



Conference on Regional Cooperation and Integration

Experiences in Asia and the Pacific

Organized by the Asian Development Bank and Kunming Municipal Government,
Yunnan Province, People's Republic of China

Papers and Presentations

Disclaimer:

The views expressed in this presentation are the views of the author and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank (ADB), or its Board of Directors or the governments they represent.

ADB makes no representation concerning and does not guarantee the source, originality, accuracy, completeness or reliability of any statement, information, data, finding, interpretation, advice, opinion, or view presented.

By making any designation of or reference to a particular territory or geographic area, or by using the term "country" in this document, ADB does not intend to make any judgments as to the legal or other status of any territory or area.





Конференция по региональному сотрудничеству и интеграции
Опыт в Азии и Тихоокеанском регионе
Куньмин, Китайская Народная Республика
26-27 марта 2012 г.

**Южно-азиатское региональное
энергетическое сотрудничество**
Докладчик: Сонам Тшеринг

Структура презентации

1. Состояние энергетики в Южной Азии
2. Потребность в региональном сотрудничестве
3. Региональное видение энергетики
4. Участники регионального энергетического рынка
5. Региональное исследование торговли энергоресурсами
6. Инвестиции и техническая помощь
7. Уроки – Опыт Бутана
8. Заключительные замечания

Состояние энергетики в Южной Азии

- ✓ Численность населения субрегиона превышает 1,3 млрд. человек (21% мирового населения)
- ✓ Большое разнообразие природных богатств в виде гидроэлектроэнергии, угля, природного газа и других возобновляемых природных ресурсов
- ✓ Значительное преобладание одного энергоресурса в общей структуре энергетики



Спрос и предложение энергии

Запасы энергоресурсов в странах-участниках ЮАСЭС

Страны	Бангладеш	Бутан	Индия	Непал	Шри-Ланка
Уголь (млн. тонн.)	884	2	90 085	NA	NA
Газ (трлн. кубометров)	20,5	NA	39	NA	NA
Нефть (млн. баррелей)	12	NA	5 700	NA	150
Гидроэлектроэнергия (МВт)	330	30 000	150 000	42 000	2 000
Биомасса (млн. тонн)	0,08	26,6	139	27,04	12

Установленная мощность (МВт)

Страны	Бангладеш	Бутан	Индия	Непал	Шри-Ланка
Тип энергоресурса					
Тепловой	5 841	17	123 759	53	1 390
Уголь	200	0	105 437		
Газ	4 651	0	18 093		
Нефть	990	17	1 200		
Гидроэлектроэнергия	220	1 488	38 848	652	1 382
Ядерная энергия	0	0	4 780	0	0
Возобновляемые источники	NA	0,5	22 233	NA	45
Всего	6 061,00	1 505,50	189 620	705,00	2 817,00

- ✓ Потенциал источников экологически чистой энергии еще не освоен – страны либо продолжают испытывать дефицит энергии, либо не в состоянии оптимально использовать свои ресурсы
- ✓ Растущая зависимость от импорта ископаемых видов топлива и необходимость диверсификации

Спрос и предложение энергии (продолжение)

Спрос на энергию					
	Бангладеш	Бутан	Индия*	Непал	Шри-Ланка
% населения, обеспеченного электроэнергией	42%	85%	56%	25%	88%
Годовой объем выработки (МВт)	29 247	7046	788 355	3711	10 715
Спрос на электроэнергию (МВт)		1684	861 591	4693	
Излишек/Дефицит	-25%	+76%	-8.5%	-20.33%	-37%
Будущий спрос (ГВтч)	71990	2 500	2550000	8990	22040

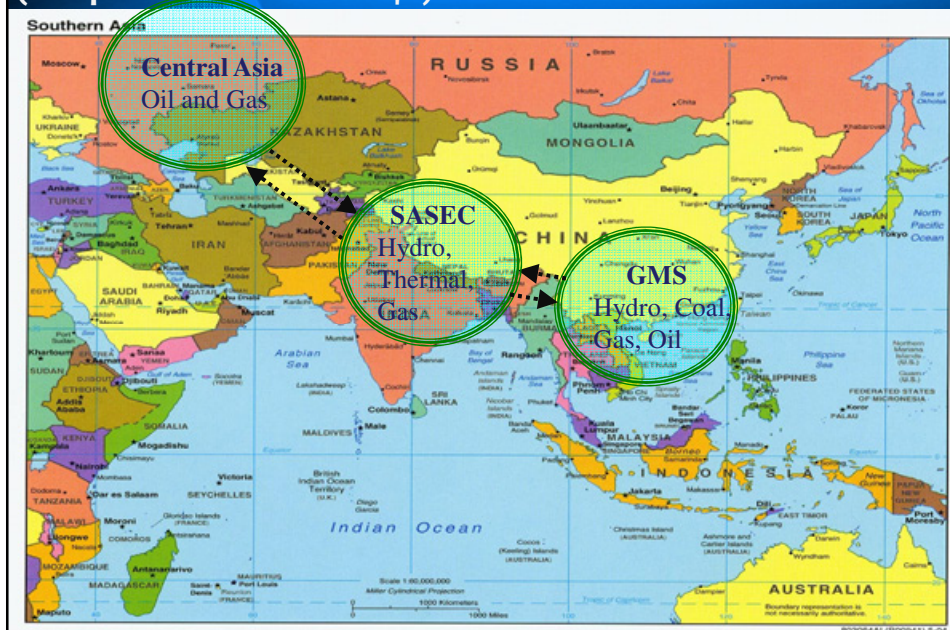
* Ожидается увеличение спроса со стороны Индии на 7,4%; максимальный дефицит составил 9% - в 2011 г.

Источник данных: www.bpdb.gov.bd, www.cea.gov.in, SRETS, 2010, MoEA-Bhutan, Ceylon Electricity Board, energypedia.info-Nepal

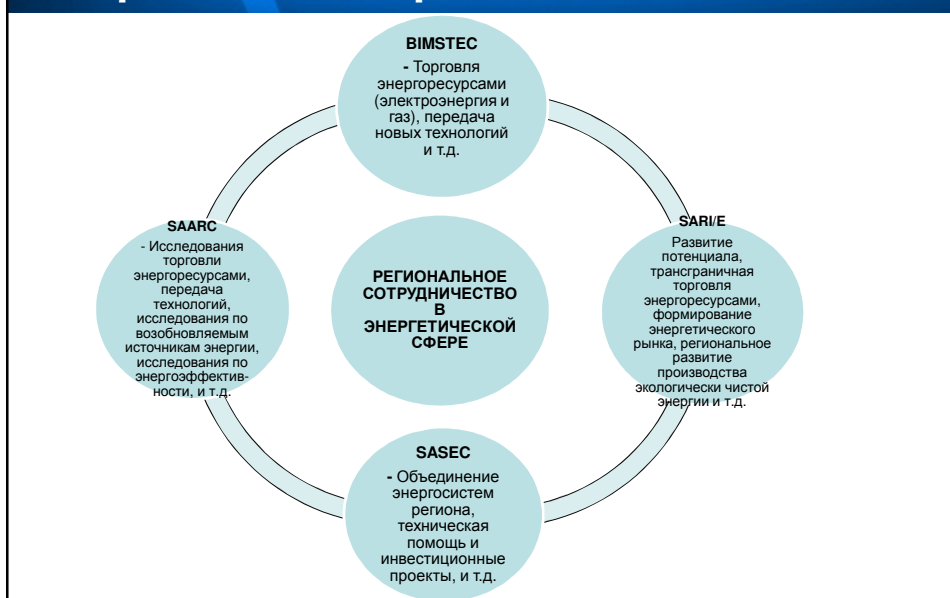
Потребность в региональном сотрудничестве

- Диверсификация энергоресурсов и обеспечение энергетической безопасности
- Совместное использование недорогих энергоресурсов
- Экономические возможности для стран-экспортеров энергии
- Расширенные возможности для смягчения последствий климатических изменений

Региональное видение энергетики (Энергетическое кольцо)



Участники регионального энергетического рынка



Энергетический центр ЮАСЭС (Декларация 13^{ого} Саммита ЮАСЭС 2005)

Established in 2006 in Islamabad, Pakistan with following Objectives:

- To strengthen South Asia's capacity to collectively address global and regional energy issues.
- To facilitate energy trade within the SAARC region, through the establishment of a regional electricity grid and natural gas pipelines.
- To promote more efficient use of energy within the SAARC region.
- To enhance cooperation in the use of new and renewable energy sources in the region, thereby contributing towards more sustainable development in the SAARC member countries.
- To serve as a focal point for providing reliable energy data for the individual member countries and the South Asian region.
- To enhance SAARC expertise in energy development and management.
- To promote private sector investment and participation in energy activities in the region.

Программы Энергетического центра ЮАСЭС

Programmes are demand driven, based on a holistic approach drawn from:

- Decisions and declarations of the Summit.
- Directions of the Energy Ministers.
- Guidelines given by the Working Group on Energy and the Governing Board of the Centre.
- Approved 5-year Strategic and Operational Plan of the SAARC Energy Centre.
- Participatory design with Member States.

Региональное исследование торговли энергоресурсами SAARC

- ✓ Проведено при содействии АБР (Региональная программа технической помощи RETA 6368: Подготовка диалога по энергетическому сектору, и Проект Ассоциации регионального сотрудничества Южной Азии (SAARC) по развитию потенциала энергетического центра (декабрь 2006 г.))
- ✓ Определены варианты торговли и возможности для сотрудничества
- ✓ Одобрено на 4-ом Совещании министров энергетики стран-участниц SAARC, состоявшемся 15 сентября 2011 года в г. Дакка (Бангладеш).
- ✓ Предлагаемые варианты торговли и возможности:
 - i. Образование регионального энергетического рынка (Расширение индийского энергетического рынка в соседние страны за счет объединения энергосистем между Индией и Непалом, Индией и Бутаном, Индией и Бангладеш, Индией и Шри-Ланкой)
 - ii. Образование регионального предприятия по переработке сырой нефти
 - iii. Образование регионального терминала для транспортировки сжиженного природного газа
 - iv. Образование регионального предприятия по выработке электроэнергии

Инициативы и результаты работы ЮАСЭС по развитию региональной торговли энергией

1. SAARC Expert Groups on i) Electricity ii) Oil and Gas iii) Renewable Energy and iv) Technology Transfer / Knowledge sharing formed to take forward the recommendations of SAARC Regional Energy Trade Study(SRETS).
(5th Energy Working Group Meeting, 29th-30th April, 2009)
2. Approval accorded to conduct the study on Regional Power Exchange for establishing a regional power market for enhancing regional energy trade in the SAARC region .
(37th SAARC Standing Committee, April, 2010)
3. The draft common template on technical and commercial aspects of electricity grid interconnections and draft concept paper on the Road Map for developing SAARC market for electricity finalized. (2nd Expert Group Meeting on Electricity, 18th Jan, 2011)

Инициативы, способствующие развитию региональной торговли энергией

4. Adoption of the SRETS Report by the SAARC Energy Ministers. (4th SAARC Energy Ministers Meeting, 15th Sept, 2011)
5. To fast track finalization of the Draft SAARC Inter - Governmental Framework Agreement for Energy (Electricity) cooperation. (4th SAARC Energy Ministers Meeting, 15th Sept, 2011)
6. Decided to conclude the Inter-governmental Framework Agreement for Energy (Electricity) Cooperation and the Study on the Regional Power Exchange (17th SAARC Summit Declaration, 11th Nov, 2011)

Текущие проекты, реализуемые при содействии АБР

- ✓ Проект строительства в Бутане гидроэлектростанции Дагачху мощностью 126 МВт (на основе механизма экологически чистого развития (Проект МЧР))
 - Проект частно-государственного сотрудничества (реализуется государственным предприятием «Druk Green Power Corporation» (DGPC) и Национальным пенсионным и резервным фондом (NPRF) с участием частной компании «Tata Power») стоимостью свыше 201,5 млн. долл. США
 - Норма отдачи - 126 МВт (515 ед. в год)
 - Экспорт электроэнергии в Индию (единым покупателем ЭЭ по договору является «Tata Power Trading Comp. Ltd.»)
 - Первый трансграничный Проект МЧР (ежегодное замещение эквивалента CO₂ составляет 502 000 тонны)
 - Объект планируется сдать в эксплуатацию к началу 2013 года



Текущие проекты, реализуемые при содействии АБР

- ✓ Бангладеш-Индия – объединение ЛЭП постоянного тока (500 МВт 400 киловольт)
 - линия электропередачи (115 км) и выпрямительно-преобразовательная подстанция (400 киловольт/230 киловольт) для высоковольтной передачи постоянного тока
 - обеспечивает доступ к энергетическому рынку Индии
- ✓ Непал-Индия – ЛЭП Дхалкебар-Музаффарпур (1000МВт, 400 киловольт)
 - сопутствующие объекты для передачи электроэнергии к пересекающей границу линии
- ✓ Бутан – ГЭС Никачху (210 МВт)
 - государственное предприятие с участием частного капитала (ЧГП)
 - начата работа по подготовке проекта

Будущие проекты

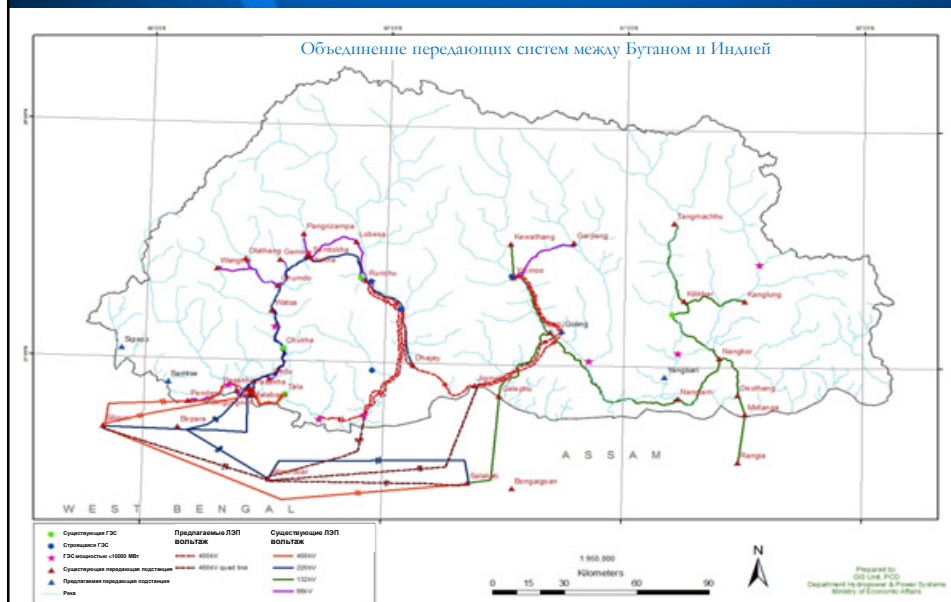
- i. Дополнительные соединения между Индией и Непалом
- ii. Соединения на восточной границе между Бангладеш и Индией
- iii. Инвестиции в объединение энергосистем для производства и трансграничной передачи электроэнергии между Индией и Бутаном, а также между Индией и Непалом
- iv. Индия-Шри-Ланка – 127-километровая линия высоковольтной передачи постоянного тока (± 400 киловольт) по подводным кабелям
- v. Поддержка государственных проектов с участием частного капитала
- vi. Поддержка со стороны АБР в виде технической помощи на развитие потенциала и диалога в энергетическом секторе.
 - Составление субрегионального Генерального плана производства и передачи электроэнергии
 - Организация Форума передающих предприятий Южной Азии (обмен опытом)
 - Продвижение возобновляемых источников энергии, наряду с методами рационального использования энергии.
 - Содействие формированию регионального энергетического рынка.
 - Содействие согласованию вопроса о необходимости позволить энергетической системе осуществлять трансграничную торговлю

Опыт Бутана

- Гидроэнергетика – богатые ресурсы – с потенциалом в 30 000 МВт (целесообразный в технико-экономическом отношении показатель составляет 24 000 МВт) и огромным спросом в регионе
 - используется лишь около 5% (75% производимой электроэнергии экспортируются в Индию)
 - основа экономики Бутана
- План обеспечения электричеством всего населения к 2013 году (к электросети подключено свыше 78% домохозяйств)
- Освоение к 2020 году производства гидроэлектроэнергии мощностью 10 000 МВт (~40 ГВтч) в рамках уже реализуемой совместно с Индией программы двусторонней помощи



Объединение с энергосистемой Индии



Объединение с энергосистемой Индии

Будущие связи между независимыми энергосистемами (к 2020 г.) согласно Генеральному плану национальной передающей системы

- 400 киловольт – Лхамоизингкха-Алипурдуар (Индия)
- 400 киловольт – Жигмелинг-Алипурдуар (Индия)
- 400 киловольт (АС) – Санкош-Алипурдуар (Индия)
- 400 киловольт (АС/HVDC) – Янгбари-Баранагар (Индия)

Проблемы в рамках регионального сотрудничества

- Огромные инвестиционные расходы
- Политическая воля
- Охрана окружающей среды
- Изменение климата
- Участие частного сектора
- Ценовая доступность
- Отвод земель

Заключительные замечания

- The critical step towards enabling exchange of power in the region is the establishment of bilaterral grid connectivity between member nations. Initiatives underway between India and neighboring countries.
- Harmonization of the studies on Regional Energy cooperation conducted by SAARC/SARIE/BIMSTEC/SASEC etc to achieve synergies and mainstream strategies.
- SRETS recommendations is an important road map for the region to promote energy trade.
- Need to work on policy environment that permits conducive cross-border investment flows – Public-Private Partnership & other investment models.
- Need for strong political commitments of the member states to implement the recommendations of the studies in a time bound manner.
- ADB to continue to play catalytic role and bridge the gap through TAs and investment support.

Благодарю за внимание