

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ

Энергетический сектор Армении характеризуется как хорошо сбалансированная и эффективно функционирующая система.

На 01.01.2021 общая установленная мощность генерирующих источников Армении составляла 2878,7 МВт, включая:

ААЭС - 407,5 МВт;

Разданская ТЭС - 410 МВт;

5-й энергоблок Разданской ТЭС - 467 МВт;

1 -й энергоблок Ереванской ПГУ - 228,6 МВт;

Воротанский каскад ГЭС - 404,2 МВт;

Севано-Разданский каскад ГЭС - 561,4 МВт;

*Yrevan Combined Cycle Power Plant*



Малые станции (мощностью до 30 МВт) на возобновляемых источниках - около 400 МВт, из которых 380 МВт - малые ГЭС.

В настоящее время в фазе строительства находятся следующие генерирующие мощности:

2-й блок Ереванской ПГУ мощностью 250 МВт, ввод в эксплуатацию которой предусмотрен до июля 2022 г. (250 млн USD инвестиций);

солнечная фотоэлектрическая станция Масрик-1 мощностью 55 МВт, ввод в эксплуатацию которой предусмотрен до июля 2022 г. (60 млн USD инвестиций);

23 малых ГЭС с суммарной мощностью 55 МВт, ввод в эксплуатацию которых предусмотрен до 2023 г. включительно (60 млн USD инвестиций);

48 малых солнечных станций с суммарной мощностью 197 МВт, ввод в эксплуатацию которых предусмотрен до 2022 г. включительно. Предусмотрено, что к 2022 г. общая установленная мощность аналогичных станций составит 210 МВт;



ветряная электростанция мощностью 4 МВт, ввод в эксплуатацию которой предусмотрен в 2021 г.

По состоянию на 01.01.2021 в энергосистеме функционируют 4144 автономных солнечных установок с единичной мощностью до 500 кВт и суммарной установленной мощностью до 76,845 МВт. С учетом существующих темпов развития таких установок ожидается, что в течение последующий трех лет их суммарная установленная мощность достигнет 100 МВт.

Электросетевой комплекс включает в себя системообразующие ЛЭП напряжением 220 и 110 кВ, протяженность которых составляет, соответственно 1419 и 3296 км. Протяженность распределительных сетей напряжением 6 кВ - 3288 км. Количество системообразующих подстанций напряжением 220 и 110 кВ составляет - 14 и 123 соответственно.

Сетевое хозяйство представлено компаниями ЗАО «Высоковольтные электросети» и ЗАО «Электрические сети Армении».



### **Нормативно-правовая база, регламентирующая работу электроэнергетической отрасли**

#### **Закон об энергетике**

Закон был принят 7 марта 2001 года. Он регулирует отношения между органами государственной власти, юридическими лицами энергетического сектора, работающими в рамках этого закона и потребителей электроэнергии, тепловой энергии и природного газа в Республике Армения.

Закон является основой для регулирования энергетического сектора и институциональной структуры. Согласно Закону Комиссия по регулированию энергетики Армении (КРЭА) является независимым регулятором.

#### **Закон о регулирующем органе общественных услуг**

В 2004 году Правительством Армении был принят Закон «Об органе по регулированию общественных услуг».

В обязанности регулирующего органа включают:

*Выдача лицензий.* Все операторы по производству, передачи и распределению должны получить лицензию от КРОУ. Комиссия устанавливает порядок получения

лицензий, имеет полномочия в отношении всех процедур и сроков рассмотрения заявлений для их получения.



*Установление тарифов.* Комиссия устанавливает и рассматривает тарифы на производство, передачу, отправку и распределение.

*Контроль за соблюдением обязательств лицензиатом.* Комиссия рассматривает работу лицензиата и может наказать оператора за нарушение лицензионных требований с помощью одного из четырех методов - предупреждение, снижение тарифов, прекращение лицензии, аннулирование лицензии. Лицензиат может обжаловать штраф на слушаниях комиссии.

*Определение правил электроэнергетического рынка.* Комиссия несет ответственность за определение правил взаимоотношений между лицензиатами действующих в секторе.

*Урегулирование конфликтов между лицензиатами и потребителями.* Лицензированные операторы должны представить все жалобы клиентов в комиссию. Комиссия имеет право принимать решения по урегулированию конфликтов.

*Установление качества требования к обслуживанию.* Комиссия

устанавливает стандарты качества для обслуживания предоставляемых клиентам по всем услугам электроснабжения.



#### Закон об энергосбережении и возобновляемых источниках энергии

Этот закон был принят в 2004 году и является основным нормативным актом, регулирующим устойчивую энергетику в Армении.

Укрепление экономической и энергетической независимости Республики Армения.

Повышение надежности энергетической системы Республики Армения.

Создание и развитие производственной инфраструктуры и сервисных организаций для продвижения энергосбережения.

Снижение негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека в результате технологических разработок.

Нормативно-правовая база по возобновляемым источникам энергии и энергосбережения.

Следующие правила предусматривают стимулы для инвестиций в производстве возобновляемой энергии:

Соглашение приобретения электроэнергии. Закон об энергетике требует, чтобы в течение первых 20 лет работы, 100 процентов электроэнергии, производимой из источников возобновляемой энергии (15 лет для малых ГЭС), были приобретены на уровне тарифов, установленных КРОУ.

Тарифные льготы. КРОУ поддерживает инвестиции возобновляемой энергии посредством льготных тарифов с фиксированной процентной ставкой. Информация о тарифах доступна на [www.psrc.am](http://www.psrc.am) и [www.r2e2.am](http://www.r2e2.am).

В 2016 году в законе об энергосбережении и возобновляемых источниках энергии были сделаны изменения, которыми были установлены ряд обязательных требований:

- требование об энергоэффективности в зданиях и сооружениях;

- требование о разработки ежегодного энергетического баланса;
- требование о маркировки энергопотребляющих устройств;
- требование об энергетическом аудите;
- требования в рамках перетоков электрической энергии между автономными энергопроизводителями, использующими возобновляемые источники энергии и распределительными сетями (Net -Metering).

## **Реформирование (реструктуризация) электроэнергетики и формировании национальных электроэнергетических рынков**

Для создания правовых основ функционирования рынка уже приняты:

Закон Республики Армения «Об энергетике» в новой редакции;

Решения комиссии по регулированию общественных услуг Республики Армения - «Об утверждении правил торговли электроэнергетического оптового рынка Республики Армения», «Об утверждении показателей надёжности и безопасности электроэнергетической системы Республики Армения» и «Сетевые правила передачи электроэнергетического рынка Республики Армения».

Переход к новой модели рынка будет осуществляться в течение нескольких лет с обеспечением в долгосрочной перспективе модели полностью либерализированного рынка. Уже на начальном этапе предполагается осуществление перехода к определенным принципам современных правил торговли электроэнергией - обеспечение баланса между спросом и предложением и внедрение механизмов ответственности участников рынка. Реализация целей переходного периода приведет к необходимости разработки нового закона «Об энергетике», в котором будут учтены требования директив ЕС и определены дополнительные мероприятия для формирования конкурентного рынка.

В ходе реализации первого этапа реформирования будут рассмотрены также вопросы повышения эффективности тарифной политики в части оценки целесообразности дальнейшего применения ночных и дневного тарифов, внедрения тарифа за реактивную энергию, необходимости использования фиксированной платы за ежемесячное обслуживание.

В то же время предусматривается рассмотреть вопросы необходимости внесения изменений в законы «Об энергетике» и «Об энергосбережении и возобновляемой энергетике», в результате чего производителям электроэнергии на возобновляемых источниках энергии будет предоставлена возможность продажи электроэнергии на рынке исключительно на конкурентной основе, без предоставления гарантий по покупке произведенной электроэнергии и заключения договоров в рамках партнерства государство-частный сектор и т.д. Изменения должны будут коснуться также вопросов внедрения новых принципов учета электроэнергии, в том числе в части автономных производителей.

Согласно постановлению правительства Республики Армения № 48-Л от 14 января 2021 года (приложение № 2 пункт 4.1), с 1 февраля 2021 года начался испытательный переход на новую модель электроэнергетического оптового рынка с применением «Программы управления рынком». Это даст возможность протестировать оптовый рынок электроэнергии и мощности без финансовой ответственности для её участников.

С 1 февраля 2022 года (приложение № 2 пункт 4.2) намечается полный переход на новую модель электроэнергетического оптового рынка.

### **Реализация государственной стратегии развития электроэнергетической отрасли на среднесрочную и долгосрочную перспективу**

Стратегия развития (до 2040 года) энергетической отрасли и план-график по обеспечению ее реализации утверждены решением Правительства Республики Армения № 48-Л от 14 января 2021 года.

Стратегия Правительства Армении фокусируется на обеспечении следующих условий развития энергетической отрасли республики:

свободный, конкурентный и недискриминационный климат,

высокий уровень инклюзированной и диверсифицированной энергетической безопасности,

чистое и энергосберегающее устойчивое развитие,

региональное значение,

безопасность и надежность,

оцифрованность и обновленность, наукоемкость, высокая

технологичность,

прогнозируемость и прозрачность,

доступность и справедливость для всех, достаточная мера доступности для уязвимой части общества, а также привлекательность для инвесторов.

#### **Основные приоритеты развития энергетической отрасли**

Основными приоритетами развития энергетической отрасли Республики Армения являются:

1. Максимальное использование потенциала возобновляемой энергетики.

Учитывая тенденции развития солнечных технологий и располагаемых местных ресурсов, ожидается опережающее развитие солнечных электростанций по сравнению с прочими типами возобновляемых технологий. При этом, должны учитываться ограничения, связанные с обеспечением требований электроэнергетической системы к показателям надежности и безопасности.

2. Освоение потенциала энергосбережения.

Значительный потенциал энергосбережения существует во всех отраслях экономики Армении - транспорт, промышленность, многоквартирные дома, финансируемый из бюджета государственный сектор, топливно-энергетический комплекс и т.д. Основная политика Правительства по освоению этого потенциала будет направлена на реализацию институциональных реформ, основное содержание которых должно быть сосредоточено на привлечении инвестиций в энергосбережение, развитие возобновляемой энергетики, повышение энергетической безопасности, обеспечение экологических требований.

3. Продление проектных сроков эксплуатации 2-го блока ААЭС.

Одним из основных приоритетов стратегии Правительства Республики Армения является продление сроков эксплуатации 2-го блока ААЭС до 2026 г., а по окончании этого срока - строительство новой АЭС.

4. Программа строительства транспортного коридора Север-Юг.

Для формирования электроэнергетической системы регионального значения необходима реализация программы строительства транспортного

коридора Север- Юг, а именно, строительства линий электропередачи и инфраструктур Армения- Иран и Армения-Грузия. Одним из основных преимуществ реализации указанной программы является повышение надежности и безопасности электроэнергетической системы Армении.

### 5. Поэтапная либерализация электроэнергетического рынка.

Стратегия Правительства Республики Армения предусматривает переход электроэнергетического рынка Армении к новой либерализированной модели, которая на начальном этапе сохранит ряд ограничений для развертывания полномасштабной конкуренции. Тем не менее, вектор реформ будет направлен на полную либерализацию, учитывая процесс формирования общего электроэнергетического рынка ЕАЭС.

### **Реализация государственных инвестиционных программ в электроэнергетической отрасли**

Продление срока эксплуатации 2-го блока ААЭС до 2026 г. сопряжено с реализацией инвестиций в размере 330 млн. USD. Если после 2026 г. в результате необходимых исследований будет обоснована возможность дальнейшей безопасной эксплуатации 2-го блока ААЭС, то Правительство Республики Армения намерено продлить срок ее эксплуатации до 2036 г., что потребует дополнительно еще 150 млн USD инвестиций.

Стратегия развития передающей электросети предусматривает реализацию мероприятий по двум направлениям: 1) модернизация существующей инфраструктуры; 2) расширение передающей сети.

#### *Развитие высоковольтной передающей электросети*

В настоящее время в высоковольтной передающей электросети эксплуатируются 13 подстанций напряжением 220 кВ и 2 подстанции напряжением 110 кВ, а также 1 переключательный пункт на границе с Ираном. Протяженность линий электропередачи передающих сетей составляет 1960 км. Пять из указанных выше подстанций полностью реконструированы. В настоящее время осуществляется реконструкция еще пяти подстанций.

Для обеспечения региональной интеграции реализуются следующие программы:

Строительство двухцепной воздушной линии электропередачи 400 кВ Иран- Армения и подстанции напряжением 400 кВ «Нораван», реализуемое при финансировании иранской стороны в размере 107, 9 млн EUR. Ввод в эксплуатацию указанных линий электропередачи и подстанции позволит довести мощность обмена между двумя энергосистемами до 1200 МВт против действующей в настоящее время мощности 350 МВт.

С целью реализации программы по строительству Кавказской передающей электросети предполагается обеспечение асинхронной параллельной работы армянской и грузинской энергосистем. На первом этапе предполагается строительство вставки постоянного тока Айрум напряжением 500/400 кВ мощностью 350 МВт и 8 км воздушной линии напряжением 500 кВ от нее до границы с Грузией, а также строительство новой подстанции 400/220 кВ с двумя автотрансформаторами в Ддмашен и одноцепной (с двухцепными опорами) воздушной линии электропередачи - обмен напряжением 400 кВ от Ддмашен до Айрума. Реализация этой программы обеспечит возможность обмена между энергосистемами до 350 МВт мощности. Инвестиционная составляющая этого этапа оценивается в 188,2 млн EUR. В зависимости от условий развития рынков

и объемов перетоков между энергосистемами мощность вставки постоянного тока может быть увеличена в течение последующих двух этапов до 1000 МВт.

Предусмотрена реконструкция еще одной подстанции 220 кВ за счет собственных средств, а также будут рассмотрены варианты финансирования и сроков по реализации инвестиционных программ по реконструкции еще двух подстанций. Наряду с указанными программами развитие солнечной энергетики потребует дополнительно около 70 млн USD для усиления передающей сети.

До 2030 г. инвестиции в передающую сеть составят около 550 млн USD.

#### Развитие распределительной электрической сети

В настоящее время реализуется инвестиционная программа в объеме 750 млн USD, полная реализация которой предусмотрена к 2028 г. Реализация инвестиционной программы предусматривает в результате реконструкции распределительной сети сократить количество и длительность отключений потребителей, сократить технологические потери и исключить риски возникновения коммерческих потерь, сократить затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, расширение распределительной сети с целью удовлетворения требований по подключению новых мощностей и прочих требований, существенно модернизировать систему учета электроэнергии, полностью завершить работы по добыче геоинформационных элементов (линейная инфраструктура), внедрить международные стандарты по окружающей среде и по автоматизированным системам управления.

В соответствии с требованиями принятых Комиссией по регулированию общественных услуг Правил распределительной сети в условиях электроэнергетического рынка (решение № 523-Н от 25 декабря 2019 г.) на распределительную компанию возложена обязанность по разработке десятилетней программы развития. Очевидно, что для реализации положений десятилетней программы развития потребуется разработка инвестиционного плана и выявление возможных источников финансирования.

#### **Реализация государственных программ по повышению энергосбережения и энергетической эффективности**

Правительство Республики Армения считает энергосбережение приоритетным направлением развития энергетики как средство, обеспечивающее повышение энергетической безопасности и экономической конкурентоспособности страны и обеспечивающее снижение отрицательного влияния на окружающую среду.

Исследования показывают, что при реализации только в общественных и жилых зданиях инвестиционной программы в объеме до 15% сможет обеспечить около 40% сбережения энергии.

В рамках стороны соглашения «О ЕврАзийском экономическом сотрудничестве» Армения приняла технический регламент ЕАЭС «О требованиях к энергоэффективности энергопотребляющих устройств». Кроме того, в рамках подписанного между Арменией и ЕС «Соглашения о всестороннем и расширенном партнерстве» Армения обязана адаптировать к местным условиям 65 технических регламентов, инструкций и руководящих указаний по стимулированию энергосбережения (здания и сооружения, энергопотребляющие устройства, транспортные средства).

В настоящее время осуществляются работы по разработке «Национальной

программы по энергосбережению и возобновляемой энергетике на 2021 -2030 гг.». В программе будут рассмотрены вопросы обеспечения необходимого уровня энергетической надежности и безопасности, усиления экономической и энергетической независимости, стимулирования создания новых производственных мощностей и услуг для развития энергосбережения и возобновляемой энергетики, а также снижения отрицательного влияния техногенных факторов на окружающую среду и здоровье человека.

Правительством Республики Армения разработаны и опубликованы Энергетический баланс Республики Армения за 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 годы. Также принят Технический регламент по энергоэффективности зданий и Порядок маркировки энергопотребляющих устройств. В 2020 году в Армении были введены новые положения о государственных закупках. Соответствующие поправки в Закон

6 энергоэффективности и возобновляемой энергии были внесены 25 марта 2020 года. Требования по энергоэффективности и перечень оборудования для государственных нужд были определены 21 января 2021 года.

### **Реализация государственных программ по использованию возобновляемых источников электроэнергии и охране окружающей среды**

Целью Правительства Республики Армения является дальнейшее стимулирование условий для развития солнечной энергетики с обеспечением к 2030 г. долевого участия производства электроэнергии на солнечных станциях до 15% (или 1,8 млрд кВт.ч) от общего производства. Для достижения такого показателя необходимо строительство солнечных станций, в том числе автономных, мощностью около 1000 МВт.

В обозримой перспективе будут проведены новые тендеры на строительство

7 солнечных фотоэлектрических станций общей установленной мощностью около 520 МВт, из которых установленные мощности двух станций составят 2 МВт каждая.

В настоящее время в фазе строительства находятся солнечная фотоэлектрическая станция Масрик-1 мощностью 55 МВт, 23 малых ГЭС с суммарной мощностью 55 МВт, 48 малых солнечных станций мощностью до 5 МВт с суммарной мощностью 197 МВт. (предусмотрено, что к 2022 г. общая установленная мощность аналогичных станций составит 210 МВт); ветряная электростанция мощностью 4 МВт.

По состоянию на 01.01.2021 в энергосистеме функционируют 4144 автономных солнечных установок с единичной мощностью до 500 кВт и суммарной установленной мощностью до 76,845 МВт, еще 234 автономных производителей получили ТЗ (8,54 МВт). С учетом существующих темпов развития таких установок ожидается, что в течение последующий трех лет их суммарная установленная мощность достигнет 100 МВт.

Следует отметить, что в рамках партнерства государство-частный сектор привлечение инвесторов для строительства электростанций системного значения будет осуществляться исключительно на конкурентной основе. Исключения могут распространяться только на случаи, когда преодоление барьера для входа в рынок невозможно без предоставления государственных гарантий.

В настоящее время теплоснабжение и производство горячей воды в Армении осуществляется в основном на основе использования индивидуальных

газовых котлов. Эффективность такого подхода в контексте долгосрочного развития требует переоценки.

Одним из перспективных направлений обеспечения теплоснабжения и приготовления горячей воды в долгосрочной перспективе является использование солнечных водогрейных систем и прочих типов использования возобновляемых источников энергии. В рамках реализации инвестиционной программы «Энергоэффективность» по состоянию на 1 июля 2020 года были установлены 3042 водогрейные системы.

Правительство Республики Армения предусматривает поэтапное расширение этой программы, что позволит увеличить долю возобновляемых источников энергии в общем объеме теплоснабжения и производства горячей воды.

С целью стимулирования развития эффективных технологий теплоснабжения и приготовления горячей воды Правительство Республики Армения планирует до окончания 2022 г. разработать закон «О теплоснабжении».

### **Международное сотрудничество**

При существующих условиях геополитических отношений интеграция Республики Армения в региональные экономические, в том числе энергетические рынки является одним из приоритетов стратегии развития страны.

С целью обеспечения интеграции Армении в региональные энергетические рынки осуществляются следующие шаги:

#### **1. Формирование общего рынка электроэнергии ЕАЭС**

1) Армения активно участвует в процессе формирования общего электроэнергетического рынка ЕАЭС, который предусмотрено запустить в 2025 г.

В соответствии с планом формирования общего электроэнергетического рынка ЕАЭС предусмотрено принятие пяти регулирующих документов:

Правила доступа к услугам по межгосударственной передаче электрической энергии (мощности) в рамках общего электроэнергетического рынка ЕАЭС,

Правила взаимной торговли электроэнергией,

Правила определения и распределения пропускной способности межгосударственных линий электропередачи,

Правила обмена информацией,

Правила развития межгосударственных сетей.

#### **2) Формирование общего рынка природного газа в рамках ЕАЭС.**

В 2025 г. планируется запуск общего рынка природного газа ЕАЭС.

С целью формирования общего рынка природного газа ЕАЭС предусмотрено принятие следующих регулирующих документов:

Порядок осуществления торгов на бирже газа,

Единые правила доступа стран-членов к газотранспортной системе,

Протокол завершения комплексных мероприятий в странах-членах, обеспечивающих доступ к газотранспортной системе,

Правила торговли на общем рынке газа,

Установление документов по информационному взаимодействию в системе информационного обмена.

### 3) Техническое регулирование в ЕАЭС.

В настоящее время в стадии обсуждения находятся проекты технических регламентов «О безопасности высоковольтных установок» и «О передаче по магистральным газопроводам жидких и газоподобных углеводородов».

### 2. Армения - Европейский Союз

В соответствии с «Соглашением о всестороннем и расширенном партнерстве» (СВРП) между Арменией и Европейским Союзом предусмотрено сотрудничество в таких областях, как энергетическая политика, энергетическая безопасность, диверсификация источников энергии, диверсификация маршрутов передачи, конкурентные энергетические рынки, использование возобновляемых источников энергии, стимулирование энергоэффективности и энергосбережения, региональное энергетическое сотрудничество, научно-техническое сотрудничество и прочее.

В результате гармонизации с учетом местных условий инструкций и правил ЕС предусмотрено обеспечение соответствия регулирующих принципов энергетической отрасли Армении европейским показателям.

### 3. Армения-Иран

Осуществление параллельной синхронной работы электроэнергетических систем Ирана и Армении обеспечивает существенное повышение надежности функционирования электроэнергетической системы Армении. Поставка из Ирана природного газа является альтернативным маршрутом газоснабжения.

Расширение сотрудничества Армении и Ирана в сфере газо- и электроснабжения имеет стратегическое значение для Армении, в связи с чем осуществляется сооружение новой двухцепной линии электропередачи напряжением 400 кВ Армения-Иран с перспективой реализации программы создания Кавказской передающей электросети. Ввод в эксплуатацию новых инфраструктур позволит в рамках проекта обмена газ-электроэнергия довести импорт электроэнергии к концу 2025 г. как минимум до 5 млрд кВт.ч.

### 4. Армения-Грузия

В рамках регионального сотрудничества имеется межсистемная связь между электроэнергетическими системами Армении и Грузии. Ввиду наличия ряда ограничений синхронная работа этих энергосистем не осуществляется. С целью преодоления этих ограничений и повышения пропускной способности осуществляется программа строительства Кавказской (Армения-Грузия) передающей электросети.

Одновременно с реализацией этой программы будет разработано соглашение о принципах торговли электроэнергией между Арменией и Грузией.

Обеспечение асинхронной параллельной работы (через вставку постоянного тока) между энергосистемами Армении и Грузии создаст реальные предпосылки для участия Армении в общем электроэнергетическом рынке ЕАЭС.

**Структура и краткие характеристики генерирующих мощностей (по состоянию на 1.01.2021).**

**Основные технико-экономические характеристики функционирования энергосистемы в период 2010-2020 гг.**

<b>№</b>	<b>Наименование электростанции</b>	<b>Установленная мощность генерирующих установок (МВт)</b>	<b>Количество генерирующих установок</b>	<b>Установленная мощность электростанции (МВт)</b>
<b>Тепловые электростанции</b>				
1.	Ереванская ТЭС	63,6/170	1/1	233,6
2.	Разданская ТЭС	200/200/200/210	3/1	810
3.	Раздан-5 ТЭС	320/165,8	1/1	485,8
<b>Гидравлические электростанции</b>				
1.	Севанская ГЭС	17/17	2	34,24
2.	Разданская ГЭС	40,8/40,8	2	81,6
3.	Аргелская ГЭС	56/56/56/56	4	224
4.	Арзинская ГЭС	23,52/23,52/23,52	3	70,56
5.	Канакерская ГЭС	12,5/12,5/12,5/12,5/26/26	4/2	102
6.	Ереванская ГЭС-1	22/22	2	44
7.	Ереванская ГЭС-3	5	1	5
8.	Спандарянская ГЭС	38/38	2	76
9.	Шамбская ГЭС	85,5/85,5	2	171
10.	Татевская ГЭС	52,4/52,4/52,4	3	157,2
<b>Атомные электростанции</b>				
1.	Армянская АЭС	236/236	2	472
<b>Возобновляемые источники энергии</b>				
1.	Малые ГЭС		186	419.06
2.	Биогазовая ЭС		1	0.8
3.	Ветряная ЭС		3	4.21
4.	Солнечная ЭС		19	34.76
<b>Прочие</b>				
1.	Малые ТЭС		3	14

**Ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях**

Годы		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Ввод в эксплуатацию энергетических мощностей (МВт)</b>		<b>29</b>	<b>513,8</b>	<b>36,4</b>	<b>40</b>	<b>28,7</b>	<b>25,8</b>	<b>27</b>	<b>20,7</b>	<b>23,3</b>	<b>27,1</b>	<b>42,1</b>
В т.ч.	ТЭС	0	485,8	0	0	0	0	0	0	0	0	5,6
	ГЭС (выше 30 МВт)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	АЭС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
	ВИЭ (в т.ч. ГЭС 30 МВт и выше)	29	28	36,4	40	28,7	25,8	27	20,7	23,3	7,1	16,5
	прочие											
<b>Выход из эксплуатации энергетических мощностей (МВт)</b>		<b>0</b>	<b>550</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,2</b>	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
В т.ч.	ТЭС	0	550	0	0	0	0	300	0	0	0	0
	ГЭС (выше 30 МВт)	0	0	0	0	0	1,2	0	0	0	0	0
	АЭС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ВИЭ (в т.ч. ГЭС 30 МВт и выше)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прочие											

**Электрические сети  
Системообразующий сетевой комплекс**

№	Системообразующие ЛЭП	Общая протяженность (км)
1.	ЛЭП напряжением 220 кВ	1418,8
2.	ЛЭП напряжением 110 кВ	3231,14
	Всего	4649,94

№	Системообразующие электрические подстанции	Количество (шт)
1.	ПС напряжением 220 кВ	14
2	ПС напряжением 110 кВ	123
	Всего	137

## Распределительный электросетевой комплекс

№	Распределительные ЛЭП	Общая протяженность (км)
1.	ЛЭП напряжением 110 кВ	2750,14
2.	ЛЭП напряжением 35 кВ	2401,76
3.	ЛЭП напряжением 10 кВ	8922,23
4.	ЛЭП напряжением 6 кВ	2863,00
	Всего	16937,13

№	Распределительные электрические подстанции	Количество (шт)
1.	ПС напряжением 110 кВ	103
2.	ПС напряжением 35 кВ	224
3.	ПС напряжением 10 кВ	5881
4.	ПС напряжением 6 кВ	2287
	Всего	8495

## Межгосударственные линии электропередачи

№	Страна	Наименование ЛЭП	Наименование подстанций начала и конца ЛЭП	Напряжение (кВ)	Общая длина (км)	Длина по террит. гос-ва (км)	Пропускная способность (МВА)
1	Иран	Агар-1 Агар-2	ПС Агарак – ПС Агар (Иран) ПС Агарак – ПС Сунгут (Иран)	220	109 145.3	3.7 3.7	350
2	Грузия	Алаверди	ПС Алаверди - ПС Гардабани (Грузия)	220	58.4	19.62	200
3	Грузия	Лалвар	ПС Алаверди-2 – ПС Садахло (Грузия)	110	26.9	22.4	60
4	Грузия	Ниноцминда	ПС Ашоцк – ПС Ниноцминда (Грузия)	110	35.8	13.67	60

## Основные технико-экономические показатели работы энергосистемы

Годы		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Производство ЭЭ</b> (млрд кВт·ч)		<b>6,4</b>	<b>7,4</b>	8,0	<b>7,7</b>	<b>7,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,3</b>	<b>7,8</b>	<b>7,8</b>	7,6	<b>7,7</b>
В т.ч.	ТЭС	1,4	2,4	3,4	3,1	3,2	2,8	2,6	2,9	3,4	3,0	3,1
	ГЭС (выше 25 МВт)	2,0	1,9	1,7	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,3	1,4	0,9
	АЭС	2,5	2,5	2,3	2,4	2,5	2,8	2,4	<b>2,6</b>	2,1	2,2	2,8
	ВИЭ (в т.ч. ГЭС 25 МВт и ниже)	0,5	0,6	0,6	0,8	0,7	0,8	0,9	0,9	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	0,9
	прочие	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Потребление ЭЭ</b> (млрд кВт·ч)		<b>5,6</b>	<b>6,2</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,3</b>	6,7	<b>6,4</b>	<b>6,5</b>	
Межгосударственный обмен ЭЭ (млрд кВт·ч)	выдача (экспорт)	<b>1,1</b>	1,4	1,6	1,3	1,2	1,3	1,2	1,4	1,6	1,2	
	прием (импорт)	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	
<b>Установленная мощность</b> (МВт)		<b>2878,3</b>	<b>3097,8</b>	<b>3148,1</b>	<b>3182,6</b>	<b>3217,1</b>	<b>3265</b>	<b>3291,8</b>	<b>3314,13</b>	<b>3341,31</b>	<b>3417,5</b>	<b>3439,8</b>
В т.ч.	ТЭС	1352	1537,8	1537,8	1537,8	1537,8	1537,8	1537,8	1537,8	1537,8	1537,8	1529,4
	ГЭС (выше 25 МВт)	965,4	965,4	965,4	965,4	965,4	965,4	965,4	965,36	965,6	965,6	965,6
	АЭС	400	400	400	400	400	400	400	400	410	472	472
	ВИЭ (в т.ч. ГЭС 25 МВт и ниже)	146,9	180,6	230,9	265,4	299,9	347,8	374,6	397,0	413,9	428,1	458,83
	прочие	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Абсолютный максимум нагрузки (МВт)		1153	1251	1322	1521	1299	1262	1240	1176	1190	1155	1233
Частота в максимум нагрузки (Гц)		50,02	50,03	50,01	50,06	50,07	50,03	50,06	50,07	50,05	49,96	50,03
Расход ЭЭ на СН эл. станций (млрд кВт·ч)		0,31	0,33	0,37	0,37	0,36	0,36	0,33	0,35	0,35	0,33	0,4

## Помесячное производство и потребление электроэнергии в 2020 году

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Производство электроэнергии (млн кВт·ч)	726,3	735,0	622,0	587,4	575,4	556,0	646,3	656,4	632,2	620,9	632,6	732,9
Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)	600,0	570,2	502,1	439,5	460,2	480,8	517,5	525,1	503,3	471,0	520,3	629,2

## Суточный график в день годового максимума нагрузки (31 декабря 2020 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	867	772	718	676	655	672	694	750	841	<b>935</b>	979	996
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	988	973	980	1001	1060	1173	1233	1226	1198	1137	1080	991

