж, Франция. 2006, стр 16

(МЧР)²⁴². Впервые в регионе МЧР был реализован в Катаре— на месторождении нефти Аль-Шахин. На этом месторождении попутные газы раньше сжигались в атмосфере, а сейчас транспортируются на газоперерабатывающий завод Mesaiseed²⁴³.

Главным препятствием для защиты окружающей среды и улучшения экологической обстановки являются очень низкие тарифы на электроэнергию в арабских монархиях, что, не приводит к экономии электроэнергии. Потребители будут и дальше нерационально использовать электроэнергию, еще больше ускоряя темпы истощения запасов углеводородного сырья и загрязняя окружающую среду. Этим странам стоит использовать благоприятную мировую конъюнктуру цен на энергоносители для инвестирования в альтернативную энергетику, пока запасы органических полезных ископаемых не исчерпались.

²⁴² What is the clean development mechanism? UN, <http://cdm.unfccc.int/about/index.html>

²⁴³ Reiche, D., Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) countries- possibilities and limitations of ecological modernization in rentier states // Energy Policy, voll. 28 № 5, 2010, стр 5

Выводы к главе 3

В странах ССАГПЗ в результате ввода в эксплуатацию ОЭС зарождается межстрановая торговля электроэнергией, которая позволит реализовать конкурентные преимущества каждой страны. В последствие возможно появление региональной энергетической биржи и разработка многосторонней законодательно-правовой базы, регулирующей межстрановый обмен электроэнергией.

Из приведенных в первой главе данных об установленных мощностях и объемах производства и потребления электроэнергии можно сделать вывод, что для достижения самообеспеченности электроэнергией на своих территориях каждая из шести стран создала достаточно установленных мощностей для удовлетворения собственного спроса. Поэтому в ближайшее время следует ожидать сравнительно меньшую потребность в торговле электроэнергией, чем через 10-20 лет.

Системной проблемой электроэнергетики стран Залива, препятствующей повышению его эффективности, является проводимая социальная политика и непрозрачность ценообразования и размера субсидий.

В связи с членством в ВТО и масштабным субсидированием электроэнергетической отрасли, влияющим на конечную стоимость производимой странах ССАГПЗ продукции, рассматриваемые страны должны скорее преобразовать свою электроэнергетику в соответствии с международными стандартами эффективности и торговыми правилами.

Одним из способов предотвращения истощения ископаемых природных ресурсов и загрязнения окружающей среды является развитие в странах ССАГПЗ альтернативной энергетики, которая, в основном, будет представлена ветровыми и солнечными генераторами. Энергия приливов и отливов в Персидском заливе незначительна, а потенциал энергии биомасс в данных странах ограничивается в

основном твердыми бытовыми отходами. Постепенный переход на альтернативную энергетику должен подготовить страны ССАГПЗ к постнефтяному миру. Чем скорей будет начат процесс перехода к альтернативной энергетике, тем быстрее экономика стран региона будет готова к моменту, когда природные запасы иссякнут.

В долгосрочной перспективе электроэнергия, полученная на основе солнечной энергии, действительно может стать ощутимым дополнением к уже используемым видам органического топлива. Пока же, исходя из издержек производства, возобновляемые источники энергии проигрывают в конкуренции своим традиционным аналогам. Страны ССАГПЗ вынуждены и дальше развивать электроэнергетику, основанную на использовании ископаемых видах топлива. Таким образом, в ближайшем времени стоит ожидать относительно небольших изменений в диверсификации использования источников электроэнергии.

Весь комплекс мер по повышению эффективности электроэнергетической отрасли направлен на обеспечение повышения финансовой устойчивости отрасли, энергетической и экологической безопасности, конкурентоспособности экономик стран ССАГПЗ. Для достижения этих целей критически важным является обеспечение доступности информации в области энергопотребления и разработка ключевых показателей энергоэффективности для сравнительного анализа применяемых мер. Переход к рациональному и экологически ответственному использованию энергетических ресурсов позволит поддерживать высокий уровень качества жизни населения рассматриваемых стран в течение долгого периода времени, а также улучшить состояние окружающей среды в регионе.

Заключение

Электроэнергетическая отрасль стран ССАГПЗ переживает значительные положительные изменения с момента сравнительно недавнего становления. Высокие темпы развития электроэнергетики в данном интеграционном объединении по сравнению с другими странами мира наблюдаются и в XXI веке, что требует значительных инвестиций в отрасль и определенных структурных трансформаций. Более того, учитывая нынешние довольно высокие темпы экономического роста, в ближайшем будущем страны Залива могут из экспортёров превратиться в импортёров углеводородов. Таким образом, большинство стран ССАГПЗ в обозримом будущем будут не в состоянии пополнять свой бюджет за счет поступлений от экспорта нефти и газа, и, следовательно, не смогут инвестировать в строительство новых электростанций. Осознание этого факта вынудило их приступить к проведению политики либерализации и к постепенным структурным преобразованиям в электроэнергетической отрасли. В связи с событиями «арабской весны» для сохранения политической стабильности и соблюдений негласного «социального договора» в обществе арабским монархиям требуется своевременно и в необходимом масштабе внедрять новейшие технологии в электроэнергетическую отрасль и осуществлять шаги по ее дальнейшей либерализации, а также привлечения к участию ее развития частный капитал. Ключевым фактором, основой для дальнейшей оптимизации отрасли во всех шести странах ССАГПЗ является повышение тарифов на электроэнергию и уменьшение государственных субсидий на электроэнергию и снижение затрат энергетических компаний на ее производство.

Анализ нынешнего состояния электроэнергетической отрасли стран ССАГПЗ показал, что для дальнейшего развития, диверсификации и модернизации экономики стран ССАГПЗ, ее соответствия современным требованиям экономического развития в эпоху глобализации, необходимо уделять повышенное внимание проблемам дальнейшего повышения эффективности электроэнергетической отрасли. Страны ССАГПЗ отличаются высоким уровнем электрификации, обладают потенциалом ввода новых мощностей для удовлетворения растущего спроса на электроэнергию. Но, для минимизации негативных влияний на государственный бюджет и для успешного существования в современных условиях глобализации, странам ССАГПЗ требуется уменьшить уровень энергетических потерь, применить современные энергосберегающие технологии, увеличить межстрановый обмен электроэнергией, развить альтернативную энергетику.

В связи с этим, следует разработать и осуществить долгосрочную экономическую стратегию в этом направлении. Под повышением эффективности подразумевается целый ряд мер— от применения современного электроэнергетического оборудования на электростанциях и линиях электропередач, до структурных изменений в естественных монопольных энергетических компаниях. Схожие цели развития электроэнергетики, изложенные в недавно утвержденной Стратегии развития электросетевого комплекса России, преследует и Россия²⁴⁴.

²⁴⁴ Стратегия развития электросетевого комплекса России, Минэнерго России, 3/04/2013
<http://government.ru/docs/1220>

Повышению энергетической эффективности и другим положительным изменениям в национальных электроэнергетических отраслях будет способствовать недавнее завершение интеграции электросетей стран Залива в ОЭС. Обмен электроэнергией между странами, при расширении пропускной способности ЛЭП, выявит конкурентные преимущества интегрированных стран, позволит применить рыночный механизм ценообразования на электроэнергию. С успешным развитием этих процессов уменьшится и определяющая роль государства, свойственная рассматриваемым странам, в планировании, функционировании и полном контроле электроэнергетики. Формирование общего электроэнергетического рынка создаст эффект синергии, через расширение сотрудничества стран в смежных сферах: строительстве и эксплуатации инфраструктуры, финансировании энергетических проектов, участия в инновационной деятельности.

Страны ССАГПЗ обладают значительными нефтегазовыми и финансовыми ресурсами. Со временем оба этих фактора из-за расточительного потребления и низкой энергетической эффективности могут быстро истощиться. Разработанный автором в данной диссертации комплекс мер по экономическому развитию и повышению эффективности электроэнергетического хозяйства направлен на нивелирование отрицательных эффектов от расточительного электропотребления, с тем, чтобы способствовать осуществлению программ модернизации экономик и, в частности, электроэнергетической отрасли рассматриваемых стран.

Анализ экономических проблем развития электроэнергетического хозяйства стран ССАГПЗ и пройденные ими этапы экономического развития выявил определенные аналогии с формирующимся в наши дни Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС) Российской Федерации, Беларуси и Казахстана. Наряду с арабскими монархиями Залива государства ЕАЭС обладают значительными запасами энергетических ресурсов, отличаются устойчивым ростом спроса на электроэнергию, наличием довольно развитой инфраструктуры,

существенным экспортным и транзитным потенциалом, образуют единое языковое пространство.

Страны ССАГПЗ существенно продвинулись в гармонизации своих законодательств в связи с созданием ОЭС. В рамках формирования ЕАЭС в 2013 г. также был утвержден «Поэтапный план», которым предусмотрена гармонизация законодательств государств-членов в сферах деятельности естественных монополий²⁴⁵.

Как и в странах, входящих в ССАГПЗ, единый электроэнергетический рынок планируется создать и в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС)²⁴⁶, а одним из основных направлений дальнейшей интеграции в рамках Единого экономического пространства является разработка и проведение эффективной энергетической политики, направленной на создание общих рынков энергоресурсов.

В целом, процессы в региональной электроэнергетике отражают тенденции, происходящие в мире. В мировой электроэнергетике наблюдается расширение использования газа и сокращение использования нефти. Это связано с появлением высокоэффективных установок комбинированного цикла и с увеличением применения нефти в других отраслях экономики, например, нефтехимии. В тоже время во многих странах наблюдается стремление к развитию электроэнергии на основе использования ВИЭ. Производство электроэнергии в мире за последнее десятилетие выросло почти на 50%, в основном за счет роста производства в развивающихся странах. В мире продолжает проводиться политика либерализации и дерегулирования рынков, и принимаются меры для стимулирования частных инвестиций в электроэнергетику. В тоже время, сохраняется государственное регулирование отрасли, позволяющее с переменным

²⁴⁵ Мулюкин М.С., Деятельность в рамках реализации соглашений, формирующих договорно-правовую базу Единого экономического пространства Республики Казахстан, Республики Беларусь и Российской Федерации // Тарифы, № 1-2 11-12/2014, стр. 24

²⁴⁶ В рамках ЕАЭС будет создан единый электроэнергетический рынок, Kazakhstan Today, 11/05/2014
http://www.kt.kz/rus/economy/v_ramkah_eaes_budet_sozdan_edinij_elektroenergeticheskij_rinok_1153588575.html

успехом контролировать отрасль, удовлетворять потребности населения в электроэнергии, проводить скоординированную с международными торгово-экономическими организациями энергетическую политику.

Список использованных источников и литературы

Монографии на русском языке

- 1) Александров И.А. Монархии Персидского залива: этап модернизации. М.: 2000
- 2) Андреасян Р.Н. Нефть и арабские страны в 973–983 гг.: (экономический анализ) / Ин-т востоковедения АН СССР. – М.: Наука, 990
- 3) Безруких П.П., Безруких П.П.(мл), Что может дать энергия ветра, М.: 2002
- 4) Бирюков Е.С. Страны ССАГПЗ на мировом рынке финансовых услуг, М.: Экономика, 2007
- 5) Васильев А.М. Приватизация: Сравнительный анализ: Россия, Центральная Азия, арабские страны, М.: Вост. лит., 2002
- 6) Голицын М.В., Голицын А.М., Пронина Н.В., Альтернативные энергоносители, М.: Наука, 2004
- 7) Гальперин В.М., Микроэкономика, том 2, СПб:999
- 8) Гитelman Л.Д., Ратников Б.Е., Экономика и бизнес в электроэнергетике, - М.: Экономика, 203
- 9) Егорин А.З., Исаев В.А. Объединенные Арабские Эмираты. Ин-ут Востоковедения РАН, Ин-ут изучения Израиля и Ближнего Востока РАН, 1997
- 10) Живая планета – 2008. WWF Intl/WWF России, Гланд, Швейцария, 2008
- 11) Закария М. Г., Яковлев А.И. Нефтяные монархии Аравии на пороге XXI в. / Институт изучения Израиля и Ближнего Востока РАН, 1998
- 12) Исаев В.А., Филоник А.О., Королевство Бахрейн : опыт развития в условиях изменения ресурсной ориентации / Ин-т востоковедения РАН ; Ин-т Ближнего Востока. – М., 2006
- 13) Исаев В.А., Филоник А.О., Султанат Оман (очерк общественно-политического и социально-экономического развития). М.: 2001
- 14) Коуз Р., Фирма, рынок и право. М.:Фонд Либеральная миссия, 2007

- 15) Красник В.В., 02 способа хищения электроэнергии. М. : ЭНАС, 2005
- 16) Маликов Б. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива. Эр-Рияд – Москва, 1994
- 17) Можаева С.В. Экономика энергетического производства, СПб.: Лань, 2003
- 18) Мэнкью Г., Принципы экономикс, СПб: Питер Ком, 1999
- 19) Пигу А. Экономическая теория благосостояния: В 2 т. Экономическая мысль Запада. М.: Прогресс, 1985
- 20) Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: монография, М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2004
- 21) Трофимова О.Е. Эволюция средиземноморской политики Евросоюза: путь от сотрудничества к интеграции. – М.: ИМЭМО РАН, 2011
- 22) Украинцев А.А. Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива в современных международных экономических отношениях, М.: 2012
- 23) Уроки, извлеченные из либерализации рынков электроэнергии, ОЭСР/МЭА, Париж, Франция, 2005
- 24) Филоник А.О., Яковлев А.И., Объединенные Арабские Эмираты: оживший мираж, М., 2004
- 25) Фомина В.Н. , Экономика электроэнергетики, Государственный университет управления, ИПКгосслужбы, М., 2005
- 26) Шкваря Л.В., Проблемы субрегиональной экономической интеграции в условиях глобализации. М., 2008
- 27) Шумилов В.М., Международное публичное экономическое право, издание 2-е, ВАВТ, М.: НИМП, 2001
- 28) Энергетические субсидии и изменение климата в Казахстане: проект отчета. ОЭСР, Тбилиси, Грузия, 17-18/09/2013

Статьи на русском языке

- 29) Альбади А., Атомная энергетика в арабских странах Персидского залива // Индекс Безопасности № 4 (99), зима 2011
- 30) Викторова М., Экологическая энергетика // Большой бизнес, № 3, 03/2012
- 31) В рамках ЕАЭС будет создан единый электроэнергетический рынок, Kazakhstan Today, 11/05/2014
http://www.kt.kz/rus/economy/v_ramkah_eaes_budet_sozdan_edinij_elektroenergeticheskij_rinok_1153588575.html
- 32) Волков А., Динамика европейских спот-рынков электроэнергии - в ожидании НОРЭМ // ЭнергоРынок, № 6, 2006 г. стр. 69-73
- 33) Гальперова Е.В., Мазурова О.В., Долгосрочные тенденции электропотребления в экономике и ее основных секторах в России и мире // Энергетическая политика, № 1, 2014, стр. 39-49
- 34) Греф Г., Ставки по кредитам на рынке зависят от объема ликвидности // РБК, 28/05/2013 <http://www.rbc.ru/rbcfreenews/20130528133600.shtml>
- 35) Гукасян Г.Л., Политика модернизации Объединенных Арабских Эмиратов // Ближний Восток и современность, выпуск 46, М., 2012, стр. 4-23
- 36) Гукасян Г.Л., Стратегии модернизации на основе нефтяных доходов: султанат Оман и ОАЭ // Дипломатическая служба, №5, 2012, стр. 35-41
- 37) Гукасян Г.Л., Экономическая политика в переходных арабских экономиках (Саудовская Аравия) // Дипломатическая служба, №1, 2012, стр. 31-37
- 38) Динкевич М., Блэкаут на западе США: 6 миллионов человек сидят без света // Вести, 9/09/2011 <http://www.vesti.ru/doc.html?id=564674>
- 39) Ермакова Л.Н., Роль частного капитала в развитии арабской энергетики // Ближний восток и современность, № 6, 1999
- 40) Зотин А., Еще не ветер // Коммерсантъ деньги, № 34, 27.08.2012, стр. 20-22

- 41) Королькова Е.И., Электроэнергетика: регулирование и конкуренция // Надежность и безопасность энергетики, №2, 9/2008
<http://www.sigma08.ru/jur2-12.htm>
- 42) Мулюкин М.С., Деятельность в рамках реализации соглашений, формирующих договорно-правовую базу Единого экономического пространства Республики Казахстан, Республики Беларусь и Российской Федерации // Тарифы, № 1-2 11-12/2014
- 43) Скороходов А., Альтернатива или дополнение, //«Большой бизнес», № 3 03/2012
- 44) Ульрихсен К.К., Персидский залив: есть ли жизнь после нефти? // Россия в глобальной политике, № 5, 2011 стр. 112-123
- 45) Филоник А.О. Арабский мир: современный континуум и развитие. //Что догоняет догоняющее развитие. Поиски понятия. М.,2011, с. 192
- 46) Чегис Р., Пусинайте Р. Отрицательные внешние эффекты и устойчивое развитие в сфере энергетики // Балтийский регион № 1, 2010, стр. 108-118

Диссертации

- 47) Васильев И.А. Совершенствование методов оценки инновационной активности генерирующих энергетических компаний : дис. канд. экон. наук. Иваново, 2010
- 48) Гришанов В.В. Формирование государственной тарифной политики в электроэнергетике : дис. канд. экон. наук. Екатеринбург, 2012
- 49) Закария М.Г., Нефть и особенности социально-экономического развития арабских нефтедобывающих стран Персидского залива в 80- начале 90-х годов (на примере Саудовской Аравии, Кувейта и ОАЭ): дис. канд. экон. наук. М., 1997
- 50) Ираева Н.Г. Формирование и развитие конкурентной среды на региональном рынке электроэнергии : дис. канд. экон. наук. Йошкар-Ола, 2010

- 51) Эль Хадж Х.А. Ориентирование развития электроэнергетики Ливана на использование возобновляемых источников энергии : дис. канд. тех. наук. М., 2005
- 52) Лампицкий С.Я. Рыночная трансформация электроэнергетики в территориально-экономических системах регионального и местного уровней : дис. канд. экон. наук. Ставрополь, 2004
- 53) Максимов А.А. Разработка методов формирования оптимальной структуры потребления первичных энергоресурсов для производства электроэнергии : дис. канд. экон. наук. М., 2012
- 54) Мильдзихов В.Э. Повышение экономической эффективности электроэнергетических предприятий в условиях перехода к рыночным отношениям :На материалах РСО-Алания : дис. канд. экон. наук. Владикавказ, 2004
- 55) Окороков Р.В. Теория и методология управления финансовой устойчивостью электроэнергетических компаний : дис. док. экон. наук. Спб., 2006
- 56) Олейнов А.Г. Мировая энергетика: тенденции и перспективы в начале XXI века / МГИМО(У) МИД России, Междунар. ин-т энергет. политики и дипломатии. – М. : Аспект Пресс, 2008
- 57) Поспелов В.К. Электроэнергетика и электрификация арабских стран: тенденции и перспективы развития : дис. док. экон. наук. М., 2006
- 58) Сасим С.В. Формирование механизма повышения эффективности электроэнергетики России в долгосрочной перспективе : дис. канд. экон. наук. М., 2010
- 59) Свешников А.В. Организационно-экономический подход к оценке результативности интеграционных процессов в отечественной электроэнергетике : дис. канд. экон. наук. Нижний Новгород, 2007
- 60) Al-Rajhi A.N., The role of transmission pricing in electricity industry restructuring : the case of Saudi Arabia : thesis submitted for the Degree of

Doctor of Philosophy in Economics, Department of Economics and Finance
University of Durham, UK, 2001

- 61) Al-Sunaidy Ali M.A. Electricity service utilities in the GCC: Steps towards a common regulatory reform : thesis submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in Economics, the University of Hull, UK, 2011

Базы данных

- 62) DesalData, Desalination Database, 2012, <http://www.desaldata.com>

Нормативные документы

- 63) Стратегия развития электросетевого комплекса России, Минэнерго России, 3/04/2013 <http://government.ru/docs/1220>
- 64) Article XVII: State Trading Enterprises,
http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm#articleXVII
- 65) Article XX: General Exceptions, The General Agreement on Tariffs and Trade (GATT 1947)
http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_02_e.htm#articleXX
- 66) Article XI: General Elimination of Quantitative Restrictions, WTO, пункт 2(a)
- 67) Committee on Subsidies and Countervailing Measures - Subsidies - New and Full and Updating Notifications Pursuant to Article XVI.1 of the GATT 1994 and Arti[...]of the SCM Agreement – Bahrain, № 00-3102
- 68) Committee on Subsidies and Countervailing Measures - Subsidies - New and Full Notification Pursuant to Article XVI:1 of the GATT 1994 and article 25 of the [...]Measures - Bahrain, Kingdom of, № 12-0451
- 69) Committee on Subsidies and Countervailing Measures - Subsidies - New and full notification pursuant to article XVI:1 of the GATT 1994 and article 25.1 of th[...]ountervailing Measures – Qatar, № 11-3106 от 23/06/2011

- 70) DISPUTE DS412, Canada — Certain Measures Affecting the Renewable Energy Generation Sector, 6/10/2011гбю
http://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds412_e.htm
- 71) Economic Agreement among Cooperation Council Countries, Secretariat-General, Kuwait, 2002
https://www.pai.gov.kw:443/portal/page/portal/pai/Home/InIndustry/ECA/RM6/G_C_C_Economic_Agreement_2002.pdf
- 72) Energy services, WTO, S/C/W/52, 9/09/1998 пункты 8,9,10
- 73) General Agreement on Trade in Services, WTO,
http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/26-gats_01_e.htm#ArticleI
- 74) HS Nomenclature 2012 Edition, World Custom Organization
http://www.wcoomd.org/home_hsnomencalaturetable2012.htm
- 75) The Global Competitiveness Report 2013 – 2014, World Economic Forum 2014, <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2013-2014>
- 76) The Law for the Regulation and Privatisation of the Electricity and Related Water Sector, Royal Decree 78/2004, Oman
- 77) Trade Policy Review Body - 18 and 20 July 200 - Trade Policy Review - Bahrain - Minutes of Meeting, № 07-3760, пункт 81
- 78) Trade Policy Reviews of Saudi Arabia, Kingdom of, WTO, Документ № 11-6341, 14/12/2011, часть 5, пункт 78.
http://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/saudi_arabia_e.htm
- 79) Trade Policy Reviews of the Kingdom of Bahrain, WTO, Документ № 07-4567, 23/10/2007, часть 5, пункт 46
http://www.wto.org/english/thewto_e/countries_e/bahrain_e.htm
- 80) World Trade Law and Renewable Energy: The Case of Non-Tariff Barriers, United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD/DITC/TED/2008/5, UN, 2009

Литература на английском языке

- 81) 2014 Index of Economic Freedom, The Heritage foundation, Washington, USA, 2014
- 82) Abood D., Mansour A., Qatar Electric & Water Co. - Where to now?, Rasmala-RBS Joint Research, 10/2011
- 83) Alabdulrazzaq A., Reforming Budgetary Subsidies in the GCC with Special Reference to the Case of Kuwait. Challenges of economic development for the GCC countries, Kuwait institute for scientific research, Kuwait, 2005
- 84) Al-Ebrahim A., GCC Interconnection Update, Discussion Group Meeting on Electricity Interconnections and Market Integration. EU-GCC CLEAN ENERGY NETWORK, 2nd Annual Network Conference, 17-19 JANUARY, 2012, Abu Dhabi, UAE
- 85) Al-Mohaisen A., Chaussé L., Sud S., Progress Report on the Gulf Council (GCC) Electricity Grid System Interconnection in the Middle East, Dammam, Saudi Arabia, 07/2007
- 86) Al-Mulla A.A., Maheshwari G.P., The influence of air-conditioning efficiency in the peak load demand for Kuwait, Energy Systems Laboratory, Safat-Kuwait, 2007
- 87) Al-Nabi M.N., The History of Land use and Development in Bahrain, Information Affairs Authority, Bahrain, 2012
- 88) Al-Saleh Y., Upham P., Malik Kh., Renewable Energy Scenarios for the Kingdom of Saudi Arabia, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 125, Manchester, UK, 10/2008
- 89) Al-Shahrani N., GCC interconnection Grid: Transforming the GCC Power Sector into a Major Energy Trading Market. EU-GCC Clean Energy Network, GCCIA, 2009
- 90) Analysis of the scope of energy subsidies and suggestions for the G-20 initiative, IEA, OPEC, OECD, World Bank, joint report, 06/2010
- 91) Annual report 2010, Authority for electricity regulation, Oman, 2011

- 92) Bachellerie I., Sustainability and Competitiveness: A Pragmatic Approach to Solar Energy Transition in the GCC Countries, GRC, 03/2012
- 93) Bahrain Telecommunication Sector: Most Competitive Telco Sector in GCC// MarcoPolis, 6/7/2011 <http://www.marcopolis.net/bahrain-telecommunication-sector-most-competitive-telco-sector-in-gcc.htm>
- 94) Bidding for Tenders in the GCC, Ventures Middle East, Saudi Arabia, 12/2012
- 95) Building Regional Power Pools: A Toolkit. Working paper, Energy, Transport, and Water Department. The World Bank Group, 06/2008
- 96) CO2 emissions from fuel combustion, Highlights, IEA, Paris, France, 2011
- 97) De Boncourt M. The Gulf Countries' Energy Strategies What's on the Menu for the Power Sector? The Institut français des relations internationales (Ifri), Paris, France, 2012
- 98) Daniel M., Onwards and Upwards: Middle Eastern Electricity Prospects, Platts Insight, 11/2009
- 99) Deloitte GCC Powers of Construction 2013, Construction section overview, Deloitte, 2013
- 100) Ebinger Ch. и др., Options for low-carbon development in countries of the Gulf Cooperation Council, Energy Security Initiative at Brookings, Policy Brief, Washington, USA, 06/2011
- 101) Economic integration in the GCC, The World Bank, Washington DC, USA, 2010
- 102) Electricity Information, IEA Statistics part 1, Paris, France, 2008
- 103) El-Katiri L., Interlinking the Arab Gulf: Opportunities and Challenges of GCC Electricity Market Cooperation, The Oxford Institute for Energy Studies, 07/2011
- 104) Energy Conservation Program, Code of practice, MEW/R-6/2010, Second Edition, Kuwait, 2010
- 105) Energy on demand: the future of GCC energy efficiency, Deloitte, 2011

- 106) Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints, European Environment Agency, Technical report №6, Copenhagen, 2009
- 107) Exploring the potential for interconnection and electricity trade among Yemen and GCC countries; Economic Consulting Associates, London, UK, 09/2009
- 108) Gulf Cooperation Council Countries (GCC): Enhancing Economic Outcomes in an Uncertain Global Economy, International Monetary Fund, 2011
- 109) Hajiah Ali E. H., Energy conservation program in Kuwait: a local perspective. Orlando, USA, 07/2006
- 110) Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC) Market in the GCC, Ventures Middle East, 07/2012
- 111) Hertog S., Luciani G., Business Politics in the Middle East, London/New York, Hurst/Oxford University Press, 2013
- 112) Hertog S., Luciani G., Energy and sustainability policies in the GCC, The centre for the study of global governance, London, UK, 11/2009
- 113) Howse R., Vikhlyaev A., World Trade Law and Renewable Energy: The Case of Non-Tariff Barriers, United Nations Conference on Trade and Development, 2009
- 114) International Energy Outlook 2011, U.S. Energy Information Administration, 09/2011
- 115) Kaplan S., Power Plants: Characteristics and Costs, CRS Report for Congress, 11/2008
- 116) Kinninmont J., The GCC in 2020: Resources for the future. Economist intelligence Unit. 2010
- 117) Koplow D., EIA Energy Subsidy Estimates: A Review of Assumptions and Omissions, Cambridge, USA, 03/2010
- 118) Kuwait: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 22/09/2010
- 119) Kuczynski M., Privatization and Deregulation in the Gulf Energy Sector, The Emirates Center for Strategic Studies and Research, Abu Dhabi, UAE, 1999

- 120) Lahn G., Stevens P., Burning Oil to Keep Cool. The Hidden Energy Crisis in Saudi Arabia , The Royal Institute of International Affairs, London, UK, 12/2011
- 121) Landry C.M., The Impact of Air Conditioning Design on The Power Plant, Power-gen Middle East, Manama, Bahrain, 09/2004
- 122) Oman: Energy Report, Economist Intelligence Unit, 28/03/2011
- 123) Oman – Taxation of Cross-Border Mergers and Acquisitions, KPMG, Muscat, Oman 7/2012
- 124) Pershing J., Mackenzie J., Removing Subsidies: Leveling the Playing Field for Renewable Energy Technologies, Thematic Background Paper, International Conference for Renewable Energies, Bonn, Germany, 03/2004
- 125) Plante M., The Long-run Macroeconomic Impacts of Fuel Subsidies, Federal Reserve Bank of Dallas, Research Department, Working Paper 1303, 03/2013
- 126) Public Private Partnerships: A Vehicle of Excellence for the Next Wave of Infrastructure Development in the GCC, Markab Advisory, Dubai, UAE, 02/2012
- 127) Qatar: Energy Report, Economist Intelligence Unit, 25/10/2011
- 128) Ragab A., Fossil Fuel Prices in the Arab World and the Fear of Reform, Challenges facing reform attempts and the way forward, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn, Germany, 10/2010
- 129) Raouf M.A. Climate Change Threats, Opportunities, and the GCC Countries, The Middle East Institute Policy Brief, № 12, 04/2008
- 130) Regional economic outlook. Middle East and Central Asia. International Monetary Fund, Washington, D.C., 05/2011
- 131) Relative subsidies to energy sources: GSI estimates, International Institute for Sustainable Development, 04/2010
- 132) Said S. A. M., El-Amin I. M., Al-Shehri A.M., Renewable Energy Potentials in Saudi Arabia, Regionable Collaboration Workshop on Energy Efficiency, Beirut, Lebanon, 2004

- 133) Sarraf G., Gardner T., Fayad W., The Future of IPPs in the GCC New Policies for a Growing and Evolving Electricity Market, Booz & Company, Abu Dhabi, 2010
- 134) Saudi Arabia: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 21/02/2011
- 135) Saudi Tax and Zakat, KPMG, 01/2010
- 136) Selivanova Y., The WTO and Energy: WTO Rules and Agreements of Relevance to the Energy Sector, Issue Paper No. 1, International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD), Geneva, Switzerland, 2007
- 137) Sparrow F.T., Bowen B.H., The Gulf Cooperation Council & Economic Integrated Electricity Planning, 2003 to 2015, Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA, 10/2002
- 138) Schwab K., The Global Competitiveness Report 2013–2014, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2013
- 139) Schwab K., Porter M.E., The Global Competitiveness Report 2008–2009, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2008
- 140) Statistical Yearbook 2009, Chapter 2 Electrical energy, MEW, Kuwait, 2010
- 141) Statistical Yearbook 2009, Statistic dept. and information center of Kuwait, MEW, Kuwait, 2010
- 142) Tabors R. D., Interconnection in the GCC Grid: The Economics of Change, Charles River Associates, 2009
- 143) The Potential of Regional Power Sector Integration, Gulf Cooperation Council Countries Transmission & Trading Case Study. Economic Consulting Associates, UK, 02/2010
- 144) The report: Bahrain 2011, Oxford Business Group, UK, 2012
- 145) The report: Qatar 2009, Oxford Business Group, UK 2010
- 146) Tynan P., Stephenson J., Nuclear Power in Saudi Arabia, Egypt, and Turkey – how cost effective?, Nonproliferation Policy Education Center, NY, USA, 03/2008
- 147) UAE: Energy Report, The Economist Intelligence Unit, 15/12/2011

- 148) Wilson M., Jones J.B., A New Slant on Slopes: Measuring the Benefits of Increased Electricity Access in Developing Countries, ESMAP, WB, 12/2010
- 149) Woertz E., Alternative Energy Trends and Implications for GCC Countries, Gulf research Center, 07/2008
- 150) World Energy Insight 2013, World Energy Council, First, London, UK, 2014
- 151) World Energy Outlook 2011. OECD/IEA, Paris, 2012
- 152) World Oil Outlook 2011, Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2012
- 153) Worldwide Tax Guide 2012, PKF, UK, 2013

Статьи на английском языке

- 154) Al-Asaad H.K. GCC: The Backbone of Power Sector Reform // Power Engineering International, 12/2008
- 155) Al-Badi A., Malik A., Al-Areimi K., Existing and potential future energy resources for power generation in Oman, International conference on communication, computer and power, Muscat, Oman, 02/2009
- 156) Al-Faris A.R., The demand for electricity in the GCC countries // Energy Policy, vol. 30, Issue 2, 01/2002
- 157) Al-Qudsi S., The Future of Arab Economy Against the Backdrop of the Global Financial Crisis and Risks of New and Emerging Energy Technology // Geopolitics of Energy, voll. 31 № 10, 10/2009 стр. 19-32
- 158) Al-Shahrani N. Super Grid Links Gulf Arab States // Transmission & Distribution World, 1/07/2009 <http://business.highbeam.com/137793/article-1G1-204574941/super-grid-links-gulf-arab-states>
- 159) Alnaser W.E., Alnaser N.W., Solar and wind energy potential in GCC countries and some related projects. // Renewable and Sustainable Energy № 1, 2009, стр. 1-28

- 160) Arabian Peninsula not immune to tremors, Emirates 24|7, 23/03/2011,
<http://www.emirates247.com/news/region/arabian-peninsula-not-immune-to-tremors-2011-03-23-1.371903>
- 161) Baig H., Funding power projects with Islamic finance // Power Engineering International, 03/2010
<http://www.powerengineeringint.com/articles/mee/print/volume-7/issue-1/features/funding-power-projects-with-islamic-finance.html>
- 162) Bawah U., Addoweeesh Kh., Comparative study of economic viability of rural electrification using renewable energy resources versus diesel generator option in Saudi Arabia // Renewable Sustainable Energy № 5, 08/2013, ctp. 1-17
- 163) Berbari G.J., Shakkour S., Hashem F., Fresh Air-Handling Units: Comparison and Design Guide // ASHRAE № 49, 01/2006, ctp. 34-42
- 164) Mining the Desert for Jet Fuel: a Look into the Qatar Biofuels-Water Nexus // Biomass hub, 21/1/2010 <http://biomasshub.com/qatar-/mining-desert-jet-fuel/#sthash.VAhWWizw.dpuf/>
- 165) Doukas H., Patlitzianas K.D., Kagiannas G., Renewable energy sources and rationale use of energy development in the countries of GCC: Myth or reality? // Renewable Energy, № 31, 2006, ctp. 755-770
- 166) Ellaboudy Sh., The Global Financial Crisis: Economic Impact on GCC Countries and Policy Implications // International Research Journal of Finance and Economics № 41, 2010
- 167) Fath H., Sadik A., Mezher T., Present and Future Trend in the Production and Energy Consumption of Desalinated Water in GCC Countries, // Int. J. of Thermal & Environmental Engineering voll. 5, № 2, 2013
- 168) Fineren D., Saudi Arabia may be overcoming addiction to oil-fired power // Reuters, Dubai, 18/11/2013 <http://www.reuters.com/article/2013/11/18/us-saudi-oil-demand-idUSBRE9AH0Q820131118>

- 169) Garcia B., Too hot to handle: Life minus water and electricity in Jleeb // Kuwait Times, 14/07/2011 <http://www.badryadarwish.com/wp-content/uploads//pdf11/p3-14-7-2011.pdf>
- 170) Hart K., GCC gas shortage to force removal of subsidies // Emirates 24|7, 5/10/2010 <http://www.emirates247.com/business/energy/gcc-gas-shortage-to-force-removal-of-subsidies-2010-09-05-1.287606>
- 171) Inajima T., Okada Y., Kuwait Plans to Build Four Nuclear Reactors as It Seeks Alternative to Oil, // Bloomberg, 9/09/2010 www.bloomberg.com/news/2010-09-10/kuwait-joins-gulf-push-for-nuclear-power-with-plans-to-build-fourreactors.html
- 172) Lackó M., Hidden Economy - an Unknown Quantity? Comparative Analysis of Hidden Economies in Transition Countries, 1989-95, // The Economics of Transition, The European Bank for Reconstruction and Development, vol. 8(1), 3/2000, ctp. 117-149
- 173) Luciani G., Nuclear Energy Developments in the Mediterranean and the Gulf // The International Spectator, voll. 44, № 1, 03/2009, ctp. 113-129
- 174) Luciani G., The Gulf Countries and Nuclear Energy // Gulf Monitor, Gulf Research Center, vol. 1, № 6, 10/2007, ctp. 20-23
- 175) Palmer M., Top 20 Middle East Power Projects // Utilities Middle East, 16/05/2011 <http://www.utilities-me.com/article-1299-top-20-middle-east-power-projects/16/>
- 176) Pamuk.H., Dubai to double size of coal power plant // Arabnews, 23/06/2011 <http://www.arabnews.com/node/381630>
- 177) Qader M.R., Electricity Consumption and GHG Emissions in GCC Countries, // Energies, voll. 2, № 4, 2009
- 178) Qatar opens Ras Laffan C power and water plant, Technical review, Middle East, 6/2011. <http://www.technicalreview.me/power-a-water/water-a-environment/qatar-opens-ras-laffan-c-power-and-water-plant>

- 179) Regional Focus: UAE powers ahead // Power Engineering International 01/07/2004 <http://www.powerengineeringint.com/articles/mee/print/volume-1/issue-2/features/regional-focus-uae-powers-ahead.html>
- 180) Ratcliffe V. Where powering up the UAE desert pays off // The National, 29/12/2013 <http://www.thenational.ae/business/industry-insights/energy/where-powering-up-the-uae-desert-pays-off>
- 181) Reiche, D., Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) countries- possibilities and limitations of ecological modernization in rentier states // Energy Policy, voll. 28 № 5, 2010
- 182) Sachs J., PPP and The Role of Project Finance, Public Private Partnership Conference, Damascus, yria 31/10/2009
- 183) Sachs J., Flippen S., Weygandt N., Financing Gulf Cooperation Council Power Projects Post Credit-Crunch // Natural Gas & Electricity, voll. 26, № 1, 08/2003
- 184) Saudi alarmed by high oil demand, // Emirates 24|7, 19/06/2011 <http://www.emirates247.com/news/region/saudi-alarmed-by-high-oil-demand-2011-06-19-1.403349>
- 185) Saudi Arabia's Qurayyah power plant project gathers pace // Arab news, 12/2011, <http://www.arabnews.com/node/399923>
- 186) Schneider F., Buehn A., Montenegro C.E., New Estimates for the Shadow Economies all over the World // International Economic Journal, vol.24 № 4, 12/2010, 443-461
- 187) Shahid M., Malik T., Impact of Reforms on Efficiency, Fuel Savings and Emissions with Optimal Fuel Allocation to Power and Water in Abu Dhabi, // Journal of Basic and Applied Scientific Research, voll. 3 № 12, 2013
- 188) Sharjah set for more power cuts // Gulf news 8/05/2010 <http://gulfnews.com/opinions/editorials/sharjah-set-for-more-power-cuts-1.623749>
- 189) Stanton C., GCC countries face electricity squeeze // The National, <http://www.thenational.ae/business/gcc-countries-face-electricity-squeeze>

- 190) Taleb H.M., Sharples S., Developing sustainable residential buildings in Saudi Arabia: A case study, // Applied Energy, № 88, 2011, стр. 383-391
- 191) The sun catchers, Research // the Bayer scientific magazine № 23, Bayer AG, Corporate Communications, Leverkusen, 11/2011 стр. 40-42

Литература на арабском языке

- 192) Аль-Хазми М. Н., Мада татбик аль-хукума ала аш-шарика саудия лилькахраба «аль-мушакил—аль-акабат—аль-хулул уль-мумкина» (Последствия корпоративного управления в Саудовской электроэнергетической компании «проблемы-трудности-пути решения»), International virtual university (UK), 2011
- 193) Истихдаму така аль-мутаджадида фи дуалу ль-халидж (Использование возобновляемых источников энергии в странах Персидского залива), Министерство энергетики ОАЭ, 2012 <http://www.envirocitiesmag.com/articles/pdf/envirocities-article1.pdf>
- 194) Лан Г., Стивенс П. Таршиду истихдами сарвата нафтия фи льхалидж: индказат ва тахдият (Рационализация использования нефтяного богатства в Персидском заливе: достижения и проблемы) The Royal Institute of International Affairs Chatham House, Лондон, 2014
- 195) Салва А.А., Бахс ва тақдир ва турук хафди ль-факда фи нузуми таузи‘ ль-кауи ль-кахрабия (Исследование, оценка и пути снижения потерь в системах электропередач) Кахраба аль-Араб, Arab union of Electricity, № 20 стр. 60-64

Приложения

Приложение А

«Электростанции стран ССАГПЗ»²⁴⁷

Почти все электростанции Кувейта находятся на побережье Залива. Основные из них - Doha East (DEPS, парогазовая турбина мощностью 1158 МВт); Doha West (DWPS, парогазовая турбина 2541 МВт); Az Zour South (ZSPS, газотурбинная установка открытого типа мощностью 1865 МВт и закрытого типа мощностью 560 МВт); Sabiya (SBPS, 2400 МВт паровая турбина, и 500 МВт газовая турбина); Shuaiba North (SNPS, газотурбинная установка мощностью 875 МВт и паровая турбина в 720 МВт).

Электроэнергетическая система Саудовской Аравии разделена на 4 слабо интегрированные между собой зоны - западная, центральная, южная и восточная.

Западная зона включает электростанции, расположенные в основном вдоль побережья Красного моря- Rabigh, электростанция комбинированного цикла с общей мощностью в 1680 МВт. Электростанция Jeddah Gas No:3 имеет номинальную мощность в 1823 МВт, использует дизельное топливо и сырую нефть. Makkah Gas с мощностью в 779 МВт. Shoaiba (4347 МВт) работает на мазуте и сырой нефти. В западной зоне также много маломощных станций (100-150 МВт) - Medinah Gas Power Plant No:1, No:2, Yanbu Gas Power Plant, Taif Gas Power Plant, Tabuk Power Plant No.1, No.2, No.3, Duba Power Plant работающие на дизельном топливе.

Южная зона энергетической системы саудовской Аравии включает в себя станции- Asir (975 МВт), Jizan (1830 МВт), Najran (520 МВт), Bisha (537 МВт), Sharurah (173 МВт), Al Baha (80 МВт.

²⁴⁷ Источник: Арабский союз по электроэнергетике (АСЭ), <http://auptde.org/Default.aspx?lang=en>

Станции центральной зоны Саудовской Аравии: PP-4 (336 МВт), PP-5 (608 МВт), PP-7 (1315 МВт), PP-8 (2070 МВт), PP-9 (9060 МВт), PP-10 (1792 МВт), QCPP3 (1138 МВт) , Hail (436 МВт), Juba (318 МВт).

Электростанции восточной зоны СА - Ghazlan II (2700 МВт), Ghazlan I (1700 МВт), Qurayyah (2500 МВт), Faras (1730 МВт), Dammam (560МВт), Uthmaniayah (381 МВт), Shedgum (1430 МВт), Berri (278 МВт), Juaymah (158 МВт), Safaniyah (64 МВт), Tabarjal (72 МВт), Jouf (425 МВт), Arar (715 МВт), Rafha (72 МВт), Qurayat (127 МВт).

Электростанции Бахрейна- Rifa'a (700 МВт), Muharraq (30 МВт), Sitra (125 МВт), Hidd (690 МВт), Al Ezzel (960 МВт).

Электростанции Катара - Ras Abu Fontas –A (1074 МВт), Ras Abu Fontas – B (610 МВт), Ras Abu Fontas B1 (376 МВт), Satellite (500 МВт), Ras Abu Aboud (132 МВт).

Электростанции ОАЭ – Jebel Ali (4772 МВт), Shuweihat (1500 МВт), Umm Al Nar (1706 МВт), Al Taweealah A1 (1502 МВт), Al Taweealah B1 (1075 МВт), Dubai Smelter (2350 МВт),

Основные электростанции Омана - Ghubrah (482МВт), Rusail (684МВт), Wadi Al-Jizzi (290МВт), Manah (279МВт), Al-Kamil (282МВт), Barka AES (434МВт), Barka SMN (683МВт) и Sohar (590МВт).

«Географическое месторасположение электростанций ССАГПЗ»²⁴⁸

Легенда к картам²⁴⁹:

PRODUCED BY :
ARAB UNION OF ELECTRICITY

LEGEND

	ELECTRIC TRANSMISSION LINES			
	110 TO 150 kV	225 kV	300 TO 400 kV	500 kV
EXISTING	—	—	—	—
PLANNED
UNDER CONSTRUCTION	—	—	—	—
SUBMARINE CABLE			—	
DC EXISTING				—
DC PLANNED				—
INTERCONNECTION	↔			

SUBSTATIONS	
■	EXISTING
■	PLANNED
■	UNDER CONSTRUCTION

POWER PLANTS	
EXISTING	
PLANNED	

JUNE 2010

²⁴⁸ Источник: Арабский союз по электроэнергетике (АСЭ), <http://auptde.org/Default.aspx?lang=en>

²⁴⁹ Electric transmission lines- линии электропередач

Existing-действующие

Planned-планируемые

Under construction- строящиеся

Submarine cable- подводный кабель

DC existing- существующие линии постоянного тока

DC planned- планируемые линии постоянного тока

Interconnection- связь, объединяющая энергосистемы

Substations-подстанции

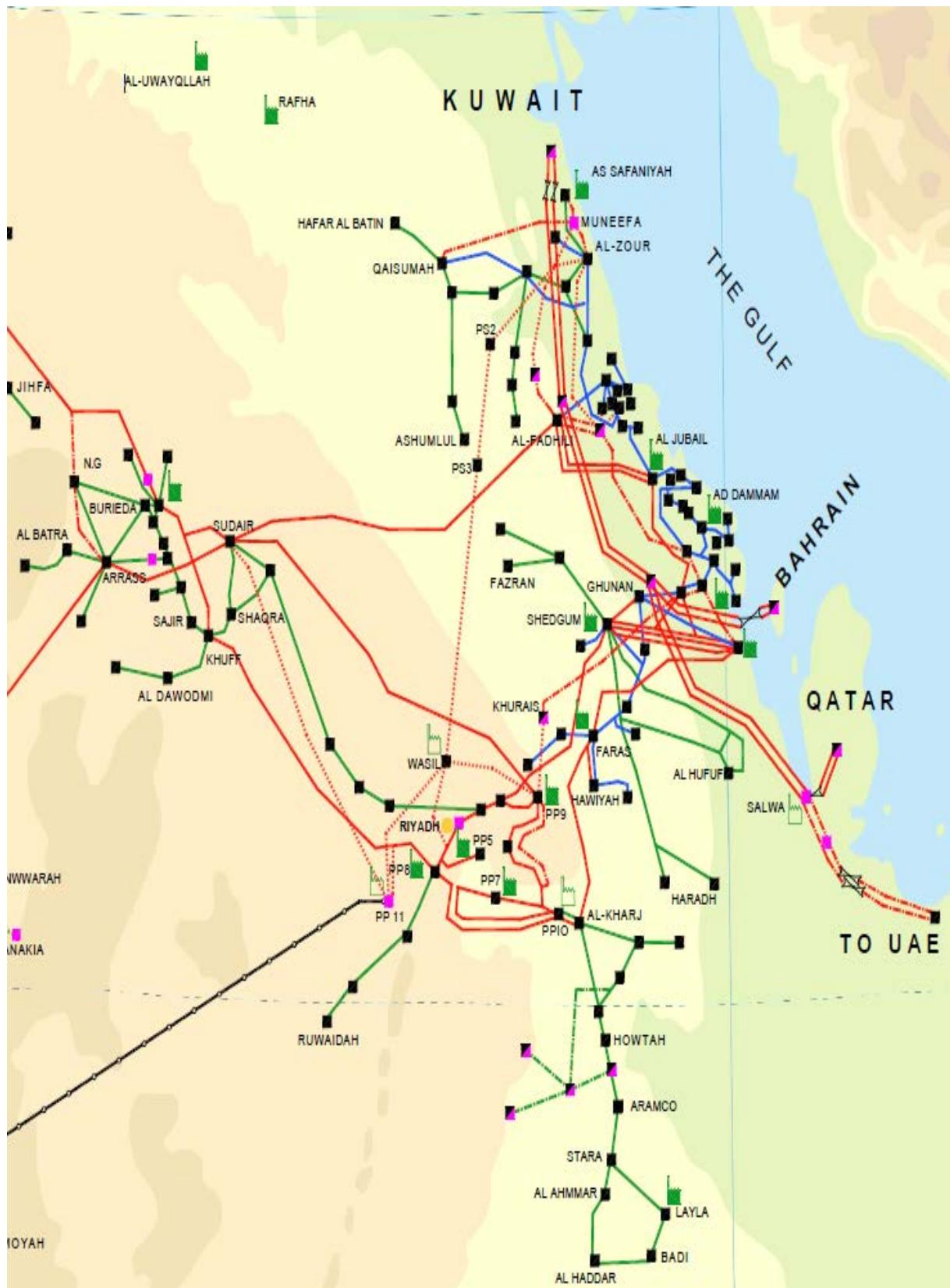
Power plants- электростанции

Кувейт:

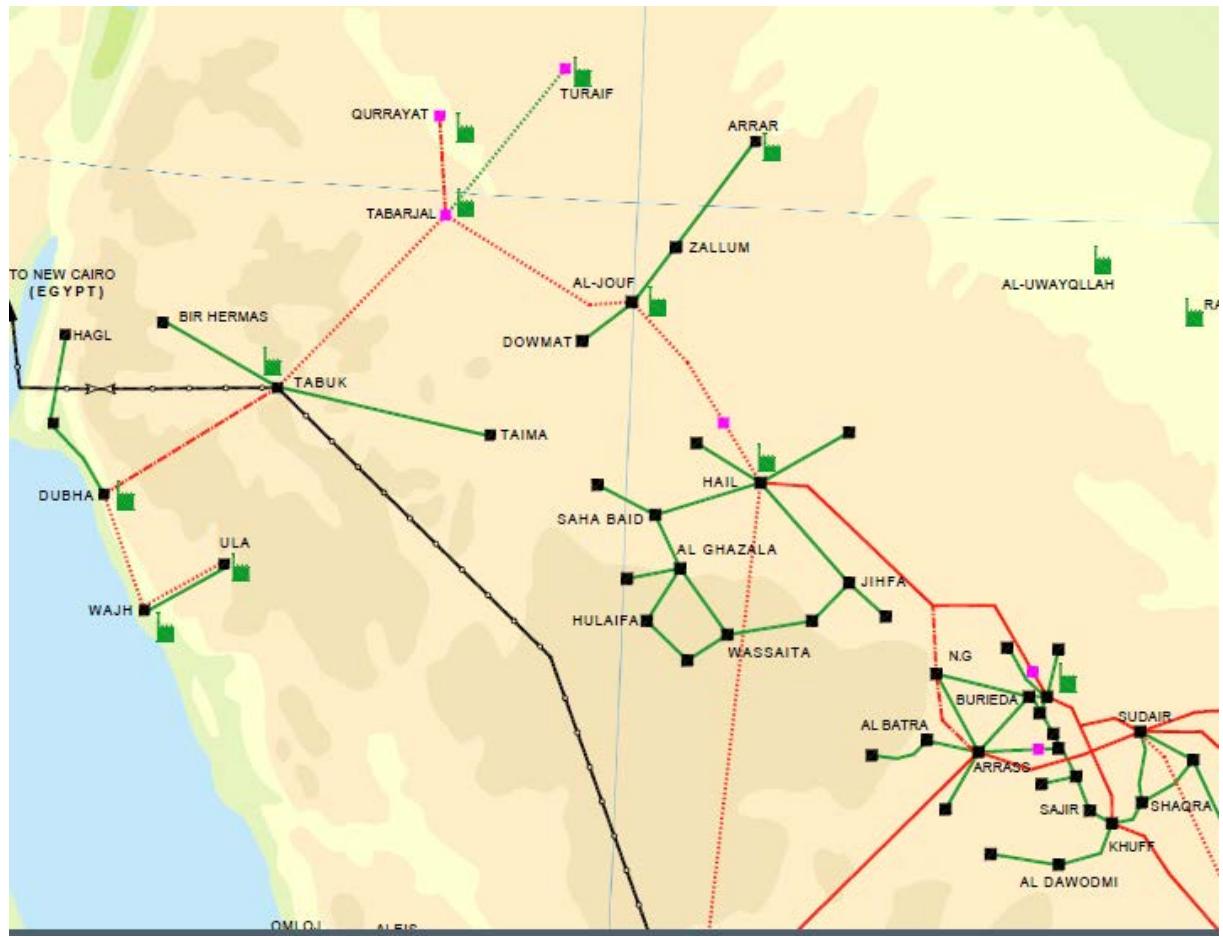


Саудовская Аравия:

(Восточная зона)



(Западная и Центральная зоны)



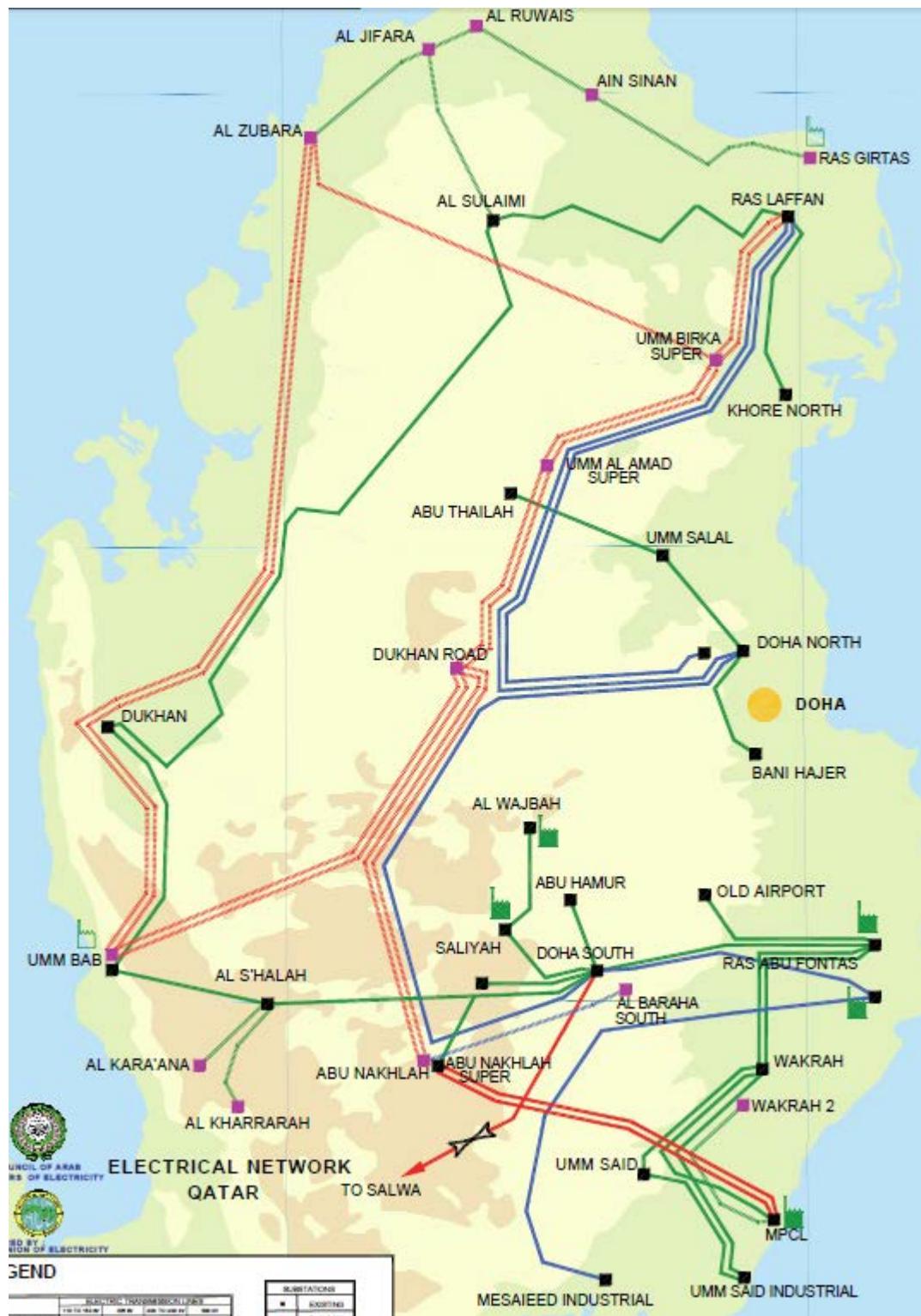
(Южная зона)



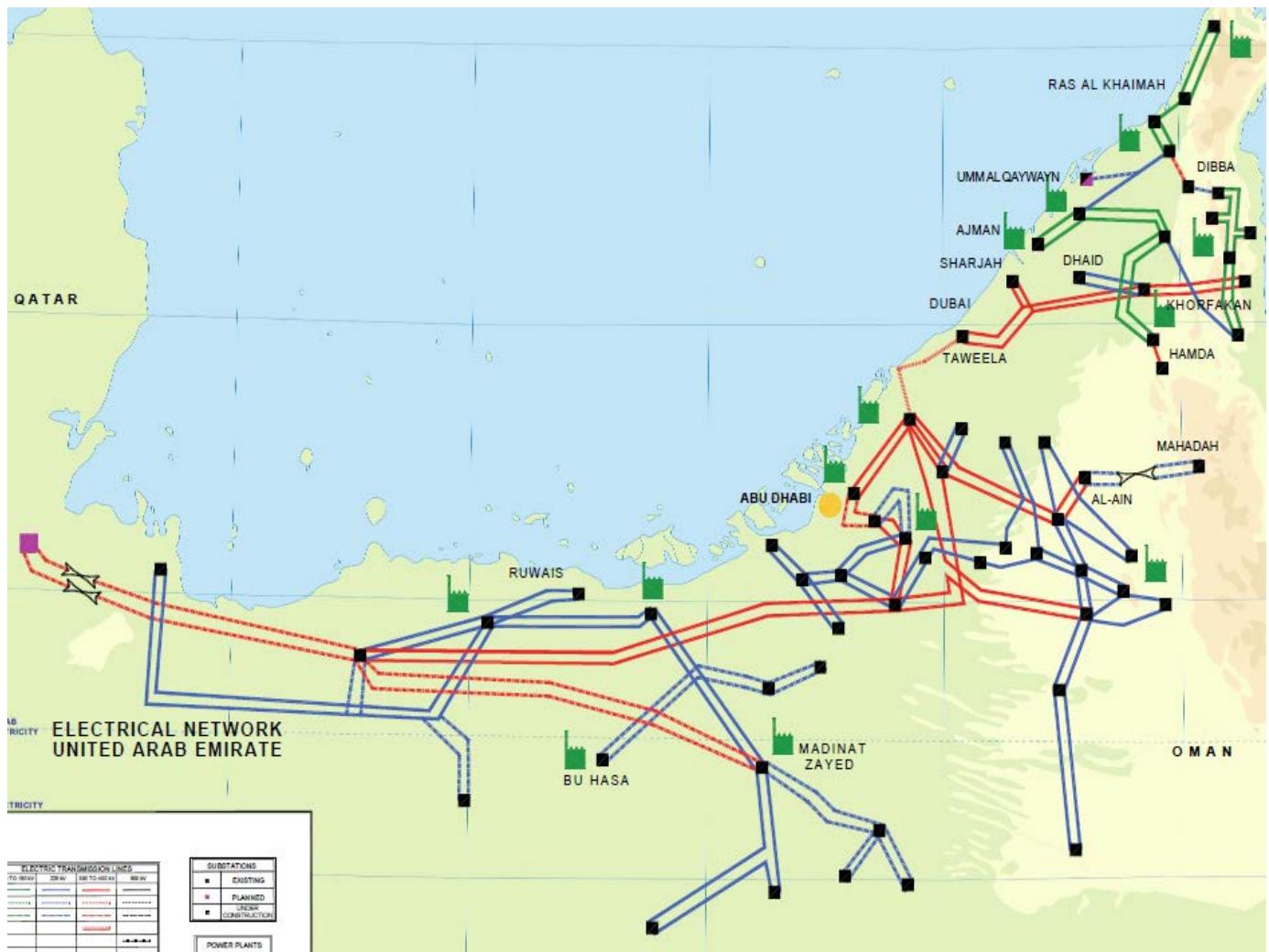
Бахрейн:



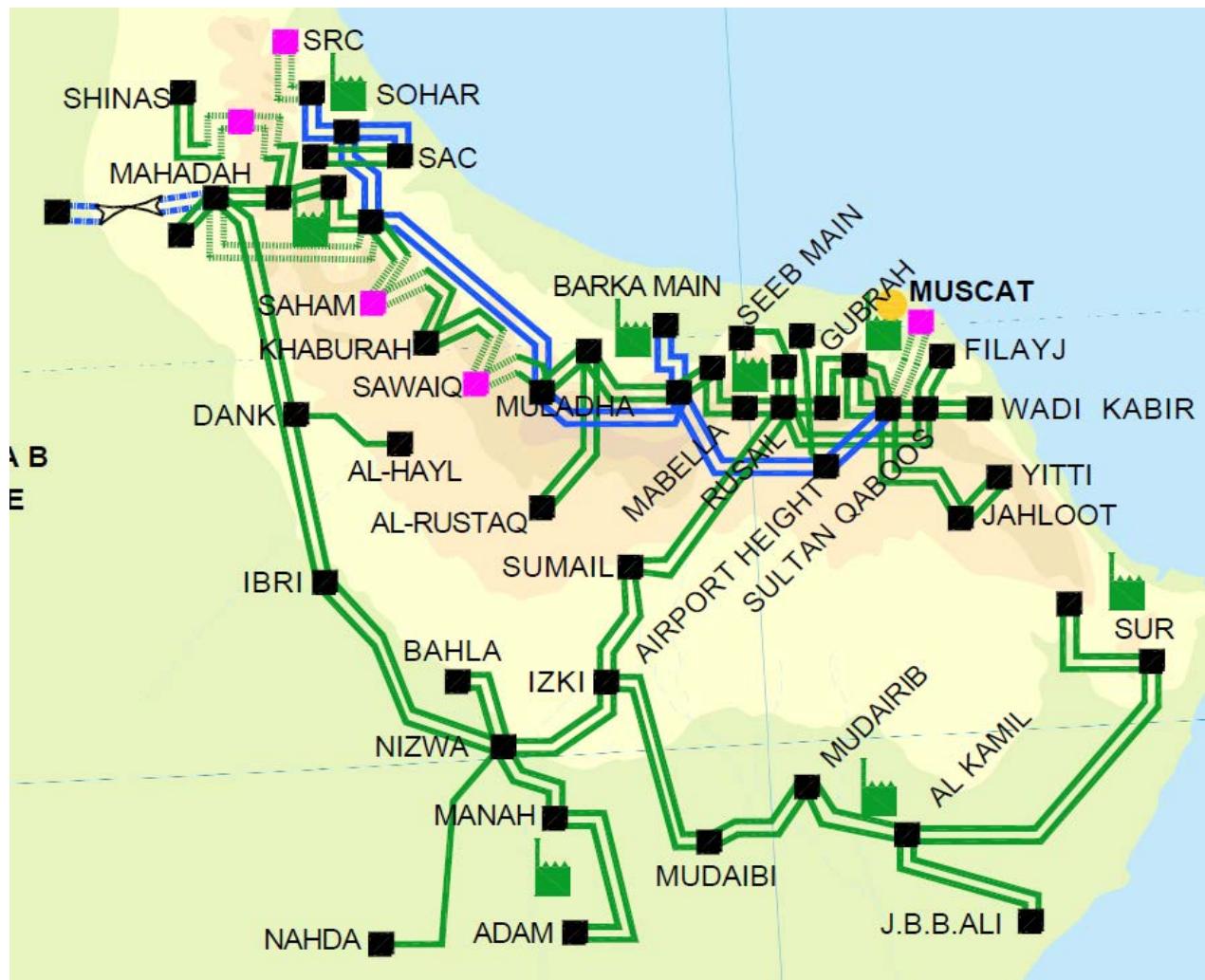
Катар:



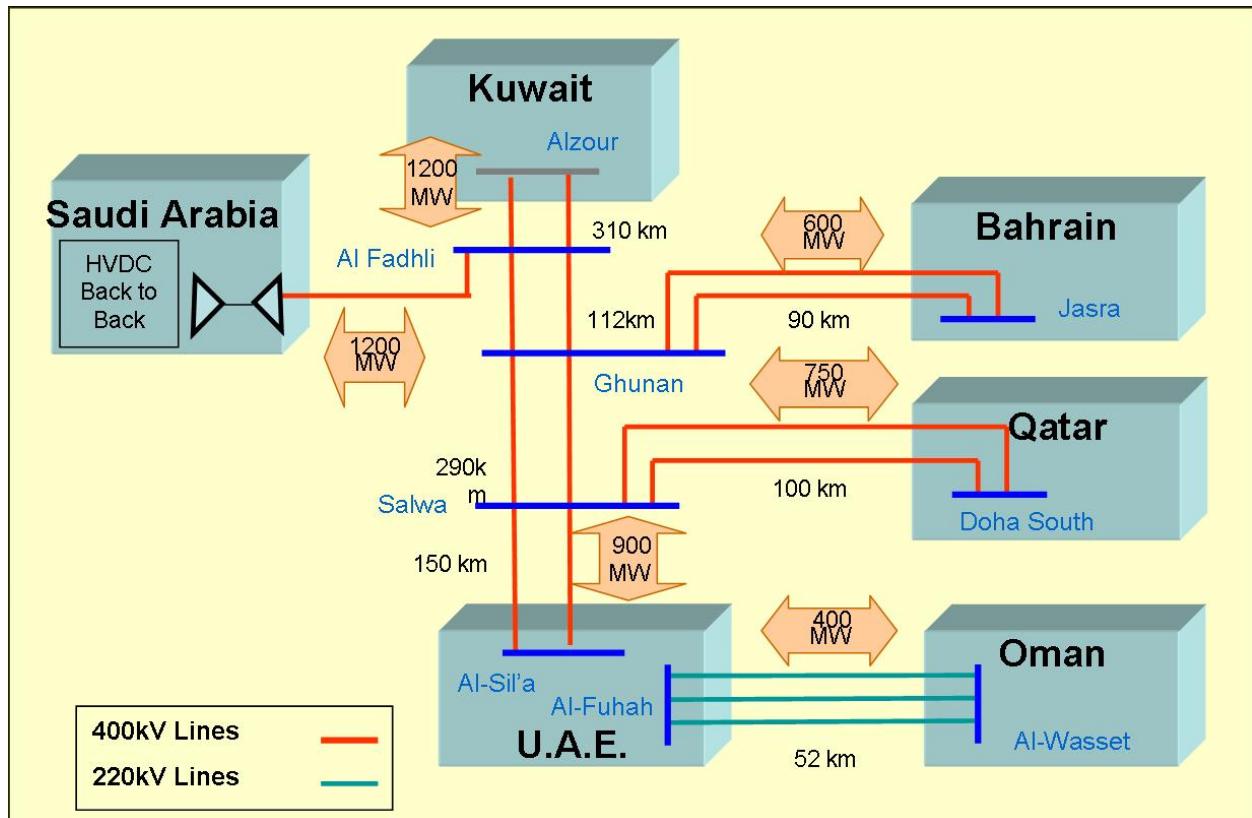
OAЭ:



Оман:



Приложение № 3 «Схема Объединенной энергетической сети ССАГПЗ»



Источник: Arab fund for economic and social development
<http://www.arabfund.org/default.aspx?pageId=454>