

ОБЩАЯ ДИСКУССИЯ

П.И. Бартоломей

(Уральский государственный технический университет – УПИ)

Начну с того, что я получил большое удовольствие от участия в конференции. Первый день был посвящен новым технологиям и задачам оперативного управления. В этих вопросах я кое-что понимаю, поэтому мне было очень интересно. Второй день мы обсуждали проблемы создания конкурентного рынка, в которых моя подготовленность оставляет желать лучшего, поэтому мне было столь же интересно. Хорошо, что организаторы собрали вместе «технологов» и «рыночников», получилось полезное и продуктивное обсуждение.

В дискуссии я хотел бы остановиться на вопросах, очень волнующих меня. Из выступления представителя РАО «ЕЭС России» следует, что принято решение на закупку и дальнейшую работу с западными программными комплексами SKADA и EMS, что связано, во-первых, с немалыми затратами, и, во-вторых, может не дать ожидаемого эффекта, так как эти системы не учитывают российскую специфику. Дело в том, что они рассчитаны на наблюдаемость электрической системы по телеметрии, а не по псевдоизмерениям, как это имеет место у нас. В 1998 г. я знакомился с диспетчерским центром в Калифорнии Западной Тихоокеанской энергосистемы (название даю по памяти), мощность около 60 тыс. МВт, 72 тыс. телеизмерений. В это время в ЦДУ (мощность ЕЭС России и ее площадь существенно больше) было около 5 тыс. телеизмерений. Если говорить о качестве информации, то и здесь несопоставимость условий столь же заметна.

Далее, чем наши системы принципиально отличаются от западных? Наши системы протяженные, в них нелинейность уравнений существенно выше, поэтому алгоритмы, основанные на линеаризации, не могут так эффективно работать. Отечественные программные продукты всегда были основаны на учете этой нелинейности, на необходимости расчетов тяжелых режимов, в которых линейные модели либо плохо работают, либо не работают вообще. Поэтому отказ руководства ЕЭС России от наработанного отечественного опыта, в котором, кроме того, большое место отведено формированию удовлетворительных псевдоизмерений для решения технологических диспетчерских задач управления, на мой взгляд, не обоснован.

Наша программа РАСТР работает с успехом на любом уровне иерархии, как в локальных, так и протяженных системах. Программа ЛИНКОР решает задачи оптимизации в условиях плохого информационного обеспечения.

Я понимаю, что мое выступление тенденциозно. Моя горячность объясняется положением науки в стране и, особенно, в высшей школе. Ориентация на западные программные продукты снова отодвигает нас на задний план. Не получится ли так, что через несколько лет придется снова платить за неудовлетворительные результаты в эксплуатации купленных программ в российских условиях. Конечно, наши программные продукты не доведены до сдачи «под ключ», но их доводка несопоставимо менее затратна, а финансирование вдохнуло бы жизнь в отечественную науку и высшую школу.

В заключение еще раз хочу сказать об огромном удовлетворении от конференции, где было большое радушие со стороны хозяев и все было сделано замечательно.

Э.А. Алла

(Акционерная энергетическая компания “Комиэнерго”)

Информация о том, что “СО-ЦДУ ЕЭС” проводит конкурс на приобретение программного обеспечения, в общем-то не нова. Наверное, такое решение логично. Но при этом хотелось бы обратить внимание на тот аспект, что системный оператор решит проблему, скорее всего, для себя. А далее возникнет проблема стыковки того программного обеспечения, которое будет приобретено, с реальными низовыми, уже имеющимися комплексами. Почему этот вопрос возник? Мы уже сегодня с этим сталкиваемся. В АЭК “Комиэнерго” на ЦДП существует свой собственный оперативно-информационный комплекс, который пока работает в ДОС-овской версии. Windows – версия есть, но на нее еще не можем перейти, так как внизу, на уровне сетевых районов, опять же работает ДОС-овская версия. Стыковка перехода, даже при одном разработчике, очень сложна. Не говоря о том, что в России существуют не один, не два, а десятки типов оперативно-информационных комплексов, которые работают в разных системах. И это, к сожалению, реальность. И есть большие сомнения, что западные системы смогут поддерживать многие, из ныне действующих, протоколов. Нужно просто не упустить, что системный оператор, обеспечив связь между ЦДУ, ОДУ и РДУ, даже очень хороший взаимный информационный обмен, останется без низовой информации с объектов – сетей и станций. Это вот один аспект, о котором хотелось бы сказать.

И второе. Конечно, очень много информации на семинаре было представлено познавательной. Насчет рыночных отношений хотелось бы немножко обсудить, если время будет, другие возможные варианты, учитывая, что мы все здесь являемся не официальными представителями своих организаций, это все же в большей степени научная конференция. Все мы воспринимаем ныне внедряемую модель рынка как что-то заданное, единственный вариант, поскольку законодатели приняли Закон “Об электроэнергетике”. Хотя, с моей точки зрения, это далеко не лучший вариант, который со своей идеологией недалеко ушел от ныне существующего ФОРЭМа, который отвергнут наверное всеми, предан порицанию. На самом деле, целевая модель переходного периода технологически очень сложна. По существу, мы ведем страну, в части организации рынка, к Госплану, где в одном месте все концентрируется, все определяется, сколько МВт на территории всей страны, при таких расстояниях, должно производиться. Это потребует, учитывая жесткие временные рамки, средства связи, которые далеко не везде у нас есть. И вообще, насколько, с научной точки зрения, эта модель оптимальна? Понятно, что при ее принятии были свои технологические, личностные, в том числе политические, аспекты. Хотелось бы услышать другие точки зрения, например, почему мы однозначно отвергаем рынок реального времени в каких-то сегментах ЕЭС? Почему бы его не рассматривать, ведь во многих аспектах технологически он может оказаться лучше предлагаемой модели?

А.В. Осминушкин

(филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» – «Нижегородское РДУ»)

1. Очень удачная идея организации семинара с сопровождением по Интернету. Можно заранее ознакомиться с докладами, наметить какие-то вопросы. В условиях, когда не все участники могут приехать для очного участия, облегчается работа по реферированию докладов.

2. Радует многообразие организаций, которые представляли участники: научно-исследовательские институты, вузы, РАО “ЕЭС России”, СО-ЦДУ ЕЭС, АО-энерго.

Совместное обсуждение одних и тех же проблем свидетельствует об их актуальности и значимости.

3. По результатам работы семинара укрепляется мое мнение об односторонности анализа со стороны разработчиков планов реформирования электроэнергетики последствий намечаемых преобразований. Остается множество проблем:

- а) обеспечения надежности развития и функционирования отрасли;
- б) поддержки интересов инвесторов;
- в) обеспечения отношений с независимыми, не входящими в холдинг РАО «ЕЭС России» производителями электрической энергии;
- г) принадлежности коммерческих потерь энергии;
- д) обеспечения гарантированной оплаты электроэнергии и услуг на рынке и т.д.

4. Особо хочу отметить доклады М.В. Хохлова. Отличное знание проблемы, четкое изложение, прекрасно ориентируется в вопросах. Задача оценки состояния очень актуальна. Остро ощущается в нашей работе отсутствие хорошей компьютерной программы оценки состояния. Хочется надеяться, что отдел энергетики возьмется за такую задачу.

5. Очень хороший доклад и рефераты докладов Ф.В. Веселова.

6. В целом, считаю работу семинара плодотворной и прошедшей во всех отношениях на высоком уровне.

Ф.В. Веселов

(Институт энергетических исследований РАН)

Несколько предложений в решение семинара:

1. При понимании необходимости глубоких реформ в отрасли и на рынке электроэнергии, необходимо подчеркнуть важность того, чтобы процесс преобразований обеспечил выполнение двух основных системных целевых требований:

- обеспечение текущей устойчивости энергоснабжения через создание системы управления функционированием электроэнергетики, в которой технические требования к надежности согласованы с экономическими возможностями субъектов рынка по их выполнению;

- обеспечение стратегической устойчивости энергоснабжения через создание системы управления развитием, которая согласовывает балансовые требования к динамике и структуре вводов с финансовыми ресурсами и инвестиционными приоритетами субъектов рынка.

2. Обсуждение сделанных шагов по разработке нормативно-правовой базы и типовой модели работы конкурентного рынка в России показало, что предполагаемое создание Системного оператора, балансирующего рынок, рынка системных услуг позволяет принципиально решить проблему управляемости функционированием. Однако многие конкретные вопросы организации рынков (как балансирующего, так и резервов) еще требуют дальнейшей проработки и критического научного анализа.

3. Озабоченность вызывает также отсутствие четких приоритетов в методическом, информационном и программно-вычислительном обеспечении работы Системного оператора, его филиалов на уровне ОДУ и РДУ. В этой связи представляется важным обеспечить интеграцию современных информационных технологий и программных средств ведущих зарубежных производителей с накопленным отечественным опытом решения задач надежности функционирования энергосистем с учетом особенностей ЕЭС России. Такая интеграция может быть достигнута при вовлечении ведущих российских ученых и специалистов-практиков в области надежности в разработку Технических требований к программным средствам СО и организации независимой экспертизы программно-вычислительных средств в российских научных организациях.

4. В докладах и дискуссии было отмечено, что, в отличие от управления функционированием, проблема управления развитием пока не нашла должного отражения в нормативно-правовой базе и моделях конкурентного рынка электроэнергии. В то же время вопросы обеспечения стабильного инвестирования в условиях конкуренции являются залогом стратегической устойчивости энергоснабжения. Эта задача, до сих пор не ставившаяся перед рынком в других странах, в российских условиях крайне актуальна и должна быть успешно решена совместными усилиями государства и энергокомпаний.

5. В связи с требованиями обеспечения стратегической устойчивости представляется крайне важной проработка задачи предотвращения дефицитов мощности в условиях растущего спроса через организацию рынка стратегических резервов мощности, который позволит обеспечить заблаговременные рыночные стимулы для инвестиций.

6. Необходимо также разработать оптимальные организационные формы управления развитием, в рамках которых должен быть определен центр ответственности за обеспечение стратегической устойчивости энергоснабжения, например, на основе формирования Фонда поддержки инвестиций, создаваемого всеми участниками инвестиционной деятельности: государством, энергетическими компаниями, частными инвесторами. Функционируя как рыночный оператор инвестиций, такой фонд может выполнять функции по информационному обеспечению инвестиционных решений участников рынка и стать центром хеджирования рыночных рисков для частных инвесторов в переходный период через систему финансовых гарантий или софинансирование проектов.

7. Отдельное обсуждение докладов по вопросам реформирования энергосистемы Коми в условиях дерегулирования рынка электроэнергии в европейской части ЕЭС России позволило сделать следующие выводы:

- в силу слабых межсистемных связей энергосистему Коми нецелесообразно рассматривать как часть единого конкурентного рыночного пространства;

- в силу ограниченного числа генераторов и слабых внутренних сетевых связей введение конкуренции внутри энергосистемы повлечет за собой высокие риски монополизации и существенно снизит надежность энергоснабжения потребителей в отдельных энергоузлах;

- вследствие этого в границах энергосистемы Коми целесообразно рассмотреть возможности сохранения регулируемого рынка (с повышением прозрачности затрат по видам деятельности) или введение модели ограниченной конкуренции на уровне генераторов («Единый Покупатель»);

- при этом избыточная энергосистема Коми может участвовать на конкурентном рынке электроэнергии и резервов в Европейской секции ЕЭС России как единый поставщик на объемы в пределах пропускных способностей межсистемных связей.