

# ЭНЕРГЕТИКА: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ИНДИИ: ПЛОДЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ

С.Л. РАБЕЙ  
Институт востоковедения РАН

*Ключевые слова:* Индия, ТЭК, электроэнергетика, институциональная структура

**Обеспеченность природными, в особенности, энергетическими, ресурсами - один из основных факторов экономического роста. Исследования зависимости увеличения ВВП от потребления энергии выявили однозначную корреляцию между ними<sup>1</sup>. Данная зависимость справедлива и для электроэнергетики, т.к. она является важнейшим конечным продуктом топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в целом.**

В последние годы Индия добилась довольно высоких темпов развития экономики. Этому способствовало и реформирование электроэнергетической отрасли. Однако ограничения, испытываемые страной в сфере обеспечения энергией, остаются довольно серьезным сдерживающим фактором.

### МЕТОДОМ ПРОБ И ОШИБОК

В соответствии с Резолюцией по индустриальной политике 1948 г. правительство Индии играло доминирующую роль в развитии и регулировании ключевых секторов экономики, которые, среди прочего, включали сектор электроэнергетики.

Согласно ст. 7 Конституции Индии, электроэнергетика - предмет параллельного регулирования, что подразумевает право как штатов, так и центральной власти издавать законы в сфере электроэнергетики. Вскоре после получения независимости законодательные полномочия были формализованы в законе о поставках электричества 1948 г.<sup>2</sup>

Закон предусматривал учреждение Центральной электроэнергетической администрации и правлений электроэнергии штатов. Правления штатов стали автономными институтами, ответ-

ственными за развитие и работу секторов генерации (производства), передачи и распределения электроэнергии наиболее экономичным и эффективным способом. При этом федеральной администрации отводилась исключительно консультативная роль. Резолюция по индустриальной политике 1956 г. практически целиком передала в компетенцию штатов функции по генерации и распределению. Таким образом, новое законодательство в секторе электроэнергетики устанавливало господство государственных предприятий.

Долгое время услуги электрификации в Индии, как и в большинстве развивающихся стран мира, а также во многих развитых странах Европы, предоставлялись принадлежащими государству монополиями. В Индии до 1991 г. эта отрасль управлялась единой вертикально-интегрированной компанией в каждом штате. Существование принадлежащих государству интегрированных структур отражало бытующее в то время представление (за исключением США и Японии) о том, что электроэнергетика представляет собой естественную монополию<sup>3</sup>.

Однако во многих случаях отсутствие конкуренции приводило к низкому качеству услуг, недостаточно эффективному исполь-

зованию ресурсов, а также игнорированию интересов потребителей.

Глобальный опыт последних трех десятилетий показал, что электроэнергетика не обязательно должна быть естественной монополией\*. В первую очередь, это связано с новыми технологиями, позволяющими создавать менее крупные электростанции и усилить конкуренцию между ними<sup>4</sup>. Исследование британского ученого Д.Хоу доказало, что приватизация электрогенерирующих мощностей ведет к повышению эффективности<sup>5</sup>.

После успешной реструктуризации электроэнергетических отраслей в латиноамериканских странах Всемирный банк (ВБ) начал выдвигать реформы электроэнергетики в качестве обязательного условия для получения ссуд<sup>6</sup>.

Настоящий прорыв и выход Индии на новый уровень экономического развития был сделан в результате успешно реализованной в 1990-е гг. программы реформ, включая электроэнергетику.

В 1991/1992 фин.г. Индия пережила наиболее острый за годы независимости валютно-финансовый кризис, сопровождавшийся ощутимым замедлением экономического роста. Темпы прироста ВВП всего за один год упа-

\* Естественная монополия - официально признанная неизбежная монополия на производство и продажу товаров и услуг, применительно к которым монополизм обусловлен либо естественными правами монополиста, либо соображениями экономической выгоды для всего государства и населения или интересами национальной безопасности (прим. ред.).

ли с 4,9% до 1%. Темпы роста промышленного производства и вообще снизились до отрицательной отметки<sup>7</sup>. Неблагоприятные погодные условия в течение трех лет подряд привели к стагнации сельскохозяйственного производства.

В сложившейся ситуации правительство, находившаяся у власти партия Индийский национальный конгресс оказался перед необходимостью принятия экстренных мер по выводу страны из финансового кризиса. Декларируя приверженность социально ориентированной «модели Неру», оно в то же время последовательно провело начатую еще в конце 1980-х гг. при Радживе Ганди экономическую либерализацию. Стержнем экономического курса правительства стала попытка совместить валютно-финансовую стабилизацию с оздоровлением и ускоренной либерализацией экономики. Однако это потребовало крупных вливаний финансовых средств извне, что во многом поставило экономическую политику страны в зависимость от рекомендаций Международного валютного фонда (МВФ) и Группы ВВ\* как главных потенциальных кредиторов.

Следуя примеру развивающихся стран, таких как Аргентина, Чили, Бразилия, Бангладеш и Пакистан, индийское правительство также приступило к реструктуризации сектора<sup>8</sup>.

Первая фаза реформ началась в 1991 г. с введением «Парадигмы независимости производителей электроэнергии». Основными стимулами реформ стали увеличивающийся разрыв между спросом и предложением электричества, недостаточная техническая и финансовая эффективность правлений штатов, неспособность центрального правительства и правительств штатов финансировать проекты расширения генерирующих мощностей. Документальным выражением первой

\* Группа Всемирного банка - пять организаций, созданных в разное время и объединённых с целью оказания финансовой и технической помощи развивающимся странам (Международный банк реконструкции и развития, Международная ассоциация развития, Международная финансовая корпорация и др.) (прим. ред.).



фазы стало принятие «Резолюции по политике участия частного капитала в секторе электроэнергетики»<sup>9</sup> в октябре 1991 г.

Резолюция облегчила доступ внутреннего и иностранного капитала, обеспечила гарантированные нормы инвестиционной доходности и разрешила инвесторам создавать собственные генерирующие мощности или участвовать в секторе распределения по лицензии. Документ обеспечивал также право продавать государственным компаниям электричество, произведенное частными предприятиями, однако он не был нацелен на улучшение финансового состояния самих правлений штатов, что обеспечило бы жизнеспособность долгосрочных контрактов. Кроме того, не было приватизировано распределение электроэнергии.

По настоянию ВВ Орисса стала первым штатом Индии, который произвел в 1996 г. всестороннюю реформу электрического сектора, включившую в себя: создание независимой регулирующей комиссии, разделение правлений штатов на отдельные организации для производства, передачи и распределения с последующей их приватизацией (генерирующих компаний в особенности).

Выбор именно штата Орисса был обусловлен тем, что в нем менее 10% электричества потреблялось сельским хозяйством, что обеспечило относительную безболезненность реформ. Кроме того, к моменту реформ (данные

**Несмотря на значительные успехи в развитии электроэнергетики Индии, остаются серьезные проблемы. В июле 2012 г. в Индии произошло крупнейшее в мировой истории рукотворное «затмение»: на несколько часов без электричества оказалась огромная территория с 670 млн человек, включая Нью-Дели. Хаос затронул и городское уличное движение.**

1993/1994 г.), сектор электроэнергетики в штате находился в плачевном состоянии: пиковые дефициты доходили до 37%, тариф покрывал 71% затрат, а выручка была на 3,34 млрд рупий\*\* меньше требуемой 3%-ной нормы доходности на используемый капитал<sup>10</sup>. «Модель Ориссы» включила функциональное разделение и преобразование правления штата на две генерирующие, одну передающую и три распределительных компании, при этом генерирующие и распределительные компании были вверены в управление частного сектора. Позднее аналогичная модель реформы была применена в других 9 штатах, но, за исключением Дели и Ориссы, распределением продолжало вестись государство.

В 1995 г. вступила в силу «Политика мегаэлектроэнергетики», согласно которой электростанции любых типов, мощностью свыше 1 ГВт\*\*\*, получали дополнительные стимулы в форме 10-летних налоговых каникул в

\*\* Примерно \$107 млн по тогдашнему курсу (прим. ред.).

\*\*\* 1ГВт (гигаватт) - 1 млн кВт (прим. ред.).

любое время в течение первых 15 лет, освобождались от импортных пошлин, а также подлежали упрощенной системе лицензирования. Кроме того, в рамках вышеназванной инициативы была учреждена Корпорация по торговле электроэнергией, которая явилась посредником между частными разработчиками мегапроектов и правлениями штатов.

Однако, по оценкам Международного энергетического совета, первые стадии реформ в Индии не увенчались успехом.

На общенациональном уровне процесс реформ начался с введением Акта о регулирующих электрических комиссиях в 1998 г., в рамках которого была создана Центральная комиссия по регулированию электричества как независимое профессиональное агентство для установления тарифов. Уникальность его заключалась в том, что эта комиссия впервые стала регулировать передачу электричества между штатами с целью уменьшения дисбаланса между производством и потреблением.

Единственной попыткой как-то исправить состояние в секторе дистрибуции явилась Программа ускоренного развития электроэнергетики 2001 г., которая была нацелена на установку электрических счетчиков и улучшение системы сбора платежей. Программа не отличилась широким масштабом: восьми штатам с наивысшими потерями электроэнергии было выделено 17 млрд рупий.

Таким образом, попытки государства улучшить состояние электроэнергетики носили частичный характер: реформы по-разному моделировались в разных штатах, было обойдено вниманием распределение электроэнергии, а также не до конца решен вопрос тарифообразования.

Постепенно приучая политиков и население к изменениям, эксперименты подготовили почву для всестороннего комплексного оформления пути развития отрасли, которое воплотилось в издании в 2003 г. нового «Электроэнергетического акта»<sup>11</sup>. Документ заменил собой все существовавшие нормативные документы, регулирующие сектор. В акте

была воплощена идея «двойного пути» дальнейшего развития энергетики. Идея заключается в том, что магистральная сеть с подключенными к ней мощностями в будущем будет служить, прежде всего, стимулированию сельского хозяйства и борьбе с бедностью. Конечно, при этом учитывается необходимость в повышении ее эффективности путем обязательного разделения правлений штатов и приватизации образовавшихся таким образом компаний. Однако акт исходит из того, что в ближайшее время невозможно достичь полностью конкурентного, а главное безубыточного рынка, способного предоставлять качественную бесперебойную электроэнергию в необходимых объемах. Поэтому промышленным предприятиям предоставляется альтернатива в виде установки собственных генерирующих мощностей, независимых от магистрали, однако к ней подключенных для сбыта излишней энергии.

В акте четко прописано разделение полномочий регулирующих органов, отменены лишние комиссии. Так, с 2003 г., в стране, помимо Центральной регулирующей комиссии, существует и аналогичное учреждение в каждом штате. При этом создан специальный орган - Апелляционный трибунал, занимающийся рассмотрением жалоб по поводу решений комиссий.

«Электроэнергетический акт» полностью отменяет лицензирование производства термальной и локальной электроэнергии, а также распределения электричества в сельских районах. Вменяется в обязанность измерение всех поставок электроэнергии, и, как следствие, установка огромного количества счетчиков в местах, где эта практика доселе игнорировалась.

Главной же заслугой акта является введение открытого доступа к магистральной сети без дискриминации. Данное изменение автоматически создает конкуренцию среди производителей за доступ к сети. Также открывается доступ к сети распределения на недискриминационной основе, т.е. потребителям, в конечном счете, дается возможность выбо-

ра поставщика, что означает уход от привычной для Индии модели единого покупателя.

В соответствии с актом 2003 г., государству отводится значительная роль по установлению ориентиров будущего развития сектора. Национальная электрическая и тарифная политика составляет центральным правительством в рамках консультаций с правительствами штатов; она предусматривает оптимальное использование источников энергии в генерации. Далее при взаимодействии с министерством электроэнергетики, а также с учетом интересов всех заинтересованных лиц, раз в 5 лет подготавливается «Национальный план электроэнергетики». План содержит также предписания по электрификации сельских районов и развитию локальной генерации, включая альтернативные источники энергии.

Кроме того, акт 2003 г. заложил основы конкурентной среды путем отмены барьеров для входа в эту отрасль. Генерация электричества признается деятельностью, не требующей лицензирования. Отменены ограничения в виде технико-экономических разрешений Департамента электроэнергетики. Разрешения необходимы лишь для гидроэлектрических проектов с целью обеспечения безопасности и оптимального использования энергетического потенциала рек. С 2003 г. любое юридическое лицо вправе устанавливать генерирующие станции лишь при условии, чтобы они соответствовали стандартам для подключения к сети. Пункт акта, предписывающий открытый доступ к сети на основе недискриминации, позволяет производителям продавать электроэнергию любой организации: компании-дистрибьютору, торговой компании или напрямую потребителям.

Отменены любые ограничения на производство электричества для собственных нужд. Генератор признается локальным, если 51% и более выработанной энергии потребляется для удовлетворения собственных нужд. Излишек электроэнергии также может быть продан. Это очень важная предпосылка, т.к. до

2003 г. локальные генераторы использовались промышленными предприятиями в качестве аварийного варианта и включались только при недостатке электричества в магистральной сети. Таким образом, коэффициент загрузки мощностей был невелик, что дало возможность после принятия акта сразу же и без больших капиталовложений существенно увеличить общую выработку электричества.

Структура сектора передачи электроэнергии, в целом, осталась неизменной. До 1998 г. сети электропередач принадлежали корпорации *Powergrid* на центральном уровне и правлениям штатов на уровне штатов. Документ 2003 г. предписал всех владельцев в обязательном порядке предоставлять открытый доступ к их сетям. На данный момент *Powergrid* принадлежит 45% (71500 км) линий электропередач.

Опыт первого десятилетия реформ показал, что без эффективного и платежеспособного сектора распределения, полноценное решение проблем электроэнергетики невозможно. Изменения в данном сегменте имеют наибольшее влияние на конечных потребителей, поэтому их сложнее всего осуществить.

До 2003 г. тарифы на электроэнергию для потребителей рассчитывались на основе метода «издержки плюс», а также учитывали требуемую норму доходности на капитал и перекрестные субсидии, о которых речь пойдет ниже. Акт 2003 г. не требует специального определения тарифа, его установка возлагается на регулирующие комиссии. От них требуется расчет тарифа, покрывающего издержки и ведущего к уменьшению субсидий.

## ТЕМПЫ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ВЫСОКИ, НО...

Индии удалось достигнуть высоких темпов роста генерации электричества: с 1985 г. среднегодовой прирост составляет 6,9%, что более чем вдвое превосходит среднемировой показатель<sup>12</sup>.

В 2011 г. производство электроэнергии в Индии составило

1006 ТВт/ч\*. По данному показателю страна занимает 5-е место в мире, уступая Китаю, США, Японии и России. Всего на Индию приходится 4,6% мирового потребления электроэнергии.

По данным на 28 февраля 2013 г., совокупная мощность электрогенерации Индии составила 214,63 ГВт. При этом, 57,8% генерирующих мощностей работают на угле, 9,2% - на газе, 18,4% - на гидроэнергии. На долю возобновляемых источников энергии и атомной промышленности



приходится 12,3% и 2,3%, соответственно<sup>13</sup>.

Однако оперативно электрифицировать столь большую по площади и населению страну довольно непросто, т.к. строительство крупномасштабных проектов требует значительных капиталовложений на длительный срок, а установка локальных генерирующих мощностей - развитой инфраструктуры.

Потребление электроэнергии на душу населения в Индии ниже среднемирового уровня почти в четыре раза и составляет всего 734 кВт/ч на человека в год<sup>14</sup>. Ситуация осложняется бурным развитием промышленного и коммерческого секторов, которые предъявляют все больший спрос на электроэнергию, в результате чего в последние годы наблюдается ее дефицит<sup>15</sup>. В 2007-2011 гг. дефицит электричества в Индии колебался вокруг отметки 10%, однако наблюдается постепенное

\* 1 ТВт (тераватт) равен 1 млрд кВт (прим. ред.).

снижение показателя с 2009 г., когда он составил рекордные 11,1%. В 2011 г. дефицит сократился до 8,5%, но в часы пиковых нагрузок недостаток мощностей все же достигает 9,8%<sup>16</sup>.

Правительство Индии строит обширные планы по расширению генерирующих мощностей в стране с целью обеспечения стабильного экономического роста. По прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), потребление достигнет 1650 ТВт/ч в 2020 г. и 3106 ТВт/ч - в 2035 г. Па-

**Пуск первого блока российской атомной электростанции «Куданкулам» в Индии запланирован на апрель-май 2013 г.**

раллельно генерирующие мощности будут расширены до 352 и 772 ГВт в 2020 и 2035 гг., соответственно. При этом наибольший вклад в развитие сектора будет внесен за счет возобновляемых источников и атомной энергетики. Среднегодовой (2008-2035 гг.) рост генерации солнечной энергии составит 36,4%, ветряной - 10,2%, атомной - 10%<sup>17</sup>.

Такие крупные инфраструктурные проекты, как строительство ГЭС или АЭС, являются безусловной прерогативой центральной власти, т.к. финансирование их за счет частного капитала трудно реализуемо. Требуется аккумуляция огромных средств в руках единого органа, при этом сроки окупаемости таких энергетических проектов составляют десятки лет, что едва ли приемлемо для бизнеса. С другой стороны, для нормального функциони-

рования и развития ТЭК требуется консолидация усилий государственного и частного секторов. Необходимо создание нормативно-правовых условий для стимулирования саморазвития энергетической отрасли и обеспечения доступа частного капитала.

По данным министерства энергетики Индии, 70,8% генерирующих мощностей принадлежат государству, 58% из них находятся в ведении штатов, 42% принадлежат государственным компаниям центрального правительства. Гораздо меньшую долю (29,2%) составляет вклад частных электрогенерирующих компаний. Однако важно отметить, что частная генерация лишь недавно получила стимулы к развитию, и доля частного капитала в секторе еще несколько лет назад не превышала 15%<sup>18</sup>. Особенности данного процесса в Индии будут проанализированы ниже.

## **ДОСТУП К ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ДЕФИЦИТ МОЩНОСТЕЙ - ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛИ**

Тарифы на электроэнергию в Индии устанавливаются государственной электроэнергетической регулирующей комиссией.

Как отмечалось выше, на государственном уровне электрификация признается одним из ключевых механизмов борьбы с бедностью, что находит отражение в национальных пятилетних планах. Внутренние цены на электроэнергию жестко регулируются с учетом социального аспекта, что приводит к недостаточному инвестированию в отрасль, ограниченному участию частных, в т.ч. иностранных, компаний. Как следствие, в стране существует дефицит генерирующих мощностей, периодические веерные отключения электричества, и уровень электрификации остается низким.

Некоторые группы потребителей, такие как занятые в сельском хозяйстве, получают субсидии на электроэнергию, которая поставляется им бесплатно или со значительной скидкой. В этой связи государственные коммунальные предприятия увеличивают тариф

для других групп потребителей (принцип кросс[перекрестных]-субсидий), однако в большинстве своем работают себе в убыток. Такая ситуация сохранялась до начала крупномасштабных реформ, о которых будет сказано в следующей части статьи.

Вертикально интегрированные электрические компании штатов страдают от дефицита финансовых средств и не способны инвестировать в расширение/повышение качества предоставляемых услуг. Это приводит к тому, что промышленные потребители, обремененные высоким тарифом и низким качеством магистрального электроснабжения, все больше предпочитают устанавливать собственные генераторы.

Можно предположить, что локальная генерация будет вскоре сопоставима по объемам с энергией магистральной сети. Недавнее исследование<sup>19</sup> показало следующие особенности развития локальной генерации:

- локальное производство электричества выше в тех областях, где больше концентрация аграрного производства. Это очевидно, т.к. качество электричества в этих районах ниже ввиду нехватки средств на развитие у электрических компаний, обремененных заниженными ценами для сельского хозяйства. То же самое справедливо для районов с высокими уровнями электропотерь, которые можно трактовать как мерило коррумпированности и краж;

- тариф на электроэнергию для промышленных предприятий качественно не влияет на уровень локальных мощностей, т.к. промышленные потребители выше ценят качество электричества, т.е. его бесперебойность и достаточность.

Другой проблемой, особенно остро проявившейся в Индии, являются крупномасштабные электропотери, поскольку распределительные сети остаются слабым звеном в электроэнергетической цепи. Они складываются из технических (например, вызванных перегрузкой трансформаторов и проводников) и коммерческих (неэффективная система измерения и контроля, обширные объемы кражи электроэнергии) потерь.

В Индии потери электроэнергии при передаче и дистрибуции увеличились с 17,55% в 1971 г. до рекордных 32,86% в 2001 г., однако затем наблюдалось постепенное снижение электропотерь. В 2011 г. показатель составил 18,04%<sup>20</sup>, что сравнимо с такими странами, как Пакистан или Кения.

Начавшаяся практика повсеместной установки измерительных приборов должна в скором будущем ощутимо сократить потери электричества.

В настоящее время Индия испытывает значительные трудности, связанные с электрификацией своих районов, в особенности, деревень. По данным МЭА, лишь 75% населения имеют доступ к электричеству в Индии, при этом уровни электрификации ее городов и сельских районов значительно отличаются. По прогнозам МЭА<sup>21</sup>, к 2030 г. уровень электрификации достигнет уровня 96%, но это все равно будет означать, что примерно 60 млн человек лишены электричества.

Попытки решить вышеперечисленные проблемы на ранних этапах реформирования осложнялись тем, что политические круги подходили к вопросу с точки зрения дефицита производства.

Ключевым направлением деятельности в начале 90-х гг. стало общее увеличение генерации путем строительства крупномасштабных проектов, в то время как сфера распределения электроэнергии оставалась вне поля зрения государства<sup>22</sup>.

Довольно скоро стали очевидны две ключевые проблемы первоначального направления реформ.

Во-первых, новые проекты строились в рамках модели единого покупателя, предписывая, таким образом, продажу энергии генераторами лишь соответствующей компании штата, исключалась возможность перераспределения электроэнергии между штатами.

Во-вторых, откладывалось реформирование сферы распределения, что означало продолжение кросс-субсидирования сельского хозяйства.

Столь необходимые реформа распределения и отмена субсиди-

рования до сих пор откладываются в Индии по той причине, что им трудно найти поддержку в условиях острой внутривластной борьбы<sup>23</sup>. Работники сельского хозяйства представляют собой обширную, высокоорганизованную группу и имеют наибольший вес в электорате многих штатов. Фактически, ни одна политическая партия не сумеет получить большинство на выборах, если объявит о намерении увеличить цену на электроэнергию для сельского хозяйства, потому что данная схема практикуется со времен колониального владычества Великобритании и глубоко укоренилась во взглядах народа<sup>24</sup>.

Вышеупомянутые особенности и их следствие в виде увеличения доли локальной генерации привели к созданию т.н. экономики двух направлений, т.е. конкуренции между государственной и частной генерацией. Частичные реформы, обошедшие сферу распределения, сделали возможным развитие рынка без угрозы поддержке сельского хозяйства.

## **НА ФОНЕ ДРУГИХ СТРАН ЮЖНОЙ АЗИИ**

Для определения эффективности реформ электроэнергетики, проводимых в Индии, можно провести сравнение с аналогичным опытом других стран Южной Азии.

Как уже было отмечено выше, с конца 80-х - начала 90-х гг. XX в. реформирование стало дежурным условием получения кредитов от международных институтов.

Несмотря на значительный выбор возможностей реформирования отдельных отраслей экономики, простирающийся от незначительных структурных изменений до полной структурной перекройки отрасли, вышеназванными международными институтами обычно рекомендовалось применение модели функционального разделения и приватизации отрасли. При этом различия в экономической и институциональной структурах стран-заемщиков зачастую не учитывались<sup>25</sup>. Вследствие этого процесс реформ показал недостаточную результативность, несмотря на то, что ре-

формирование электроэнергетики было в той или иной мере инициировано в большинстве стран мира.

Набор первичных источников энергии в генерации электричества различается по странам<sup>26</sup>, однако институциональная структура их энергетики во многом совпадает, что обуславливает схожесть испытываемых ими проблем.

Для определения эффективности реформ электроэнергетики, проводимых в Индии, можно провести сравнение с другими странами Южной Азии.

Для начала выделим общие для региона характеристики электроэнергетического сектора.

Во-первых, для всех стран характерно низкое, по международным стандартам, электропотребление на душу населения и невысокий уровень электрификации, составляющий в сельских районах от 15% до 50-60%.

Во-вторых, благодаря государственному субсидированию электроснабжения определенных групп потребителей создаются искажения в спросе. Кроме того, государственные электрические компании до реформ испытывали нехватку средств, что сдерживало рост сектора. А объединение в руках государства функций регулятора и владельца компаний необоснованно завышало его роль<sup>27</sup>.

В-третьих, недостаточно активное участие частного сектора и низкое качество электричества.

Кроме того, во всех странах региона практически отсутствует международная торговля электричеством. Их роднит и высокий темп экономического роста в последние годы, и, как следствие, увеличение спроса на электроэнергию.

Надо также отметить, что во всех странах региона международная торговля электричеством практически отсутствует. Страны Южной Азии также роднит высокий темп экономического роста в последние годы и, как следствие, увеличение спроса на электроэнергию.

Как и Индия, Бангладеш и Пакистан были вынуждены начать реформирование электроэнергетики под внешним давлением, т.к.

остро нуждались в кредитах в начале 1990-х гг. Однако немногие из них оказались результативными, поскольку появляющиеся в ходе процесса реформ проблемы (например, временные финансовые трудности на пути достижения запланированного объема генерирующих мощностей) приводили в этих странах к вмешательству государства, что противоречило поставленным целям<sup>28</sup>.

Проводимые в странах реформы, соответственно, носили сходный характер и были нацелены на привлечение частного (в т.ч. иностранного) капитала, создание конкурентной среды в отрасли, снижение роли государства (как ослабление регулирующих функций, так и снятие субсидий), а также расширение сети и подключение все большего числа потребителей. Социальный аспект оставался в стороне в странах Южной Азии, поэтому некоторые оговорки, снижающие степень «рыночности» реформ, все же предусматривались.

Первые шаги для привлечения частных инвестиций в отрасль Индия сделала раньше всех - в 1991 г. В Бангладеш частная генерация была разрешена на год позже, в Пакистане - в 1994 г. Данные меры принимались в ответ на растущий дефицит электроэнергии, наблюдавшийся в 1970-х - 1980-х гг. во всех трех странах.

Инвесторы проявили значительный интерес к пакистанской электроэнергетике. Поэтому к 1998 г., когда вступили в строй новые генерирующие мощности, в стране появился излишек электроэнергии. При этом необходимо также учитывать, что в 1997 г. мировая экономика находилась на стадии рецессии, а в 1998 г. против Пакистана были приняты международные санкции за ядерные испытания.

Следующим шагом явилось создание независимого профессионального регулирующего органа. Пакистан подошел к этому вопросу раньше всех - в 1995 г., позже к нему присоединилась Индия - в 1998 г., а Бангладеш, в силу политической нестабильности в стране в конце 90-х гг., - лишь в 2003 г.

При этом только в Индии был

принят национальный пакет реформ, предусматривавший комплексную реструктуризацию отрасли, - «Электроэнергетический акт» 2003 г. Процесс реформ в Пакистане и Бангладеш не пошел столь далеко, в ближайшее время в данных странах сохранится модель единого покупателя<sup>29</sup>. Приостановка процесса реформ привела к сокращению финансирования Бангладеш со стороны донорских институтов, что в будущем, по всей видимости, не позволит эффективно справиться с проблемой дефицита мощностей<sup>30</sup>.

В Индии и Пакистане этот сектор разделен по функциям. Производство, транспортировка и распределение принадлежат разным компаниям. Во всех трех странах генерирующие мощности находятся в смешанной собственности, при доминировании государственного участия. Что касается сферы распределения, то она остается под контролем государства. Исключения составляют индийские штаты Дели и Орисса, а

также столичная область в Пакистане.

Оценивая вышесказанное, можно заключить, что институциональная структура электроэнергетики Индии более развита, чем в Пакистане и Бангладеш. Имеются перспективы и для дальнейшего развития: нет сомнений, что рано или поздно другие штаты последуют примеру Дели и Ориссы.

По уровню электрификации Индия (64,5%) опережает Пакистан (53%) и Бангладеш (30%)<sup>31</sup>. Электрификация в Индии продолжает идти высокими темпами, и вышеупомянутый прогноз МЭА, по-видимому, запаздывает со сроками подключения всех потребителей в стране.

Индия пока отстает от Пакистана (53,5%) и Бангладеш (45%) по доле участия частного капитала в электроэнергетике (29,2%). Однако распространение «модели Ориссы» может привести к полному частному контролю над сферами генерации и распределения.

Для Индии характерен высокий уровень потерь электроэнергии. Это обусловлено перенаселенностью, а также тем фактом, что каналы распределения электроэнергии не полностью оборудованы измерительными приборами. Начавшаяся практика повсеместной установки последних позволит в скором будущем улучшить положение.

\* \* \*

Процесс либерализации электроэнергетики показал, в целом, неоднозначную динамику в Южной Азии. Не вызывает особых сомнений лишь улучшение институциональных условий для дальнейшего развития сектора. Тем не менее, по мнению индийских и других зарубежных экспертов, постепенно идущий на протяжении уже более 20 лет процесс преобразования электроэнергетики в этом регионе со временем принесет свои плоды.

<sup>1</sup> *Shafiee S., Topal E.* An econometrics view of worldwide fossil fuel consumption and the role of US // *Energy Policy*. 2008. Vol. 36, p. 775-786; *Smil V.* *Energy in Nature and Society: General Energetics of Complex Systems*. MIT Press. Cambridge, Massachusetts, London. 2008, p. 335-341; *Payne J.E.* Survey of the international evidence on the causal relationship between energy consumption and growth // *Journal of Economic Studies*. 2010. Vol. 37, p. 53-95.

<sup>2</sup> Electricity Supply Act 1948, Central Electricity Regulatory Commission of India - <http://www.cercind.gov.in/ElectSupplyAct1948.pdf>

<sup>3</sup> *Dossani R.* Reorganization of the power distribution sector in India // *Energy Policy*. 2004. Vol. 32, p. 1277-1289.

<sup>4</sup> *Zhan Yin-Fang, Parker David & Kirkpatrick Colin.* Assessing the Effects of Privatization, Competition of Economic Performance of Electricity Sector and Reform // National University of Singapore. SCAPE (Centre applied and Policy Economics). Department of Economics SCAPE Working Papers, № 2005/11, August 2005, p. 5 - <http://www.fas.nus.edu.sg/ecs/pub/wp-scape/0511.pdf>

<sup>5</sup> *Hawdon D.* Performance of power sectors in developing countries - A Study of efficiency and World Bank policy using data envelopment analysis // *Surrey Energy Economics Centre Discussion Paper*. 1996. Vol. 88, p. 4-37.

<sup>6</sup> *Zhan Yin-Fang, Parker David & Kirkpatrick Colin.* Op. cit., p. 3.

<sup>7</sup> *Kapila R., Kapila U.* Understanding India's economic reforms. Vol. 5. New Delhi, Academic Foundation. 1996, p. 55-56.

<sup>8</sup> *Rajan A.T.* Power sector reform in Orissa: an ex-post analysis of the causal factors // *Energy Policy*. 2000. Vol. 28, p. 657-699.

<sup>9</sup> The Gazette of India, 22.10.1991.

<sup>10</sup> *Ranganathan V.* Electricity privatization revisited: a commentary on the case for new initiatives in India // *Energy Policy*. 1996. Vol. 24, p. 821-825.

<sup>11</sup> The Gazette of India, 02.06.2003.

<sup>12</sup> BP Statistical Review of World Energy, June 2012 - [bp.com/statisticalreview](http://bp.com/statisticalreview)

<sup>13</sup> Central Electricity Authority, Ministry of Power, Government of India. All India regionwise generating installed capacity (mw) of power utilities including allocated shares in joint and central sector utilities February 2013 - [http://www.cea.nic.in/reports/monthly/executive\\_rep/feb13/8.pdf](http://www.cea.nic.in/reports/monthly/executive_rep/feb13/8.pdf)

<sup>14</sup> <http://pib.nic.in/newsite/erelease.aspx?relid=74497>

<sup>15</sup> The Independent, 1.06.07.

<sup>16</sup> Load Generation Balance Report, Central Electricity Authority, Government of India, 2008-2012.

<sup>17</sup> World Energy Outlook, Reference Scenario: India. International Energy Agency, 2010.

<sup>18</sup> Central Electricity Authority, Government of India. 30.11.2012.

<sup>19</sup> *Joseph K.L.* The Politics of Power: Electricity Reform in India // *Energy Policy*. 2010. Vol. 38, p. 503-511.

<sup>20</sup> Energy Statistics 2012. Ministry of Statistics and Programme Implementation, Government of India.

<sup>21</sup> World Energy Outlook, International Energy Agency, 2007.

<sup>22</sup> *Joseph K.L.* Op. cit.

<sup>23</sup> Например, в штате Карнатака сельское хозяйство потребляет 45% всего электричества, но приносит лишь 5% дохода (Karnataka Electricity Regulatory Commission, 2005). В результате, 50% бюджетных расходов штата приходится на покрытие субсидий, в то время как в том же году 4% и 1% шли на нужды образования и здравоохранения (Government of Karnataka, 2005).

<sup>24</sup> *Varshney A.* Democracy, Development and the Countryside: Urban-Rural Strategies in India. New York, 1998, p. 35-39.

<sup>25</sup> *Sharma D., Madamba S., Chan R.* Electricity industry reforms in the Philippines // *Energy Policy*. 2004. Vol. 32, p. 1487-1497.

<sup>26</sup> Пакистан: примерно по 30% нефти, газа и гидроэнергии, Бангладеш: почти на 90% газ // IEA Energy Statistics 2012 by country.

<sup>27</sup> Ibidem.

<sup>28</sup> *Bhattacharyya S.* Power sector reform in South Asia: Why slow and limited so far? // *Energy Policy*. 2007. Vol. 35, p. 478-502.

<sup>29</sup> Bangladesh Economic Review 2004, Government of Bangladesh; Economic Survey 2004-2005. Government of Pakistan.

<sup>30</sup> *Mahmood I.H.* Providing the infrastructure to support growth and development. Presentation to Bangladesh Development Forum, 2004.

<sup>31</sup> Данные соответствующих государственных ведомств: Ministry of Statistics and Programme Implementation of India, 2012; National Electric Power Authority of Pakistan, 2012; Power Development Board of Bangladesh, 2012.