

## СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ АВСТРИИ

П.Б. Завьялов, В.В. Дикович\*

Томский политехнический университет, г. Томск;

\*Томский коммунально-строительный техникум

E-mail: pavel\_223@mail.ru, \*dicovvv@mail.ru

Научный руководитель: Борисова Л.М., канд. экон. наук, доцент

*Либерализация любого сектора экономики влечет за собой привлечение инвестиций и построение рыночных отношений, что задает положительную динамику для его развития. Но для ряда сфер деятельности функционирование сектора невозможно без вмешательства государства. В качестве примера в статье рассматриваются этапы становления и развития австрийского электроэнергетического сектора.*

Австрийская электроэнергетика имеет годовой объем производства, равный 69 млрд. кВт\*ч., и обеспечивает электроэнергией как частных, так и промышленных потребителей. Приблизительный оборот в отрасли составляет 6,4 млрд. евро в год, в ней задействовано порядка 21 тысячи сотрудников.

Производство электроэнергии в Австрии осуществляется на гидроэлектростанциях (ГЭС) – 62%, на тепловых электростанциях (ТЭЦ) – 35% и с помощью альтернативной энергетики – 2%. Генерирующее оборудование в Австрии является при необходимости маневренным, за счет наличия множества ТЭЦ, но в то же время имеет малые выбросы и дешевую себестоимость энергии за счет преобладания ГЭС. Компании, занимающиеся гидрогенерацией, передачей и диспетчеризацией электроэнергии в Австрии, полностью являются собственностью государства, а остальная генерация, как и распределение, находится в частных руках, подчиняясь ряду нормативных требований и законов. Такая структура электроэнергетики Австрии установилась относительно недавно, до этого в отрасли происходили самые разнообразные процессы.

С 1880 по 1920 годы в Австрии наблюдалась разобщенная генерация рядом генерирующих компаний. Лишь с 1920 года началось создание централизованного электроснабжения, то есть образование семи крупных электроэнергетических компаний с государственным капиталом и поддержкой.

С 1938 года первоочередной задачей электроэнергетического сектора Австрии стало энергоснабжение военной отрасли для поддержки союзной Германии. С этого времени были запущены многие крупные гидроэнергетические проекты. Но в последние годы войны многие электростанции были уничтожены, что являлось причиной медленного развития отрасли и экономики в целом с 1945 до 1954 гг.

В послевоенные годы роль государства в электроэнергетической отрасли возросла, принимались законопроекты для ее поддержки, привлекались инвестиции и снижались налоги для восстановления и строительства генерирующего оборудования.

С 1955–1990 г. благодаря поддержке государства был реализован ряд важнейших проектов электроэнергетического сектора Австрии. В 1955 году был построен каскад гидроаккумулирующих электростанций (Glockner-Karfun, Ottenstein, Lünarseewerk).

С 1962 года из-за низких цен на нефть в Австрии вектор энергетической политики направили на развитие тепловых электростанций, именно в те годы были построены все ТЭЦ, функционирующие на данный момент в Австрии. Но с начавшимся нефтяным кризисом в 1970-х годах программа по развитию ТЭЦ была приостановлена.

Новой тенденцией для увеличения генерирующих мощностей, не только в Австрии, но и во всей Европе, стала выработка электроэнергии на атомных электростанциях (АЭС). Инвестиции австрийского правительства в ядерную энергетику были негативно приняты населением страны, и после строительства в 1969 году первой атомной электростанции (*Zeltweg*) было принято решение прекратить развитие атомной энергетики.

Уже в 1990-х годах встал острый вопрос загрязнения окружающей среды. Для разрешения данной проблемы были приняты законопроекты о поддержке возобновляемых источников энергии на государственном уровне.

В 1987 году произошла частичная (49%) приватизация генерирующих компаний, но контрольный пакет акций остался у государства.

Важнейшим событием в электроэнергетике страны стала полная либерализация рынка электроэнергии с 1 октября 2001 года. Были приняты следующие директивы:

- полное открытие рынка;
- создание независимых регулирующих органов (государственный орган);
- правовое разделение генерирующих и сбытовых (частных) компаний;
- укрепление и защита прав потребителя;
- обеспечение свободного доступа на рынок поставщиков и производителей;
- эффективное разделение операторов системы распределения (государственные органы).

В результате реформы был организован оптовый рынок электроэнергии, где промышленные потребители несут риск изменения тарифов на электроэнергию, вследствие переговоров непосредственно с поставщиками, а при закупке энергии для бытовых потребителей поставщиком планируется диверсификация рисков. Это дало возможность энергосбытовым компаниям участвовать в аукционах, таких как Европейская энергетическая биржа (EEX) и Энергетическая биржа Австрии (EXAA)

После реформирования электроэнергетический сектор Австрии стал включать в себя компании с участием как государственного, так и частного капитала. Но в то же время любые организации отрасли должны были придерживаться правил и ограничений, диктуемых государством.

Несмотря на то, что либерализация электроэнергетической отрасли Австрии «открыла» доступ частным инвесторам в сектор. Часть областей сектора остались под контролем государства, например: генерация, распределение, диспетчеризация.

Сегодня 62,3% вырабатываемой электроэнергии в Австрии дает гидроэнергетика. Она является эффективным и надежным способом производства электроэнергии, обеспечивая минимальные выбросы в окружающую среду. Характерной особенностью Австрии является использование гидроаккумулирующих электростанций для покрытия нагрузки в пиковых промежутках потребления. Все ГЭС в Австрии принадлежат государству.

Тепловые электростанции используют энергию сгорания природных ископаемых, что влечет за собой значительные выбросы углекислого газа в атмосферу. Око-

ло 35% электропотребления Австрии покрывается на ТЭЦ. Некоторые Австрийские ТЭЦ принадлежат государству (39%), остальная часть тепловых электростанций (61%) находится в частном владении. Все ТЭЦ при необходимости должны обеспечивать достаточную маневренность и гибкость системы, это основное требование министерства энергетики Австрии к генерирующему оборудованию, работающему на энергии сгорания полезных ископаемых. Если на частной ТЭЦ данное условие не будет выполнено, на руководство компании будет наложен крупный штраф.

Возобновляемые источники энергии не вырабатывают углекислого газа, но в то же время имеют незначительную мощность по сравнению с ГЭС и ТЭЦ – порядка 2%. Вся альтернативная энергетика находится во владении частных инвесторов. Так как альтернативная энергетика является приоритетным направлением развития сектора, то со стороны государства существуют льготы для таких компаний (минимальные налоги, тарифные надбавки).

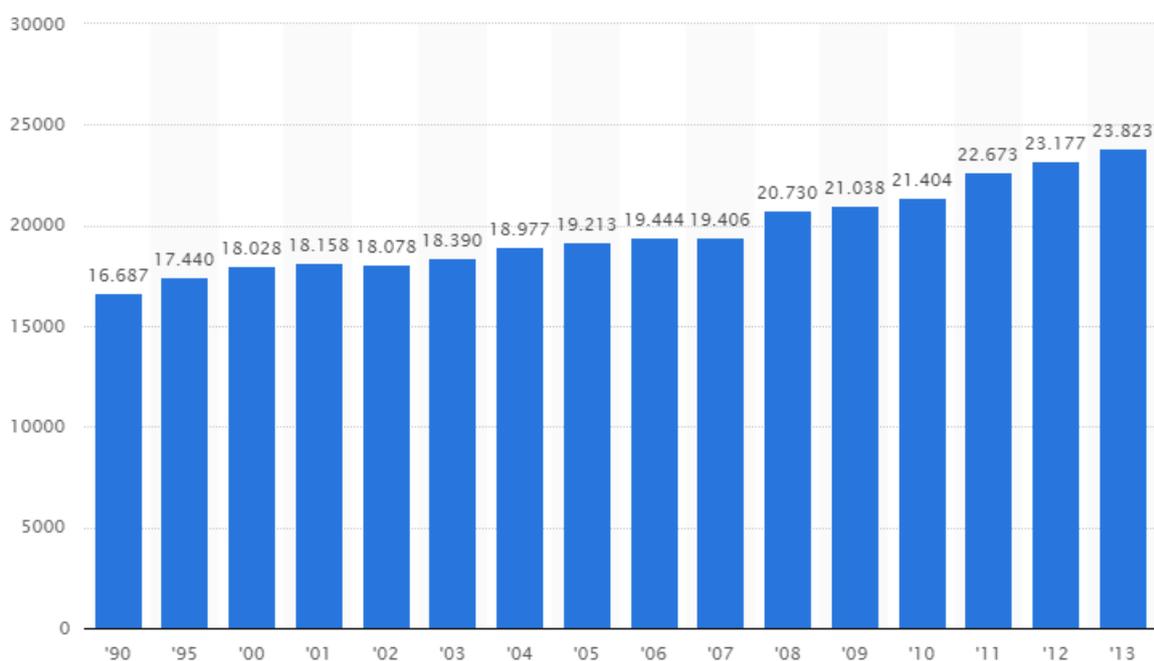


Рис. 1. Установленная мощность электростанций в Австрии с 1990 по 2013 гг. (в МВт)

### Энергоэффективность

В 2006 году Австрией был принят Национальный план действий содержащий ряд мер и проектов, в частности, в области транспорта, отопления и теплоизоляции. Заявленная цель повысить энергосбережения на 9%, которая может быть достигнута путем энергетических услуг и других мер по повышению энергоэффективности.

Важным фактором для эффективного и ресурсосберегающего производства энергии является эффективность электростанций: это показывает, сколько энергии, содержащейся в сырье (первичная энергия), на самом деле может быть реализовано (вторичная энергия). Максимальный электрический КПД на тепловых электростанциях составляет примерно 40%. Увеличение КПД на ТЭЦ возможно при использо-

вании теплоэлектроцентралей муфт, в таком случае КПД может быть улучшено до 86%, но выбросы CO<sub>2</sub> остаются так же высокими.

Для повышения эффективности гидроэлектростанций используются прежде всего технологически более новые турбины. Электрический КПД в электростанциях с новым видом турбин составляет от 80% до 90%.

Узким местом электроэнергетики Европы и Австрии в частности является, то что ВЛ и кабельные линии не рассчитаны на передачу больших мощностей.

В ближайшей перспективе министерство энергетики Австрии настроено заменить часть электростанций, работающих на ископаемых природных ресурсах, на электростанции, работающие на возобновляемых источниках энергии. Такая потребность обуславливается отсутствием природных ресурсов на территории Австрии и, как следствие, необходимостью закупки их у других государств, что в значительной степени повышает стоимость кВт/час. Таким образом, по плану правительства Австрии до 2020 г. альтернативная энергетика должна покрывать порядка 20% энергопотребления страны. По мнению ряда специалистов, такой план развития не принесет ожидаемого результата, так как стоимость установки, эксплуатации и обслуживания генерирующего оборудования, работающего на возобновляемых источниках энергии, очень высока, а генерируемые мощности малы.

Вырабатываемая электроэнергия в Австрии полностью удовлетворяет потребность в энергопотреблении в стране.

Диспетчеризация, передача и выработка электроэнергии на ГЭС полностью находится в государственном ведении, в том числе:

- Austrian Power Grid AG – сетевая компания;
- Verbund AG – генерирующая компания;
- Vorarlberger Übertragungsnetz GmbH (VÜN) – диспетчеризация.

Основными обязанностями операторов системы передачи являются поддержание безопасности и надежной работы сети, координация развития взаимосвязанной системы, контроль за соблюдением требований по охране окружающей среды.

Другая важная роль системных операторов передачи заключается в том, что каждый оператор выполняет функцию менеджера области управления, а именно обеспечивает поддержку частоты, контроль генерации и потребления, а так же поддержку приемлемых балансов.

Компания Austrian Power Grid AG осуществляет электроснабжение потребителей Австрии по высоковольтной разомкнутой кольцевой сети 380 кВ, строительство которой началось в 1970-м году, но так до конца и не закончено. Строительство линии от Верхней Австрии до Зальцбурга должно быть закончено в 2018 году, тогда кольцо будет замкнуто.

В Австрии вырабатывается больше электроэнергии, чем потребляется на 1,2%. С 2001 года Австрия экспортирует часть электроэнергии. Для контроля и поддержки межгосударственных перетоков создан регулирующий государственный орган E-Control.

Анализируя электроэнергетические реформы Австрии можно отметить, что представления либерального рынка Австрии отличаются от аналогичных преобразований в других странах. Значимую роль в становлении энергетического сектора Австрии сыграла Вторая мировая война и послевоенное время. В период с 1939 по 1990 гг. были построены практически все ТЭЦ и ГЭС, действующие на данный момент. В указанный период электроэнергетика страны находилась полностью во владении

государства, и лишь с 1987 года в сектор были допущены частные инвесторы. Даже после полной либерализации рынка в 2001 году роль государства в энергетике страны осталась главенствующей, но следует отметить, что все энергосбытовые компании Австрии на данный момент являются частными.

Таким образом, энергетику Австрии можно охарактеризовать как полностью сбалансированную и ориентированную на потребителя отрасль. Это подтверждается тем, что тариф на электроэнергию в Австрии составляет € 0,3, что меньше среднего значения по Европе.

Список использованной литературы.

1. Электроэнергетика Австрии: статьи, заключение аналитиков [Электронный ресурс] / Österreichs E-Wirtschaft. – URL:<http://oesterreichsenergie.at/> (дата обращения: 14.10.2015).

2. Статистические данные и факты австрийской электроэнергетики [Электронный ресурс] / ADVANTAGE AUSTRIA. – URL: <http://www.advantageaustria.org/> (дата обращения: 14.10.2015).

3. Хмельницкий Л.Ю. Состояние и перспективы развития альтернативной энергетики в странах Европейского союза // Российское предпринимательство. 2011. – № 2. – Вып. 1. – С. 66–71.

## НОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Е.Ю. Залецкая

Томский политехнический университет, г. Томск

E-mail: [ZaletskaiaLiza@mail.ru](mailto:ZaletskaiaLiza@mail.ru)

Научный руководитель: Калмыкова Е.Ю., канд. экон. наук, доцент

*Много внимания сегодня уделяется изменениям в мире финансов, а точнее индустрии финтех, которая и привносит новые технологии в мир финансовых сервисов. Банки отходят на второй план, уступая место молодым игрокам, привносящим на рынок финансовых услуг новые технологии и сервисы. В данной статье представлена статистика инвестирования в финтех-стартапы, рассмотрены примеры и области деятельности банков, где происходит замещение банковских услуг на альтернативные финансовые технологии, которые более удобные и выгодные в использовании. Так же даны рекомендации банкам, которые помогли бы им в деятельности.*

Мир компьютеризации, который помогает нам в повседневной жизни, избавляя нас от большой бумажной работы и сокращая время, не стоит на месте. Всё больше новых инновационных проектов окружают нас, ведь повсеместное использование информационных технологий создаёт необходимость в создании чего-то нового, удобного и полезного при его использовании. Одна из сфер, где хорошо видна данная потребность – это финансовая сфера.

Финансовая сфера – это область общественных отношений, где в процессе обмена, сбора или распределения информации участвует цепочка финансовых звеньев. Процесс усовершенствования информатизации имеет больше значение в области банковского дела. Такое большое внимание к банкам обуславливается вступлением на финансовый рынок финтех-стартапов.