



СОДРУЖЕСТВО НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

**Использование гидроэнергетического
потенциала государств – участников СНГ.**

Проблемы и перспективы

(информационно-аналитический материал)

Москва, 2016 год

Оглавление

Введение.....	3
1. Основные типы и особенности гидроэлектростанций.....	4
2. Развитие гидроэнергетики в государствах – участниках СНГ.....	6
3. Межгосударственные проекты.....	11
4. Проблемы, связанные с эксплуатацией ГЭС.....	13
5. Перспективы развития гидроэнергетики на пространстве СНГ.....	15
Заключение.....	17

.

ВВЕДЕНИЕ

Целью данного информационно-аналитического материала является обзор состояния гидроэнергетики в Содружестве Независимых Государств, кооперации государств – участников СНГ в рамках межгосударственного сотрудничества, проблемных моментов, связанных с освоением гидроэнергетического потенциала и перспектив развития отрасли.

При подготовке материала использовались данные национальных статистических служб, профильных министерств, электроэнергетических компаний, Электроэнергетического совета СНГ, а также сведения, полученные от правительств государств – участников СНГ при подготовке информации о ходе выполнения Плана первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики и других межправительственных документов, принятых в рамках СНГ.

Гидроэнергетика является важной составляющей энергобаланса большинства государств – участников СНГ.

В целом более 16% энергии в СНГ вырабатывается за счет гидроэлектростанций (ГЭС). В некоторых странах (Кыргызская Республика, Республика Таджикистан) этот показатель превышает 90%.

Сотрудничество государств – участников СНГ в энергетической сфере базируется на ряде межправительственных соглашений и Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики от 20 ноября 2009 года, которая определяет принципы, механизмы и основные направления взаимодействия государств Содружества в этой области, содержит ряд практических мер и совместных проектов, направленных на развитие межгосударственной кооперации.

Обмен опытом и технологиями позволяет государствам Содружества выбирать оптимальные технические решения для строительства новых и модернизации действующих гидроэлектростанций, увеличивает инвестиционные возможности реализации проектов.

Важным элементом сотрудничества является параллельная работа энергосистем государств – участников СНГ, которая позволяет использовать наиболее технологичные режимы работы генерирующего оборудования и распределительной инфраструктуры, оптимизировать экспортный потенциал государств – участников СНГ, повысить энергетическую безопасность Содружества в целом.

1. Основные типы и особенности гидроэлектростанций.

Для эффективного производства электроэнергии на гидроэлектростанциях необходимо наличие двух основных факторов: гарантированная обеспеченность водой и большие уклоны реки. Плотина ГЭС обеспечивает необходимый напор воды, которая поступает на лопасти гидротурбины и приводит в действие генераторы, вырабатывающие электроэнергию. В некоторых случаях напор воды обеспечивается посредством деривации – естественным потоком воды.

ГЭС обладают рядом особенностей по сравнению с другими электростанциями.

К преимуществам работы ГЭС относятся:

низкая себестоимость энергии (более чем в два раза ниже, чем на тепловых электростанциях);

эксплуатация не сопровождается вредными выбросами в атмосферу;

турбины ГЭС допускают работу во всех режимах от нулевой до максимальной мощности и позволяют плавно изменять мощность при необходимости, выступая в качестве регулятора выработки электроэнергии;

существует возможность рыбоводства в водохранилищах ГЭС.

Необходимо иметь в виду и определенные недостатки ГЭС:

Их создание сопряжено с затоплением земель;

строительство ГЭС ведется только там, где есть большие запасы энергии воды;

горные реки опасны в плане создания гидросооружений из-за высокой сейсмичности районов;

ГЭС обуславливают перестройку сложившихся экосистем за счет нерегулярности сбросов воды;

строительство ГЭС более капиталоемко, чем у тепловых станций;

ГЭС, как правило, удалены от потребителей.

В зависимости от вырабатываемой мощности ГЭС принято разделять на три основных класса:

мощные — вырабатывают от 25 МВт и выше;

средние — от 5 до 25 МВт;

малые — до 5 МВт.

Малые и средние относятся по классификации большинства государств – участников СНГ к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ).

По типам ГЭС принята следующая классификация:

1. Плотинные и приплотинные ГЭС (самые распространенные).

Напор воды в них создается посредством установки плотины, полностью перегораживающей реку. Такие ГЭС строят на многоводных равнинных реках, а также на горных реках.

2. Деривационные ГЭС.

Такие электростанции строят на реках с большим уклоном, Необходимая концентрация воды в ГЭС создается посредством деривации (отвода части реки по каналу или тоннелю).

3. Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС). Они способны аккумулировать вырабатываемую электроэнергию и пускать ее в ход в моменты пиковых нагрузок. Принцип работы ГАЭС заключается в том, что в периоды малой нагрузки на сеть агрегаты работают как насосы от внешних источников энергии и закачивают воду в верхние бассейны. Когда возникает потребность, вода приводит в действие турбины, расположенные значительно ниже. Строго говоря, ГАЭС обладают отрицательным КПД. Однако их использование имеет смысл: во-первых, для покрытия пиковых нагрузок в утренние и вечерние часы, и во-вторых из-за разницы стоимости затрачиваемой энергии (дешевая энергия в ночном режиме работы) и производимой (дорогая энергия в пиковом режиме работы).

История ГЭС насчитывает много веков. Вначале гидроэнергия использовалась в водяных мельницах. При этом приводом служил колесный механизм, вращаемый потоком воды. К концу 19-го века появились электрические генераторы, которые могли работать в сочетании с гидроприводом. Растущий спрос на электроэнергию задал импульс для их развития. В 1878 году в Англии заработала первая в мире ГЭС. К 1900 году счет гидроэлектростанций шел уже на сотни. В настоящее время эксплуатируются десятки тысяч гидроэлектростанций. Они обеспечивают до 19 % всей электроэнергии в мире, установленная энергетическая мощность ГЭС достигает 800 ГВт.

2. Развитие гидроэнергетики в государствах – участниках СНГ

Содружество Независимых Государств обладает значительным гидроресурсным потенциалом, на его долю приходится 10% мирового производства электроэнергии. Ведущее место в гидроэнергетике СНГ занимают Кыргызская Республика, Российская Федерация и Республика Таджикистан (табл. 1).

Таблица 1

<i>Государства – участники СНГ</i>	<i>Гидроэнергетические ресурсы (потенциал, млрд. кВт.ч)</i>		
	<i>технический¹</i>	<i>экономический²</i>	<i>освоенный</i>
Азербайджан	16	12	2,5
Армения	3,5	3,5	1,7
Беларусь	0,5	0,25	0,04
Казахстан	30	23	9
Кыргызстан	99	55	14
Молдова	0,01	0,009	0,003
Россия	1 670	852	160
Таджикистан	317	317	22
Туркменистан	6	2	0,1
Узбекистан	21	15	8
Украина	21	17	14

Источник: Евразийский банк развития.

Так, гидроэнергетический комплекс России – это более 80 крупных электростанций общей мощностью свыше 49 ГВт, которые вырабатывают около 17% всей производимой в стране электроэнергии.

Азербайджанская Республика

По данным Государственного комитета статистики Азербайджана в 2016 году установленная мощность электростанций страны составила 7 300 МВт, в том числе 1 100 МВт – мощность гидроэлектростанций. Доля ГЭС в выработке электроэнергии составляет более 8 %.

Крупнейшими гидроэлектростанциями в Азербайджане являются Мингечаурская ГЭС (мощность 400 МВт) и Шамкирская ГЭС (мощность 380 МВт).

¹ Технический потенциал – часть валового потенциала, которая может быть использована современными техническими средствами.

² Экономический потенциал – часть технического потенциала, использование которого экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экологического характера.

Азербайджан планирует дальнейшее развитие гидроэнергетики, в том числе за счет строительства малых ГЭС.

Республика Армения

Установленная мощность электроэнергетической системы Армении на конец 2015 года составила 4 220 МВт, из них 1 300 МВт приходится на гидроэлектростанции, которые вырабатывают более четверти общего количества электроэнергии.

Приоритетным направлением гидроэнергетики в Республике Армения является сооружение малых ГЭС. Большинство таких ГЭС являются станциями деривационного типа. Их насчитывается 162 (общая мощность составляет около 277 МВт). На стадии строительства находятся еще 59 малых ГЭС с суммарной установленной мощностью около 120 МВт и годовой проектной выработкой электроэнергии около 415 млн кВт.ч. В 2017 году планируется ввести в эксплуатацию крупную Мегринскую ГЭС мощностью 130 МВт.

Республика Беларусь

По данным ГПО «Белэнерго» в настоящее время установленная мощность электростанций Республики Беларусь составляет 9 750 МВт. Доля ГЭС незначительна, их общая мощность составляет всего 48 МВт, самая крупная – Гродненская ГЭС мощностью 18 МВт (все ГЭС относятся к категории малых). Это объясняется преимущественно равнинным рельефом страны и отсутствием перепада высот для создания необходимого напора воды.

Тем не менее, в Беларуси уделяется существенное внимание развитию ВИЭ, к которым относятся малые ГЭС. Принят ряд документов, направленных на стимулирование производства и распределения энергии, производимой из ВИЭ.

Планируется увеличить мощность ГЭС вдвое. В первой половине 2017 года предполагается сдать в эксплуатацию Витебскую ГЭС (40 МВт) и Полоцкую ГЭС (22 МВт).

Республика Казахстан

Суммарная установленная мощность электростанций Казахстана в 2016 году составила 22 360 МВт, доля ГЭС – 11,5%. Крупнейшими ГЭС в республике являются: Шульбинская (700 МВт), Бухтарминская ГЭС (670 МВт), Капчагайская (360 МВт), Усть-Каменогорская (330 МВт), эксплуатируется ряд малых ГЭС. В конце 2011 года в целях покрытия дефицита пиковых мощностей в Южном Казахстане введена в эксплуатацию Мойнакская ГЭС на реке Чарын мощностью 300 МВт.

В 2016–2017 годах планируется ввести в промышленную эксплуатацию еще несколько ГЭС небольшой мощности.

В рамках утвержденной в 2014 году «Концепции развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года» предполагается привлечь на развитие электроэнергетической инфраструктуры 22 млрд долларов США.

Кыргызская Республика

Гидроресурсы являются ключевой составляющей энергобаланса страны, обеспечивая более 80% потребностей в электроэнергии. Данные ОАО «НЭС Кыргызстана» свидетельствуют о том, что в 2016 году из 3 720 МВт установленной мощности энергосистемы более 3 000 МВт приходится на гидроэлектростанции.

Все крупные ГЭС республики расположены на реке Нарын: Токтогульская (1 200 МВт), Курпсайская (800 МВт), Ташкумырская (450 МВт), Шамалдысайская (240 МВт), Уч-Курганская (180 МВт), Камбаратинская ГЭС-2 (120 МВт).

Ведется работа по привлечению инвестиций для реконструкции Уч-Курганской ГЭС, запуска второго агрегата Камбаратинской ГЭС-2, строительства Казарманского, Куланакского и Суусамыр-Кокомеренского, Верхне-Нарынского каскадов ГЭС. Существенное внимание Кыргызстан уделяет развитию малых ГЭС.

Республика Молдова

Основным источником электроэнергии в республике являются тепловые электростанции. Общая установленная мощность электростанций на текущий момент в стране составляет 2 970 МВт, из них доля ГЭС – около 2%. Крупнейшая гидроэлектростанция Молдовы – Дубоссарская ГЭС мощностью 48 МВт расположена на реке Днестр и вырабатывает порядка 260 млн кВт.ч ежегодно.

Обсуждается возможность восстановления двух малых ГЭС на реке Реут.

Российская Федерация

Под данным Минэнерго России на начало 2016 года установленная мощность электростанций составила 242 800 МВт (из них 49 800 МВт – установленная мощность ГЭС). В 2015 году было выработано 1 064 млрд кВт.ч электроэнергии, из которых 175 млрд кВт.ч посредством гидроэлектростанций, что составило 16,5%. В объединенной энергосистеме Сибири доля электроэнергии, выработанной ГЭС, составляет более 47%.

Список крупнейших ГЭС Российской Федерации, мощностью более 2 000 МВт приведен в таблице 2.

Таблица 2.

	<i>Название</i>	<i>Мощность, МВт</i>	<i>река</i>
1	Саяно-Шушенская ГЭС	6 400	Енисей
2	Красноярская ГЭС	6 000	Енисей
3	Братская ГЭС	4 515	Ангара
4	Усть-Илимская ГЭС	3 840	Ангара
5	Богучанская ГЭС	3 000	Ангара
6	Волжская ГЭС	2 650	Волга
7	Жигулёвская ГЭС	2 400	Волга
8	Бурейская ГЭС	2 010	Бурея

Источник: ПАО «Русгидро», ОАО «ЕвроСибЭнерго».

В Российской Федерации намечено активное развитие малой гидроэнергетики. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 года № 861-р установлены целевые показатели степени локализации и объемов ввода для каждого типа генерирующего объекта ВИЭ на период до 2020 года. Отрабатываются механизмы стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности.

Республика Таджикистан

Большую часть энергобаланса республики составляют гидроэлектростанции, установленная мощность всех электростанций – 5 270 МВт, из них 4 600 МВт приходится на крупные ГЭС и 300 МВт на малые ГЭС. Таким, образом, более 90% производства электроэнергии обеспечивается за счет водных энергоресурсов.

Нурекская ГЭС на реке Вахш является крупнейшей в Республике Таджикистан (мощность 3 000 МВт). Она обеспечивает более половины потребностей в электроэнергии. Нурекская ГЭС обладает самой высокой плотинной в СНГ – высотой в 300 метров. На реке Вахш также расположены крупные гидроэлектростанции: Сангтудинская ГЭС-1 (670 МВт), Байпазинская ГЭС (600 МВт), Сангтудинская ГЭС-2 (220 МВт). На реке Сырдарья построена Кайраккумская ГЭС мощностью 126 МВт.

Большое внимание уделяется развитию малой гидроэнергетики. В Республике Таджикистан построено более 300 малых ГЭС, однако в связи с маловодьем в осенне-зимний период большая их часть не выходит на проектную мощность.

В настоящее время государство вынуждено производить холостые сбросы воды с плотин ГЭС в летний период. Объем сбросов в республике в 2016 году составил около 4 млрд кВт.ч. Потенциально этот объем электроэнергии мог бы быть направлен на экспортные рынки третьих стран.

Туркменистан

По информации ГЭК «Туркменэнерго» в состав компании входят 12 государственных электростанций суммарной установленной мощностью 5 780 МВт. Преимущественно это тепловые электростанции. В Туркменистане функционирует только одна ГЭС – Гиндукушская. Это одна из первых ГЭС в СНГ, она была введена в эксплуатацию в 1909 году, мощность электростанции составляет 1,35 МВт.

Республика Узбекистан

Выработка электроэнергии на гидроэлектростанциях Узбекистана составляет 14,5% от общей выработки электроэнергии. Установленная мощность электростанций в начале 2016 года составила 12 600 МВт.

Крупнейшими гидрообъектами республики в настоящее время являются Чарвакская ГЭС мощностью 620 МВт, Ходжикентская ГЭС (165 МВт), Фархадская ГЭС (126 МВт), Газалкентская ГЭС (120 МВт).

Гидроэлектростанции Узбекистана работают, в основном, в каскадном режиме, решая комплексные задачи энергообеспечения и ирригации. Так, Чирчикско-Бозсуйский каскад ГЭС представляет собой 19 крупных и малых ГЭС. По количеству электростанций он занимает одно из первых мест в мире.

Украина

Установленная мощность электростанций Украины в 2016 году составила 54 830 МВт, суммарная мощность ГЭС около 5 600 МВт. За счет гидроэлектростанций в 2014 году вырабатывалось порядка 7% всей электроэнергии.

Крупнейшими ГЭС Украины являются: Днепровская (1 530 МВт), Днестровская-1 (700 МВт), Кременчугская (625 МВт), Каневская (444 МВт), Киевская (408 МВт). Также в Украине функционирует несколько десятков малых ГЭС.

Ведется строительство Днестровской гидроаккумулирующей станции. Ее проектная мощность в турбинном режиме составляет 2 268 МВт. В конце 2015 года введен в эксплуатацию третий гидроагрегат, что позволило достичь мощности 970 МВт. Проводится реконструкция гидроагрегатов ГЭС Днепровского каскада.

3. Межгосударственные проекты

Энергетика является одной из тех ключевых сфер сотрудничества в рамках СНГ, которые определяют развитие торгово-экономических отношений между государствами – участниками СНГ.

Основой взаимодействия в энергетической сфере является Концепция сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики от 20 ноября 2009 года и План первоочередных мероприятий по ее реализации от 21 мая 2010 года.

Согласно данному Плану ведутся формирование прогнозов производства – потребления энергоресурсов государств – участников СНГ, развитие общего электроэнергетического рынка государств – участников СНГ, совершенствуются нормативные правовые документы в приоритетных направлениях электроэнергетики, осуществляется совместное строительство энергетических объектов с использованием различных форм финансирования.

Концепция сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии и План первоочередных мероприятий по ее реализации, утвержденные Решением Совета глав правительств СНГ от 20 ноября 2013 года, направлены на формирование согласованного подхода государств – участников СНГ в использовании ВИЭ, к которым относятся малые ГЭС мощностью до 25 МВт. С 2014 года государства – участники СНГ приступили к реализации указанных документов.

Важная роль в координации взаимодействия государств – участников СНГ в энергетической сфере принадлежит органу отраслевого экономического сотрудничества – Электроэнергетическому Совету СНГ.

В ряде государств – участников СНГ осуществляется реализация совместных проектов по строительству и эксплуатации гидроэнергетических объектов.

В Республике Беларусь совместно с российскими компаниями осуществляется строительство Полоцкой ГЭС на реке Западная Двина мощностью 22 МВт. Планируемый ввод объекта в эксплуатацию – первая половина 2017 года.

С 2010 года в **Кыргызской Республике** функционирует Камбаратинская ГЭС-2 мощностью 120 МВт, построенная при участии российских компаний. Запланировано увеличение мощности ГЭС вдвое, ввод второго гидроагрегата мощностью 120 МВт включен в среднесрочную стратегию развития электроэнергетики Кыргызской Республики на 2012–2017 годы.

Организационные и финансовые сложности сопровождали проект строительства Камбаратинской ГЭС-1 на реке Нарын в **Кыргызской Республике**, установленной мощностью 1 860 МВт. Согласно проекту, станция должна была начать работу уже весной 2016 года. Предполагалось, что ГЭС восполнит дефицит электроэнергии в Кыргызской Республике в зимний период, однако нерешенными остались ряд финансово-экономических и правовых вопросов, в связи с чем в январе 2016 года Соглашение между Кыргызской Республикой и Российской Федерацией о совместном строительстве данного объекта было денонсировано.

В рамках сотрудничества **Российской Федерации и Республики Таджикистан** была построена и введена в эксплуатацию Сангтудинская ГЭС-1. Реализация этого проекта осуществлялась на основании Соглашения между Правительством Республики Таджикистан и Правительством Российской Федерации.

Со дня пуска первого гидроагрегата ОАО «Сангтудинская ГЭС-1» было произведено более 12,3 млрд. кВт.ч электроэнергии. Полностью строительство комплекса сооружений ГЭС было завершено в 2014 году.

4. Проблемы, связанные с эксплуатацией ГЭС

В настоящее время износ ряда основных фондов в сфере электроэнергетики, в том числе и оборудования ГЭС в государствах – участниках СНГ достиг 50–60%. Многие гидроэлектростанции эксплуатируются десятки лет и выработали большую часть ресурса. Стоит задача модернизации генерирующих мощностей и увеличения темпов ввода новых мощностей и эффективности их использования. Реализация этих планов напрямую связана с привлечением в электроэнергетику крупных финансовых инвестиций, в том числе и иностранных.

Развитие общего электроэнергетического рынка (ОЭР) государств – участников СНГ сталкивается с рядом трудностей. Формированию полноценного ОЭР препятствуют технические сложности: изолированно работают энергосистемы Республики Армения и Республики Таджикистан, незначительное участие в параллельной работе принимает энергосистема Туркменистана. Кроме того, барьером является исторически сложившиеся различные подходы государств к развитию ОЭР, а также различные темпы реализации необходимых организационных и технических мер, необходимых для эффективного функционирования ОЭР.

Местоположение гидроэнергетического потенциала в государствах – участниках СНГ далеко не всегда коррелирует с расположением крупных потребителей (промышленных предприятий и городов). Представляется, что для решения этих задач является оптимальным комплексный подход: с одной стороны выбор места для строительства генерирующих мощностей вблизи крупных потребителей, с другой – развитие промышленного производства в тех регионах, где существует значительный экономический гидропотенциал. Создание крупных ГЭС целесообразно при одновременном создании крупных промышленных потребителей, что является задачами среднесрочной перспективы.

Одной из важных проблем в экономической и политической сфере Центрально-Азиатского региона СНГ является взаимовыгодное использование водно-энергетических ресурсов. Представляется, что в основу ее продуктивного решения могла бы быть положена комплексная оценка ценности воды: и как источника энергии, и как ресурса для ирригационных мероприятий в рамках агропромышленной сферы, как это было намечено в Протоколе об использовании водно-энергетических ресурсов Центрально-Азиатского региона от 18 октября 2008 года, подписанном правительствами Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Таджикистан, Туркменистана и Республики Узбекистан. Этот Протокол регламентировал

взаимоотношения сторон по объемам запасов воды в вегетационный период и ее распределению; поставкам электроэнергии между энергосистемами государств региона и ее транзиту; поставкам энергоресурсов для нужд энергетических объектов.

Расположение малых ГЭС должно определяться путем анализа и расчета использования их потенциала. Одновременно, для их эффективного развития требуется более детальная проработка механизмов стимулирования использования ВИЭ, развитие технологической базы для промышленного обеспечения проектов оборудованием. Такие ГЭС, в первую очередь, могли бы решить существенную часть вопросов обеспечения потребителей в районах, где развитие централизованной системы электроснабжения является затратным.

Межгосударственная производственная кооперация в энергетической сфере осуществляется не в полном масштабе. Ряд перспективных проектов отложен в связи с отсутствием финансовых ресурсов. Применение новых технологий происходит преимущественно в отдельно взятых проектах. Недостаточно развит информационный обмен об имеющемся опыте внедрения инноваций.

5. Перспективы развития гидроэнергетики на пространстве СНГ

В целевом сценарии Прогноза производства и потребления энергоресурсов государств – участников СНГ на период до 2030 года, одобренном Решением Совета глав правительств СНГ от 28 октября 2016 года гидроэнергетика государств – участников СНГ будет играть важную роль. В ряде государств производство электроэнергии на ГЭС существенно увеличится, а по СНГ в целом за 2014–2030 годы этот показатель приблизится к 32 % (табл. 3).

Таблица 3

Прогноз производства электроэнергии ГЭС

(млрд кВт.ч)

Государства – участники СНГ	2014 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Азербайджан	4	4	4,6	4,6
Армения	2	2,4	3	3
Беларусь	0,1	0,4	0,7	0,7
Казахстан	8,3	15,1	16	17
Кыргызстан	13,2	12,2	12,2	12,9
Молдова	0,058	0,08	0,08	0,08
Россия	175,3	200	206	219
Таджикистан	17	18,4	20,8	24,3
Туркменистан	0	0	0	0
Узбекистан	7,4	9	12	15
Украина	8,6	13	14	18
Всего по СНГ	236	274,6	289,4	314,6

Источник: данные государств – участников СНГ, расчеты Института энергетических исследований РАН.

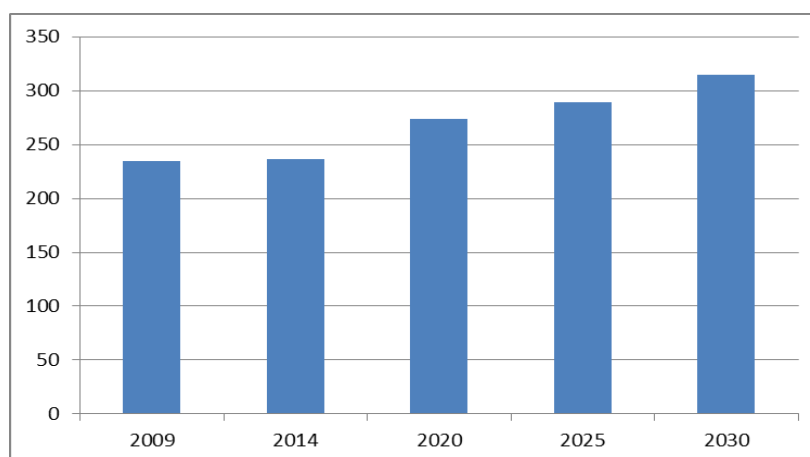


Рис.1. Производство электроэнергии в СНГ на ГЭС 2009-2030 годах, млрд кВт.ч (статистика и прогноз)

Экономический потенциал гидроэнергетических ресурсов в большинстве государств – участников СНГ в 2–5 раз превышает освоенный потенциал. Это факт в совокупности с дешевизной вырабатываемой на ГЭС электроэнергии создает предпосылки для строительства дополнительных генерирующих мощностей.

Использование различных энергетических ресурсов для выработки электроэнергии позволяет снизить зависимость произведенной электроэнергии от цены углеводородных энергоносителей и повышает энергобезопасность государств – участников СНГ.

Из общего объема выработанной в 2015 году электроэнергии 65 % было произведено на ТЭС, 16 % – на ГЭС, 17,8% – на АЭС и лишь 1,2 % – за счет ВИЭ.

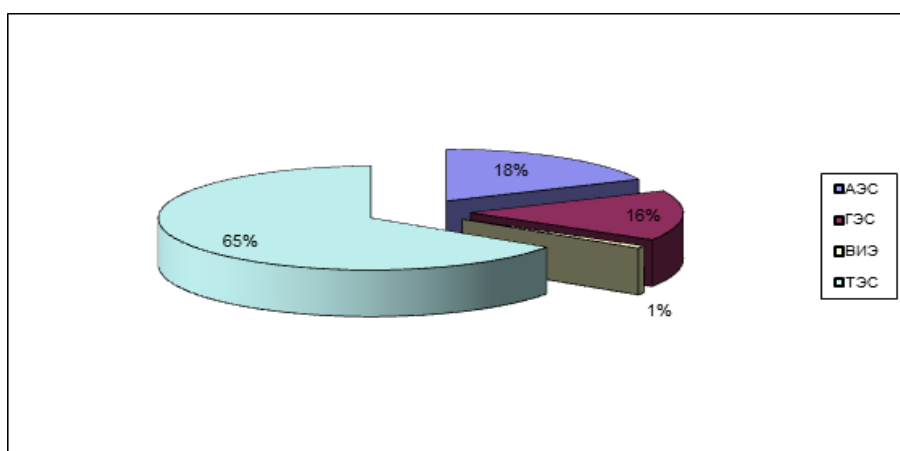


Рис.2. Структура производства электроэнергии в государствах – участниках СНГ в 2015 году.

Дефицит мощности при пиковой нагрузке в энергосистемах Кыргызстана и Таджикистана в зимний период является предпосылкой для реализации инвестиционных проектов по строительству гидроэлектростанций в регионе.

Преимуществом является тот факт, что в летний период энергосистемы этих государств обладают значительным экспортным потенциалом.

Развитие сетевой энергетической инфраструктуры в трансграничных регионах позволит нарастить экспортный потенциал данных государств в летний период, когда технический потенциал водостоков рек превышает потребности в электроэнергии.

В большинстве государств – участников СНГ приняты программы, направленных на стимулирование производства и распределения энергии, производимой из ВИЭ, в том числе за счет выделения государственных субсидий. Это может оказать значительную поддержку строительству гидроэлектростанций малой мощности (до 25 МВт).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электроэнергетика играет ключевую роль в экономическом и социальном развитии государств – участников СНГ. Гидроэнергетика является важной составляющей энергобаланса большинства государств – участников СНГ, причем для некоторых из них она является основой отрасли.

Перед государствами – участниками СНГ стоят задачи модернизации генерирующих мощностей и развития сетевой инфраструктуры. Модернизация генерирующих мощностей позволит обеспечить качественное бесперебойное электроснабжение потребителей государств – участников СНГ и избежать техногенных аварий, вызванных износом оборудования. Развитие сетевой инфраструктуры будет способствовать оптимизации схем потоков электроэнергии и наращиванию экспортного потенциала электроэнергии между государствами – участниками СНГ и в третьи страны.

Поддержание параллельной работы энергосистем государств – участников СНГ повышает энергетическую безопасность Содружества, а также является необходимой технологической основой для развития общего электроэнергетического рынка государств – участников СНГ. Принятие мер по восстановлению параллельной работы энергосистем Республики Армения и Республики Таджикистан в работе объединенной энергосистемы государств – участников СНГ ускорит процесс формирования общего электроэнергетического рынка государств – участников СНГ, способствуя созданию благоприятных условий для свободной конкуренции производителей электроэнергии, что в свою очередь, позволит отраслям промышленности сократить издержки на производство продукции в соответствующих секторах экономики.

Важным элементом эффективного развития энергетики Содружества является взаимовыгодное использование водно-энергетических ресурсов Центрально-Азиатского региона. Нахождение компромиссов по данному вопросу на региональном уровне будет способствовать решению вопросов параллельной работы энергосистем и стимулировать развитие агропромышленного комплекса.

Целесообразным является планирование строительства мощных гидроэлектростанций в увязке с крупными промышленными потребителями, которых они будут обеспечивать, что позволит избежать электрических потерь при дальнейшей передаче электроэнергии, решить вопросы сбыта электроэнергии самих ГЭС и удешевить энергию для конечного потребителя.

Возобновляемая энергетика, к одной из категорий которой относятся малые ГЭС, является катализатором развития наукоемких и высокотехнологичных отраслей экономики. Ее применение является экономически выгодным в районах с децентрализованным электроснабжением. Развитие использования ВИЭ также благоприятно влияет на улучшение экологической обстановки на пространстве СНГ.

Совместная реализация проектов по строительству и модернизации объектов гидроэнергетики, развитию связанной с ними сетевой инфраструктуры позволит использовать лучшие технологические решения, задействовать наработанные компетенции, увеличить инвестиционные возможности реализации проектов.