

Единый топливно- энергетический баланс как инструмент анализа, прогноза и индикативного планирования развития энергетики

И. Башмаков

Центр по эффективному использованию энергии

20 лет мы тратим свою энергию, чтобы сэкономить вашу!

www.cenef.ru 120-92-09

ЦЭНЭФ



Прогнозирование энергетического будущего регионов имеет типичные недостатки

- Существующие схемы прогноза спроса на энергию примитивны, непрозрачны, расчеты на них часто невозможно ни проверить, ни воспроизвести при другом наборе допущений
- Слабо учитывается сложный комплекс зависимостей в связке «энергетика-экономика»
- Слабо учитываются эффекты взаимозаменяемости и взаимодополняемости отдельных энергоносителей и систем энергоснабжения и ограничения по топливоснабжению
- Слабо учитываются (или вовсе не учитываются) эффекты:
 - От внедрения новых технологий
 - От реализации программ повышения энергоэффективности
 - От роста загрузки производственных мощностей
 - Реакции как производителей, так и потребителей на изменение цен, налогов и т.п.



Общэкономические риски невнятной энергетической политики

- 
- ➔ Снижение технической и экономической доступности энергетических услуг
 - ➔ Снижение энергетической безопасности региона из-за невозможности покрыть потребности растущей экономики в энергии, топливе и мощности при низкой энергоэффективности
 - ➔ Торможение экономического роста
 - ➔ Ускорение инфляции
 - ➔ Рост нагрузки по оплате энергоносителей на семейные бюджеты и низкая собираемость платежей
 - ➔ Высокая нагрузка коммунальных платежей на городские и областной бюджеты и рост задолженности

Энергетическую ситуацию можно представить на основе модели ЕТЭБ, интегрирующего балансы производства и потребления отдельных энергоносителей

- **Это позволяет:**
 - **в одной таблице отразить все важнейшие энергетические связи и пропорции:**
 - **показать роль отдельных энергоресурсов в энергетическом балансе,**
 - **показать роль отдельных секторов в потреблении отдельных энергоресурсов;**
 - **отразить всю полноту взаимосвязей разных систем энергоснабжения и энергопотребления;**
 - **учесть меру их взаимной дополняемости и заменяемости и тем самым;**
 - **повысить надежность прогнозирования параметров энергопотребления в отраслях и секторах экономики с учетом наличия конкуренции различных секторов экономики за энергетические ресурсы.**
 - **Все энергоресурсы и всех секторах конкурируют!**
 - **Все сектора конкурируют за энергетические ресурсы!**



Концепция единого топливно-энергетического баланса.

Степень детализации зависит от задач, для решения которых формируется ЕТЭБ

1. Блок ресурсов



2. Блок преобразования



3. Блок конечного потребления



	Уголь	Сырая нефть	Нефте-продукты	Природ-ный газ	Прочее топ-ливо	Гидро-и НВЭИ	АЭС	Электро-энергия	Тепло	Всего
Производство	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17			E110
Ввоз	E21	E22	E23	E24				E28		E210
Вывоз	-E31	-E32	-E33	-E34				-E38		E310
Изменениезап-асов	E41	E42	E43	E44						E410
Потребление первичной энергии	E51	E52	E53	E54	E55	E56	E57	E58		E510
Стат. расхождение	E61	E62	E63	E64	E65			E68	E69	E610
Производство электро-энергии	-E71	-E72	-E73	-E74	-E75	-E76	-E77	E78		E710
Производство тепла	-E81	-E82	-E83	-E84	-E85	-E86	-E87	-E88	E89	E810
Преобразова-ние топлива	-E91	-E92	E93	-E94	-E95	-E96	-E97	-E98	-E99	E910
Собственные нужды	-E101	-E102	-E103	-E104				-E108	-E109	E1010
Потери в сетях	-E111	-E112	-E113	-E114	-E115			-E118	-E119	E1110
Конечное потребление энергии	E121	E122	E123	E124	E125			E128	E129	E1210
Сельское хо-зяйство, ры-боловство и рыбоводство	E131	E132	E133	E134	E135			E138	E139	E1310
Промышлен-ность	E141	E142	E143	E144	E145			E148	E149	E1410
Строительство	E151	E152	E153	E154	E155			E158	E159	E1510
Транспорт	E161	E162	E163	E164	E165			E168	E169	E1610
Коммуналь-ный сектор	E171	E172	E173	E174	E175			E178	E179	E1710
Сфера услуг	E181	E182	E183	E184	E185			E188	E189	E1810
Население	E191	E192	E193	E194	E195			E198	E199	E1910
Используй-вание на не-энергетиче-ские цели	E201	E202	E203	E204	E205					E2010



Источники информации для формирования «пазла» ЕТЭБ

- **Статистические формы**
 - **Формы электробаланса**
 - **«6-ТП» (производство электрической и тепловой энергии и использование топлива в электроэнергетике)**
 - **«11-ТЭР» (использование топлива, тепловой энергии и электроэнергии). Эта форма становится основной после перехода на ОКВЭД**
 - **«4-ТЭР» (сведения об остатках, поступлении и расходе топлива, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов);**
 - **«22-ЖКХ» (сведения о работе предприятий ЖКХ в условиях реформы; эта форма содержит частичную информацию о потреблении тепловой энергии, газа и электроэнергии населением и объектами социальной сферы)**
 - **данные о работе тепловых сетей**
- **Данные об оптовой торговле энергоносителями**
- **Данные о производстве и преобразовании отдельных энергоносителей**
- **Данные специальных исследований и энергоаудитов**
- **Многие формы дают противоречивую информацию. Часто источник противоречий – разная сфера охвата потребителей**
- **«Пазл» ЕТЭБ собирается из всех этих форм.**
- **Рассчитанный ЦЭНЭФ ЕТЭБ России за 2007 г.**
 - **согласован с Госстатом**
 - **Стал первым ЕТЭБ опубликованном в официальном документе – Госпрограмме по энергосбережению и повышению эффективности использования энергии до 2020 года**



Уровни формирования ЕТЭБ

Российская Федерация -

ЕТЭБ

– **Федеральный округ –**

ЕТЭБ

– **Субъект Федерации –**

ЕТЭБ

– **Муниципалитет -
энергетический баланс**

муниципальный

– **Предприятие, здание, установка -
энергетический баланс**

**Накоплен опыт формирования энергобалансов
на каждом уровне**

**Необходимо развивать схемы интеграции
системы балансов**



Круг задач, которые можно решать с помощью ЕТЭБ

- Анализ и прогноз индикаторов повышения энергоэффективности, факторов и причин их изменения
- Разработке программ повышения энергоэффективности
- Разработки энергетических стратегий, программ развития энергетики страны и регионов
- Анализ уровней энергетической безопасности и формирования дефицитов энергоресурсов
- Анализ динамики, факторов и причин изменения потребления энергии, включая использование методов декомпозиции
- Разработка моделей прогноза потребления энергии в увязке с моделями прогноза развития экономики
- Развитие блоков анализа и прогноза спроса на энергию и топливо по группам потребителей, достаточное для учета воздействия следующих групп факторов:
 - динамики и изменения структуры экономики;
 - технологических сдвигов, экологических и инфраструктурных ограничений;
 - реакций потребителей на изменение цен на энергоносители;
 - роста благоустройства и обеспеченности энергопотребляющим оборудованием
 - межтопливной ценовой и неценовой конкуренции и др.



Формирование устойчивой технологии прогнозирования динамики спроса на энергию

- Формирование системы прогнозирования в среде единого топливно-энергетического баланса (ЕТЭБ) России и отдельных территорий +
- Формирование статистической базы национального и регионального уровней для анализа и прогноза динамики энергопотребления по секторам и отраслям экономики и по важнейшим процессам +
- Формирование методики оценки ресурса повышения энергоэффективности у потребителей
- Формирование комплекса моделей прогноза спроса на энергию с учетом использования ресурса повышения энергоэффективности и оценки вклада ценового фактора в оптимизацию пропорций ЕТЭБ +
- Подготовка стандартизированной модели демографического и макро-экономического прогноза +
- Подготовка технологии формирования, реализации и анализа сценарных прогнозов в рамках ЕТЭБ и оценки вероятности их реализации +
- Обучение специалистов технологии прогноза динамики спроса на энергию +
- Система сформирована ЦЭНЭФ

