

Лекция 10

В любой стране, независимо от того, работает она в условиях монопольного или конкурентного рынка, структура производства и продажи электроэнергии примерно одинакова: от крупных электростанций электроэнергия поступает в сети высокого напряжения (системообразующие сети), откуда она затем через сети низкого напряжения (распределительные сети) передается конечным потребителям. В распределительные сети дополнительно поступает электроэнергия от небольших районных (территориальных) электростанций.

Крупные электростанции и сети высокого напряжения образуют «каркас» оптового рынка, а районные электростанции и распределительные сети — розничного рынка.

Потенциал снижения затрат по видам деятельности в конечном тарифе у потребителя в табл. 10.

Таблица 10

Виды деятельности в электроэнергетике и их доля затрат в конечном тарифе у потребителя

Виды деятельности в электроэнергетике		Доля затрат на этот вид деятельности в тарифе у потребителя, %
Конкурентные	производство электроэнергии	55
	сбыт электроэнергии	5
Монопольные	передача электроэнергии	10
	распределение электроэнергии	25
	управление режимами работы станций	5
Итого все затраты на электроэнергию у потребителя		100

Так, перевод на рыночные отношения производителей электроэнергии дает наибольший эффект, поскольку потенциал затрат этого вида деятельности в тарифе составляет 55 %. Реализовать упомянутое снижение затрат можно будет путем создания оптового рынка электроэнергии с внедрением конкуренции между производителями — генерирующими компаниями и отдельными электростанциями.

А вот перевод на рыночные отношения сбытов электроэнергии, обеспечивающим расчеты с потребителями за купленную ими электроэнергию, обладает наименьшим потенциалом снижения затрат, поскольку этот вид деятельности имеет малую долю в конечном тарифе у потребителя — только 5 %. Отсюда следует, что энергосбытовую деятельность целесообразно оставить за распределительными сетями, включив их затраты в регулируемый сектор.

Создание оптового рынка электроэнергии должно быть первым шагом на пути создания рынка электроэнергии (так оно и происходит во всех странах, где начинали либерализацию). А вот создание розничных рынков должно быть последним шагом. Как, показывает опыт, затраты на создание розничных рынков с их торговыми площадками несоизмеримо выше возможного эффекта (5 %), определяемого снижением тарифа у потребителей.

Оптовый рынок электроэнергии

В России оптовый рынок электроэнергии функционирует на территориях, объединенных в ценовые и неценовые зоны.

В ценовых зонах оптового рынка купля-продажа электрической энергии осуществляется по конкурентным ценам. Выделяют две ценовые зоны. Первая ценовая зона включает Европейскую часть России и Урал, вторая ценовая зона — территорию Сибири).

Неценовые зоны (Архангельская область, Калининградская область Республика Коми, регионы Дальнего Востока) — это территории, где по техническим причинам организация рыночных отношений пока невозможна.

Цены оптового рынка могут значительно различаться в отдельных регионах, что связано с разной эффективностью электростанций, обслуживающих различные регионы страны, и недостаточной пропускной способностью линий электропередачи.

Оптовый рынок не снабжает электрической энергией непосредственно потребителей розничного рынка, а продает ее в точках поставки электроэнергии. Всего таких точек более 8 тысяч. Затем из этих точек электроэнергия по распределительным сетям розничного рынка поступает к потребителям. Этот вид деятельности обеспечивают сбытовые компании. Сбытовые компании обеспечивают расчеты за поставленную электроэнергию потребителям.

Некоторые наиболее крупные потребители (алюминиевые заводы), присоединенные к высоковольтной сети, могут получать электроэнергию напрямую от оптового рынка минуя распределительную сеть.

Ценовые зоны оптового рынка

Оптовый рынок разделен на две ценовые зоны (рис. 10.1):

1. Европейская часть России и Урал;
2. Сибирь.

Территории Дальнего Востока, Калининградской области, Республики Коми и Архангельской области отнесены к *неценовым зонам*, где торговля осуществляется по нерыночным правилам.



Рис. 10.1. Зоны оптового рынка электроэнергии

Формирование тарифов на оптовом рынке

Тариф оптового рынка содержит регулируемую и рыночную составляющие. Регулируемая составляющая составляет около 50 % тарифа оптового рынка.

Величину цен на оптовом рынке рассчитывает коммерческий оператор (АО «АТС»).

Поставщики электрической энергии на оптовый рынок — генерирующие компании: ОГК, ТГК. Рынок электроэнергии в России создан так, что все электростанции мощностью 25 МВт и выше должны поставлять электроэнергию на оптовый рынок.

Рынок на сутки вперед

Цена на электрическую энергию на оптовом рынке формируется на сутки вперед (рынок на сутки вперед — РСВ) и определяется для каждого часа.

Неконкурентные составляющие рынка на сутки вперед

В первую очередь в плановое производство включаются объемы электрической энергии АЭС в соответствии с требованиями технического регламента их эксплуатации.

Во вторую очередь обеспечиваются объемы электроэнергии, производимые ТЭЦ в теплофикационном режиме, и ГЭС по технологическим ограничениям.

В третью очередь включаются объемы производства, направляемые для исполнения обязательств по регулируемым договорам.

В четвертую очередь учитываются объемы производства, направляемые участниками оптового рынка по двусторонним договорам купли-продажи.

Конкурентная составляющая рынка на сутки вперед

На конкурентном секторе РСВ поставщики электроэнергии конкурируют по топливной составляющей. На РСВ осуществляется маргинальное ценообразование, т. е. цена определяется путем балансирования спроса и предложения и устанавливается коммерческим оператором по последней максимальной (замыкающей, маргинальной) цене электростанции, еще вошедшей в баланс электроэнергии.

Порядок проведения конкурентного отбора ценовых заявок в конкурентном секторе оптового рынка и определение планового почасового производства и потребления электроэнергии участниками оптового рынка включает три основных этапа.

Первый этап. Поставщики подают ценовые заявки для каждого часа операционных суток и для каждой группы точек поставки, в которых они указывают цену, по которой могут продать определенный объем электроэнергии. Таким образом, ценовая заявка электростанции включает в себя цену электроэнергии и соответствующий каждой цене объемы поставки, которые образуют пары «цена-количество». В заявке может быть указано не более трех пар «цена-количество».

Допускается подача ценопринимающей заявки, при которой поставщик не указывает цену электроэнергии и согласен продавать электроэнергию по сложившейся в результате конкурентного отбора ценовых заявок равновесной цене.

Второй этап. Покупатели подают ценовые заявки на каждый час операционных суток, отражающие их намерение купить в определенной точке поставки электрическую энергию по цене, не выше указанной в заявке, и в объеме, не выше указанного. Ценовая заявка

включает в себя цены и соответствующее каждой цене количество электроэнергии, образующих пару «цена-количество». Допускается подавать не более трех пар «цена-количество». Покупатели также могут подавать ценопринимающие заявки, т. е. дают согласие купить электроэнергию по сложившейся на рынке цене.

Третий этап. Администратор торговой системы (коммерческий оператор — АТС) определяет почасовые равновесные цены и объемы электроэнергии и включает их в плановое почасовое производство и потребление, формируя тем самым торговый график РСВ.

При проведении конкурентного отбора ценовых заявок на сутки вперед АТС обязан включить в торговый график объемы электроэнергии, на которые в ценовых заявках поставщиков указана наиболее низкая цена, и объемы электроэнергии покупателей, на которые в ценовых заявках указана наиболее высокая цена (рис. 10.2).

Равновесную цену определяет максимальное ценовое предложение последней электростанции, объемы электроэнергии которой еще востребованы рынком

Производители, чьи заявки оказались выше равновесной цены, не принимаются АТС. Потребители, для которых заявки оказалась ниже уровня равновесной цены также не включаются в торговый график.

Затем АТС передает торговый график Системному оператору для ведения режима работы энергосистем. Системный оператор как некоммерческая организация обеспечивает надежное электроснабжения потребителей электроэнергией выполняя торговый график РСВ.

Рынок небалансов

Поскольку фактический объем производства и потребления электроэнергии всегда отличается от планового, для установления баланса с минимальными затратами для компенсации отклонений создан отдельный балансирующий рынок.

Системный оператор заранее определяет необходимое число генераторов и потребителей, способных и согласных на определенных условиях оперативно исполнить его распоряжение об изменении генерации или потребления. Таким образом, в режиме реального времени организуется дополнительный рынок, на котором его участники предлагают свои услуги по регулированию. Это позволяет заблаговременно сформировать необходимые ресурсы для оперативного балансирования.

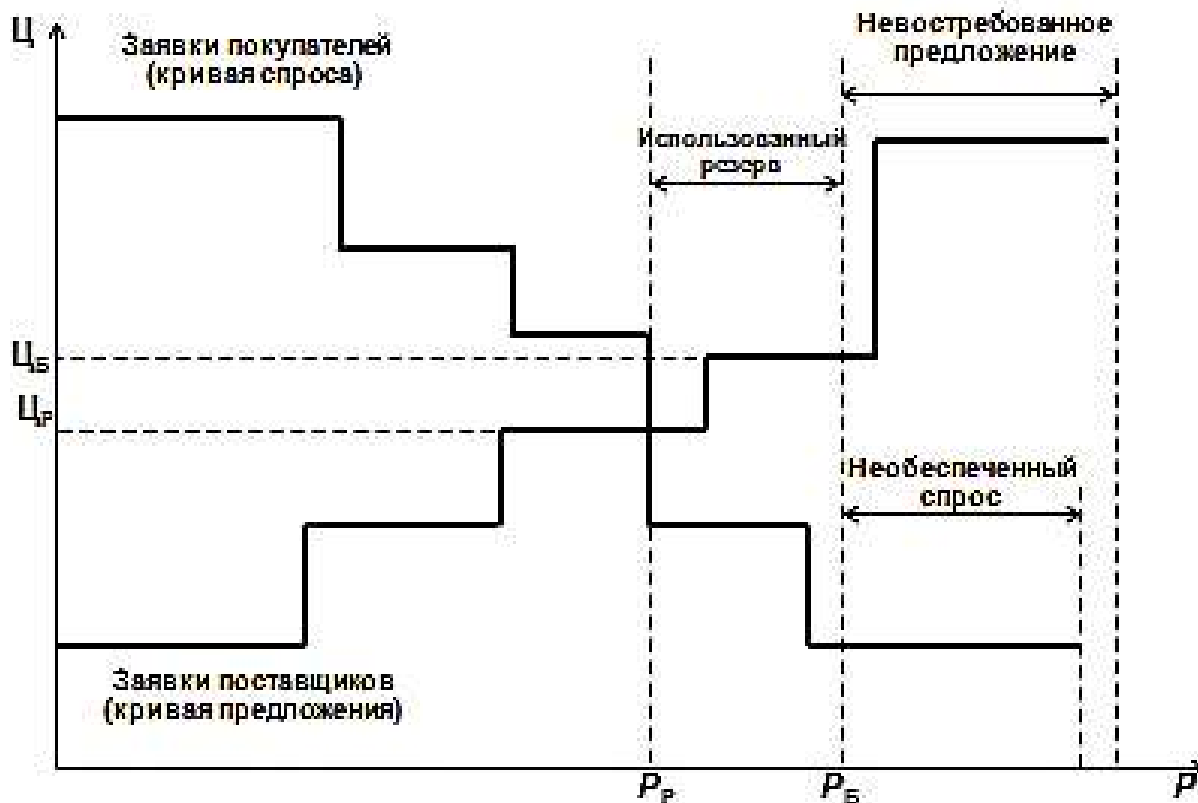


Рис. 10.2. Модель формирования рыночной цены на сутки вперед:
 C_R – равновесная цена рынка; C_B – цена балансирующего рынка; P_R – объем электроэнергии, проданной на сутки вперед; P_B – объем электроэнергии балансирующего рынка

Системный оператор и коммерческий оператор

Рынок электроэнергии — единственный рынок товара, на котором неустойчивость энергосистемы может развиваться катастрофически быстро — меньше, чем за одну секунду, — и охватить сотни участников, совместно использующих одну инфраструктуру и объединенных в рынок. Масштабы и необходимая быстрота координации не имеют аналогов на рынках других товаров. Если не принять меры к устранению причин аварии, рынок электроэнергии может просто развалиться за доли секунды.

В режиме реального времени поставка электроэнергии может координироваться только Системным оператором, который к финансовой стороне рынка не имеет отношения, а является технологическим, а не коммерческим оператором. Коммерческий же оператор (в России — Администратор торговой системы) не в состоянии выполнить функции технологического оператора по ведению режима работы энергосистем, и поэтому в определенный период времени он уступает управление рынком системному оператору.

Рынок мощности

Потребитель помимо покупки электрической обязан оплачивать также и мощность. Плата потребителя за мощность — плата за то, что электростанция всегда готова к работе и произведет необходимое количество электроэнергии для потребителя по команде Системного оператора. Такие электростанции на период три года отбирает Системный оператор по правилам конкурентного отбора мощности (КОМ).

Плата за мощность позволяет производителям электроэнергии получать необходимые средства для обеспечения надежного функционирования существующих генерирующих мощностей и строительства новых объектов генерации.

Мощность можно рассматривать как отдельный товар, при покупке которого у покупателя возникает право требования к генерирующим компаниям поддерживать оборудование, предназначенное для выработки электроэнергии в постоянной готовности.

Затраты этого рынка также включаются в конечный тариф на электроэнергию, что, естественно, увеличивает тариф.

Структура тарифа оптового рынка

Примерная структура тарифа оптового рынка такова (%):

- рынок на сутки вперед 50;
- договоры о предоставлении мощности 22;
- регулируемые договоры 10;
- конкурентный отбор мощности 9;
- неценовая зона 5;
- балансирующий рынок 3;
- вынужденная генерация 1.