

**Программа ТАСИС ЕС для Российской
Федерации**

EuropeAid/120746/C/SV/RU

Представительство Европейской Комиссии в России

**Энергоэффективность на региональном
уровне в Архангельской, Астраханской и
Калининградской областях**

Энергетический баланс Астраханской Области

Предварительный отчет

Март 2007 г.



This project is funded by the
European Union



This project is implemented by the
COWI consortium



Представительство
Европейской Комиссии в
России

EuropeAid/120746/C/SV/RU

Энергоэффективность на
региональном уровне в
Архангельской,
Астраханской и
Калининградской областях

Энергетический
баланс Астраханской
области

Предварительный отчет
Март 2007 г.

Подготовлен:	Игорь Башмаков	25-02-2007
Проверен:	Наталья Кушель, Альберт Зверинг	20-03-2007

Утвержден:	Альберт Зверинг	25-03-07
Утвержден:	Ельзе Бернсен	

Титульная страница

Название проекта: Энергоэффективность на региональном уровне в Архангельской, Астраханской и Калининградской областях
Номер контракта: 46262-B-10
Номер проекта: EuropeAid/120746/C/SV/RU
Страна: Российская Федерация

	Оператор в стране	Консультант ЕС
Название:	Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации	Консорциум COWI-ЦЭНЭФ-ICCS/NTUA-Mott MacDonald-SWECO
Адрес:	Россия, Москва, Китайгородский проезд, д.7	Россия, Москва, ул. Юлиуса Фучека, д.6/2
Номер телефона	+7-495-710-68-42	+7-916-152-43-01
Номер факса:	+7-495-710-44-17	+7-495-333-67-41
Е-mail:	solo@mte.gov.ru	zweeringa@yahoo.com
Контактные лица:	С. Михайлов	Альберт Зверинг
Подпись(и) :		

Дата отчета: Март 2007 г.
Отчетный период: 1 сентября 2006 г. – 28 февраля 2007 г.
Автор отчета: Альберт Зверинг, Руководитель группы экспертов Консорциума COWI-ЦЭНЭФ-ICCS/NTUA-Mott MacDonald-SWECO

Представительство ЕС	_____	_____	_____
	(ФИО)	(подпись)	(дата)
Бюро TACIS	_____	_____	_____
(Руководитель Задачи)	(ФИО)	(подпись)	(дата)

Published March 2007

Copyright © 2007 by EuropeAid, European Commission

Enquiries concerning reproduction should be sent to
the Tacis Information Office,
European Commission, 170 Rue de la Loi, B-1049 Brussels

This report has been prepared by the COWI-CENef-ICCS/NTUA-Mott MacDonald-SWECO Consortium. The findings, conclusions and interpretations expressed in this document are those of the Consortium alone and should in no way be taken to reflect the policies or opinions of the European Commission.

Список сокращений

bos	базисная кислородная сталь
bbl	баррель
bcm	млрд. кубометров
b/d	баррелей в день
Btu	Британская термическая единица
CCGT	комбинированный цикл с газовой турбиной
CHP	теплоэлектростанция (станция)
CNG	сжатый природный газ
CO	окись углерода
CO₂	двуокись углерода
COG	газ печей для коксования
CV	теплотворная способность
GCV	Верхняя теплотворная способность
GHG	парниковый газ
GJ	Гигаджоуль, или один джоуль x 10 ⁹ (см. джоуль)
GJ/t	Гигаджоуль на тонну
IFEB	Интегрированный топливо-энергетический баланс
J	Джоуль
kWh	КВт/час или один Ватт x один час x 10 ³
LNG	сжиженный природный газ
LPG	сжиженный газ полученный при перегонке нефти; относ. к пропану, бутану и их изомерам, которые существуют при атмосферном давлении и нормальной температуре
MBtu	млн. Британских термических единиц
MJ/m³	Мегаджоуль/кубометр
Mm³	миллион кубометров
MPP	основной (для населения) производитель электроэнергии
MSW	твердые отходы муниципальных образований
Mtce	миллион тонн угольного эквивалента
Mtoe	миллион тонн нефтяного эквивалента
MW	Мегаватт, или один Ватт x 10 ⁶
NCV	теплотворная способность нетто
Nm³	норм. кубометры
NO_x	Окиси азота
PV	Фотоэлектрика
Ttce	Тысяч тонн угольного эквивалента
tce	тонн угольного эквивалента; 1 tce = 0.7 toe
TFC	полное конечное потребление ("конечное потребление" или "полезное" потребление)
TJ	Тераджоуль, или один джоуль x 10 ¹²
toe	тонн эквивалентного топлива
TPES	общая поставка первичной энергии
VOCs	летучие органические соединения

Содержание

1	Разработка единого энергетического баланса	8
1.1	ВВЕДЕНИЕ	8
1.2	ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС	8
1.3	Основные источники информации	9
1.3.1	Статистические данные	9
1.3.2	Отраслевые данные	11
1.3.3	ДАННЫЕ ИЗ АНАЛИТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ И ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ ПРОГРАММ	11
2	Анализ региональной ситуации со спросом и предложением энергии	12
2.1	БАЛАНС ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	12
2.1.1	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	12
2.1.2	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	16
2.1.3	ДАННЫЕ СТАТИСТИКИ ЭЛЕКТРОБАЛАНСА	20
2.1.4	ДАННЫЕ ФОРМЫ «11-ТЭР»	23
2.1.5	ДАННЫЕ «22-ЖКХ»	24
2.1.6	ДАННЫЕ СЛУЖБЫ ПО ТАРИФАМ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	24
2.1.7	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ЭЛЕКТРОБАЛАНСУ ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ	26
2.1.8	ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОБАЛАНС АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	27
2.1.9	БЛОК РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	27
2.1.10	Расход электроэнергии в процессах трансформации, передачи и распределения энергоресурсов	27
2.1.11	БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	28
2.2	БАЛАНС ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	30
2.2.1	БЛОК РЕСУРСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	30
2.2.2	Расход тепловой энергии в процессах трансформации передачи и распределения энергии	31
2.2.3	БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	32
2.3	БАЛАНС ПРИРОДНОГО ГАЗА	33
2.3.1	БЛОК РЕСУРСОВ ПРИРОДНОГО ГАЗА	33
2.3.2	РАСХОД ПРИРОДНОГО ГАЗА В ПРОЦЕССАХ ТРАНСФОРМАЦИИ, ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	33
2.3.3	БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО	34
2.4	БАЛАНС УГЛЯ	35
2.5	БАЛАНС ЖИДКОГО ТОПЛИВА	35
3	ЕДИНЫЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ	37
4	Оценка энергетической эффективности систем энергоснабжения Астраханской области	41
4.1	ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ	41
4.2	ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	43
5	АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГНОЗОВ в РЕГИОНЕ	45
5.1	ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ	45
5.2	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ	47
5.3	ПОТЕНЦИАЛ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА	48
6	ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ и ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ	50
7	ВНЕДРЕНИЕ ПОЛИТИКИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ	51
8	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ	52
8.1	Основные институциональные держатели энергетической информации	52
8.2	Информационное обеспечение при реализации энергетической политики	52
9	ЗАКЛЮЧЕНИЯ и РЕКОМЕНДАЦИИ	54
	ПРИЛОЖЕНИЯ	56
	Приложение Институциональные вопросы развития энергетики и энергосбережения в Астраханской области	57

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1	Основные характеристики работы электростанций Астраханской области.....	12
Таблица 2.2	Основные характеристики работы Астраханской ГРЭС.....	13
Таблица 2.3	Основные характеристики работы Астраханская ТЭЦ-2.....	14
Таблица 2.4	Основные характеристики работы «Северной ТЭЦ»	15
Таблица 2.5	Основные характеристики работы дизельных электростанций Астраханской области	16
Таблица 2.6	Основные характеристики высоковольтных линий электропередач Астраханской области	16
Таблица 2.7	Мощность трансформаторов ПС с высшим напряжением 220 кV ОЭС Центра и Астраханской энергосистемы за период 2001 – 2005 гг.	16
Таблица 2.8	Основные характеристики линий электропередачи обслуживаемых ОАО «Астраханьэнерго».....	17
Таблица 2.9	Основные характеристики линий электропередачи обслуживаемых МУП «Астркоммунэнерго»	17
Таблица 2.10	Основные характеристики линий электропередачи, обслуживаемых МУП «Коммунэнерго» Трусовского района.....	18
Рис. 2.1	Помесячная зависимость доли потерь в сетях, обслуживаемых АЭСК, от числа градусосутки отопительного периода и от доли потребления на низком напряжении (за 2006 г.) ...	19
Таблица 2.11	Оценка РЭК Астраханской области сверхнормативных потерь электроэнергии в сетях в 2000 г. (млн. кВт-ч)	19
Таблица 2.12	Электробаланс Астраханской области составленный по формам «Э-1», «Э-2» и «Э-3» (млн. кВт-ч).....	21
Таблица 2.13	Электробаланс Астраханской области, составленный на основе данных формы «11-ТЭР (млн. кВт-ч)	23
Таблица 2.14	Электробаланс, составленный по данным Службы по тарифам Астраханской области (млн. кВт-ч).....	25
Таблица 2.15	Сравнение основных показателей электробаланса Астраханской области, полученных из разных источников (млн. кВт-ч).....	26
Таблица 2.16	Ресурсы электроэнергии для Астраханской области (млн. кВт-ч).....	27
Таблица 2.17	Расход электроэнергии в процессах трансформации передачи и распределения энергоресурсов (млн. кВт-ч)	27
Рис. 2.2	Сравнение темпов прироста суммарного и полезного потребления электроэнергии (%)	28
Таблица 2.18	Структура полезного потребления электроэнергии в Астраханской области (млн. кВт-ч)	28
Таблица 2.19	Производство тепловой энергии в Астраханской области (тыс. Гкал)	30
Таблица 2.20	Оценка потерь в тепловых сетях (тыс. Гкал).....	31
Таблица 2.21	Потребление тепловой энергии в Астраханской области (тыс. Гкал)	32
Таблица 2.22	Ресурсы природного газа (млн. м3).....	33
Таблица 2.23	Потребление природного газа в Астраханской области (млн. м3).....	34
Таблица 2.24	Потребление угля в Астраханской области (тыс. тут)	35
Таблица 2.25	Потребление жидкого топлива в Астраханской области (тыс. тут).....	35
Таблица 3.1	Единый топливно-энергетический баланс Астраханской области за 2005 г. (тыс. тут)	38
Схема 3.1	Схема разработки топливно-энергетического баланса	40
Таблица 3.2	Основные пропорции единого топливно-энергетического баланса Астраханской области за 2005 г. (%)	41
Таблица 4.1	Удельные расходы топлива на производство электрической и тепловой энергии и потери в электрических сетях	43
Рис. 4.1	Зависимость энергоемкости промышленного производства от объема производства	43
Рис. 4.2	Зависимость энергоемкости переработки нефти и газового конденсата от объемов переработки	43
Таблица 4.2	Удельные расходы ТЭР у конечных потребителей	44
Рис. 5.1	Зависимость производства ВПР от объема добычи газа в 2000-2004 гг.	46
Таблица 5.1	Прогнозы потребления ТЭР в Астраханской области на 2010-2020 гг.	46
Таблица 6.1	Оценка технически реализуемых ресурсов НВИЭ в Астраханской области (млн. тут/год)	50

1 Разработка единого энергетического баланса

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Одной из задач настоящего Европейд проекта: «Энергоэффективность на региональном уровне в Астраханской, Архангельской и Калининградской областях» является поддержка региональных администраций при подготовке региональных топливо-энергетических балансов.

В настоящем отчете приведены первые результаты выполнения этой задачи для Калининградской области. В первой главе представлен энергетический баланс в международном формате и перечислены доступные российские источники информации, которые были использованы для его составления. В главе 2, 3 и 4 подробно описаны элементы топливного и энергетического баланса, а также окончательный результат, включая анализ эффективности потребления энергоресурсов в Калининградской области.

В главах 5, 6 и 7 обсуждаются перспективы и планы развития энергетического сектора в Калининградской области, использование потенциала возобновляемых энергетических ресурсов и внедрение региональных программ по повышению энергоэффективности. Глава 8 включает замечания по некоторым организационным вопросам, которые препятствуют общему улучшению энергетических показателей.

В главе 9 представлены заключительные выводы и рекомендации.

1.2 ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС

Выверенные и правильно выбранные данные по энергетическому сектору, а также статистические формы являются базой для разработки качественной энергетической стратегии и стратегии повышения энергетической эффективности.

Информация по энергетическому сектору сводится и наглядно представляется в топливных и энергетических балансах, которые затем используется во многих странах.

Необходимость в разработке полных национальных интегрированных топливных и энергетических балансов обсуждалась еще с конца 30-х годов. Однако, на сегодня эта концепция в России эффективно не используется. Несмотря на то, что ранее, во время существования Советского Союза единый энергетический баланс готовился для регионов и в национальном масштабе каждые пять лет, теперь это не практикуется.

Представленный в настоящем отчете региональный топливный и энергетический баланс базируется на признанной и широко распространенной международной методике, в формате Международного Энергетического Агенства (МЭА).

Ситуация в энергетическом секторе региона описывается при помощи модели МЭА, с учетом специфических особенностей российской энергетической статистики.

Это необходимо для

- отражения всей полноты взаимосвязей между системами энергоснабжения и энергопотребления;
- повышения надежности анализа и прогнозирования параметров межтопливной конкуренции во многих отраслях
- учета конкуренции различных секторов экономики за энергетические ресурсы (особенно природный газ)

ЕТЭБ состоит из трех блоков:

1. Первичные энергетические ресурсы;
2. Преобразование энергетических ресурсов;
3. Конечное использование энергии (конечное потребление, обычно по секторам).

Блок ресурсов включает производство первичных энергоресурсов, экспорт, импорт (ввоз-вывоз) и изменение в запасах.

Второй блок описывает преобразование одних энергоресурсов в другие. Он включает топливный баланс электро- и теплоэнергетики с учетом влияния параметров технического прогресса в повышении эффективности производства тепла и электроэнергии, параметры ценовой конкуренции видов топлива, суммарное потребление и производство электроэнергии и теплоэнергии.

Третий блок описывает конечное использование энергоносителей в различных секторах и отраслях экономики (конечное потребление энергии). Таким образом, потребности в электро- и тепловой энергии и топливе все время оцениваются с учетом общего изменения параметров развития экономики и динамики энергетического баланса. Это позволяет получить системную картину и качественный прогноз. Структура баланса меняется на основе изменений пропорций развития секторов и отраслей экономики, технического прогресса, изменения цен и под воздействием других факторов, которые необходимо учитывать при анализе энергетических пропорций.

1.3 Основные источники информации

1.3.1 СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Российские региональные отделения статистического управления предоставляют статистические отчеты содержащие данные по энергетическому сектору (статистические ежегодники, бюллетени, аналитические записки). Это позволяет сформировать исходную базу данных для составления энергетического баланса. Используются следующие статистические формы:

- ⇒ Три статистические формы для формирования параметров только электробаланса:
 - о «Э-1» (электробаланс народного хозяйства,),
 - о «Э-2» (потребление электроэнергии по основным отраслям промышленности);
 - о «Э-3» (потребление электроэнергии по основным отраслям промышленности);
 - о а также справочник «Электроэнергетика и характеристика электростанций России, стран СНГ и Балтии», издаваемая «Инкотэк»;
- ⇒ еще пять статистических форм для формирования балансов электроэнергии, тепла и топлива:
 - о «11-ТЭР» (использование топлива, теплоэнергии и электроэнергии);
 - о «6-ТП» (производство электрической и тепловой энергии и использование топлива в электроэнергетике);
 - о «4-топливо» (сведения об остатках, поступлении и расходе топлива, сборе и использовании отработанных нефтепродуктов);
 - о «22-ЖКХ» (сведения о работе предприятий ЖКХ в условиях реформы, которая содержит частичную информацию о потреблении тепловой энергии, газа и электроэнергии);

- о данные формы о работе тепловых сетей, которые дают информацию о потреблении тепловой энергии и о потреблении топлива на котельных.

Не все организации отчитываются по полному перечню форм. Например, по основной форме «11 ТЭР» отчитываются только организации с потреблением ТЭР выше 10 тут в год. Поэтому часть источников дает представление об основной, но не полной картине энергопотребления. Требуются дополнения и корректировки данных. Например, потери в тепловых сетях в форме «11 ТЭР» отражаются только для магистральных сетей и систематически значительно занижаются.

Несмотря на неполноту, именно ежегодная форма «11 ТЭР» – основной источник информации для формирования ЕТЭБ. Она является основой статистики по потреблению топлива и именно на ее основе формируются представления администраций о развитии энергетики региона. Эта форма представляет три блока данных:

- ⇒ Объемы выпуска продукции по основным отраслям и технологическим переделам;
- ⇒ Соответствующие расходы электрической, тепловой энергии и различных видов топлива;
- ⇒ Удельные расходы электроэнергии, тепла и топлива на производство отдельных видов работ и услуг.

Последняя группа показателей позволяет в явной форме оценивать эффективность использования энергии. Сравнение динамики удельных показателей во времени и сравнение с другими регионами и странами позволяет давать оценки потенциала энергосбережения в отраслях и на технологических переделах.

Форма «11 ТЭР» дает информацию по 23 энергоносителям. Для целей описания общей энергетической картины региона это избыточная степень детализации. В дальнейшем анализе рассматриваются только шесть основных групп энергоносителей:

- электроэнергия,
- тепловая энергия,
- уголь,
- сырая нефть и нефтепродукты,
- природный газ,
- прочее твердое топливо.

Такая детализация по энергоносителям является обычной практикой как МЭА, так и многих стран, хотя для отдельных секторов при необходимости возможна и большая детализация.

Форма «11 ТЭР» не позволяет автоматически распределить информацию на три описанных выше блока ЕТЭБ. Для этого требуется проведение специальной работы, следуя логике, но не букве, методики формирования энергобалансов МЭА, поскольку исходная информация просто не допускает такого следования.

При анализе эффективности системы энергоснабжения региона используется схема «снизу-вверх». Анализ начинается с третьего блока. Для каждого сектора, отрасли или продукта оценивается эффективность потребления энергии. Суммирование потребления данного энергоносителя во всех секторах дает строку конечного потребления энергии по отдельным энергоносителям. Во втором блоке баланса с учетом оценки коэффициентов потерь, использования энергии на собственные нужды и удельных расходов в процессах преобразования одних энергоносителей в другие определяется эффективность самого сектора энергетики. Для определения потребности в производстве энергоносителей на территории или их ввозе из других регионов используется информация первого блока баланса с учетом необходимого накопления запасов топлива. Напротив, имея информацию о возможном производстве нефти, газа, угля и электроэнергии, можно определить баланс ввоза-вывоза энергоносителей с территории. Гипотезы об объемах

производства угля, нефти, газа, электроэнергии на ГЭС и за счет НВЭИ задаются на основе критической оценки имеющихся прогнозов развития этих отраслей энергетики.

Следует иметь в виду, что данные разных форм статотчетности могут противоречить друг другу (см. раздел 2). Поэтому суммировать или каким-либо образом манипулировать с этими данными нужно предельно осторожно и взвешенно.

1.3.2 ОТРАСЛЕВЫЕ ДАННЫЕ

Реформирование электроэнергетики и ЖКХ привело к росту фрагментарности данных не только об энергопотреблении, но и о производстве энергии, которыми располагают отраслевые холдинги. Они, как правило, не владеют полной картиной даже на том рынке энергоносителей, на котором работают. Данные, которыми они располагают, как правило, отражают только ситуацию в их нише. Тем не менее, эти данные полезны и важны для понимания общей энергетической картины в регионе.

Наиболее интересны данные, представляемые ими в Тарифную службу для обоснования тарифов на электроэнергию, тепло и газ на очередной период регулирования. Эти данные очень важны для повышения степени достоверности расчетов по ЕТЭБ. Однако доступ к ним крайне затруднен. Если бы администрация региона наладила работу по мониторингу энергетической ситуации, то данные, представляемые в Тарифную службу, могли бы стать ядром такой системы мониторинга.

К сожалению, богатый информационный ресурс, хранящийся в Тарифной службе, практически используется только при обосновании тарифов, тогда как сфера полезного применения такой информации существенно шире.

1.3.3 ДАННЫЕ ИЗ АНАЛИТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ И ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫХ ПРОГРАММ

В 2005 г. Администрация области приняла «Энергетическую стратегию Астраханской области на период до 2020 года в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона». «Стратегия» была подготовлена региональными специалистами и экспертами ОАО «Промгаз» с привлечением экспертов сибирского Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева. В описательной части этого документа содержатся полезные сведения о производстве и потреблении энергоносителей на территории области. Правда ретроспективный аспект анализа заканчивается 2000-2001 гг. Однако, в полной многотомной версии «Стратегии» содержится довольно подробный анализ ситуации в энергетике области до 2004 г. включительно.

Служба по тарифам Астраханской области подготовила в 2002 г. записку «Основные направления сокращения потерь в электроэнергетическом хозяйстве Астраханской области на период до 2005 г.», которая содержит очень полезную информацию об уровнях и направлениях снижения потерь электроэнергии в отдельных муниципальных образованиях».

2 Анализ региональной ситуации со спросом и предложением энергии

2.1 БАЛАНС ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

2.1.1 ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В фокусе проекта по Астраханской области находится электроэнергетика. Поэтому описанию ее состояния уделено особое внимание. Основным источником статистических данных для описания ее состояния является форма «6-ТП», таблицы которой дают сведения о выработке электроэнергии и тепла на электростанциях, потреблениях ими топлива, эффективности их работы и др. Именно эта форма взята за основу формирования таблиц ЕТЭБ по электроэнергетике (см. табл. 2.1).

Потребности области в электрической энергии за счет своих собственных генерирующих мощностей удовлетворяются на 80%. Дефицит электроэнергии компенсируется за счет поставок электроэнергии с ФОРЭМ (Федеральный Оптовый Рынок). Дефицит баланса мощностей составляет до 30%. Электростанций федерального уровня на территории Астраханской энергосистемы нет. В Астраханскую энергосистему входят «Астраханская генерация», филиал ОАО «ЮГК ТГК-8»; ОАО «Астраханьэнерго»; ОАО «Астраханская сбытовая компания»; ОАО «Астраханские магистральные сети». Общая установленная мощность Астраханской энергосистемы - 504 МВт, а с дизельными электростанциями – 521,7 МВт (см. табл. 2.1). Мощность электростанций филиала «Астраханской генерации» равна 480 МВт. Износ активной части основных фондов энергосистемы области превышает 70%. Электроэнергетика области потребляет в год около 1,3 млн. т, преимущественно природный газ.

Таблица 2.1 Основные характеристики работы электростанций Астраханской области

	Единицы измерения	2001	2002	2003	2004	2005
Установленная мощность	тыс. кВт	517,9	517,9	516,9	522,0	521,7
Астраханская ГРЭС	тыс. кВт	100,0	10,00	100,0	100,0	100,0
Астраханская ТЭЦ-2	тыс. кВт	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
ТЭЦ ОАО «Северная»	тыс. кВт	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
ДЭС	тыс. кВт	14,6	13,9	12,9	18,0	17,7
Располагаемая мощность	тыс. кВт	504,0	517,9	516,9	522,0	521,7
Число часов использования установленной мощности	часов	6246,2	6160,2	6004,2	5810,9	5944,2
Выработано электроэнергии	млн. кВт-ч	3235,0	3190,5	3103,4	3033,2	3101,0
Астраханская ГРЭС	млн. кВт	723,4	669,3	624,3	698,7	704,2
Астраханская ТЭЦ-2	млн. кВт	2408,7	2431,6	2378,3	2234,3	2306,7
ТЭЦ ОАО «Северная»	млн. кВт	102,9	89,1	100,2	99,9	89,7
ДЭС	млн. кВт	0,2	0,5	0,6	0,4	0,5
Отпущено электроэнергии на сторону	млн. кВт-ч	2940,8	2890,0	2800,4	2731,9	2801,7
Всего отпущено тепловой энергии на сторону	тыс. Гкал	2269,9	2278,6	2286,5	2206,3	2289,8
электростанциями	тыс. Гкал	2050,4	2065,0	2075,2	1990,9	2094,4
районными котельными	тыс. Гкал	219,5	213,6	211,3	215,4	195,5
Всего собственные нужды	млн. кВт-ч	294,2	300,5	303,0	301,3	299,3
на выработку	млн. кВт-ч	195,1	206,2	204,4	205,7	201,7

	Единицы измерения	2001	2002	2003	2004	2005
электроэнергии						
на отпуск теплоэнергии	млн. кВт-ч	99,1	94,3	98,6	95,5	97,6
Удельный расход на с.н						
на выработку электроэнергии	%	6,6%	6,5%	6,6%	6,8%	6,5%
на отпуск теплоэнергии	кВт.ч /Гкал	43,7	41,4	43,1	43,3	42,6
Всего условного топлива	тыс. тут	1415,2	1352,9	1317,2	1274,3	1337,4
на отпущенную электроэнергию	тыс. тут	1044,3	1022,0	986,1	954,8	1003,4
на отпущенную теплоэнергию	тыс. тут	370,8	331,0	331,2	319,5	334,3
природный газ	тыс. тут	1415,0	1350,6	1315,3	1274,2	1329,6
нефтепродукты	тыс. тут	0,30	2,26	1,98	0,11	8,09
мазут	тыс. тут	0,12	2,09	1,89	0,05	7,93
дизельное топливо	тыс. тут	0,17	0,17	0,09	0,07	0,16
Удельный расход топлива						
на отпущенную электроэнергию	кг/кВт ч	355,1	353,6	352,1	349,5	358,1
на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	163,4	145,2	144,8	144,8	146,0

Источник: Форма «6-ТП» за соответствующие годы.

Астраханская ГРЭС (100 МВт) введена в эксплуатацию в 1960 г., а в 2007 г. исчерпывается парковый ресурс оборудования станции. Старое оборудование обуславливает очень высокие и постоянно растущие удельные показатели расхода топлива на производство электроэнергии (кпд ниже 30%) и высокие расходы на ремонт оборудования см. табл. 2.2). Основным топливом является газ.

Таблица 2.2 Основные характеристики работы Астраханской ГРЭС

	Единицы измерения	2001	2002	2003	2004	2005
Установленная электрическая мощность	тыс. кВт	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Число часов использования установленной мощности	часов	7234	6693	6243	6987	7042
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	244	244	244	244	244
Выработано электроэнергии	млн. кВт-ч	723,4	669,3	624,3	698,7	704,2
Отпущено электроэнергии на сторону	млн. кВт-ч	657,9	606,2	563,6	636,9	643,8
Всего отпущено теплоэнергии на сторону	тыс. Гкал	798,2	524,4	529,8	473,0	459,4
Всего собственные нужды	млн. кВт-ч	65,5	63,0	60,7	61,8	60,4
на выработку электроэнергии	млн. кВт-ч	37,8	46,0	41,1	45,6	44,9
на отпуск теплоэнергии	млн. кВт-ч	27,8	17,0	19,5	16,2	15,5
Удельный расход на с.н						
на выработку электроэнергии	%	5,2%	6,9%	6,6%	6,5%	6,4%
на отпуск теплоэнергии	кВт.ч /Гкал	34,8	32,5	36,9	34,2	33,7
Всего условного топлива	тыс. тут	385,0	333,5	314,0	336,8	341,1
на отпущенную электроэнергию	тыс. тут	262,6	253,4	232,8	265,5	270,8
на отпущенную теплоэнергию	тыс. тут	122,4	80,1	81,3	71,3	70,4
природный газ	тыс. тут	384,9	331,4	312,1	336,7	339,9
мазут	тыс. тут	0,12	2,09	1,89	0,05	1,27

Удельный расход топлива						
на отпущенную электроэнергию	кг/кВт ч	399,2	418,0	413,0	416,9	420,6
на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	153,3	152,8	153,4	150,7	153,2

Источник: Форма «6-ТП» за соответствующие годы.

Астраханская ТЭЦ-2 (380 МВт) находится в эксплуатации с 19985 г. Основным топливом является природный газ. Выработка электрической и тепловой энергии в последние годы устойчива. Удельные расходы топлива на производство электроэнергии довольно высоки (см. табл. 2.3).

Таблица 2.3 Основные характеристики работы Астраханская ТЭЦ-2

	Единицы измерения	2001	2002	2003	2004	2005
Установленная электрическая мощность	тыс. кВт	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Число часов использования установленной мощности	часов	380,0	380,0	380,0	380,0	380,0
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	910	910	910	910	910
турбины	Гкал/ч	710	710	710	710	710
пиковая котельная	Гкал/ч	200	200	200	200	200
Выработано электроэнергии	млн. кВт-ч	6339	6399	6259	5880	6070
Отпущено электроэнергии на сторону	млн. кВт-ч	2408,7	2431,6	2378,3	2234,3	2306,7
Всего отпущено теплоэнергии на сторону	тыс. Гкал	2195,3	2208,9	2151,8	2011,4	2083,6
Всего собственные нужды	млн. кВт-ч	213,4	222,7	226,5	222,8	223,1
на выработку электроэнергии	млн. кВт-ч	150,2	154,0	156,6	153,6	151,3
на отпуск теплоэнергии	млн. кВт-ч	63,2	68,7	69,9	69,3	71,8
Удельный расход на с.н						
на выработку электроэнергии	%	6,2%	6,3%	6,6%	6,9%	6,6%
на отпуск теплоэнергии	кВт.ч /Гкал	47,3	48,6	49,8	50,2	48,4
Всего условного топлива	тыс. тут	947,6	950,1	931,0	866,3	928,5
на отпущенную электроэнергию	тыс. тут	754,1	746,2	727,7	667,3	711,5
на отпущенную теплоэнергию	тыс. тут	193,6	203,9	203,3	198,9	217,0
природный газ	тыс. тут	947,6	950,1	931,0	866,3	922,1
мазут	тыс. тут					6,39
Удельный расход топлива						
на отпущенную электроэнергию	кг/кВт ч	343,5	337,8	338,2	331,8	341,5
на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	144,8	144,2	144,9	144,2	146,2

Источник: Форма «6-ТП» за соответствующие годы.

ОАО «Северная ТЭЦ» - промышленная станция обеспечивающая электроэнергией и теплом предприятие ОАО «Астраханьбумпром» и прилегающих коммунально-бытовых потребителей работает с 1962 г. Станция работает по тепловому графику, выработка электроэнергии зависит от тепловой нагрузки. Удельные расходы топлива на станции самые низкие (см. табл. 2.4). Однако, загрузка оборудования ТЭЦ снижается в связи с относительно высокими тарифами на электроэнергию. Энергосбытовые компании предпочитают покупать более дешевую энергию на ФОРЭМ. Именно этим объясняется снижение числа часов использования установленной мощности в последние годы. В соответствии с планами модернизации, планируется установка теплофикационной

турбины ПТ-39/35-3,4/1,0. Это позволит вывести из эксплуатации устаревшие турбоагрегаты и вырабатывать электроэнергию в конденсационном режиме.

Таблица 2.4 Основные характеристики работы «Северной ТЭЦ»

	Единицы измерения	2001	2002	2003	2004	2005
Установленная электрическая мощность	тыс. кВт	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Число часов использования установленной мощности	часов	4286	3711	4550	4163	3736
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	194	194	194	194	194
Выработано электроэнергии	млн. кВт-ч	102,9	89,1	100,2	99,9	89,7
Отпущено электроэнергии на сторону	млн. кВт-ч	87,6	74,4	84,5	83,4	73,9
Всего отпущено теплоэнергии на сторону	тыс. Гкал	134,8	126,3	142,2	137,8	150,9
Всего собственные нужды	млн. кВт-ч	15,2	14,7	15,7	16,6	15,8
на выработку электроэнергии	млн. кВт-ч	7,1	6,1	6,5	6,5	5,4
на отпуск теплоэнергии	млн. кВт-ч	8,1	8,5	9,2	10,1	10,3
Удельный расход на с.н						
на выработку электроэнергии	%	6,9%	6,9%	6,5%	6,5%	6,1%
на отпуск теплоэнергии	кВт.ч /Гкал	60,1	67,4	64,8	73,0	68,4
Всего условного топлива	тыс. тут	48,2	35,9	40,1	37,7	36,8
на отпущенную электроэнергию	тыс. тут	27,5	22,2	25,4	21,8	20,9
на отпущенную теплоэнергию	тыс. тут	20,7	13,6	14,7	15,8	16,2
природный газ	тыс. тут	48,2	35,9	40,1	37,7	36,8
мазут	тыс. тут					0,27
Удельный расход топлива						
на отпущенную электроэнергию	кг/кВт ч	314,1	298,7	300,7	262,1	283,3
на отпущенную теплоэнергию	кг/Гкал	153,4	107,9	103,3	114,8	107,3

Источник: Форма «6-ТП» за соответствующие годы.

Суммарная мощность 6 дизельных электростанций - ДЭС ОАО «Бассоль», пос. Н. Баскунчак; ДЭС ОАО РЖД; ДЭС Астраханская дистанция электроснабжения, ст. Баскунчак; ДЭС ООО «Астраханьгазпром», пос. Аксарайск и ДЭС ООО ПКФ «Тумакский рыбокомбинат», пос. Тумак - равна 17,7 МВт. На них в 2005 г. было выработано 476 тыс. кВт-ч (см. табл. 2.5). Удельные расходы на топлива ДЭС довольно велики.

Таблица 2.5 Основные характеристики работы дизельных электростанций Астраханской области

	Единицы измерения	2001	2002	2003	2004	2005
Установленная мощность	тыс. кВт	14,6	13,9	12,9	18,0	17,7
Выработано электроэнергии	млн. кВт-ч	0,155	0,505	0,552	0,372	0,476
Число часов использования установленной мощности	часов	10,7	36,3	42,9	20,7	26,9
Отпущено электроэнергии на сторону	млн. кВт-ч	0,153	0,423	0,467	0,303	0,381
Всего собственные нужды	млн. кВт-ч		0,1	0,1	0,1	0,1
на отпущенную электроэнергию	кг/кВт ч	477,1	394,8	471,1	528,1	414,7
Дизельное топливо	тыс. т	0,07	0,17	0,09	0,07	0,16
Установленная мощность	тыс. кВт	14,6	13,9	12,9	18,0	17,7

Источник: Форма «6-ТП» за соответствующие годы.

2.1.2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Системообразующая электрическая сеть высокого напряжения Астраханской области входит в состав Магистральной Энергетической Сети Центра. Астраханскую энергосистему с системой Волгоградской области связывают четыре одноцепных линии электропередач 220 кВ и выше общей протяженностью 1494 км. Одна из этих четырех воздушных линий электропередач: Волгоград Подстанция Южная - Черный Яр построена в габаритах 500 кВ. Пропускная способность электрической связи Астраханской энергосистемы с ОЭС Центра составляет 370 МВт. Кроме того с ОЭС Юга связывает линия электропередач 220 кВ протяженностью 969,8 км (см. табл. 2.6). Астраханская энергосистема имеет также электрические связи с энергосистемами Калмыкии и Казахстана по линиям электропередачи 220 кВ и 110 кВ, по которым осуществляется передача мощности и электроэнергии в эти системы.

Таблица 2.6 Основные характеристики высоковольтных линий электропередач Астраханской области

Астраханская энергосистема	Наименование показателей	2001	2002	2003	2004	2005
ОЭС Центр	Протяженность ВЛ 220 кВ и выше всего, км в том числе:	1455	1494	1494	1494	
	500 кВ	178	178	178	178	178
	200 кВ	1277	1316	1316	1316	1316
ОЭС Юга	220 кВ (одноцепное исчисление)					969,8

Узловые подстанции - ПС «Черный Яр» и ПС «Владимирская» 220/110 кВ - расположены на севере области. На приемном конце ЛЭП ОЭС Центр – Астрахань расположена узловая ПС «Астрахань», запроектированная как ПС 500/220 кВ, на которой в настоящее время построена ОРУ-220 кВ (см. табл. 2.7). В перспективе на подстанции предполагается установка автотрансформаторов 500/220 кВ.

Таблица 2.7 Мощность трансформаторов ПС с высшим напряжением 220 кВ ОЭС Центра и Астраханской энергосистемы за период 2001 – 2005 гг..

	2001	2002	2003	2004	2005
Мощность трансформаторов ПС с высшим напр. 220 кВ МВ.А	1254	1254	1192	1272	1272

Распределение электроэнергии по территории области осуществляется по ЛЭП напряжением 0,4-220 кВ ОАО «Астраханьэнерго», МУП «Астркоммунэнерго», УМП «Коммунэнерго» Труссовского района» и другими мелкими организациями. ОАО

«Астраханьэнерго» эксплуатирует 21291 км линий электропередачи напряжением 0,4-220 кV (см. табл. 2.8).

Таблица 2.8 Основные характеристики линий электропередачи обслуживаемых ОАО «Астраханьэнерго»

Наименование	Время ввода в эксплуатацию								Всего
	Ранее 1965	1965 1970	1970 1975	1975 1980	1980 1985	1985 1990	1990 1995	1995 2000	
Воздушные линии, всего, км	899	3170	3744	4529	3709	4377	661	89	21178
220 кВ	-	489	-	-	196	338	137	-	1167
110 кВ	168	151	417	501	507	447	93	83	2367
35 кВ	79	73	183	163	137	36	1	-	672
6 – 10 кВ	135	1687	1998	2898	2215	2880	184	5	12002
0.4 кВ	517	763	1146	967	654	676	246	1	4970
Износ, %	100	100	80	60	50	30	15	-	-
Кабельные линии, всего, км	1,3	14,6	20,7	27,4	19	22	8	-	113
10 кВ	-	12	19	26	18	21	8	-	104
6 кВ	1	2	1	-	-	-	-	-	4
0,4 кВ	0,3	0,6	0,7	1,4	1	1	-	-	5
Износ, %	100	100	80	60	50	30	15	-	-
Силовые трансформ. 35 – 220 кВ, шт	-	-	88	40	42	50	21	-	241
Износ, %	-	-	100	100	80	60	40	-	-

МУП «Астркоммунэнерго» эксплуатирует 1351 км электрических сетей напряжением 0,4 - 10 кV (см. табл. 2.9). Полностью отработали нормативный срок эксплуатации 90,5% воздушных и 25,7% кабельных ЛЭП. МУП «Коммунэнерго» Трусовского района эксплуатирует 709 км электрических сетей напряжением 0,4–10 кV.

Таблица 2.9 Основные характеристики линий электропередачи обслуживаемых МУП «Астркоммунэнерго»

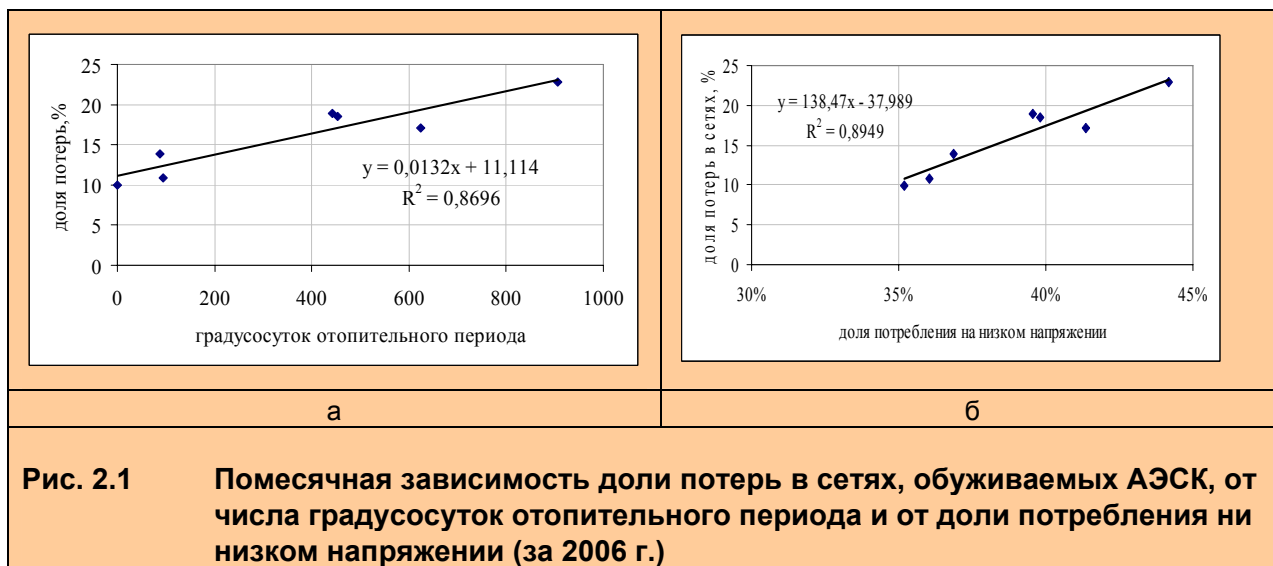
	Время ввода в эксплуатацию								Всего
	Ранее 1965	1965 1970	1970 1975	1975 1980	1980 1985	1985 1990	1990 1995	1995 2000	
Воздушные линии, всего, км	22,43	628,38	2,46	13,9	10,28	19,8	8,14	13,87	719,26
- 6 – 10 кВ	10,54	128,11	0,73	12,2	9,6	2,61	4,93	13,34	182,06
- 0.4 кВ	11,89	500,27	1,73	1,7	0,68	17,19	3,21	0,53	537,2
Износ, %	100	100	80	60	50	30	15	-	-
Кабельные линии, Всего, км	93,33	68,76	35,18	82,89	43,62	227,1	45,17	35,46	631,51
- 6 - 10 кВ	84,28	47,85	1,03	49,96	33,99	172,73	32,24	23,7	445,78
- 0,4 кВ	9,05	20,91	34,15	32,93	9,63	54,37	12,93	11,76	185,73
Износ, %	100	100	80	60	50	30	15	-	-

Таблица 2.10 Основные характеристики линий электропередачи, обслуживаемых МУП «Коммунаэнерго» Труссовского района

	Время ввода в эксплуатацию								Всего
	Ранее 1965	1965 1970	1970 1975	1975 1980	1980 1985	1985 1990	1990 1995	1995 2000	
Воздушные линии, всего, км	224,4	70,2	63,7	55,4	55,0	49,9	19,1	8,0	545,7
- 6 – 10 кВ	58,4	17,5	16,5	15,6	17,0	16,9	5,1	4,0	151,0
- 0,4 кВ	166,0	52,7	47,2	39,8	38,0	33,0	14,0	4,0	394,7
Износ, %	100	100	80	60	50	30	15		
Кабельные линии, Всего, км	74,7	17,6	17,5	13,4	14,7	13,0	9,6	2,7	163,2
- 6 – 10 кВ	51,2	10,3	10,3	7,1	8,0	7,0	4,6	2,0	100,5
- 0,4 кВ	23,5	7,3	7,2	6,3	6,7	6,0	5,0	0,7	62,7
Износ, %	100	100	80	60	50	30	15		

Согласно данным баланса электроэнергии (см. табл. 2.12) доля потерь в 2005 г. выросла до 19,3%. Потери складываются из потерь в сетях АЭС, в сетях МУП «Астракоммунэнерго», которое снабжает электроэнергией потребителей г. Астрахани, и потерь в сетях других электросетевых предприятий области. В 2006 г. по оценке потери в сетях АЭС составили около 400 млн. кВт-ч, в сетях МУП «Астракоммунэнерго» (утверждено в тарифе) – 93 млн. кВт-ч, в сетях прочих организаций – около 3 млн. кВт-ч, или в сумме 496 млн. кВт-ч. В 2005 г. суммарные потери в сетях этих организаций составили около 650 млн. кВт-ч. К этому следует добавить потери в сетях «Русэнергообита».

По данным годового баланса электроэнергии АЭС за 2006 г. потери в сетях составили около 15%. Рост доли потерь в последние годы связан с ростом доли именно технических потерь. Рис. 2.1 наглядно это иллюстрирует. Экстремально холодная погода в январе 2006 г. (крайняя точка в правом верхнем углу на графике) стала причиной резкого роста потребления электроэнергии населением и офисами на цели отопления. Электрические сети на такую нагрузку просто не рассчитаны. Поэтому существенно (до 23% по сетям обслуживаемым АЭС) выросли потери. Если бы температура в январе 2006 г. была нормальной, то потери в сетях АЭС были бы на 2% ниже, не 23, а 21%, а если бы она была такой же как в 2005 г. – то на 4% меньше. При среднемесячной температуре 18°C потери в сетях АЭС составляют только 9-10%. Существенным фактором их роста является рост доли потребления на низком напряжении (см. рис.2.1). Как только она превышает 37% потери сразу превышают 15%. Этот анализ показывает, что доля сверхнормативных потерь в сетях, связанных с неадекватным развитием сетевого хозяйства, в 2006 г. превышала 29% от всех потерь. По отчетным данным МУП «Астракоммунэнерго» потери на низком напряжении составляли 87% от всех потерь в 2005 г. В тарифе, принятом на 2006 г. эта доля равна 71%, а в тарифе на 2007 г. - 75%.



Другими словами, понижение температуры и рост доли нагрузки на низком напряжении ведет к существенному росту потерь электроэнергии. По данным МУП «Астркоммунэнерго» алюминиевые провода в сетях низкого напряжения перекалены и при сгибах во время ремонта просто ломаются. Проведенные зимой 2006 г. специалистами МУП «Астркоммунэнерго» замеры на зонах обслуживания в центре г. Астрахани (полностью оснащенных приборами учета и с максимальным устранением возможного воровства) показали, что небаланс составляет около 20%. Это означает, что коммерческие потери, на которые обычно списывается рост потерь, на самом деле не так велики и не превышают 3-4%. Основная же причина высоких потерь – изношенность оборудования и несбалансированность систем сетевого хозяйства с нагрузками во многих центрах питания (дефицит мощности).

Довольно полный анализ потерь по состоянию на 2001 г. содержится в записке «Основные направления сокращения потерь в электроэнергетическом хозяйстве Астраханской области на период до 2005 г.», подготовленной в 2002 г. РЭК Астраханской области. В этой записке определены нормативные и сверхнормативные потери электроэнергии в сетях (см. табл. 2.11). На долю сверхнормативных потерь приходится, по оценке РЭК, 26% всех потерь. Это довольно близко нашей оценке полученной выше. В отдельных поселках доля потерь достигает 30-50%. Примерно половина этих потерь – коммерческие. Потери в сетях МУП «Астркоммунэнерго» в 1992-2001 гг. выросли с 6,5% до 21,5%, в сетях «Коммунэнерго» Трусовского района – с 6,5% до 19,3%.

Таблица 2.11 Оценка РЭК Астраханской области сверхнормативных потерь электроэнергии в сетях в 2000 г. (млн. кВт-ч)

	Всего	Нормативные	Сверхнормативные по оценке РЭК	Доля потерь от передач и в сети	Доля в общем объеме потерь
АО "Астраханьэнерго"	489,1	399,4	63,3		73,9%
Станционные сети	26,4	0,0	0,0		4,0%
Сети общего пользования	462,7	399,4	63,3	13,90%	69,9%
АО "Астраханьэнерго"	459,4	399,0	60,4		69,4%
ВН	30,0	0,0	0,0		4,5%
СН	139,4	0,0	0,0		21,1%
НН	290,0	0,0	0,0		43,8%
ОАО "Северная ТЭЦ" - СН	3,3	0,4	2,9	3,90%	0,5%

	Всего	Нормативные	Сверхнормативные по оценке РЭК	Доля потерь от передач и в сети	Доля в общем объеме потерь
Астркоммунэнерго	96,70	36,00	60,70	16,3%	14,6%
«Коммунэнерго» Трусовского р-на	39,90	11,95	27,96	23,2%	6,0%
ЖКХ с. Икрянское	10,57	1,73	8,84	50,8%	1,6%
ЖКХ п. Капустин Яр	3,69	0,83	2,86	45,1%	0,6%
Ахтубжилклмхоз	15,40	6,18	9,22	30,0%	2,3%
ЖКХ с. Сеитовка	1,41	0,80	0,62	27,6%	0,2%
ЖКХ "Красные баррикады"	1,59	0,82	0,77	16,7%	0,2%
Чернояржилклмхоз	3,77	3,77	0,00	14,5%	0,6%
Всего	662,1	461,5	174,3	16,5%	100,0%

Источник: Записка «Основные направления сокращения потерь в электроэнергетическом хозяйстве Астраханской области на период до 2005 г.».

РЭК оценил суммарные коммерческие потери в области равными 90 млн. кВт-ч, или 14% от всех потерь. РЭК определил три главные причины высоких потерь: изношенность сетей, несбалансированность структуры потребления и развития сетевого хозяйства. и недостаточный учет. РЭК в 2002 г. оценил потенциал снижения потерь в сетях равным 144 млн. кВт-ч. К 2006 г. он еще вырос. Если бы удалось снизить потери до максимального уровня для развитых стран – 8%, то потенциал экономии электроэнергии составит 450 млн. кВт-ч, или почти 15% от всей вырабатываемой в области электроэнергии и превышает намеченный в «Энергетической стратегии Астраханской области» прирост выработки электроэнергии в области в 2005-2010 гг.

На этом фоне более, чем странно выглядит отсутствие специальных программ по снижению потерь в сетях у сетевых компаний. РЭК предложил в своем докладе создать Комплексную целевую программу сокращения потерь электрической энергии, но она так и не была создана. Еще более странно, что в «Энергетической стратегии Астраханской области» ни в числе приоритетов, ни в составе потенциала энергосбережения, ни в числе направлений инвестирования модернизация сетевого хозяйства не обозначена.

2.1.3 ДАННЫЕ СТАТИСТИКИ ЭЛЕКТРОБАЛАНСА

Данные по электробалансу области сформированные из статистических форм «Э-1», «Э-2» и «Э-3» за 2000-2005 гг. представлены в табл. 2.12. Работа с этими данными связана с некоторыми проблемами. Эти три формы существенно различаются в части промышленного потребления электроэнергии.

Таблица 2.12 структурирована не самым эффективным способом. Так данные по потреблению электроэнергии населением разнесены в разделы коммунальное и сельское хозяйство. В разделе сельское хозяйство также показано потребление предприятиями сферы услуг, расположенными на селе. Показатель «прочее коммунальное хозяйство», по всей видимости, включает потребление электроэнергии котельными. При формировании концепции отраслевого разреза потребления ЕТЭБ требуется существенная перегруппировка данных табл. 2.12.

Таблица 2.12 Электробаланс Астраханской области составленный по формам «Э-1», «Э-2» и «Э-3» (млн. кВт-ч)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Выработано электроэнергии	3435,9	3241,4	3191,6	3105,1	3034,7	3102,4
Получено из-за пределов области	694,8	742,4	728,3	901,9	957,6	2781,2
Отпущено за пределы области	505,9	366,4	208,6	316,1	210,50	1917,1
Самообеспеченность, (%)	90,2%	94,8%	89,6%	86,0%	84,1%	80,2%
Потреблено всего	3624,8	3617,4	3711,3	3690,9	3781,8	3966,5
Темп прироста (%)	2,9%	-0,2%	2,6%	-0,5%	2,5%	4,9%
Потери в электросети общего пользования	597,9	581,6	687,3	672,5	627,9	766,3
То же от потребления (%)	16,5%	16,1%	18,5%	18,2%	16,6%	19,3%
Собственные и хозяйственные нужды электроэнергетики	306,2	306,4	317,0	317,6	317,9	338,4
Полезный отпуск	2720,7	2729,4	2707,0	2700,8	2836,0	2861,8
Темп прироста (%)	4,8%	0,3%	-0,8%	-0,2%	5,0%	0,9%
Промышленность без с.н.	1007,9	1011,8	1038,1	1085,7	1117,2	
Топливная промышленность	724,9	753,4	788,2	802,3	820,6	
Черная металлургия	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
Хим. и нефтехим. пром.	25,1	26,0	23,7	23,8	23,6	
Машиностроение и металлообработка	65,0	65,8	70,2	77,5	72,1	
Лесная, деревообр. и целлюлозно-бумажная промышленность	5,3	3,6	3,9	2,9	2,2	
Пром. строительных материалов	24,0	21,2	17,5	17,1	20,0	
Стекольная и фарфоровая/керамическая	0,0	5,3	4,6	5,4	11,5	
Легкая промышленность	8,9	7,8	4,1	7,0	2,6	
Пищевая промышленность	70,7	63,2	55,5	55,2	49,0	
Прочая	83,6	65,5	70,3	94,5	115,5	
Строительство, всего	50,2	67,8	58,8	93,0	91,9	76,6
в т.ч. на бурение нефтяных и газовых	3,9	0,6	3,0	7,0	18,0	
Коммунальное хозяйство, всего	751,0	747,6	763,4	708,1	716,60	
в том числе освещение и быт. нужды гор. населения	483,6	440,5	453,4	414,8	418,00	474,0
освещение в городах и поселках городского типа	28,8	27,3	21,2	24,4	29,80	9,8
коммунальный водопровод и канализация	90,8	88,2	89,9	84,7	83,70	8,0
прочие коммунальные предприятия	147,8	191,6	198,9	184,2	185,10	
Сельское хозяйство, всего	582,3	584,1	516,4	494,8	500,70	359,0
в том числе на производственные нужды	206,0	207,7	179,3	159,8	137,70	137,8
освещение и бытовое потребл. сельского населения	203,1	240,2	213,4	228,6	223,30	221,2
предприятиями и учреждениями связи, хранения	173,2	136,2	123,7	106,4	139,70	

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Транспорт, всего	130,9	122,6	119,1	123,0	130,10	169,8
ж.д., водный, воздушный и автомобильный	102,6	94,5	91,1	90,3	83,00	105,9
в том числе железнодорожный	51,0	39,6	54,7	54,5	51,90	85,7
из него на электротягу	3,1	1,8	2,3	2,8	2,80	3,4
метро, трамваи, троллейбусы	13,5	12,3	11,2	10,0	10,00	9,6
магистральные нефтепроводы	8,2	9,1	9,3	15,6	28,10	35,0
магистральные газопроводы	6,6	6,7	7,5	7,1	9,00	2,4
Связь						15,7
Предприятия и учреждения связи, культуры, здравоохранения и торговли	218,5	222,9	242,4	226,6	312,80	

Источники: Формы «Э-1», «Э-2» и «Э-3».

Рост потребления электроэнергии на 4,9% в 2005 г. стал результатом резкого роста потерь в электрических сетях. Сам этот рост был не столько физическим, сколько расчетным. По отчетным данным МУП «Астркоммунэнерго» доля потерь в 2005 г. составила 27,2% и поэтому уровень потерь вырос на 130 млн. кВт-ч. В тарифе на 2006 г. норматив потерь был заложен равным только 12,4%, а в тарифе на 2007 г. – 14,9%. Таким образом, резкий рост потерь в 2005 г. – это результат учетной политики, а не изменения технического состояния системы электроснабжения. Потребление подведенной электроэнергии выросло только на 0,9 %.

Однако на основе данных табл. 2.12 нет возможности проводить анализ изменения структуры электропотребления за 2005 г. Серьезной проблемой стало изменение классификации статистики. С 1 января 2003 г. введен Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД) вместо ранее действовавшего Общероссийского классификатора отраслей народного хозяйства (ОКОНХ)¹. Объектом классификации в ОКВЭД является вид экономической деятельности. В качестве классификационных признаков видов экономической деятельности используются признаки, характеризующие сферу деятельности, процесс (технология) производства, используемые сырье и материалы. По сравнению с ОКОНХ в ОКВЭД виды экономической деятельности классифицируются независимо от организационно-правовой формы и ведомственной подчиненности хозяйствующих субъектов. В этой связи данные за 2005 г. больше не расшифровываются подробно по отраслям экономики. Дается деление только на потребление в добыче полезных ископаемых (28,8 млн. кВт-ч в 2005 г.), обрабатывающими производствами (788,2 млн. кВт-ч в 2005 г.) и на цели производства и распределения электроэнергии, газа и воды (1119,4 млн. кВт-ч в 2005 г.). Кроме того, даются данные о потреблении в сельском хозяйстве, транспорте и связи (см. столбец за 2005 г. табл. 2.12). В новой классификации не выделяется потребление электроэнергии населением. Оно входит в статью «распределение электроэнергии, газа и воды». Такая структуризация потребления электроэнергии крайне неудобна для анализа. Все российские аналитики столкнулись с проблемой невозможности продлевать ряды потребления электроэнергии по отраслям за 2005 г.

Для формирования информативно емкого баланса электрической энергии необходимо использовать другие формы статистической отчетности.

¹ Подробно см. в «Пересчет рядов ВВП России в связи с переходом на новые классификаторы». представлен Статистическим комитетом Российской Федерации (Росстат). ООН. Экономический и социальный совет. Европейская экономическая статистическая комиссия. Конференция европейских статистиков. Группа Экспертов по Национальным Счетам. Женева, 25-28 апреля 2006 г.

2.1.4 ДАННЫЕ ФОРМЫ «11-ТЭР»

Содержание формы 11 ТЭР позволяет без серьезных проблем продолжать динамические ряды для анализа энергетической статистики в соответствии классификацией ОКВЭД, поскольку в ней даже в прежние годы данные представлялись не только по отраслям, но и с выделением сквозных для всех отраслей видов экономической деятельности. Например, в нефтедобывающей промышленности помимо основных видов деятельности показывалось также производство чугунного литья, или хлеба. Данные формы «11-ТЭР» организованы преимущественно по принципу выделения продуктов и технологий. Это дает возможность при анализе и прогнозе спроса учитывать эволюцию продуктовой и технологической структуры производства, позволяет сформировать классификацию наиболее энергоемких видов продукции и работ удобную для целей анализа и прогнозирования. В «форме 11 ТЭР» не выделяются данные по цветной металлургии (в Астраханской области ее нет), а машиностроение представлено только металлообработкой.

Вместе с тем в промышленности большой объем расхода энергоносителей уходит на производство ограниченного перечня универсальных для разных отраслей промышленности энергоносителей (кислород, сжатый воздух, тепло) и воды, работа тепловозов промышленного железнодорожного транспорта, работа подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин и механизмов. Другими словами, форма «11-ТЭР» оказалась самой устойчивой формой отражения структуры потребления электроэнергии в условиях изменения классификатора экономической статистики для России (см. табл. 2.13).

Таблица 2.13 Электробаланс Астраханской области, составленный на основе данных формы «11-ТЭР (млн. кВт-ч)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Отпуск электроэнергии	3147,4	2857,4	2817,5	2817,3	2770,3	2844,5
электростанциями	3134,7	2853,2	2815,1	2815,6	2748,2	2817,0
ДЭС	12,7	4,2	2,3	1,7	22,2	27,5
Собственные нужды электро-и теплоэнергетики	37,1	37,0	39,1	35,7	34,6	43,4
на производство электроэнергии на электростанциях	3,4	7,1	6,1	6,5	6,5	5,4
на производство тепловой энергии на электростанциях	8,7	8,1	8,5	9,2	10,1	10,3
на производство тепла на промышленно-производственных и районных котельных	24,5	21,3	24,3	20,0	18,0	27,5
в том числе на районных котельных	5,5	11,3	17,3	15,1	11,3	13,8
на отпуск тепла котельными сельскохозяйственных предприятий	0,6	0,5	0,1	0,0	0,1	0,1
Потери электроэнергии в электросетях	459,4	457,8	475,3	483,5	486,8	533,2
Промышленность	652,9	679,5	712,3	742,5	759,5	761,7
добыча нефти, включая газовый конденсат	5,0	5,8	5,9	6,5	5,4	6,3
прочие в добыче нефти	1,8	2,1	1,9	2,4	2,4	2,5
переработка нефти и газового конденсата	54,8	74,0	72,9	78,8	77,2	70,9
собственные нужды и потери на промыслах при добыче газа	7,3	8,5	9,2	9,5	6,9	8,9
переработка газа	327,7	346,9	378,9	377,3	399,1	405,0

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
кислород	0,7	0,0	0,0	1,3	1,2	1,3
сжатый воздух	1,7	0,0	0,0	1,8	2,2	3,1
сера	148,2	147,6	149,0	150,7	155,9	156,8
сушка пиломатериалов	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2
хлеб и хлебобулочные изделия	5,5	5,2	5,3	4,8	4,1	3,8
подъем и подача воды (исключая коммунально-бытовые нужды)	70,7	60,5	61,0	70,4	65,9	66,6
очистка сточных вод	29,5	28,8	28,3	38,8	39,0	36,3
Транспорт	54,9	50,2	53,4	52,7	57,1	56,4
транспортировка газа по магистральным газопроводам	1,5	1,7	2,0	2,4	2,6	2,6
электротяга поездов железных дорог МПС	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
эксплуатационные нужды железных дорог МПС (без электротяги)	37,8	36,1	40,1	40,4	44,7	44,4
электротяга трамваев	6,8	6,3	5,8	5,1	4,7	4,4
электротяга троллейбусов	6,7	6,0	5,5	4,8	5,0	4,3
Сельское хозяйство	66,9	68,2	86,6	37,9	57,9	49,6
отопление теплиц	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2
перекачка воды для мелиорации и водоснабжения	66,9	62,9	43,3	32,6	52,0	45,2
орошение и осушение земель	0,0	5,3	43,3	5,3	5,9	4,4
отопление зимних теплиц	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство	0,1	33,6	18,9	16,6	35,4	35,6
бурение нефтегазовых скважин разведочное	0,1	31,6	12,4	3,4	19,0	10,9
бурение нефтегазовых скважин эксплуатационное	0,0	2,0	6,4	13,2	16,4	24,6
Коммунально-бытовое потребление	58,7	64,1	74,7	73,1	83,1	67,7
Прочие производственные потребители	103,5	122,1	67,4	159,5	143,0	129,8
Отпущено населению	771,9	778,7	704,0	828,6	773,9	714,4
Всего потребление	2205,5	2291,1	2231,6	2430,1	2431,2	2391,7
от суммарного потребления в табл. 2.12 (%)	60,8%	63,2%	61,6%	67,0%	67,1%	66,0%

Источник: Форма «11-ТЭР» за разные годы.

Эта форма отчетности отражает около двух третей всего потребления электроэнергии в области (см. последнюю строку в табл. 2.13). Мелкие потребители по ней не отчитываются. Эта форма дает потребление населением в 2005 г. на 73 млн. кВт-ч выше, чем статистика электробаланса.

2.1.5 ДАННЫЕ «22-ЖКХ»

Форма «22-ЖКХ» дает только три цифры: всего отпущено электроэнергии (796 млн. кВт-ч за первые 9 месяцев 2006 г.), в т.ч. населением (463 млн. кВт-ч) и социальным объектам (111 млн. кВт-ч). В целом потребление электроэнергии населением за 2006 г. можно оценить равным 635 млн. кВт-ч.

2.1.6 ДАННЫЕ СЛУЖБЫ ПО ТАРИФАМ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Существует еще один источник информации об объемах и структуре электропотребления с выделением потребления по уровням напряжения - данные Службы по тарифам Астраханской области (см. табл. 2.14). Эти данные выделяют в промышленности крупных

потребителей и показывают динамику потребления по так называемым непромышленным потребителям. Обращает на себя внимание резкий рост потребления средними и мелкими промышленными потребителями, а также непромышленными потребителями в 2005 г. Эти данные также показывают, что потребление в сети низкого напряжения росло быстрее суммарного потребления. Можно отметить, что ни одна из форм не показывает заметного роста потребления электроэнергии населением в последние годы.

Таблица 2.14 Электробаланс, составленный по данным Службы по тарифам Астраханской области (млн. кВт-ч)

	2001	2002	2003	2004	2005	Средне- годовой тепм прироста
Промышленные и приравненные к ним потребители с присоединенной мощностью 750 кВА и выше	984,7	1016,3	953,8	1066,1	1057,7	1,8%
в том числе: в сети ВН	749,8	788,2	683,2	791,1	798,7	1,6%
в сети СН	234,2	228,1	267,9	272,4	257,0	2,3%
в сети НН	0,7	0,0	2,8	2,6	2,1	31,4%
Промышленные и приравненные к ним потребители с присоединенной мощностью до 750 кВА	257,9	254,8	254,8	255,9	317,1	5,3%
в том числе: в сети ВН	0,0	0,0	6,5	4,7	4,7	
в сети СН	158,6	159,2	165,6	181,1	227,7	9,5%
в сети НН	99,3	95,6	82,8	70,1	84,7	-3,9%
Электрофицированный железнодорожный транспорт (э/тяга)	1,6	2,2	2,4	2,5	2,9	16,2%
в том числе: в сети ВН	1,6	2,2	2,4	2,5	2,9	16,2%
Электрофицированный городской транспорт (э/тяга)	12,2	11,0	10,0	9,6	9,1	-7,0%
в сети СН	12,0	10,8	9,8	9,4	8,9	-7,2%
в сети НН	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0%
Непромышленные потребители	462,3	450,7	453,5	499,3	548,5	4,4%
в сети СН	198,5	196,9	203,9	204,0	213,5	1,8%
в сети НН	263,8	253,8	249,6	295,3	335,0	6,2%
Производственные сельскохозяйственные потребители	198,8	175,5	156,9	137,3	140,2	-8,4%
в сети СН	131,4	115,4	124,0	115,2	121,3	-2,0%
в сети НН	67,4	60,2	32,8	22,1	18,9	-27,3%
Население-всего	502,0	497,7	537,1	535,6	514,0	0,6%
в том числе: городское	321,6	305,5	330,8	331,3	303,3	-1,5%
в сети СН	0,3	1,0	10,8	3,3	0,0	-100,0%
в сети НН	321,3	304,5	320,0	328,0	303,3	-1,4%
сельское	180,4	192,2	206,3	204,3	210,7	4,0%
в сети НН	180,4	192,2	206,3	204,3	210,7	4,0%
Населенные пункты-всего	148,1	112,1	103,1	96,3	131,4	-2,9%
в том числе: городские	120,0	88,0	71,3	60,5	105,6	-3,1%
в сети СН	68,3	43,8	44,3	20,6	0,0	-100,0%
в сети НН	51,7	44,2	27,0	39,9	105,6	19,5%
сельские	28,1	24,1	31,8	35,8	25,8	-2,1%
в сети СН	1,0	1,2	1,8	0,0	0,0	-100,0%
в сети НН	1,0	1,2	1,8	0,0	0,0	-100,0%
Хозяйственные нужды	19,0	17,1	13,8	11,2	7,9	-19,6%

	2001	2002	2003	2004	2005	Средне- годовой тепл прироста
в сети СН	13,3	10,2	8,0	6,0	5,6	-19,3%
в сети НН	5,7	6,9	5,8	5,2	2,3	-20,3%
Итого отпущено потребителям Астраханской области	2586,6	2537,4	2485,3	2613,8	2728,9	1,3%
в том числе: в сети ВН	751,4	790,4	692,0	798,3	806,3	1,8%
в сети СН	817,6	766,5	836,1	812,0	834,1	0,5%
в сети НН	1017,5	980,5	957,2	1003,5	1088,6	1,7%

Источник: Данные Службы по тарифам Астраханской области

2.1.7 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ЭЛЕКТРОБАЛАНСУ ИЗ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Прежде чем, начать конструировать «пазл» электробаланса области, для его последующей интеграции в ЕТЭБ, необходимо сравнить данные табл. 2.1, а также 2.12-2.14 и сформировать мнение о надежности и точности информации из разных источников. К сожалению, практически по всем важным показателям баланса во всех источниках имеются разногласия (см. табл. 2.15). Их природа – различная степень полноты охвата и различия в классификации потребителей. Это вынуждает конструировать интегральный баланс на основе *интеграции* данных из всех имеющихся источников.

Таблица 2.15 Сравнение основных показателей электробаланса Астраханской области, полученных из разных источников (млн. кВт-ч)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Выработано электроэнергии						
Статистика - 6-ТП		3235	3190	3103	3033	3101
Статистика - электробаланс	3436	3241	3192	3105	3035	3102
Потери в сетях						
Статистика -электробаланс	598	582	687	673	628	766
Статистика 11-ТЭР	459	458	475	484	487	533
Собственные нужды						
Статистика 6-ТП		294	301	303	301	299
Статистика -электробаланс	284	306	306	317	318	318
Статистика 11-ТЭР	37	37	39	36	35	43
Потребление электроэнергии						
Статистика -электробаланс	3625	3617	3711	3691	3782	3967
Статистика 11-ТЭР	2205	2291	2232	2430	2431	2392
Полезное потребление электроэнергии						
Статистика -электробаланс	2721	2729	2707	2701	2836	2862
Статистика 11-ТЭР	2168	2254	2193	2394	2397	2348
Служба по тарифам		2587	2537	2485	2614	2729
Потребление электроэнергии населением						
Статистика - электробаланс	687	681	667	643	641	695
Статистика - 11-ТЭР	772	779	704	829	774	714
Статистика - 22-ЖКХ						645
Тарифная служба		650	610	640	632	645

Источник: Данные табл. 2.1-2.14

2.1.8 ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОБАЛАНС АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Конструирование интегрального электробаланса проведено по трем блокам ЕТЭБ и дано с достаточным для анализа уровнем детализации с учетом нововведений в статистике по электропотреблению.

2.1.9 БЛОК РЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Блок ресурсов электроэнергии формируется из генерации на Астраханской ГРЭС, Астраханской ТЭЦ-2, ТЭЦ «Северная» и дизельных станций, а также сальдо перетоков электроэнергии. С максимальной опорой на данные формы «6-ТП» был получен раздел блока ресурсов электроэнергии (табл. 2.16). По мере износа оборудования выработка электроэнергии имеет тенденцию к снижению на фоне роста потребления. В итоге самообеспеченность области ресурсами электрической энергии снизилась с 95% до 78%. Три четверти электроэнергии вырабатывает ТЭЦ-2. Потребность в чистом импорте электроэнергии из других регионов только в 2000-2005 гг. выросла в 4,6 раза. Это повышает требования к пропускной способности высоковольтных линий электропередач.

Таблица 2.16 Ресурсы электроэнергии для Астраханской области (млн. кВт-ч)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Выработано электроэнергии	3433,3	3241,4	3191,6	3105,1	3034,7	3102,4
Астраханская ГРЭС	757,4	723,4	669,3	624,3	698,7	704,2
Астраханская ТЭЦ-2	2591,7	2408,7	2431,6	2378,3	2234,3	2306,7
ОАО "Северная ТЭЦ"	83,8	102,9	89,1	100,2	99,9	89,7
ДЭС	0,5	0,2	0,5	0,6	0,4	0,5
Получено из-за пределов области	694,8	742,4	728,3	901,9	957,6	2781,2
Отпущено за пределы области	505,9	366,4	208,6	316,1	210,50	1917,1
Сальдо перетоков	188,9	376,0	519,7	585,8	747,1	864,1
Самообеспеченность. (%)	94,8%	89,6%	86,0%	84,1%	80,2%	78,2%
Потреблено, всего	3622,2	3617,4	3711,3	3690,9	3781,8	3966,5
Темп прироста (%)	2,9%	-0,1%	2,6%	-0,5%	2,5%	4,9%

Источник: Данные табл. 2.1-2.3

2.1.10 РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ПРОЦЕССАХ ТРАНСФОРМАЦИИ, ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Расход электроэнергии в процессах трансформации передачи и распределения энергоресурсов включает потребление на собственные и хозяйственные нужды, потери в сетях и расход электроэнергии в процессах энергоносителей в электрическую и тепловую энергию (см. табл. 2.17).

Таблица 2.17 Расход электроэнергии в процессах трансформации передачи и распределения энергоресурсов (млн. кВт-ч)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Всего ресурсы для потребления	3622,2	3617,4	3711,3	3690,9	3781,8	3966,5
Собственные и хозяйственные нужды электростанций	294,1	294,2	300,5	303,0	301,3	299,3
на выработку электроэнергии	195,1	195,1	206,2	204,4	205,7	201,7
на отпуск тепловой энергии	99,0	99,1	94,3	98,6	95,5	97,6
Доля от выработки электроэнергии (%)	8,6%	9,1%	9,4%	9,8%	9,9%	9,6%
Отпущено в сеть	3328,1	3323,2	3410,8	3387,9	3480,5	3667,2
Потери в сетях общего пользования	597,9	581,6	687,3	672,5	627,9	766,3
Доля от отпуска электроэнергии в	18,0%	17,5%	20,2%	19,9%	18,0%	20,9%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
сети (%)						
Полезный отпуск электроэнергии	2730,2	2741,6	2723,5	2715,4	2852,6	2900,9
Темп прироста (%)	4,8%	0,4%	-0,7%	-0,3%	5,1%	1,7%
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии на котельных	25,1	21,8	24,4	20,0	18,1	27,6
Отпуск конечным потребителям	2705,2	2719,8	2699,1	2695,4	2834,6	2873,3
Доля от ресурсов для потребления (%)	74,7%	75,2%	72,7%	73,0%	75,0%	72,4%

Источник: Оценки консультанта на основе данных табл. 2.1-2.4.

Потери в сетях взяты из статистики по электробалансу, расходы на собственные нужды - из формы «6-ТП», потребление электроэнергии котельными – из формы «11-ТЭР». Следует отметить контраст между динамикой суммарного и полезного потребления электроэнергии (см. рис.2.2).

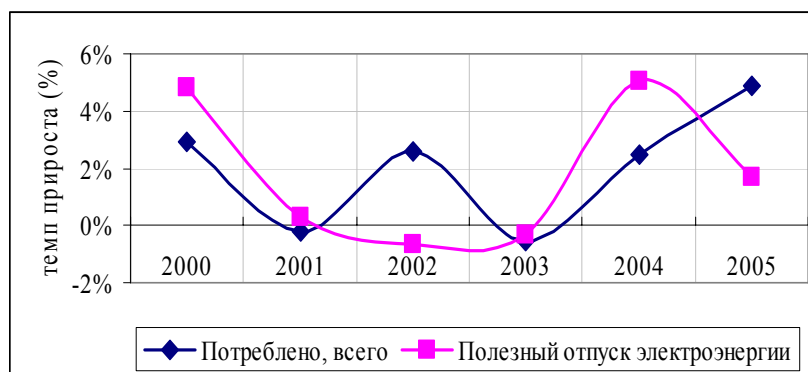


Рис. 2.2 Сравнение темпов прироста суммарного и полезного потребления электроэнергии (%)

До конечных потребителей доходит три четверти всех ресурсов электроэнергии.

2.1.11 БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Блок конечного потребления электроэнергии формируется с учетом недавних изменений в статистике электропотребления в связи с переходом на ОКВЭД и учетом того факта, что «форма 11-ТЭР» не подверглась воздействию этого изменения. Результат – компиляция данных из разных источников (см. табл. 2.18).

Таблица 2.18 Структура полезного потребления электроэнергии в Астраханской области (млн. кВт-ч)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Отпуск конечным потребителям	2705,2	2719,8	2699,1	2695,4	2834,6	2873,3	100,0%
Промышленность	1120,9	1112,5	1147,7	1147,2	1248,7	1175,1	40,9%
Нефтегазовая промышленность	543,0	582,8	615,8	622,8	644,5	647,9	22,5%
Добыча нефти, включая газовый конденсат	5,0	5,8	5,9	6,5	5,4	6,3	0,2%
Переработка нефти и газового конденсата	54,8	74,0	72,9	78,8	77,2	70,9	2,5%
Собственные на промыслах при добыче газа (без ДКС)	7,3	8,5	9,2	9,5	6,9	8,9	0,3%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Переработка газа	327,7	346,9	378,9	377,3	399,1	405,0	14,1%
Сера	148,2	147,6	149,0	150,7	155,9	156,8	5,5%
Хлеб и хлебобулочные изделия	5,5	5,2	5,3	4,8	4,1	3,8	0,1%
Подъем и подача воды (исключая коммунально-бытовые нужды)	70,7	60,5	61,0	70,4	65,9	66,6	2,3%
Очистка сточных вод	29,5	28,8	28,3	38,8	39,0	36,3	1,3%
Прочая промышленность	472,2	435,2	437,4	410,5	495,4	420,6	14,6%
Строительство	50,2	67,8	58,8	93,0	91,9	76,6	2,7%
Бурение нефтяных и газовых скважин	0,1	33,6	18,9	16,6	35,4	35,6	1,2%
Сельское хозяйство	206,0	207,7	179,3	159,8	137,7	137,8	4,8%
Перекачка воды для мелиорации и водоснабжения	66,9	62,9	43,3	32,6	52,0	45,2	1,6%
Орошение и осушение земель	0,0	5,3	43,3	5,3	5,9	4,4	0,2%
Транспорт	130,9	122,6	119,1	123,0	130,1	169,8	5,9%
Транспортировка газа по магистральным газопроводам	1,5	1,7	2,0	2,4	2,6	2,6	0,1%
Электротяга поездов ж/д МПС	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0%
Эксплуатационные нужды ж/д МПС (без электротяги)	37,8	36,1	40,1	40,4	44,7	44,4	1,5%
Электротяга трамваев	6,8	6,3	5,8	5,1	4,7	4,4	0,2%
Электротяга троллейбусов	6,7	6,0	5,5	4,8	5,0	4,3	0,1%
Прочие расходы на транспорте	76,0	72,4	65,7	70,3	73,0	113,4	3,9%
Ком-быт и сфера услуг	508,7	526,4	525,4	526,6	582,4	616,2	21,4%
Коммунальное хозяйство	58,7	64,1	74,7	73,1	83,1	67,7	2,4%
Сфера услуг	450,0	462,3	450,7	453,5	499,3	548,5	19,1%
Бюджетные потребители в зоне обслуживания АЭС				283,4	285,9	287,3	10,0%
Население	686,7	680,7	666,8	643,4	641,3	695,2	24,2%
городское	483,6	440,5	453,4	414,8	418,0	474,0	16,5%
сельское	203,1	240,2	213,4	228,6	223,3	221,2	7,7%

Источник: Оценка консультанта по материалам табл. 2.1-2.5.

Главным потребителем электроэнергии является промышленность (41%) и в первую очередь нефтегазовая промышленность. На долю населения и сферы услуг приходится 45% конечного потребления электроэнергии. Потребление электроэнергии населением в 2000-2005 гг. выросло лишь на 1%. На фоне роста доли коммерческих потерь, это означает, что часть прироста потребления электроэнергии населением минует счетчик. Следующая по объему потребления группа - транспорт, за которым следует сельское хозяйство. Резкий рост потребления на транспорте и снижение потребления в строительстве связаны с изменением системы статистического учета. Рост потребления электроэнергии населением вызван относительно холодной погодой. Местные специалисты оценивают использование электроэнергии на нужды обогрева в зимний период равными 15% от всего электропотребления населением.

Совмещение табл. 2.16-2.18 дает полный баланс электрической энергии Астраханской области. Рост электропотребления в 2006 г. оценивается специалистами области в +4%.

2.2 БАЛАНС ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Противоречивость и скудность сведений из разных источников информации о производстве и потреблении тепловой энергии существенно осложняет формирование баланса тепловой энергии. Достаточно сказать, что и в статистическом справочнике «О проблемах потребления топливно-энергетических ресурсов в Астраханской области» за 2006 г. и в докладе Правительства Астраханской области «Итоги работы Топливо-энергетического комплекса Астраханской области в 2005 году» освещению ситуации в теплоснабжении уделяется не более 1 стр.

Базовым источником для формирования баланса тепла является форма «11-ТЭР». Кроме того, справочник «Сведения о работе тепловых сетей Астраханской области» и данные, полученные на основе формы «22-ЖКХ».

2.2.1 БЛОК РЕСУРСОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Следует отметить, что в отношении тепловой энергии речь идет не о произведенной энергии, а об отпущенной. Расход тепловой энергии на собственные нужды источников теплоснабжения в статистике адекватно не отражается. Наиболее полную информацию о производстве тепловой энергии на электростанциях и пиковых котельных дает форма «6-ТП», а на всех источниках тепловой энергии – форма «11-ТЭР». Эти две формы были взяты за основу при оценке ресурсов тепловой энергии (см. табл. 2.19). В балансе тепла Астраханской области большую роль играет тепловая энергия, отпущенная теплоутилизационными установками. Данные по производству и отпуску тепла не совсем совпадают даже в самой форме «11-ТЭР».

Основным источником теплоснабжения области являются теплоутилизационные установки, использующие ресурсы вторичного тепла процессов переработки природного газа и его прямого сжигания. Это тепло не передается в тепловые сети, а используется на месте получения. Объемы производства тепла на теплоутилизационных прямо связаны с объемами переработки газа. Отпуск тепла от электростанций находится на сравнительно стабильном уровне и колеблется под воздействием климатического фактора. Отпуск тепловой энергии котельными имеет тенденцию к снижению. Область располагает существенным (почти двукратным) избытком мощности по производству тепловой энергии на электростанциях и котельных.

Суммарное производство тепловой энергии в 2005 г. сократилось на 0,6%.

Таблица 2.19 Производство тепловой энергии в Астраханской области (тыс. Гкал)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Ресурсы тепловой энергии							
Отпуск от электростанций	1934	2223	2013	2017	1936	2017	14,0%
Астраханская ГРЭС	561	798	524	530	473	459	3,2%
Астраханская ТЭЦ-2	1301	1337	1414	1403	1380	1484	10,3%
ТЭЦ "Северная"	72	88	74	84	83	74	0,5%
Отпуск котельными	4666	4289	4572	4150	4194	4224	29,3%
Промышленно-производственными и районными котельными	4579	4232	4560	4142	4181	4241	29,4%
в т. ч. районными котельными	1106	830	1130	1081	1156	1338	9,3%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Котельными с/х предприятий	31	30	28	42	25	11	0,1%
В электрокотлах	1	1	12	0	0	1	0,0%
Отпуск теплоутилизационными установками	6507	7155	7411	7831	7922	8166	56,7%
Прочими установками	4	0	0	0	0	0	0,0%
Всего	13111	13667	13996	13999	14052	14407	100,0%
Темп прироста (%)		4,2%	2,4%	0,0%	0,4%	2,5%	
Исходные данные							
Форма «6-ТП»							
Отпуск от электростанций	1934	2223	2013	2017	1936	2017	
Форма «11-ТЭР»							
Отпуск от электростанций	1972	1916	1939	2075	1991	2094	
Производство на электростанциях	1972	2050	2065	2075	1991	2152	
Производство в котельных	4666	4289	4572	4150	4194	4224	
Промышленно-производственных и районных	4579	4232	4560	4142	4181	4241	
С/х предприятий	31	30	28	42	25	31	
Электрокотельными	1	1	12	0	0	1	
Собственные нужды							

Источник: Формы «6-ТП» и «11-ТЭР»

2.2.2 РАСХОД ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ПРОЦЕССАХ ТРАНСФОРМАЦИИ ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

Главным показателем этого раздела баланса тепла являются потери тепловой энергии в сетях. По данным статистики протяженность тепловых сетей в области сократилась с 1352 км (в двухтрубном исчислении) в 2000 г. до 868 км в 2005 г., или на 36%. То есть, налицо динамичные процессы децентрализации теплоснабжения населения. Более четверти тепловых сетей нуждаются в замене. Форма «11-ТЭР» дает сведения только о потерях тепловой энергии в магистральных тепловых сетях, доля которых в последние годы растет (см. табл. 2.20). По оценке авторов «Стратегии» потери тепла в сетях в 2002 и 2005 г. составили 10,7% от отпуска (за вычетом теплоутилизационных установок). Они же отмечают, что потери в распределительных тепловых сетях доходят до 20-25%. В расчетах ниже было принято допущение, что доля потерь в распределительных тепловых сетях равна 15%. На этой основе были определены суммарные потери в тепловых сетях. Следует отметить, что за пять последних лет в расчет на 1 км протяженности сетей они выросли с 518 Гкал до 927 Гкал, или на 78%.

Таблица 2.20 Оценка потерь в тепловых сетях (тыс. Гкал)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Отпуск от электростанций и котельных	6600	6511	6585	6168	6130	6241
Потери в магистральных теплосетях	219	226	248	195	257	360
Доля потерь (без теплоутилизационных установок)	3,3%	3,5%	3,8%	3,2%	4,2%	5,8%
Отпуск в распределительные сети	3663	3178	2887	3096	3102	2965
Доля от отпуска электростанциями и котельными	55%	49%	44%	50%	51%	48%
Доля потерь в распределительных сетях	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Потери в распределительных сетях	549	477	433	464	465	445
Всего потери в сетях	769	703	681	660	722	805

Источники: «11-ТЭР» и Статистический ежегодник Астраханской области 2006.

2.2.3 БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Блок конечного потребления тепловой энергии должен отражать неучтенные потери тепла в распределительных сетях. Было принято допущение, что учтенные в статистике потери тепловой энергии относятся к промышленному и прочему производственному потреблению тепловой энергии. А все неучтенные - к потреблению в коммунальном хозяйстве, сфере услуг, а также в жилищном хозяйстве пропорционально размерам потребляемого ими тепла. Для этих секторов неучтенные потери выделены отдельной строкой (см. табл. 2.21). Получилось, что потребление тепловой энергии в жилых зданиях на 16% ниже учитываемого статистикой. Это обычная разница между расчетом теплотребления и фактическими данными в России. Значения скорректированные на неучтенные потери точнее отражают реальную картину потребления тепловой энергии.

Таблица 2.21 Потребление тепловой энергии в Астраханской области (тыс. Гкал)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Промышленность	9254	10275	10873	10737	10665	11061	81,3%
Добыча нефти и газа	4	5	5	5	6	6	0,0%
Переработка нефти и газового конденсата	440	481	474	492	497	491	3,6%
Переработка газа	6123	6583	6815	7141	7241	7481	55,0%
Сера	1051	1135	1209	1259	1284	1322	9,7%
Сушка пиломатериалов	0	0	0	6	6	6	0,0%
Хлеб и хлебобулочные изделия	1	3	1	1	1	1	0,0%
Прочая промышленность и прочее производственное потребление*	1635	2068	2369	1832	1631	1755	12,9%
Транспорт и связь	113	162	188	196	183	198	1,5%
Производственные нужды железных дорог	113	162	188	196	183	198	1,5%
Сельское хозяйство	13	6	6	6	6	6	0,0%
Отопление теплиц	13	6			0	6	0,0%
Строительство	0	5	3	3	6	5	0,0%
Бурение нефтегазовых скважин	0	5	3	3	6	5	0,0%
Коммунально-бытовой сектор (22-ЖКХ)	1256	1001	871	887	841	760	5,6%
Неучтенные потери	196	159	141	144	133	121	0,9%
Потребление	1059	842	730	743	708	638	4,7%
Население - 22 ЖКХ	2257	1996	1811	1979	2100	2022	14,9%
город				1818	1956	2022	14,9%
село				161	144	129	0,9%
Неучтенные потери	353	317	292	321	332	323	2,4%
Потребление	1904	1679	1518	1658	1768	1699	12,5%
Всего полезное потребление	12892	13441	13748	13804	13795	14047	103,3%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
То же, исключая неучтенные потери	12343	12964	13315	13340	13330	13602	100,0%
<i>Темп прироста (%)</i>		5,0%	2,7%	0,2%	-0,1%	2,0%	

* Из-за недостатка информации не удалось полно отразить потребление тепловой энергии в сельском хозяйстве и строительстве. Часть потребления тепла в этих секторах показана по строке «прочая промышленность и прочее производственное потребление».

Источники: Формы «11-ТЭР» и «22-ЖКХ».

На долю промышленности пришлось 81% потребления тепловой энергии (в основном от теплоутилизационных установок в процессах переработки газа и производства серы (65%). На долю населения и коммунальной сферы пришлось более 21,5% всего полезного потребления тепла и 94% от поданного распределительные сети тепла. Согласно данным формы «22-ЖКХ» потребление тепла населением составило 2022 тыс. Гкал. Потребление тепла населением и в коммунально-бытовой сфере снижается, а в промышленности растет. В итоге полезное потребление тепловой энергии повышается, хотя в последние годы довольно медленно. В среднем в 2000-2005 гг. рост потребления составил 2% в год.

2.3 БАЛАНС ПРИРОДНОГО ГАЗА

2.3.1 БЛОК РЕСУРСОВ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Астраханская область является крупным производителем природного газа – около 12 млрд. м³ в год, или около 2% всего производства газа в России. Газ богат конденсатом. Поэтому наряду с газом добывается газовый конденсат, который учитывается по статье «добыча нефти и газового конденсата. Ресурсы сетевого природного газа складываются из добычи газа за вычетом собственных нужд и потерь при добыче газа, а также потерь газа в магистральных газопроводах (см. табл.2.22). Значительная часть газа по магистральным газопроводам поступает за пределы области. За вычетом этой части формируются ресурсы для потребления.

Таблица 2.22 Ресурсы природного газа (млн. м³)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Производство	9947	10517	10891	11408	11567	11936
Собственные нужды и потери при добыче газа	183,9	191,1	205,3	171,5	174,3	167,3
Потери газа в магистральных газопроводах	42,5	50,4	35,9	42,7	39,4	14,7
Вывоз газа	6537,9	7268,3	7663,4	8232,8	8439,9	8644,1
Ресурсы для потребления	3182,3	3007,2	2986,4	2961,0	2913,4	3109,9

Источники: Статистический ежегодник Астраханской области 2006. Формы «11-ТЭР», «4-ТП» и «22-ЖКХ».

2.3.2 РАСХОД ПРИРОДНОГО ГАЗА В ПРОЦЕССАХ ТРАНСФОРМАЦИИ, ПЕРЕДАЧИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Данные по потреблению природного газа на производственные нужды взяты из формы «11-ТЭР», а на нужды населения и социальной сферы – из форм «22-ЖКХ» и «4-Т». (см. табл. 2.23). На самом деле собственные нужды и потери при добыче газа, а также потери газа в магистральных газопроводах можно отнести к расходу природного газа в процессах трансформации передачи и распределения энергоресурсов. Более половины природного газа расходуется на электростанциях и котельных. В 2000-2006 гг. потребление газа на

эти цели не выросло, поскольку не росло производстве электрической и тепловой энергии.

Таблица 2.23 Потребление природного газа в Астраханской области (млн. м3)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Ресурсы для потребления	3182,3	3007,2	2986,4	2961,0	2913,4	3109,9	100,0%
Преобразование в электрическую и тепловую энергию	1696,7	1670,2	1703,8	1665,2	1599,6	1639,3	52,7%
На производство электроэнергии на электростанциях	961,5	899,4	879,4	848,7	823,0	859,6	27,6%
На производство тепла на электростанциях	257,7	260,8	256,1	257,6	246,6	260,1	8,4%
Котельные	475,9	507,4	567,4	556,5	529,1	518,3	16,7%
в т.ч. районные	76,6	88,1	140,2	135,0	134,9	157,8	5,1%
С\х котельные	1,6	2,6	0,8	2,4	1,0	1,3	0,0%
Промышленность	930,6	820,3	740,3	775,7	775,3	873,4	28,1%
Переработка газа	168,4	182,2	179,0	189,3	190,4	195,0	6,3%
Добыча нефти, включая газовый конденсат - всего	3,7	3,9	3,5	5,8	4,3	4,3	0,1%
Переработка нефти и газового конденсата - всего	272,6	297,5	284,5	297,5	295,5	292,5	9,4%
Сера - всего	242,4	263,8	241,9	255,4	250,4	249,7	8,0%
Хлеб и хлебобулочные изделия	3,8	3,6	3,9	3,5	2,8	2,7	0,1%
Прочая промышленность и прочее производственное потребление	239,8	69,4	27,5	24,2	32,0	129,1	4,2%
Сельское хозяйство	0,0	0,0	1,3	1,3	0,7	0,8	0,0%
Отопление зимних теплиц	0,0	0,0	1,3	1,3	0,7	0,8	0,0%
Транспорт	0,1	0,4	0,8	0,6	0,7	0,2	0,0%
Коммунально-бытовой сектор	1,4	0,9	2,3	0,5	0,4	0,7	0,0%
Сфера услуг	75,5	82,2	89,0	91,0	96,9	124,1	4,0%
Население	251,6	273,9	296,8	303,4	323,0	413,6	13,3%

* Цифры курсивом – оценка консультанта.

Источники: Статистический ежегодник Астраханской области 2006, формы «11-ТЭР», 22-ЖКХ», «4-Т».

2.3.3 БЛОК КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИРОДНОГО

Почти 16% природного газа- расходуется в процессах добычи газа и газового конденсата и их переработки. Кроме того 8% расхода газа связано с производством серы в процессах переработки газа. По сельскому хозяйству есть только данные по отоплению теплиц, часть которых с 2002 г. перешла на автономные газовые котельные. Небольшие объемы газа расходуются в форме сжатого газа на транспорте. По мере газификации населенных пунктов потребление газа населением растет. Данные по потреблению газа в сфере услуг – оценка КОНСУЛЬТАНТА, которая требует уточнения. Невязки статистики отражаются в строке «прочая промышленность и прочее производственное потребление». Именно поэтому динамика этого показателя очень неустойчива.

2.4 БАЛАНС УГЛЯ

Роль угля в ЕТЭБ области очень мала. На территории области уголь не добывают, весь уголь завозится (преимущественно из донецкого и кузнецкого бассейнов и Хакасии). Данные по потреблению угля взяты из форм «11-ТЭР» и «4-Т» (см табл. 2.13). Потребление угля существенно сократилось в 2003 г. за счет снижения выработки тепловой энергии на электростанциях с использованием угля. Затем потребление угля стабилизировалось. Уголь потребляется на 23 угольных котельных, на нужды обогрева индивидуальных жилых домов и других объектов в еще газифицированных населенных пунктах. Потребление угля в целом не растет, а потребление населением на цели индивидуального отопления снижается.

Таблица 2.24 Потребление угля в Астраханской области (тыс. тунт)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Ввоз	53,7	44,2	54,8	37,9	44,3	45,9	
Промышленные и районные котельные	7,4	5,8	4,6	5,3	6,2	5,0	11,5%
в т.ч. районными котельными	3,1				0,8	0,3	0,7%
Котельные с-х предприятий	0,2	0,1	0,2	0,4	0,5	0,4	0,9%
Прочее потребление	18,1	15,7	18,6	15,5	17,1	16,0	36,9%
Коммунально-бытовое потребление	2,4	1,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,6%
Сфера услуг	11,1	7,6	6,4	5,4	5,0	5,6	13,0%
Население	21,0	15,8	14,9	17,0	17,1	16,0	37,0%
Всего потребление	60,3	46,4	45,3	44,0	46,3	43,3	100,0%
Изменение запасов	-6,6	-2,2	9,6	-6,1	-2,0	2,6	

Источник: Формы «11-ТЭР» и «4-Т»

2.5 БАЛАНС ЖИДКОГО ТОПЛИВА

Данные по потреблению жидкого топлива взяты из форм «11-ТЭР» и «4-Т». Основная часть жидкого топлива (56%) расходуется на транспорте. За ним следуют котельные, сфера услуг и др. потребители. Потребление жидкого топлива имеет некоторую тенденцию к снижению в основном за счет снижения расхода на транспорте. Потребление на транспорте включает потребление топлива на личном транспорте. Надежность данных по потреблению жидкого топлива (особенно бензина и дизельного топлива) оставляет желать много лучшего. Суммарные данные за 2000 г. и 2001 г. были скорректированы. Потребление в коммунально-бытовом секторе и сфере услуг оценено нами.

Таблица 2.25 Потребление жидкого топлива в Астраханской области (тыс. тунт)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
Производство тепловой и электрической энергии	145,4	121,9	79,7	82,9	81,5	108,9	14,5%
Производство электроэнергии на электростанциях	0,2	0,1	1,6	1,4	0,0	6,1	0,8%
Производство тепла на электростанциях	0,1	0,0	0,5	0,5	0,0	1,8	0,2%
Котельные	143,1	119,2	76,7	79,9	81,0	100,4	13,4%

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Доля в 2005 г.
в т. ч. районные	28,3	42,4	35,6	34,5	43,8	47,2	6,3%
Сельские котельные	2,0	2,6	0,9	1,1	0,4	0,6	0,1%
Промышленность	28,9	31,0	25,7	25,4	17,0	19,8	2,6%
Хлеб и хлебобулочные изделия	0,9	0,2	1,8	2,5	0,0	0,0	0,0%
Тепловозов пром. ж/д транспорта	0,4	0,1	0,5	0,0	0,4	0,3	0,0%
В качестве сырья	0,7	0,5	0,5	0,4	0,1	0,1	0,0%
Прочие	26,8	30,3	22,9	22,5	16,4	19,4	2,6%
Транспорт	482,4	426,3	456,2	401,9	429,1	421,6	56,3%
Авиационный	35,5	36,1	29,9	25,5	23,2	12,5	1,7%
Автомобильный	308,7	257,6	263,5	251,2	267,4	285,4	38,1%
Речной и морской	10,3	12,7	14,7	14,9	14,3	5,0	0,7%
Произв. нужды жел. дорог	127,8	119,9	148,0	110,3	124,2	118,7	15,8%
Сельское хозяйство	28,5	26,0	26,7	27,9	15,7	23,4	3,1%
Рыболовство	13,0	12,0	15,5	17,7	6,4	15,7	2,1%
Работа тракторов	14,3	12,8	10,3	9,7	8,8	7,3	1,0%
Отопление теплиц	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0%
Перекачка воды для мелиорации и водоснабжения	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0%
Орошение и осушение земель	0,6	0,9	0,5	0,4	0,4	0,4	0,0%
Строительство	16,2	20,5	17,0	11,6	7,7	11,8	1,6%
Работа подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин и механизмов	15,1	12,3	11,9	8,1	6,4	11,8	1,6%
Бурение нефтегазовых скважин разведочное	1,1	8,0	3,3	0,9	0,0	0,0	0,0%
Бурение нефтегазовых скважин эксплуатационное		0,2	1,8	2,5	1,3	0,0	0,0%
Коммунально-бытовое потребление	57,9	51,8	49,9	41,0	66,5	45,6	6,1%
Сфера услуг	117,5	105,1	101,3	83,2	135,0	92,7	12,4%
Население	17,79	17,47	14,49	23,61	26,93	25,49	3,4%
Всего потреблено	894,6	800,2	770,8	697,5	779,4	749,4	100,0%

* Цифры курсивом – оценка консультанта.

Источник: Формы «11-ТЭР» и «4-Т»

3 ЕДИНЫЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Единый топливно-энергетический баланс Астраханской области за 2005 г. получатся в результате интеграции в одну таблицу балансов электрической и тепловой энергии, природного газа, угля, мазута и прочих видов жидкого топлива, а также прочих видов твердых топлив (дрова, торф и др.). ЕТЭБ дает возможность представить всю картину энергетики области в одной таблице (см. табл. 3.1). Следует учитывать два важных момента. Практически весь производимый газовый конденсат перерабатывается в области. Поэтому, на самом деле, столбец сырая нефть скорее должен называться газовый конденсат и в нем должна отражаться переработка конденсата. За пределы области в основном вывозятся продукты его переработки. Однако подробной статистики по этому аспекту не удалось найти. Показатели ввоза и вывоза нефти (конденсата) и нефтепродуктов нужно рассматривать совместно. Второй момент – значительные объемы утилизации тепловой энергии в процессах переработки природного газа и газового конденсата на газохимических комплексах области. Поэтому строка потребления конечной энергии показана как с учетом утилизации вторичного тепла, так и без.

Суммарное потребление первичных топливно-энергетических ресурсов составило 4679 тыс. тут. Значительная часть энергии расходуется используется в процессах преобразования, передачи и распределения энергии (1244 тыс. тут), однако это компенсируется утилизацией вторичного тепла в размере 1168 тыс. тут.

Более 60% всего конечного потребления приходится на промышленность, в т.ч. 50% на процессы добычи и переработки нефти и газа. На транспорт приходится 10,2% потребления конечной энергии, на сельское хозяйство – 0,9%; на коммунальный сектор – 2,0%; на сферу услуг – 8,1%; а на население – 18,5%. По сравнению с 2000 г. доля населения выросла на 2,7%.

Пропорции ЕТЭБ Астраханской области за 2005 г. дают основания для некоторых суждений о возможных направлениях его эволюции и об эффективности системы энергообеспечения региона. Основным собственным ресурсом первичной энергии являются природный газ, газовый конденсат и сырая нефть. Вклад ГЭС и НВЭИ практически равен нулю.

В потреблении первичной энергии доминирует природный газ (80,2%), нефтепродукты (16%) и получаемая из-за границы области электроэнергия. В топливном балансе электростанций на долю газа пришлось 99,4%, а в балансе котельных – 85%.

В конечном потреблении энергии доминирует тепловая энергия (42%), за ней следуют природный газ, жидкое топливо и электроэнергия. Доля тепловой энергии в конечном потреблении энергии высока в промышленности (57%) и у населения (28%).

В целом в конечном потреблении разными секторами не просматривается однозначной тенденции к росту доли электроэнергии. В потреблении населением по мере газификации просматривается четкая тенденция к росту доли природного газа, которая в 2005 г. достигла 56,3%.

Таблица 3.1 Единый топливно-энергетический баланс Астраханской области за 2005 г. (тыс. тунт)

	Уголь	Сырая нефть	Нефтепродукты	Природный газ	Гидро и НВЭИ	Пр. тв. топлива	Электр энергия	Тепло	Всего
Производство		6445,5		13845,8		28,1			20319,3
Ввоз	45,9		724,4				342,1		1112,3
Вывоз		-6445,5		-10094,3			-235,8		-16776
Измен. запасов	2,6		-25,0						-22
Потребление первичной энергии	43,3	0,0	749,4	3751,5	0,0	28,1	106,3		4678,5
Стат. расхождение	0,4		0,0	0,0			0,3	0,7	1,4
Электростанции	0,0		-7,9	-1298,8	0,0		381,6	288,5	-636,7
Производство электроэнергии	0,0		-6,1	-997,1			381,6		-621,6
Производство тепла	-5,0		-102,8	-904,5		-0,2		892,5	-120,0
ТЭЦ	0,00		-1,8	-301,7				288,5	-15,0
Котельные	-5,0		-101,0	-602,8		-0,2	-3,4	604,0	-108
Промышленные	-4,7		-53,2	-418,2		-0,2		411,2	-65
Общего пользования	-0,3		-47,2	-183,0		0,0		191,3	-39,2
С-хозяйственные	-0,4		-0,6	-1,6				1,5	-1,0
Теплоутилизаци. установки								1167,7	1167,7
Собственные нужды				-194,0			-36,8		-230,8
Потери в сетях				-17,1			-94,3	-115,1	-226,4
Конечное потребление энергии	37,9		640,5	1638,8		8,8	353,1	1945,8	4603,0
Без утилизации тепла	37,9		640,5	1638,8		8,8	353,1	778,1	3435,3
Промышленность	16,0		19,8	1013,1		1,2	144,5	1581,7	2776,4
Добыча нефти и газа				5,0			1,9	0,8	7,7
Переработка нефти				339,3			8,7	70,2	418,3
Переработка газа				226,2			49,8	1069,8	1345,8
Сера				289,6			19,3	189,0	498,0
Подъем и подача воды							12,7		12,7
Хлеб и изделия			0,0	3,2			0,5	0,1	3,7
Прочие	16,0		19,8	149,8		1,2	51,7	251,8	490,4
Строительство			11,8				9,4	0,7	21,9
Транспорт	0,0	0,0	421,6	0,2	0,0	0,0	20,9	28,3	471,1
Авиационный			12,5						12,5
Автомобильный			285,4	0,2					285,6
Ж/дорожный			118,7				5,5	28,3	152,6
Водный			5,0						5,0
Электр. городской							1,1		1,1
Прочий транспорт							14,3		14,3
Сельское хозяйство			23,4	0,9			16,9	0,9	42,2

Коммунальный сектор	0,3		45,6	0,8		5,2	8,3	30,1	90,3
Сфера услуг	5,6		92,7	143,9			67,5	61,1	370,8
Население	16,0		25,5	479,8		2,4	85,5	242,9	852,1

Источник: Составлено консультанта.

Схема 3.1 Схема разработки топливно-энергетического баланса



4 Оценка энергетической эффективности систем энергоснабжения Астраханской области

4.1 ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

Согласно данным табл. 3.2, коэффициент использования топлива на электростанциях равен 51%. Удельный расход топлива на производство электроэнергии остается на стабильном уровне (см. табл. 4.1). Удельный расход топлива на производство тепловой энергии на электростанциях определяется расчетным путем. Для сохранения конкурентоспособности ТЭЦ его вынуждены снижать вслед за снижением удельного расхода топлива на промышленных котельных. Эффективность производства тепла на котельных равна 85,6%, в т.ч. на промышленных – 86,3%. Эффективность котельных сельских предприятий, согласно статистике в некоторые годы оказалась выше 100% (см. табл. 4.1). Более реалистичны данные за 2005 г., согласно которым эффективность равна 60%.

Потери в тепловых сетях оценены равными 15% (см. выше). На долю ветхих тепловых сетей приходится 12% всей их протяженности. Есть более высокие оценки, но они касаются только распределительных сетей. Потери в электрических сетях составляют 20%. Около 70% приходится на низковольтные сети 0,4 кВ. Согласно оценкам специалистов области на долю коммерческих потерь приходится 3-4%. На технические потери приходится 16-17%, или в 2-3 раза больше, чем во многих зарубежных странах.

Таблица 3.2 Основные пропорции единого топливно-энергетического баланса Астраханской области за 2005 г. (%)

	Уголь	Сырая нефть	Нефтепродукты	Природный газ	Гидро и НВЭИ	Пр. тв. топлива	Электроэнергия	Тепло	Всего
Производство	0,0%	31,7%	0,0%	68,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	100,0%
Ввоз	4,1%	0,0%	65,1%	0,0%	0,0%	0,0%	30,8%	0,0%	100,0%
Вывоз	0,0%	38,4%	0,0%	60,2%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%	100,0%
Измен. запасов									0
Потребление первичной энергии	0,9%	0,0%	16,0%	80,2%	0,0%	0,6%	2,3%	0,0%	100,0%
Стат. расхождение									
Электростанции	0,0%	0,0%	0,6%	99,4%	0,0%	0,0%	29,2%	22,1%	51,3%
Производство электроэнергии	0,0%	0,0%	0,6%	99,4%	0,0%	0,0%	38,0%	0,0%	38,0%
Производство тепла	0,5%	0,0%	10,2%	89,3%	0,0%	0,0%	0,0%	88,2%	88,2%
ТЭЦ	0,0%	0,0%	0,6%	99,4%	0,0%	0,0%	0,0%	95,0%	95,0%
Котельные	0,7%	0,0%	14,2%	85,0%	0,0%	0,0%	-0,5%	85,2%	84,7%
Промышленные	1,0%	0,0%	11,2%	87,8%	0,0%	0,0%	0,0%	86,3%	86,3%
Общего пользования	0,1%	0,0%	20,5%	79,4%	0,0%	0,0%	0,0%	83,0%	83,0%

	Уголь	Сырая нефть	Нефтепродукты	Природный газ	Гидро и НВЭИ	Пр. тв. топлива	Электр. энергия	Тепло	Всего
С-хозяйственные	16,1%	0,0%	22,8%	61,0%	0,0%	0,0%	0,0%	59,8%	59,8%
Теплоутилизаци. установки								100,0%	
Собственные нужды				-5,2%			-34,6%		
Потери в сетях				1,9%			-20,9%	-12,9%	
Конечное потребление энергии	0,8%	0,0%	13,9%	35,6%	0,0%	0,2%	7,7%	42,3%	100,0%
Без утилизации тепла	1,1%	0,0%	18,6%	47,7%	0,0%	0,3%	10,3%	22,7%	100,0%
Промышленность	0,6%	0,0%	0,7%	36,5%	0,0%	0,0%	5,2%	57,0%	100,0%
Добыча нефти и газа	0,0%	0,0%	0,0%	64,8%	0,0%	0,0%	24,4%	10,8%	100,0%
Переработка нефти	0,0%	0,0%	0,0%	81,1%	0,0%	0,0%	2,1%	16,8%	100,0%
Переработка газа	0,0%	0,0%	0,0%	16,8%	0,0%	0,0%	3,7%	79,5%	100,0%
Сера	0,0%	0,0%	0,0%	58,2%	0,0%	0,0%	3,9%	38,0%	100,0%
Подъем и подача воды	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Хлеб и изделия	0,0%	0,0%	0,0%	85,1%	0,0%	0,0%	12,4%	2,5%	100,0%
Прочие	3,3%	0,0%	4,0%	30,6%	0,0%	0,2%	10,6%	51,3%	100,0%
Строительство	0,0%	0,0%	53,7%	0,0%	0,0%	0,0%	43,0%	3,2%	100,0%
Транспорт	0,0%	0,0%	89,5%	0,1%	0,0%	0,0%	4,4%	6,0%	100,0%
Авиационный	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Автомобильный	0,0%	0,0%	99,9%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ж/дорожный	0,0%	0,0%	77,8%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	18,6%	100,0%
Водный	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Электр. городской	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Прочий транспорт	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Сельское хозяйство	0,0%	0,0%	55,5%	2,1%	0,0%	0,0%	40,2%	2,2%	100,0%
Коммунальный сектор	0,3%	0,0%	50,5%	0,9%	0,0%	5,7%	9,2%	33,3%	100,0%
Сфера услуг	1,5%	0,0%	25,0%	38,8%	0,0%	0,0%	18,2%	16,5%	100,0%
Население	1,9%	0,0%	3,0%	56,3%	0,0%	0,3%	10,0%	28,5%	100,0%

Источник: Рассчитано консультанта по данным табл. 2.14.

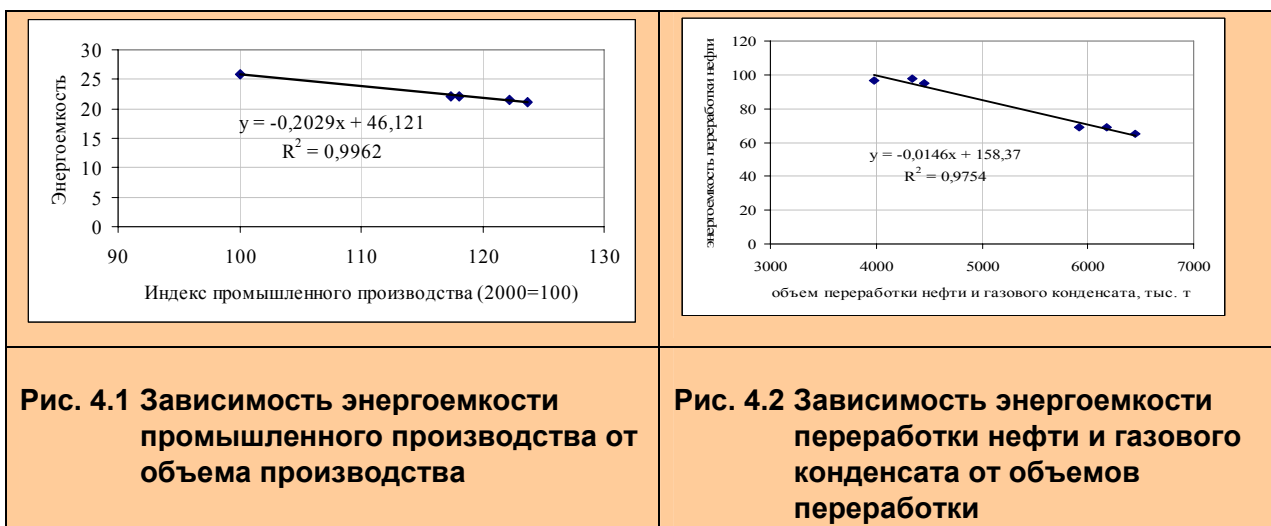
Таблица 4.1 Удельные расходы топлива на производство электрической и тепловой энергии и потери в электрических сетях

	Единицы измерения	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Электроэнергия	гудт/кВт-ч	356,2	366,0	363,0	350,1	347,4	356,1
Тепло, отпущенное электростанциями	кгудт/Гкал	151,7	158,1	153,5	144,2	143,7	144,9
Тепло, отпущенное промышленно-производственными и районными котельными	кгудт/Гкал	153,5	168,7	162,3	176,4	168,0	167,0
в т.ч. районными котельными	кгудт/Гкал	108,7	174,1	175,8	176,8	173,9	172,3
Тепло, отпущенное котельными сельских предприятий	кгудт/Гкал	134,6	192	71,3	102,3	83,1	239,2
Потери электроэнергии в электросетях	%	16,5	16,1	18,5	18,2	16,6	19,3
Потери тепловой энергии (без тепла от теплоутилизационных установок)	%	15	15	15	15	15	15

Источник: Форма «11-ТЭР» и данные табл. 2.12.

4.2 ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Эффективность использования энергии конечными потребителями в 2000-2005 гг. в одних производствах повышалась, а в других - падала (см. табл. 4.2). Частично эта динамика определяется изменениями в масштабах производства. Это можно проиллюстрировать на примере зависимости удельной энергоемкости промышленной продукции от индекса промышленного производства (см. рис. 4.1). Рост переработки нефти и газового конденсата определяют удельные расходы (см. рис. 4.2).



Частично динамика показателей приведенных в табл. 4.2 определяется неточностями статистики (например, резкое падение удельного расхода при отоплении теплиц в 2002 г.), а частично модернизацией технологий.

Таблица 4.2 Удельные расходы ТЭР у конечных потребителей

	Единицы измерения	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Добыча нефти и газа	кгут/т	2,0	1,9	1,2	1,9	2,0	1,4
Переработка нефти и газового конденсата	кгут/т	153,6	154,0	107,0	106,8	149,1	153,6
Собственные нужды и потери на промыслах при добыче газа	кгут/т	15,0	21,3	22,0	17,6	17,6	16,4
Переработка газа	кгут/тыс.м ³	93,9	108,8	108,2	108,1	108,1	108,0
Производство серы	кгут/т	117,8	115,0	107,3	107,3	105,6	103,6
Хлеб и хлебобулочные изделия	кгут/т	135,5	108,4	168,4	175,3	163,4	177,2
Подъем и подача воды (исключая коммунально-бытовые нужды)	кгут/тыс.м ³	59,7	66,5	85,1	78,9	80,5	77,3
Очистка сточных вод	кгут/тыс.м ³	55,0	52,9	53,1	52,4	55,3	56,0
Перекачка воды для мелиорации и водоснабжения	кгут/тыс.м ³	11,0	14,4	9,5	14,4	10,9	9,7
Орошение и осушение земель	кгут/га	78,5	122,5	106,5	115,4	123,0	94,5
Отопление зимних теплиц	кгут/м ²	52,8	53,7	24,5	25,9	29,4	25,0
Отпуск тепла котельными сельскохозяйственных предприятий	кгут/Гкал	137,0	194,1	71,7	102,4	83,6	240,4

Источник: Форма «11-ТЭР»

Как уже отмечалось, статистика дает крайне ненадежные данные об удельном расходе топлива на котельных сельскохозяйственных предприятий. Наиболее достоверна последняя цифра, которая и использовалась при формировании ЕТЭБ.

5 АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГНОЗОВ В РЕГИОНЕ

5.1 ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Прогнозирование развития энергетики области уже имеет некоторую историю. В 2000 г. Администрация Астраханской области утвердила «Концепцию развития электроэнергетики Астраханской области на 2001-2005 гг. и на период до 2010 года». 23 июля 2004 г. Администрация Астраханской области утвердила «Энергетическую стратегию развития Астраханской области на период до 2020 года в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона». «Стратегия» была подготовлена региональными специалистами, экспертами ОАО «Промгаз» с привлечением экспертов сибирского Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева. Она издана отдельной брошюрой².

В стратегии дан прогноз энергопотребления области до 2020 г. даны оценки возможности повышения энергоэффективности и определены стратегические направления энергетической политики и приоритетные энергетические проекты.

Самое слабое место «Стратегии» - прогноз потребности в энергоресурсах. В двух сценариях роста экономики предполагается, что ВРП в 2005-2020 гг. вырастет в 3-3,6 раза, или на 7,6-8,9% в год³. На фоне среднегодовых темпов роста ВРП в последние пять лет на 4,4%, а в последние два года – на 2-3% не очень ясен источник такого экономического оптимизма авторов «Стратегии».

И «Концепция» и «Стратегия» существенно переоценили потребность в электроэнергии и тепле на 2005 г. Прогноз потребления электроэнергии дается по предельно упрощенной схеме - на основе завышенных ожиданий роста ВРП и завышенных ожиданий по снижению электроемкости (на 5,6% в год при реальном ее снижении только на 3% в год в последние пять лет). Прогноз потребности в тепле определяется так называемым «методом прямого счета», то есть определяется динамика производства основных видов продукции и на этой основе оценивается потребность в тепле. Такой метод не позволяет взаимно увязать уровни производства различных продуктов и услуг с динамикой ВВП и других индикаторов. А такая зависимость существует (см. рис. 5.1). Если она сохранится, то при прогнозируемом авторами «Стратегии» росте добычи газа до 20-24 млн. м3 среднегодовые темпы роста ВВП составят только 2,6-3,9%, а не 7,6-8,9%.

² «Энергетическую стратегию развития Астраханской области на период до 2020 года в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона». М., 2005.

³ На разных страницах брошюры «Энергетическую стратегию развития Астраханской области на период до 2020 года в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона» (см. стр. 42 и 52) даны разные оценки темпа роста ВРП). На стр. 52 отмечается что диапазон темпов равен 5-10% в год.

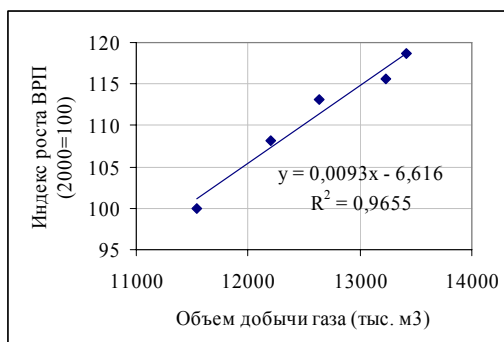


Рис. 5.1 Зависимость производства ВПР от объема добычи газа в 2000-2004 гг.

Иллюстрацией низкой прогнозной способности избранных прогнозных подходов является следующий факт: программа, принятая в 2004 г. оценивает потребление электроэнергии в области на 2005 г. равным 4300-4400 млн. кВт-ч, а фактически оно составило 3970 млн. кВт-ч, или на 8-11% ниже (см. табл. 5.1). То есть, ошибка прогноза даже на один год составила – около 10%. Причина этой ошибки – завышение прогнозной оценки роста ВРП в 2005 г. и негодная методика прогноза потребности в энергоресурсах. «Концепция» лучше «Стратегии» прогнозирует потребность в тепле на 2005 г. Ошибка «Стратегии» равна 9%.

Таблица 5.1 Прогнозы потребления ТЭР в Астраханской области на 2010-2020 гг.

	Единицы измерения	2000*	2005*	2005	2010	2020	Рост в 2020 г. к 2005 г.	
							раз	% в год
«Концепция развития электроэнергетики Астраханской области на 2001-2005 гг. и на период до 2010 года»								
Электроэнергия	млн. кВт-ч	3622	3967	4670	5220-5555			
Тепловая энергия	тыс. Гкал	13111	14407	14560	17700			
«Энергетическая стратегия развития Астраханской области на период до 2020 года								
Электроэнергия	млн. кВт-ч	3622	3967	4410	5550	7250	1,64	3,4%
				4300	5020	6850	1,59	3,2%
Тепловая энергия	тыс. Гкал	13111	14407	15662	17788	19268	1,23	1,4%
Природный газ	тыс. тут	3692	3610	2744	3653	4369	1,59	3,1%
Уголь	тыс. т	60	43	35	45	50	1,43	2,4%
Мазут	тыс. т		195					-
		139		156	161	101	0.65	2.9%

Источник: За 2000 г. и 2005 г со звездочкой - оценки консультанта за 2005-2020 гг. «Стратегия».

Неопределенность оценок потребления электроэнергии на 2020 г. по двум сценариям «Стратегии» (оптимистическом и пессимистическом) составляет всего 400 млн. кВт-ч (6900-7300 млн. кВт-ч), что равно 5-6% от оцененного уровня потребления на 2020 г. и находится в пределах ошибки прогноза на 2005 г. То есть, в прогнозе практически отсутствует неопределенность оценки спроса. Это недопустимо, поскольку крупнейшим потребителем энергии в области является добыча и переработка газа, а ситуацию в этой отрасли однозначно прогнозировать невозможно. По тепловой энергии вовсе не дано никакого диапазона неопределенности оценок роста потребности, но важно помнить, что о значительная часть тепла потребляется в процессах переработки газа и в газохимии, для которых жесткий детерминизм не может быть оправдан. Есть также и другие существенные ошибки: прогноз потерь в сетях на 2005 г. составил 512 млн. кВт-ч, против

отчетного значения 766 млн. кВт-ч. Неверно оценены масштабы потребления природного газа и мазута в 2005 г.

Специалисты АЭСК оценивают рост электропотребления в 2007-2009 гг. на 1,5-2% в год, рост на Астраханском ГПЗ – примерно на 4% в год, а для остальных потребителей рост только на 0,5-1,0% в год. В стратегии рост потребления электроэнергии до 2010 г. равен 4,5%.

Следует отметить,

- ⇒ крайне слабую методическую базу предложенных прогнозных оценок спроса на энергию и электроэнергию в области и
- ⇒ отсутствие явной связи усилий по повышению энергоэффективности с динамикой спроса на энергию;
- ⇒ излишний детерминизм и практическое игнорирование значительной неопределенности будущего региона, благополучие которого базируется на неясных перспективах развития нефтегазового сектора, отражающиеся в крайне узком диапазоне между тем, что авторы «Стратегии» называют оптимистическим и пессимистическим сценариями.

Все внимание авторов «Стратегии» сосредоточено на оценке возможностей покрытия спроса на энергоносители. В прогнозе разработано 12 вариантов возможного покрытия спроса на энергоносители. В электроэнергетике планируется реконструировать Астраханскую ГРЭС, модернизировать ТЭЦ «Северная», построить Астраханскую ТЭЦ-3, построить ТЭЦ на Астраханском ГПЗ, построить несколько мини-ТЭЦ, построить тепловые сети от ТЭЦ-2 в центр г. Астрахани, для вывода центральной котельной в резерв. Для всего этого потребуется 15,6 млрд. руб. капитальных вложений, из которых 10 млрд. руб. – в 2006-2010 гг., или по 2 млрд. руб. в год, что равно 10% от всех ежегодных инвестиций в экономику области. Для того, чтобы судить об обоснованности этих затрат необходимо уточнить прогнозы спроса на энергию.

5.2 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

Область может столкнуться с существенными энергетическими трудностями:

- ⇒ Важнейшая энергетическая проблема региона проблема - недостаточное использование потенциала добычи природного газа из-за недостатка пропускной способности трубопроводов (по газопроводу Магат-Северный Кавказ пущен туркменский газ, что ограничивает возможности подавать газ в единую газотранспортную систему), ограниченности производственной мощности по переработке газа Астраханского ГПЗ и регионального рынка газа;
- ⇒ Нарастивание добычи и переработки природного газа потребует дополнительных объемов электроэнергии и электрической мощности;
- ⇒ Это может привести к дальнейшему росту зависимости от поставок электроэнергии из-за пределов региона, которая уже повысилась с 5% в 2000 г. до 22% - в 2005 г.;
- ⇒ Нарастивание производства электроэнергии требует замены устаревшего оборудования основных электростанций;
- ⇒ Для повышения эффективности использования природного газа на электростанциях необходимо развивать комбинированную выработку электрической и тепловой энергии;
- ⇒ Однако, по мере газификации области растет децентрализация теплоснабжения и относительно снижается потребность в тепловой энергии (производство тепла на электростанциях и котельных в последние годы сокращается). Это осложняет

решение проблемы высокого уровня загрузки существующих и запланированных ТЭЦ по теплу и ограничивает потенциал строительства мини-ТЭЦ до 40-60 МВт;

- ⇒ Существование мазутных и угольных котельных в регионе с избытками природного газа приводит к существенной дополнительной нагрузке на потребителей по оплате услуг от малоэффективных систем теплоснабжения. Однако при принятии решений о переводе их на газ необходимо учитывать перспективу существенного подорожания природного газа для локальных потребителей;
- ⇒ Снижение надежности энергоснабжения и рост потерь в электрических и тепловых сетях из-за недостаточного развития и их старения.

Потенциал повышения качества прогнозирования развития энергетического сектора

5.3 ПОТЕНЦИАЛ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА

Прогнозирование энергетического будущего Астраханской области имеет типичные для России недостатки. Моделирование развития связки «энергетика-экономика» в России развито очень слабо. Существующие модели прогноза спроса на энергию и электроэнергию примитивны, непрозрачны, расчеты на них невозможно ни проверить, ни воспроизвести при другом наборе допущений. Они слабо учитывают рыночные факторы: реакцию как производителей, так и потребителей на изменение цен, налогов и т.п.

Архитектура комплекса моделей прогноза спроса на энергию в области зависит от перечня задач, которые она должна решать. К этим задачам следует отнести:

- ⇒ Усиление интеграции прогнозов развития энергетики с прогнозами и оценками макроэкономической динамики, а также с прогнозами изменений в ЕТЭБ;
- ⇒ В целях повышения надежности прогнозов развития энергетики необходимо развитие блоков прогноза спроса на электроэнергию (мощность), тепло, топливо по группам потребителей и по секторам экономики достаточное для учета следующих воздействия следующих групп факторов:
 - о динамики и изменения структуры экономики;
 - о технологических сдвигов;
 - о реакций потребителей на изменений цен на энергоносители;
 - о межтопливной ценовой и неценовой конкуренции;
- ⇒ Выявление ключевых управляющих параметров системы моделей и обеспечение удобной схемы формирования, сравнения и анализа непротиворечивых сценариев прогноза. Формирование процедур анализа чувствительности и отсева нереализуемых противоречивых сценариев;
- ⇒ Обеспечение возможности снятия ограничений на поставки природного газа за пределы области и поставки электроэнергии в сети общего пользования;
- ⇒ Обеспечение возможности имитации эффективности энергетической политики, включая сценарии повышения цен, покрытия потребностей потребителей в энергетических услугах как за счет строительства новых источников, так и за счет использования ресурса повышения энергоэффективности;
- ⇒ Обеспечение возможности оценки эффекта от повышения тарифов на платежеспособность потребителей, на конкурентоспособность производителей энергии и на динамику доходов энергоснабжающих компаний;
- ⇒ Обеспечение процесса принятия решений эффективными инструментами оценки интегральных последствий технической, ценовой, налоговой, экологической и инвестиционной политики;

- ⇒ Увязывание процедур краткосрочного, среднесрочного (5 лет) и долгосрочного (от 15 до 30 лет) прогнозирования развития энергетики и формирование технологии систематической корректировки прогнозных балансов электроэнергии и мощности как основы реализации инвестиционных программ;
- ⇒ Обеспечение прозрачной технологии сбора и обработки исходной информации для формирования модели и калибровки ее параметров;
- ⇒ Обеспечение эффективных форматов представления прогнозных результатов.

Все эти задачи в области еще только предстоит решить. Что касается задач разработки и сравнения вариантов покрытия спроса на энергию, то в «Энергетической стратегии развития Астраханской области на период до 2020 года в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона» они решаются на довольно качественном уровне за исключением полного игнорирования возможностей вовлечения НВЭИ в энергетический баланс области.

6 ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Технический потенциал ресурсов НВИЭ специалистами области оценен равным 57 млн. тут (см. табл. 6.1), что в 12 раз превышает объем потребления первичных энергоресурсов в 2005 г. Основная часть ресурсов НВИЭ (82,3%) приходится на долю солнечной энергии, на долю ветровой энергии приходится 17,4%, а на долю гидроэнергии и биогаза приходится лишь 0,26 % технического потенциала ресурсов ВИЭ.

Таблица 6.1 Оценка технически реализуемых ресурсов НВИЭ в Астраханской области (млн. тут/год)

	Солнечная	Ветровая	Гидро- энергия	Биогаз	Итого
Астраханской обл.	46,9	9,9	0,024	0,12	56,9
в т. ч. г. Астрахань	0,5	0,07		0,07	0,67

Ресурсы гидроэнергии и биогаза сосредоточены в определенных местах на достаточно ограниченных площадях. Целесообразно-экономический потенциал использования НВИЭ экспертами области оценен только в 50 тыс. тут в год, или примерно 1% от суммарного энергопотребления в области.

7 ВНЕДРЕНИЕ ПОЛИТИКИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

В области была реализована «Программа энергосбережения Астраханской области на 1999-2005 годы». О причине крайне ограниченного финансирования многие мероприятия программы остались не реализованными. Авторы «Энергетической стратегии развития Астраханской области на период до 2020 года в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона» оценили потенциал энергосбережения области по состоянию на 2004 г. равным 370-430 тыс. т.т. топлива (7-8% от потребления), 1895-2085 тыс. Гкал тепловой энергии (13-15% от потребления) и 677-821 млн. кВт-ч электроэнергии (17-21% от потребления). По-видимому потенциал повышения эффективности использования энергии выше указанных цифр. Однако опыт масштабной реализации политики повышения энергоэффективности весьма ограничен.

Данных о результативности мер по повышению энергоэффективности немного. Так в справке «Сведения о снабжении теплотой по Астраханской области за 2005 г.» отмечается, что в повышении энергоэффективности системах теплоснабжения всей области было вложено 36 млн. руб. (2,5 руб. на 1 отпущенную в области Гкал), а эффект составил только 0,5 млн. руб.

Предложения РЭК области по реализации «Комплексной целевой программы сокращения потерь электрической энергии в Астраханской области», сформулированные в 2002 г. не были приняты, а потери продолжали расти.

Представляется целесообразным разработать и начать реализацию Программы повышения энергоэффективности Астраханской области на 2007-2015 гг. Необходимо в ее рамках активизировать деятельность по повышению энергоэффективности в промышленности, ЖКХ и самом ТЭК.

8 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

8.1 Основные институциональные держатели энергетической информации

Для формирования информационно емких энергетических балансов необходим значительный объем информации по балансам производства, поступления и потребления отдельных энергоносителей, включая описание процессов их преобразования. Основными источниками такой информации являются:

- ⇒ Органы государственной статистики. Прежде электробалансы и данные о потреблении топлива относились к разряду закрытых источников информации. В последние годы эта информация стала общедоступной;
- ⇒ Региональные структуры отраслевых энергетических холдингов (РАО «ЕЭС России», РАО «Газпром») и др. В связи с реформированием электроэнергетики и отказом от вертикально интегрированных энергетических структур, располагаемая ими информация становится все более фрагментарной. Число электробытовых компаний на территории одной области может быть весьма значительным и, следовательно, сбор у них информации становится чрезвычайно времязатратным и дорогостоящим занятием;
- ⇒ Подразделения администраций области (Министерства ТЭК, ЖКХ, Тарифная служба и др.). Как правило, эта информация представляет собой компиляцию данных из разных источников, неполна и плохо систематизирована. Правда в отдельных регионах России (например в ХМАО-Югра) налажена система мониторинга деятельности предприятий теплоснабжения и данные мониторинга дают довольно полную картину;
- ⇒ Консультационные структуры, включая Центры и Агентства по энергосбережению. Эти источники обладают информацией о потерях энергоносителей, потенциале энергосбережения по результатам проведенных ими энергоаудитов. Они дают более надежную информацию о реальных объемах потребления отдельными структурами и о потерях энергоносителей, чем перечисленные ранее источники.

Общий вектор эволюции информационной базы для формирования энергетических балансов – сдвиг от использования преимущественно отраслевой статистики в сторону все большего использования государственной статистики. Но это не означает, что в процессе сбора информации можно игнорировать хоть какой-то возможный ее источник.

8.2 Информационное обеспечение при реализации энергетической политики

Качество федеральной энергетической статистики в настоящее время не оптимально.

Выявляется иногда внутренняя противоречивость, а также отсутствие специальных знаний у работников органов статистики. Это требует выделения дополнительных организационных и других ресурсов. Для получения полной картины энергоснабжения региона необходимо систематизировать сбор информации от всех ее держателей. Однако, процесс сбора информации от всех источников, кроме органов статистики, в последние годы крайне затруднен. Со ссылкой на коммерческую тайну, на отсутствие работников, или под другими предлогами часто информация не предоставляется. В ряде

случаев требуются письменные запросы от вышестоящих органов, позволяющие предоставить запрашиваемую информацию. Но эффективность такого способа сбора информации ограничена. По таким письмам часто предоставляется только небольшая часть запрошенной информации. Нет мониторинга состояния систем ЖКХ и нет понимания его необходимости.

Опыт общения со специалистами области показал, что существует дефицит организационных ресурсов и квалифицированных кадров, способных собирать и систематизировать информацию о процессах энергопотребления. Данные, которыми пользуется областная администрация являются неполными и не всегда надежными (см. раздел 2). Администрация нацелена на сбор и обработку в основном оперативной информации. Такая ситуация затрудняет как формирование эффективной энергетической политики, так и мониторинг ее реализации.

Приложение I к настоящему отчету содержит больше подробной информации по организационной ситуации в Астраханской области и областной энергетической политике.

9 ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

А Заключение

- Представляется возможным подготовить интегрированный топливно-энергетический баланс для Астраханской области. Однако, все имеющиеся источники информации должны быть собраны, сверены между собой, проанализированы и дополнены необходимыми экспертными оценками. Это необходимо для получения полного обзора о прошлой и настоящей ситуации в энергетическом секторе. Надежность энергетических данных может быть значительно улучшена, в случае если эти данные будут представлены и собраны в соответствии с определенной структурой.
- Имеющиеся данные по энергетике представлены в основном в виде отчетов по секторам и в формате фрагментов региональных статистик и не являются интегрированными и взаимосвязанными.
- Наличие полного и надежного топливно-энергетического баланса позволит проводить оценку основных соотношений в энергетическом секторе, тенденций развития, а также анализ эффективности энергоснабжения, дефицитов и проблем. Это создает хорошую основу для подготовки региональных энергетических прогнозов, а также для развития региональной энергетики и политики повышения энергоэффективности, направленной на снижение дефицитов в энергоснабжении в будущем.
- Методы прогнозирования в энергетическом секторе, с учетом сценариев развития, должны быть более основательными и реалистичными.

В Рекомендации

1. Рекомендуются усилить областную организационную базу, может быть приказом губернатора или постановлением, проведя следующее мероприятия:
 - образование группы по энергопланированию в организации, которая будет отвечать за подготовку и обращение с обширными банками данных по энергетике и другими соответствующими данными для подготовки актуальных годовых энергетических балансов как основы для ежегодного анализа и отчетов по региональной энергетической ситуации.
 - введение новых форматов для обработки статистических данных по энергетике, с целью формирования региональных интегрированных энергобалансов.
 - организация структурированных процедур по сбору дополнительной и отсутствующей информации необходимой для подготовки энергобалансов.
2. Развитие современной методологической базы для подготовки обширных прогнозов развития региональной энергетики и сценариев развития энергетического сектора, включая:
 - интегрированные макроэкономические прогнозы с подготовкой интегрированных энергетических балансов, с учетом всех систем энергоснабжения секторов потребления, для выявления наиболее эффективных и малозатратных решений с целью обеспечения надежной базы будущего экономического развития.
 - обучение персонала навыкам работы с компьютерными моделями по прогнозированию спроса и предложения.

3. Четкое распределение внутри организации ответственности за энергетическую политику и политику повышения энергоэффективности.
 - Рассматривать повышение энергоэффективности в качестве важного низкозатратного ресурса при покрытии дополнительного спроса;
 - Разрабатывать обширные региональные программы по повышению энергоэффективности, которые могут включать подпрограммы для энергетического сектора, жилищного и коммунального сектора; промышленного сектора, транспортного сектора; бюджетного сектора и т. д..
 - Эффективно распределять административные и финансовые ресурсы для реализации программ.
4. Внедрение практики управления снабжением электроэнергией, теплом и газом на стороне спроса.
5. Введение минимальных требований по повышению энергоэффективности для работающих при регулируемых тарифах снабжающих предприятий (энергоресурсы и сети), а также повышение этих требования с течением времени.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I Институциональные вопросы развития энергетики и энергосбережения в Астраханской области

Институциональные вопросы развития энергетики и энергоэффективности**Астраханская область****1. Общая структура сектора**

Астраханская область является одной из наиболее стабильных с точки зрения социально-экономического развития территорий юга Российской Федерации. На протяжении последних лет Астраханская область демонстрирует устойчивые темпы роста ВРП и других важнейших показателей социально-экономического развития. Область занимает первое место по уровню средней заработной платы в Южном федеральном округе, по располагаемым денежным доходам на одного члена домохозяйства и по объему инвестиций в основной капитал на душу населения, имеет третье место по производству промышленной продукции на душу населения.

Показатели	Единица измерения	2001	2002	2003	2004	2005
Валовой региональный продукт	млрд. руб.	36,4	45,2	54,1	63,4	78,7
Темп к предыдущему году	%	108,4	104,6	102,1	103,2	106,0
Среднемесячная заработная плата	руб.	2 661	3 530	4 431,6	5495,4	6830
Темп к предыдущему году	%	140,1	132,7	125,5	124,0	124,3

В то же время, анализ показывает, что экономический рост региона был во многом обусловлен благоприятными макроэкономическими условиями развития российской экономики и носил, преимущественно, экстенсивный характер, слабо связанный с ростом производительности труда и капитализацией, и базировался на эксплуатации ресурсов, унаследованных от предыдущего периода. В первую очередь речь идет об эксплуатации производственного потенциала бассейна реки Волги – месторождений углеводородов, эксплуатации уникальных рекреационных возможностей дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, рыбных ресурсов реки и Каспия.

В настоящий момент ресурсы, обеспечивавшие рост экономики области на протяжении последнего десятилетия, существенным образом ограничиваются. Добыча углеводородов, несмотря на их большие запасы и на рост добычи в 90-х годах, сдерживается целым рядом неблагоприятных обстоятельств. Во-первых, особенностями состава углеводородов каспийской синеклизы и технологической сложностью их переработки. Во-вторых, добыча газа и нефти осуществляется двумя структурами – "ООО "Астраханьгазпром" и ТПП "Астраханьморнефтегаз" филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Нижеволжскнефть". Следовательно, сектор поставлен в зависимость от их инвестиционных планов и открытия доступа "к трубе". Известно, что ни для "Газпрома", ни для "ЛУКОЙла" развитие нефтегазового и нефтегазохимического сектора области не является приоритетом первой очереди, а корпоративная политика данных компаний (прежде всего, в сфере транспортных инфраструктур) препятствует приходу в область новых инвесторов.

В топливно-энергетическом комплексе осуществлялась реализация следующих проектов: строительство ГПЗ правобережной части АГКМ, освоение Верблюжьего и Северо-Верблюжьего месторождений, газификация населенных пунктов Астраханской области. В конце 2005 года ратифицирован договор между

Российской Федерацией и Республикой Казахстан, в соответствии с которым вопросы, связанные с разработкой Имашевского месторождения, будут регулироваться отдельным соглашением.

Область является энергодефицитным регионом. Дефицит электроэнергии компенсируется преимущественно за счет поставок с ФОРЭМ. Основными проблемами энергетического комплекса региона являются недостаток генерирующих мощностей (дефицит баланса мощностей составляет до 30%), при этом потребности области в электрической энергии за счет собственных генерирующих мощностей удовлетворяются на 80%), а также износ активной части основных фондов энергосистемы области, который превышает 70% (износ основных производственных фондов Астраханской ГРЭС составляет свыше 90%).

Основным энергоснабжающим предприятием на территории АО было ОАО "Астраханьэнерго", которое в ходе реформирования электроэнергетики в соответствии с законодательством Российской Федерации было разделено на организации по видам бизнеса:

- филиал "Астраханская генерация" ОАО "ЮГК ТГК-8";
- ОАО "Астраханская энергосбытовая компания";
- ОАО "Астраханьэнерго" (электросетевая организация).

В состав ОАО "ЮГК ТГК-8" с штаб-квартирой в г. Ростове-на-Дону входят также филиалы Волгоградская генерация, Ростовская генерация, Ростовская городская генерация, Дагестанская генерация, Ставропольская генерация и Кубанская генерация.

В состав генерирующих мощностей филиала "Астраханская генерация" ОАО "ЮГК ТГК-8" входят две тепловые электростанции - "Астраханская ГРЭС" и "Астраханская ТЭЦ-2", а также Центральная котельная.

Источник	Установленная электрическая мощность, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
Астраханская ГРЭС	100	244
Астраханская ТЭЦ-2	380	910
Центральная котельная	-	375

На территории г. Астрахани расположена также блок-станция ОАО "ТЭЦ-Северная" (ТЭЦ ОАО "Астраханбумпром") электрической мощностью 24 МВт и тепловой 194 Гкал/ч.

Помимо этого, на территории области установлено более 400 малых энергоснабжающих источников, большую часть которых составляют дизельные электростанции, находящиеся на балансе крупных муниципальных и промышленных организаций и являющиеся резервными для надежного обеспечения электроэнергией потребителей. Несмотря на достаточно большую общую установленную мощность этих источников (более 40 МВт), выработка электрической энергии крайне незначительна.

Основные производственные показатели филиала "Астраханская генерация":

Астраханская генерация	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г. (План утв. ФСТ)
Выработка электроэнергии, млн. кВтч	3002,64	2932,93	3010,85	2750,0
Отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	2144,3	2068	2138,9	2519,2
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	1955,874	1887,69	1879,695	

Общее электропотребление АО в 2005 г. составило 3795 тыс. кВтч, т.е. дефицит собственной генерации электроэнергии составляет около 20%.

Прогнозные балансы производства и поставок электрической (тепловой) энергии и мощности на 2007 год, разработанные службой по тарифам Астраханской области, предусматривают увеличение объема производства и реализации электроэнергии по сравнению с 2006 годом на 5,2 % и 1,6 %, соответственно.

В настоящее время в филиалах ОАО "ЮГК ТГК-8" остро встала проблема с необходимостью замены физически и морально устаревшего оборудования. Это объясняется временем ввода оборудования в эксплуатацию, а, значит, техническими решениями, заложенными при проектировании, материалами, использованными при изготовлении, длительностью и качеством эксплуатации, техобслуживания и ремонта.

Пик ввода генерирующих мощностей в "Астраханской генерации" приходится на 1980–1990 гг. (в этот период введено 56% мощностей) и по прогнозу до 2015 года выбывает 100 МВт (21%) генерирующих мощностей. Генерирующее оборудование, планируемое к установке взамен выбывающего, подбирается с учётом требований "Концепции технической политики ОАО РАО "ЕЭС России" и местных условий эксплуатации (обеспечение топливом, рынки сбыта тепловой и электрической энергии и т.п.). В связи с предполагаемым выбытием и для наращивания мощностей предлагается реализация инвестиционных проектов:

- расширение Астраханской ГРЭС с сооружением парогазовой установки 110 МВт (инвестиционные затраты оцениваются в 1 952,7 млн. руб. в ценах 2005 г.);
- сооружение парогазовой установки 340 МВт на Астраханской ТЭЦ-3.

Планируется также техническое перевооружение тепловых сетей "Астраханской генерации" в период 2006-2010 г.г. с общими затратами 516,7 млн. руб.

Наиболее крупным производителем тепловой энергии также является "Астраханская генерация", доля которой составляет около 60%. Другими значимыми производителями и поставщиками тепла являются МУП "Тепловые сети" в г. Астрахань с суммарной установленной мощностью теплоисточников 681 Гкал/ч и ОАО "ТЭЦ-Северная".

В энергетическом секторе Астраханской области имеются следующие основные проблемы:

нефтегазовый комплекс:

- отставание работ по газификации из-за трудностей с финансированием
- появившиеся в последнее время трудности со сбытом газа, для решения которых необходимо расширение сети магистральных газопроводов
- низкий уровень полезного использования топлива, в основном в теплоснабжении
- практически моноресурсный баланс котельно-печного топлива, что накладывает повышенные требования на надежность функционирования системы

электроэнергетика:

- дефицитность области по мощности и электроэнергии, что сказывается на обеспечении энергонеизависимости области
- на основных источниках, прежде всего на Астраханской ГРЭС и ТЭЦ Северная, эксплуатируется морально устаревшее и физически изношенное оборудование.
- высокая изношенность оборудования электрических сетей

теплоснабжение:

- отсутствие системы разработки планов по развитию теплоснабжения населенных пунктов
- низкая эффективность использования топлива из-за недостаточного применения технологий комбинированной выработки и устаревшего и изношенного оборудования большинства котельных
- несоответствие установленной тепловой мощности и присоединенной нагрузки
- гидравлическая разрегулированность систем
- интенсивные процессы коррозии из-за низкого качества сетевой воды
- неудовлетворительное состояние тепловой изоляции
- неразвитость системы учета произведенной и потребленной тепловой энергии

2. Структура управления и координации

Система органов государственной власти Астраханской области установлена Уставом области и Законом №2/2005-ОЗ от 02.02.2005 г.

Государственных и административных органов или структур, занимающихся проблемами энергоэффективности, в регионе в настоящее время нет.

До реорганизации системы государственной власти функция организации и координации в сфере энергоэффективности и энергосбережения была сосредоточена, главным образом, в территориальном управлении Госэнергонадзора.

В Правительстве АО вопросы энергетики и энергообеспечения находятся в ведении Министерства по топливно-энергетическому комплексу и природным ресурсам. Положение о Министерстве утверждено Постановлением Правительства Астраханской области от 13 июня 2006 г. N 189-П.

Министерство по топливно-энергетическому комплексу и природным ресурсам Астраханской области является исполнительным органом государственной власти Астраханской области, проводящим государственную политику и осуществляющим нормативно-правовое регулирование в сфере топливно-энергетического комплекса и природных ресурсов Астраханской области.

В соответствии с Положением Министерство обладает следующими полномочиями в сфере топливно-энергетического комплекса:

- реализует государственную политику в сфере обеспечения топливно-энергетическими ресурсами предприятий и организаций бюджетной сферы;
- разрабатывает и реализует комплексные и отраслевые целевые программы в области развития топливно-энергетического комплекса;
- формирует государственный заказ на топливные ресурсы для подготовки предприятий и организаций бюджетной сферы к проведению отопительного сезона;
- разрабатывает предложения в сфере эффективности производства и использования топливно-энергетических ресурсов;
- осуществляет учет и контроль расхода топлива и энергии предприятиями топливно-энергетического комплекса;
- участвует в организации подготовки и заключении договоров и соглашений по вопросам обеспечения жидким, твердым и газообразным топливом предприятий и организаций бюджетной сферы;
- участвует в установленном федеральным законодательством порядке в органах управления акционерных обществ, предприятий и организаций топливно-энергетического комплекса;
- устанавливает виды топлива и осуществляет выдачу разрешений на его использование для расположенных на территории области действующих, строящихся и реконструируемых предприятий, других хозяйствующих субъектов и топливопотребляющих установок независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности;
- участвует в организации обеспечения потребностей экономики и населения области в топливе и электроэнергии, их рационального и безопасного использования;
- осуществляет контроль за поступлением и реализацией сжиженного углеводородного газа, дров и угля для бытовых нужд населения;
- участвует в формировании сводного баланса производства, поставок электрической энергии (мощности) региональной энергетической системы во взаимосвязи ее с Единой энергетической системой России;

- участвует в установленном порядке в согласовании проектов решений о создании, реорганизации и ликвидации организаций топливно-энергетического комплекса и добывающей отрасли, находящихся в федеральной и областной собственности;
- согласовывает лимиты потребления топливно-энергетических ресурсов организациям, финансируемым за счет областного бюджета;
- согласовывает размещение объектов электроэнергетики на территории Астраханской области;
- осуществляет в рамках компетенции государственную поддержку развития газоснабжения;
- разрабатывает и реализует комплексные и отраслевые целевые программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций, расположенных на территории Астраханской области, и осуществляет контроль за их выполнением;
- проводит анализ реализации государственной политики в установленной сфере деятельности министерства;
- согласовывает в установленном порядке уставы областных государственных предприятий, учреждений, подведомственных министерству;

В сферу деятельности Министерства также входят вопросы недропользования и водопользования.

При участии министерства в 2005 году создано ООО "Астраханская топливная компания" с целью удовлетворения потребностей потребителей внутреннего рынка Астраханской области в нефтепродуктах.

Вопросы энергоэффективности фактически в сферу деятельности Министерства не входят, и Правительство АО не считает целесообразным включение данного направления в функциональные задачи и его соответствующее ресурсное обеспечение.

В Региональной энергетической комиссии ранее существовал отдел энергосбережения, однако в ходе реорганизации был упразднен. В очень ограниченном виде этими вопросами в настоящее время занимается отдел балансов и технической оценки инженерных систем Службы по тарифам АО.

В 2004 г. в соответствии с Постановлением губернатора АО №438 от 09.09.2004 был создан Межведомственный совет по стратегии развития ТЭК АО. Основной его целью являлась организация реализации в АО мероприятий, предусмотренных Энергетической стратегией России на период до 2020 года и концепцией развития электроэнергетики АО на 2001-2005 гг и на период до 2010 г, утвержденной Постановлением Главы Администрации АО №423 от 31.10.2000 г.

Совет был создан как совещательный орган, координирующий деятельность органов исполнительной власти, местного самоуправления и организаций. Не имея реальных механизмов влияния на развитие ТЭК, Совет оказался неэффективным для решения возложенных на него задач.

Большинство направлений деятельности, традиционно относимых к сфере энергосбережения, в области или отсутствует, или бессистемны и неразвиты.

На крупных предприятиях ТЭКа этими вопросами занимаются, как правило, собственные структурные подразделения в вышестоящих организациях.

В области была попытка организовать проведение энергоаудитов бюджетных учреждений для оптимизации использования ими энергоресурсов и, соответственно, снижения бюджетной нагрузки, однако фактически мероприятие свелось к инспекторским проверкам с непонятными последствиями и было свернуто.

Уже продолжительное время ведется обсуждение вопроса о необходимости создания Регионального центра энергосбережения. Правительством АО принимались и документально оформлялись решения о его создании в 2006 г., а затем в 2007 г., фактически согласован устав центра как государственного предприятия. Для организации центра была подана бюджетная заявка, однако специальной статьи бюджета предусмотрено не было, и вопрос о финансировании уставного фонда центра (500 000 руб.) остается открытым. Складывается впечатление, что на уровне руководства области создание и функционирование центра не считается вопросом первостепенной важности и актуальности.

Рассматривались различные возможные организационно-правовые формы создания Центра энергосбережения, включая Некоммерческое партнерство, Автономную некоммерческую организацию и т.д. В 2005 г. принято Постановление правительства АО о создании Центра в форме государственного унитарного предприятия.

Наличие государственного унитарного предприятия Астраханской области "Астраханский региональный центр энергосбережения", как одного из основных органов управления энергосбережением, прописано в проекте нового "Закона об энергосбережении".

Устав "Астраханского Регионального Центра энергосбережения" документально закрепляет, что Центр, с одной стороны, является коммерческой организацией, а, с другой стороны, находится в ведомственном подчинении министерства по топливно-энергетическому комплексу и природным ресурсам Астраханской области. Целями создания Центра заявлены:

- осуществление государственной энергосберегающей политики в Астраханской области;
- создание региональной комплексной системы управления энергоэффективностью для повышения энергетического потенциала региона и стабильного энергообеспечения важнейших социально-экономических программ развития Астраханской области;
- обеспечение организационных, экономических, правовых, информационных и иных условий взаимодействия органов государственной власти, производителей, поставщиков и потребителей энергетических ресурсов и топлива;
- получение прибыли.

Видами деятельности предприятия являются следующие:

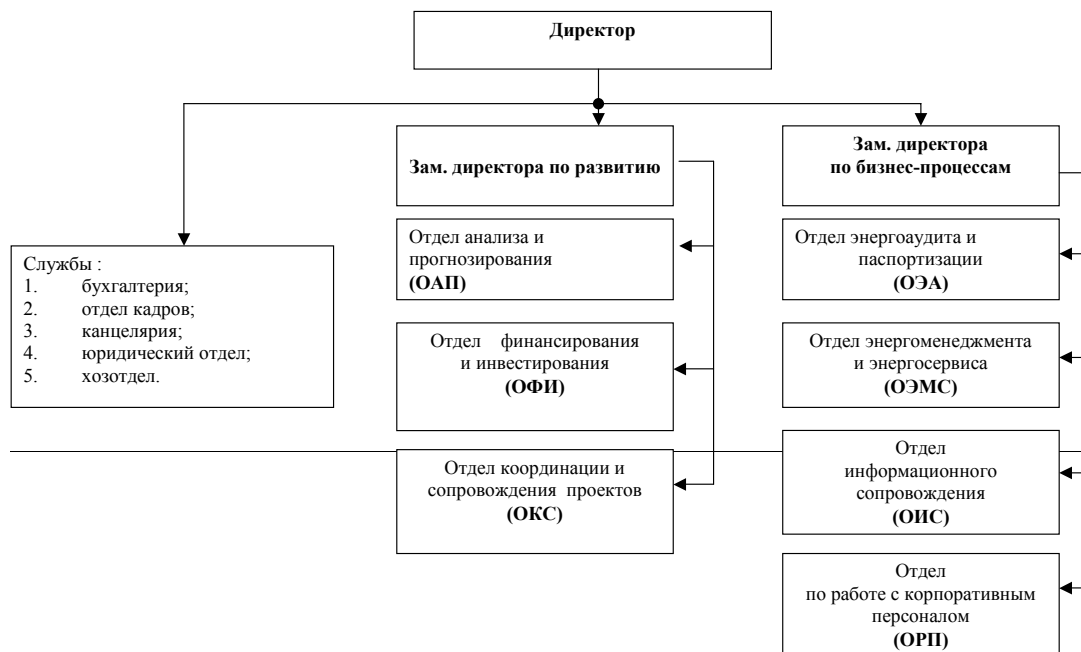
- Формирование социальных и корпоративных институтов и финансовых механизмов, способствующих деятельности субъектов регионального топливно-энергетического комплекса по реализации законодательных и иных нормативно-правовых актов, постановлений и решений органов исполнительной власти.
- Осуществление мер организационного и координационного характера по инициированию, разработке, инвестированию и реализации инновационных проектов и программ в сфере топливно-энергетического и жилищно-коммунального хозяйства (в том числе региональной энергетической программы), освоению передовой техники и новых технологий, позволяющих повысить эффективность топливно-энергетического и жилищно-коммунального комплексов.
- Интеграция и рациональное использование материальных, информационно-технологических и трудовых ресурсов, консолидация усилий по реализации крупных региональных топливно-энергетических проектов, обеспечение финансирования таких проектов, их экспертиза, контроль выполнения.
- Формирование единой стратегии и методологии энергообеспечения и энергосбережения региона с учетом новейших достижений российского и зарубежного опыта.
- Анализ важнейших проблем в сфере повышения эффективности использования энергии и топлива с учетом экономических, экологических и социальных последствий.

- Проведение работ по анализу нормативно-правовой базы и ее совершенствованию в соответствии с основными целями ресурсосбережения в регионе.
- Разработка и экспертиза региональных и отраслевых программ и проектов, направленных на повышение эффективности использования топлива и энергии. Организация доступа к различным финансовым ресурсам, включая международные фонды и гранты, а также их консолидация для реализации крупных региональных энергосберегающих проектов.
- Разработка и экспертиза проектов по замещению невозобновляемых источников энергии нетрадиционными источниками для топливно-энергетического баланса региона.
- Технико-экономический анализ энергосберегающих проектов, разработка бизнес-планов, инвестиционных предложений. Проведение экономического анализа тарифов и себестоимости электрической (тепловой) энергии.
- Организация работ по созданию демонстрационных зон высокой энергоэффективности, отраслевых и региональных кластеров, технопарков, бизнес-инкубаторов, центров трансфера инновационных технологий.
- Энергетические обследования (энергоаудит) энергопотребляющих, энергопроизводящих предприятий, оценка потенциала энергосбережения при внедрении новых технологий и энергоэффективного оборудования; анализ надежности энергоснабжения. Составление топливно-энергетических балансов предприятия, муниципального образования, региона и их технико-экономический анализ.
- Проведение работ по диагностике и оценке состояния, испытаниям и измерениям параметров систем энергоснабжения, по реструктуризации и реинжинирингу энергохозяйств промышленных предприятий.
- Проведение выставок, научно-практических конференций, симпозиумов, семинаров и презентаций, представление российских и зарубежных фирм, поиск партнеров и инвесторов за рубежом.
- Научно-методическое, образовательное, информационное, экспертное и маркетинговое обеспечение программ и проектов энергосбережения.
- Осуществление консультационной деятельности и инжиниринга по организационным, нормативным, научным, техническим и финансовым аспектам реализации энергосберегающих проектов и программ.
- Издание периодической и специализированной литературы по развитию идей энергосбережения и экологии, пропаганда в средствах массовой информации передового опыта энергосбережения на производстве, в жилищно-коммунальном хозяйстве и в быту.
- Организация подготовки и переподготовки квалифицированных специалистов по вопросам энергоменеджмента и энергоаудита.
- Обеспечение поставок в регион энергоэффективного оборудования и технологий. Организация лизинга оборудования и недвижимости в сфере энергетики.
- Участие совместно с министерством экономического развития Астраханской области в осуществлении экспертизы деятельности энергопотребителей для определения резервов экономии топливно-энергетических ресурсов.
- Участие совместно с министерством по топливно-энергетическому комплексу и природным ресурсам Астраханской области в организации производства энергосберегающей техники и внедрении энергосберегающих и ресурсосберегающих технологий в организациях и на промышленных предприятиях Астраханской области.
- Создание совместно с министерством по топливно-энергетическому комплексу и природным ресурсам Астраханской области и энергоснабжающими организациями Астраханской области информационных баз данных об основных энергопотребителях Астраханской области, о проектах повышения эффективности использования энергии, о российской и зарубежной энергосберегающей технике и технологиях, источниках финансирования инновационных проектов.
- Организация контроля качества электрической энергии, топлива и газа на соответствие государственным стандартам и другим нормативным документам.

– Внешнеэкономическая деятельность.

Руководством Центра энергосбережения предложена его следующая организационная структура:

Организационная структура ГУП «АРЦ «Энергосбережение»



Очевидно, что и по заявленным видам деятельности, и по предполагаемой организационной структуре, Центр претендует на ключевую роль в структуре управления энергоэффективностью в регионе, хотя некоторые направления работ представляются в данном случае не совсем оправданными и избыточными (например, контроль качества электроэнергии и топлива и т.п.).

В области существует неоднозначное мнение о необходимости центра. В частности, по словам будущего директора, энергоснабжающие организации и предприятия ЖКХ показывают негативное отношение, поскольку видят в будущей деятельности центра определенную угрозу своим интересам.

После завершения юридического оформления центра его дальнейшее финансирование за счет бюджетных средств не предусматривается, однако директор энергоцентра весьма оптимистично оценивает перспективы развития, достижения и сохранения финансовой устойчивости. Наряду с реализацией задач, определенных Уставом центра, рассматриваются и некоторые другие, нередко весьма экзотические, направления коммерческой деятельности, например, торговля квотами на энергосбережение бюджетными организациями, организация энергокооперативов потребителей и т.д.

Тем не менее, насколько удалось понять, основной и наиболее стабильный финансовый поток планируется получать за счет договоров на проведение экспертиз (например, экспертизы тарифов энергоснабжающих организаций, экспертизы нормативов технологических потерь и удельных расходов топлива), которые будут заказываться или инициироваться Администрацией области.

Для областных подразделений крупных предприятий такая работа, как правило, выполняется крупными экспертными организациями – нерезидентами в области, однако в остальном поле деятельности остается открытым. Учитывая отсутствие в области авторитетных экспертных и консалтинговых компаний, работающих в этом секторе, центр может занять, по крайней мере на некоторое время, фактически монопольное положение.

3. Законодательная база

В 1999 г. в Астраханской области был принят областной Закон № 33/99-03 "Об энергосбережении и повышении эффективности использования топлива и энергии". Закон был разработан на основе Федерального закона "Об энергосбережении", во многом аналогичен ему по содержанию и также в значительной степени декларативен. Ввиду фактической неработоспособности данного областного закона он был упразднен и в настоящее время не действует.

В настоящее время в органах государственной власти АО находится на рассмотрении проект нового закона "Об энергосбережении в Астраханской области".

Закон призван "регулировать отношения в области энергосбережения, возникающие в процессе производства, передачи и потребления энергии, в целях создания правовых, экономических и организационных условий для эффективного использования энергетических ресурсов" и "обеспечивать реализацию региональной государственной политики в области энергосбережения в Астраханской области, ориентированной на сочетание государственного регулирования и рыночных механизмов".

Одной из целей государственного регулирования называется "преодоление дефицита в энергетических ресурсах, ослабление напряженности энергетического баланса за счет повышения эффективности использования энергетических ресурсов и изменения структуры их потребления".

В Законе предполагается закрепить, что управление энергосбережением в регионе осуществляется уполномоченными органами, а именно:

- министерством по топливно-энергетическому комплексу и природным ресурсам Астраханской области (координация осуществления работ и мероприятий по энергосбережению в Астраханской области, а также – проведение мониторинга, внесение предложений в изменение законодательной базы энергосбережения Астраханской области);
- государственным унитарным предприятием Астраханской области "Астраханский региональный центр энергосбережения".
- отраслевыми министерствами и ведомствами – в пределах своей компетенции по подведомственным организациям Астраханской области.
- администрациями муниципальных образований Астраханской области – в пределах своей компетенции на закрепленных территориях.

Таким образом, в случае принятия данного закона Центр энергосбережения обретет статус официального уполномоченного органа. Следует, тем не менее, отметить, что и в предыдущей версии закона наличие такого центра с соответствующими функциями предусматривалось, однако никаких положительных сдвигов в данном направлении сделано не было. Можно с определенностью констатировать, что наличие только закона является условием явно недостаточным.

Из других положений проекта закона "Об энергосбережении в Астраханской области" можно отметить следующие:

1. **"В областном бюджете ежегодно предусматривается выделение средств на реализацию областной программы энергосбережения. Объем обязательных ежегодно выделяемых средств на реализацию областной программы энергосбережения указывается в расходной части областного бюджета отдельной строкой по представлению Правительства области. Статья расхода средств на энергосбережение в областном бюджете является защищенной и подлежит исполнению в полном объеме".**

Сделана попытка законодательным образом закрепить обязательность выделения средств на реализацию принятых программ энергосбережения, чтобы, по всей видимости, избежать повторения прошлого негативного опыта. Вероятность прохождения такой статьи закона и в такой формулировке через орган законодательной власти весьма сомнительна.

2. **Одной из форм государственной поддержки в сфере энергосбережения названа возможность "предоставления налоговых льгот в части платежей, подлежащих зачислению в бюджет Астраханской области, в пределах компетенции, определенной законодательством Российской Федерации".**

Требуется детализация, возможно, на уровне подзаконного акта.

3. **В качестве одного из источников финансирования мероприятий по энергоэффективности назван "целевой внебюджетный фонд энергосбережения, формируемый из добровольных перечислений юридических и частных лиц, а также из отчислений юридических лиц на величину введенных налоговых льгот по решению Правительства Астраханской области".**

Из данного положения следует, что организация фонда энергосбережения в принципе планируется и предусматривается. Источник его наполнения из "добровольных пожертвований" весьма сомнителен, а из отчислений юридических лиц требует опять-таки дальнейшей детализации.

4. **Одним из механизмов тарифного стимулирования энергосбережения является "установление льготных (пониженных) тарифов (тарифов экономического развития) для отдельных потребителей энергетических ресурсов".**

Такая схема финансирования энергосберегающих проектов в стране применяется (например, в Москве), требуется хорошая координация и заинтересованность всех уполномоченных органов, включая службу по тарифам, и энергоснабжающих предприятий.

5. **Бюджетным учреждениям и унитарным предприятиям, снизившим потребление энергетических ресурсов в результате осуществления энергосберегающих мероприятий, сохраняется базовый уровень натуральных лимитов (нормативов) энергообеспечения на срок, превышающий период окупаемости энергосберегающих мероприятий на один год. Порядок использования сэкономленных в результате энергосбережения средств бюджета устанавливается в соответствии с федеральным законодательством и законодательством Астраханской области.**

В целом, можно сказать, что для обеспечения работоспособности и эффективности закона потребуются значительные усилия по конкретизации и детализации содержащихся в нем положений и надлежащему законодательному оформлению.

4. Энергетическая политика и программы развития

В регионе разработано и разрабатывается несколько различных программ, стратегий и концепций развития энергетического сектора. Все они основываются на том факте, что область является энергодефицитной с точки зрения баланса электроэнергии и мощности. Основные из них кратко описаны ниже.

"Энергетическая стратегия Астраханской области на период до 2020 г. в увязке с развитием ТЭК, газоснабжением и газификацией региона"

Разработана ОАО "Промгаз" и Администрацией АО, утверждена постановлением Администрации АО №10/123 от 23 июля 2004 г.

Стратегия содержит:

- энергетические приоритеты и направления их реализации
- сценарии развития экономики и энергопотребление отраслей хозяйственного комплекса
- развитие ТЭК и топливно-энергетические балансы
- развитие топливдобывающих и перерабатывающих отраслей ТЭК
- энергообеспечение изолированных районов
- мероприятия по совершенствованию энергопотребления и направления энергосбережения
- механизмы стабилизации функционирования энергетики и принципы реализации стратегии

В качестве задач по нормативному обеспечению реализации энергетической стратегии указываются следующие:

- скорректировать закон "Об энергосбережении"
- подготовить закон "О рациональном использовании природного газа на территории АО"
- подготовить закон "Об энергетической безопасности АО"
- разработать закон "О теплоснабжении"
- разработать закон "Об использовании газа в качестве моторного топлива"

Необходимо также принятие ряда подзаконных актов, в частности:

- Положение об энергоаудите
- Правила экспертиз проектов, ТЭО, и финансовых расчетов эффективности
- Процедуры согласования и регулирования тарифов на тепло и электроэнергию
- Пакет документов об энергетическом мониторинге

Программа энергосбережения в Астраханской области на 2000-2005 г.г.

Разработана Астраханским государственным техническим университетом, принята постановлением Главы администрации Астраханской области 20 июня 2000 года №215.

Ожидаемые конечные результаты Программы – реализация потенциала энергосбережения, оцениваемого в 12% от общего потребления энергоресурсов, т.е. стоимость сэкономленных энергоресурсов 250 млн. руб.

Планируемые затраты на реализацию Программы - 78 млн. руб., в т.ч.

	млн. руб	%
Федеральный бюджет	-	-
Бюджет области	2,4	3
Средства областного фонда энергосбережения	23	30
Собственные средства предприятий	20	25
Кредиты банков	25	32

Средства от использования рыночных механизмов	6	8
Лизинговые формы финансирования	1,6	2

Цель Программы - обосновать и рекомендовать мероприятия и технологии энергосбережения, обеспечивающие эффективное использование энергоресурсов и повышающие рентабельность производства продукции, улучшение социальных условий и экологизацию хозяйственной деятельности.

На период 2000-2005 годов были рекомендованы следующие направления работ по энергосбережению в Астраханской области:

- принятие пакета законодательных и нормативных актов по энергосбережению;
- создание регионального центра энергосбережения;
- консолидация средств энергосбережения;
- создание научно-технического информационного центра как основы для использования энергосберегающих технологий;
- координация функций и деятельности региональной энергетической комиссии области, управления госэнергонадзора по Астраханской области, регионального центра энергосбережения, научно-технического информационного центра, научного совета по энергетике при Администрации области и РЭК с целью создания единой системы управления энергосбережением;
- разработка отдельной программы финансового обеспечения мероприятий по энергосбережению за счет введения регулирующих актов, налоговых льгот, экономического стимулирования на уровне предприятий и организаций, производителей и поставщиков энергоресурсов, органов местного и регионального управления;
- введение энергетической экспертизы всех строящихся, модернизируемых и реконструируемых объектов;
- введение обязательного энергетического обследования действующих предприятий, организаций всех правовых форм и форм собственности;
- введение обязательных энергетических паспортов предприятий и организаций с годовым потреблением энергоресурсов более 2000 тонн условного топлива, а также программ энергосбережения (на год и на период до 2005 года);
- увеличение темпов работ по установке приборов контроля и учета отпуска и потребления всех видов энергоресурсов;
- проведение организационных и организационно-технических мероприятий на предприятиях ТЭК, агропромышленного комплекса, ЖКХ, пищевой индустрии по устранению прямых потерь пара, горячей и холодной воды, сжатого воздуха, электроэнергии, топлива, газа и др. во всех сферах хозяйственной деятельности, в том числе на основе данных энергетических обследований и энергетических паспортов объектов
- проведение текущих ремонтов энергетической техники, наладка режимов ее работы, оптимизация ее использования с целью повышения энергетической эффективности и экологической безопасности;
- введение систем регулирования мощности или параметров энергетической техники с целью снижения непроизводительных потерь энергоресурсов;
- замена энергетического оборудования с истекшим сроком службы на современное оборудование с высокой энергетической эффективностью и экологической безопасностью;
- использование новых энергетических энергосберегающих технологий и оборудования при условии быстрой окупаемости;

- создание энергоэффективных демонстрационных зон на предприятиях и объектах области, успешно реализующих энергосберегающие мероприятия на основе новых технологий;
- исследование и обоснование возможности использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, определение области и объектов их применения (солнечные и ветровые установки, тепловые насосы);
- разработка современных методов оценки экономической эффективности применения новых энергетических и энергосберегающих технологий; разработка технических предложений и технико-экономических обоснований среднетратных энергосберегающих мероприятий, проектов и программ, которые могли бы в случае благоприятной экономической ситуации в стране и регионе, практически использоваться в конце периода действия данной Программы;
- организация ежегодной областной выставки энергосберегающих проектов (внедренных и готовых к внедрению) с включением в оперативный план области по энергосбережению на следующий год и финансовой поддержкой.

В целом Программа в значительной мере представляла собой просто набор некоторых технологий энергосбережения с оценкой возможного обобщенного эффекта от их внедрения на территории Астраханской области.

Большинство направлений и мероприятий Программы, как организационных, так и технических, реализовано не было, а сама Программа какой-либо существенной роли в организации системного подхода к энергосбережению в области не сыграла. Тем не менее, следует отметить, что Программа содержала и некоторые положительные аспекты, в частности:

- понимание необходимости развития нормативно-правовой базы и институциональной структуры энергосбережения
- осознание того, что в начальный период энергосбережения приоритет в области должны иметь меры по наведению порядка в использовании энергоресурсов и краткосрочные по реализации, малозатратные и быстрокупаемые мероприятия и технологии энергосбережения
- понимание ограниченности и ненадежности бюджетного финансирования программных мероприятий.

Региональная энергетическая стратегия до 2010 года

Разработана ОАО "Промгаз" в 2006 г. Официально не принята, поскольку не произведены расчеты с Исполнителем.

Цель работы – разработка комплекса экономических, технологических и организационных мероприятий, направленных на:

- повышение эффективности использования природного газа на объектах ТЭК
- повышение надежности и безопасности функционирования объектов электроэнергетики и теплоснабжения в существующих условиях
- разработку механизма реализации Энергетической стратегии АО на перспективу до 2020 года

Состоит из 10 томов:

1. Мониторинг реализации Энергетической стратегии АО на перспективу до 2020 г.
2. Анализ направлений социально-экономического развития АО.
3. Анализ и оценка современного состояния ТЭК области.
4. Маркетинговые исследования рынка энергоресурсов.
5. Оценка технико-экономических предложений по рациональному использованию ТЭР в системах электроэнергетики и теплоснабжения АО.
6. Эффективность использования газа потребителями АО.

7. Разработка и формирование рационального ТЭБ региона до 2010 г. с учетом повышения надежности, устойчивости и безопасности энергоснабжения потребителей.
8. Предложения по финансированию программы поэтапного строительства объектов энергоснабжения и газификации.
9. Предложения по механизмам реализации энергетической стратегии в кратковременной и долгосрочной перспективе.
10. Основные положения.

Концепция развития электроэнергетики Астраханской области на 2001 – 2005 гг. и на период до 2010 года

Утверждена Постановлением Главы Администрации области от 31 октября 2000 года № 423. Участники разработки концепции:

- Администрация г. Астрахань
- Государственное учреждение "Управление жилищно – коммунального хозяйства Администрации области"
- Департамент сельского хозяйства и продовольствия Администрации Астраханской области
- Комитет экономики и инвестиционной политики Администрации Астраханской области
- МП ПЭО "Астркоммунэнерго"
- ОАО "Астраханьэнерго"
- ОАО "ТЭЦ-Северная"
- Региональная энергетическая комиссия Астраханской области
- УМП "Коммунэнерго" Трусовского района
- Управление топливно-энергетического комплекса Администрации Астраханской области

Концепция разработана для определения основных задач, направлений, приоритетов, масштабов и механизмов развития электроэнергетики области. Основной целью Концепции является установление путей развития и модернизации электроэнергетического сектора, обеспечивающих достижение намеченных темпов социально – экономического развития и повышение уровня жизни населения области.

Расположенные на территории области генерирующие мощности увеличили выработку электрической энергии до максимального технически возможного уровня и не могут надежно обеспечить растущее энергопотребление. Существуют два варианта возмещения ожидаемого дефицита электроэнергии: увеличение покупки электроэнергии на ФОРЭМ или увеличение установленной мощности электрических станций, расположенных на территории области.

Ситуация, складывающаяся на ФОРЭМе, и практика поставок электрической энергии в область позволяют сделать вывод, что дефицит электрической энергии в области удовлетворить за счет ее покупки на ФОРЭМ будет невозможно.

Ожидаемый в 2005 году максимум нагрузки потребителей Астраханской области составит 710 МВт. Для надежного обеспечения Астраханской области электрической энергией уже с 2001 года требуется начать увеличение суммарной установленной мощности электростанций, расположенных на территории области, до уровня, превышающего ожидаемую величину максимальной нагрузки потребителей, при одновременной компенсации выбывающих генерирующих мощностей.

Развитию собственных электрических мощностей на территории Астраханской области способствует наличие собственной топливной базы (Аксарайское газовое месторождение) и географическое расположение Астраханской области (через область осуществляется транзит энергии в Калмыкию и Казахстан, возможно его наращивание в Закавказье и другие юго – восточные регионы).

Выбор стратегии развития энергетики Астраханской области на 2000 – 2005гг. и до 2010 года определяется следующими условиями:

- имеющимся 60% резервом тепловых мощностей электрических станций, расположенных на территории области;
- возможностью использования пассивной части основных фондов электрических станций (здания, сооружения) при выбытии активной части, что позволяет провести увеличение электрической мощности генерирующих источников с затратами на капитальное строительство только активной части основных фондов;
- имеющимися резервами повышения эффективности использования существующих генерирующих мощностей.

Исходя из перечисленных условий, увеличение установленных электрических мощностей, расположенных на территории области, на период до 2005 года целесообразно осуществить за счет реконструкции и модернизации существующих электрических станций, строительства новых генерирующих мощностей, при одновременном развитии малой и нетрадиционной энергетики, энергосбережения.

Для увеличения установленной электрической мощности энергосистемы области и повышения надёжности электроснабжения потребителей предлагаются следующие мероприятия:

- Реконструкция Астраханской ГРЭС с увеличением установленной электрической мощности до 140 МВт.
- Реконструкция Астраханской ТЭЦ-2 с увеличением установленной электрической мощности до 450 МВт.
- Модернизация ТЭЦ-"Северная" с увеличением установленной электрической мощности до 59 МВт.
- Реконструкция электрических сетей и дополнительное сетевое строительство.
- Строительство парогазовой ТЭЦ на Астраханском газоперерабатывающем заводе суммарной электрической мощностью 300 МВт.
- Развитие малой энергетики на территории области путём реконструкции котельных промышленных и муниципальных предприятий в ГТУ ТЭЦ суммарной электрической мощностью более 40 МВт.
- Энергосберегающие мероприятия.

Можно сделать вывод, что концепция целиком направлена на ввод новых генерирующих мощностей, а вопросы энергосбережения и сокращения существующих значительных потерь электроэнергии практически не рассматриваются.

5. Тарифное регулирование

Постоянно действующая региональная энергетическая комиссия (далее - РЭК) Администрации Астраханской области при Главе Администрации области была образована 10 февраля 1992 года распоряжением Администрации Астраханской области №145-р "Об образовании региональной энергетической комиссии (РЭК)".

РЭК являлась постоянно действующим коллегиальным органом, включающим представителей органов управления, энергоснабжающих организаций: ОАО "Астраханьэнерго", МУП г.Астрахани "Астркоммунэнерго", Горжилкоммунхоза и потребителей энергии и газа в сфере промышленности и коммунального хозяйства.

В 1997 году правовое положение РЭК изменилось, комиссия обрела статус юридического лица. Постановлением Главы Администрации Астраханской области от 28.05.1997 № 211 были утверждены структура, штатное расписание, смета расходов, состав межведомственной коллегии экспертов при РЭК Администрации Астраханской области, а 03.06.1997 Главой Администрации Астраханской области было утверждено положение о региональной энергетической комиссии администрации Астраханской области, зарегистрированное решением Правления Федеральной энергетической комиссии Российской Федерации от 10.06.1997 № 86.

В 2005 году в связи с внесением изменений в Устав Астраханской области постановлением Губернатора Астраханской области от 04.02.2005 №34 "О реорганизации органов исполнительной власти Астраханской области" РЭК была реорганизована путем преобразования в службу по тарифам Астраханской области (далее - Служба) с передачей ей функций по установлению тарифов и контролю за применением государственных регулируемых цен (тарифов) преобразуемого департамента экономического развития Астраханской области.

Согласно утвержденному положению Служба является исполнительным органом государственной власти Астраханской области, осуществляющим государственное регулирование цен (тарифов), регулирование которых отнесено к компетенции субъектов Российской Федерации, контроль за деятельностью гарантирующих поставщиков в части обеспечения надежного энергоснабжения населения, за применением регулируемых ею и Правительством Астраханской области цен (тарифов). Функции Службы определены постановлением Правительства Астраханской области от 06.04.2005 №49-П.

Служба устанавливает тарифы на следующую продукцию и услуги:

- Газ сжиженный, реализуемый населению для бытовых нужд (кроме газа для заправки автотранспортных средств)
- Газ природный, реализуемый населению и жилищно-строительным кооперативам
- Топливо твердое, реализуемое населению
- Топливо печное бытовое, реализуемое населению
- Керосин, реализуемый населению
- Услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям, в рамках установленных федеральным органом исполнительной власти в области регулирования тарифов предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям
- Сбытовые надбавки гарантирующих поставщиков электрической энергии
- Услуги по передаче тепловой энергии
- Тепловая энергия, за исключением тепловой энергии, производимой электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

- Тепловая энергия, производимая электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в рамках установленных федеральным органом исполнительной власти в области регулирования тарифов предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов на тепловую энергию, производимую электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии
- Электрическая энергия, поставляемая энергоснабжающими организациями потребителям, в рамках установленных федеральным органом исполнительной власти в области регулирования тарифов предельных (минимального и (или) максимального) уровней тарифов
- Прочая продукция, товары, услуги, в отношении которых осуществляется государственное регулирование на территории Астраханской области

Помимо этого, служба выполняет ряд других функций, а именно:

- проводит анализ влияния установленных цен (тарифов) на финансово-экономическое состояние организаций, осуществляющих регулируемую деятельность, потребителей продукции и услуг и на уровень жизни населения АО
- представляет в федеральный орган исполнительной власти в области регулирования тарифов предложения об установлении предельных уровней тарифов на тепловую и электрическую энергию
- согласовывает размещение объектов электроэнергетики на территории АО
- участвует в разработке региональных энергетических программ, программ энергосбережения
- участвует в разработке и контроле выполнения программ и прогнозов социально-экономического развития области

Тарифы на 2007 г.

Приказом Федеральной службы по тарифам от 01.08.2006 № 166-э/1 "О предельных уровнях тарифов на электрическую и тепловую энергию на 2007 год" установлены и введены в действие на 2007 год:

1. Предельные минимальные и максимальные уровни тарифов на электрическую энергию, поставляемую потребителям, в среднем по Астраханской области, без учета дифференциации по группам потребителей, уровням напряжения, годовому числу часов использования заявленной мощности, зонам (часам) суток и календарной разбивки на 2007 год:
 - предельный минимальный уровень тарифов - 120,85 коп./кВтч. без НДС;
 - предельный максимальный уровень тарифов - 121,51 коп./кВтч. без НДС.
2. Предельные минимальные и максимальные уровни тарифов на тепловую энергию, производимую электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в среднем по Астраханской области, без учета дифференциации по группам потребителей, видам теплоносителя, параметрам пара, системам централизованного теплоснабжения и календарной разбивки на 2007 г.:
 - предельный минимальный уровень тарифов - 221,3 руб./Гкал;
 - предельный максимальный уровень тарифов - 222,9 руб./Гкал.
3. Предельные минимальные и максимальные уровни тарифов на электрическую энергию, поставляемую населению в зонах централизованного и децентрализованного энергоснабжения по Астраханской области на 2007 год:
 - предельный минимальный уровень тарифов - 149 коп./кВтч с НДС;
 - предельный максимальный уровень тарифов - 152 коп./кВтч с НДС.

Приказом Федеральной службы по тарифам от 11.08.2006 №179-э/1 "О внесении изменений в приказ Федеральной службы по тарифам от 1 августа 2006 г. № 168-э/3..." установлена максимальная величина роста тарифов на тепловую энергию, за исключением производимой электростанциями, осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в среднем по Астраханской области на 2007 год, в размере 109%.

Указанные уровни тарифов устанавливаются в среднем по Астраханской области, поэтому уровни (темпы роста) тарифов для отдельных энергоснабжающих (энергосбытовых) организаций могут быть выше или ниже. Это же касается и тарифов по группам и категориям потребителей.

Энергоснабжающие (энергосбытовые) организации предлагали увеличить средний тариф на электрическую энергию в Астраханской области с 01.01.2007 на 28 %.

В результате экспертиз, проведенных Службой по тарифам Астраханской области с применением метода экономически обоснованных расходов, рост тарифов на электрическую энергию на 2007 год по отношению к действующим тарифам для всех потребителей электрической энергии (включая бюджетных потребителей и население) не превысил 13%.

В основном, рост тарифов обусловлен "федеральными факторами", в том числе увеличением стоимости электрической энергии на оптовом рынке, повышением тарифов на услуги по передаче электрической энергии по единой национальной электрической сети, оказываемые ОАО "Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы" и т.п.

Указанный темп роста тарифов соответствует принятому при формировании бюджета Астраханской области на 2007 год и в прогнозе социально-экономического развития Астраханской области на 2007 год. Тарифы на электрическую энергию на 2007 год не превышают предельных уровней тарифов на электрическую энергию, установленных приказом ФСТ России от 01.08.2006 № 166-э/1.

Особенностью государственного регулирования тарифов на электрическую энергию на 2007 год явилось установление тарифов на электрическую энергию, применяемых гарантирующими поставщиками ОАО "Астраханская энергосбытовая компания" и ООО "Русэнергосбыт" в границах зон их деятельности. Это вызвано изменением действующего законодательства, в том числе вступлением в силу Правил функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31.08.2006 № 530, и появлением нового участника розничного рынка электрической энергии – гарантирующего поставщика.

На 2007 год установлены единые тарифы на электрическую энергию для населения Астраханской области и потребителей, приравненных к населению, независимо от поставщика электрической энергии. В соответствии с действующим законодательством к потребителям, приравненным к населению, относятся: городские населенные пункты, рассчитывающиеся по общему счетчику на вводе; жилищные организации, потребляющие электроэнергию на технические цели жилых домов; садоводческие товарищества, дачно-строительные, гаражно-строительные и гаражные кооперативы, автостоянки, общежития, жилые зоны при воинских частях и исправительно-трудовых учреждениях, объединенные хозяйственные постройки граждан (погреб, сарай), рассчитывающихся по общему счетчику на вводе, содержащиеся за счет прихожан религиозные организации.

Тариф на электрическую энергию для населения и потребителей, приравненных к населению, на 2007 год вырос по сравнению с тарифом 2006 г. на 12,6 % и составил 152

коп./кВтч с НДС (или 128,8 коп./кВтч без НДС), т.е. установлен на предельном максимальном уровне.

Для населения, проживающего в сельских населенных пунктах, а также в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и электроотопительными установками, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 07.12.1998 № 1444 "Об основах ценообразования в отношении электрической энергии, потребляемой населением" применен понижающий коэффициент 0,7.

Тарифы на электрическую энергию для населения установлены без дифференциации в зависимости от социальных норм потребления.

Для прочих потребителей тариф на 2007 г. составил (для сравнения, одноставочный, на низком напряжении) 143,8 коп./кВтч без НДС, а для бюджетных потребителей – 133,4 коп./кВтч.

Таким образом, в регионе сохраняется практика перекрестного тарифного субсидирования в электроэнергетике.

Тарифы на тепловую энергию на 2007 г. для основных поставщиков составили (руб./Гкал, одноставочный тариф в горячей воде):

- ОАО "ТЭЦ - Северная"	373,59 (рост 13,7%)
- ОАО "ЮГК ТГК - 8"	392,26 (рост 12,5%)
- МУП г. Астрахани "Коммунэнерго"	677,64 (рост 13,3%)

Тарифы установлены одинаковыми для всех групп потребителей, без перекрестного субсидирования. Существенно более высокий тариф для МУП "Коммунэнерго", как и для прочих теплоснабжающих предприятий области, объясняется отсутствием комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Службой по тарифам применяется практика включения инвестиционной составляющей в тариф для реализации предлагаемых энергоснабжающим предприятием проектов. При этом данные дополнительные средства могут предусматриваться в виде

- непосредственно средств на реализацию предлагаемого проекта
- на погашение кредита, взятого предприятием на реализацию проекта

В настоящий момент такая практика применяется только для крупных электроэнергетических (генерирующих и сетевых) компаний, на 2007 г. это ТГК-8 и Астраханьэнерго. Служба по тарифам считает, что другие, более мелкие субъекты регулирования, не проявляют должной инициативы или отсутствует необходимая информация.

Одним из основных критериев для службы при рассмотрении объемов инвестиционных составляющих является жесткое ограничение на возможный рост тарифов.

Служба фактически является экспертной организацией по тем инвестиционным проектам, которые предполагается финансировать за счет тарифов.

По производственным и инвестиционным программам предприятий коммунального комплекса, разрабатываемым в соответствии с Федеральным законом №210, на данный момент через службу прошла всего одна программа одного из водоснабжающих предприятий, т.е. данный процесс в области фактически еще не запущен.

6. Инвестиционная политика

В регионе уделяется достаточно большое внимание организации инвестиционной деятельности и вопросам привлечения инвестиций. Общее управление инвестиционным процессом и управление бюджетом развития осуществляет Министерство экономического развития АО, а также Инвестиционный совет при Губернаторе АО, созданный в соответствии с Постановлением Губернатора №550 от 21.11.2003 г. "Об инвестиционном совете при Губернаторе Астраханской области" (с изм. от 20.03.2005; 21.04.2005; 21.02.2006).

Основным нормативно-правовым актом АО, регулирующим инвестиционную деятельность, является Закон АО №30 от 29.07.1998 "Об инвестиционной деятельности в АО" в редакции Закона от 07.06.2004 №29/2004-ОЗ. Он определяет порядок и условия организации инвестиционного процесса на территории АО, включая:

- формирование рынка инвестиционных проектов
- создание инжиниринговых и консалтинговых фирм для экономической, управленческой, информационной поддержки разработки и реализации проектов
- организацию информационного обеспечения инвестиционного процесса
- организацию привлечения финансовых ресурсов для реализации проектов

Закон формулирует понятие статуса инвестиционного проекта, который может быть следующим:

- инвестиционный проект, одобренный Администрацией области (включенный в областной реестр проектов после прохождения экспертизы бизнес-плана Администрацией АО)
- особо важный инвестиционный проект (реализуемый на предприятиях с долей собственности АО с объемом инвестиций более 30000 МРОТ, а также реализуемый по инициативе Администрации АО)
- прочий проект (реализуемый по инициативе авторов)

В зависимости от статуса проекта и его актуальности для развития региона может быть принято решение об оказании проекту господдержки, которое принимается на основании экспертизы бизнес-плана проекта Администрацией АО с привлечением, при необходимости, независимых экспертов.

Регламентируются следующие возможные формы господдержки:

- установление льготных налоговых ставок, временное освобождение от уплаты налогов в областной бюджет
- предоставление льготных займов за счет средств облигационных займов АО
- проведение реструктуризации или конверсии задолженности в бюджет и из бюджета
- предоставление иных нефинансовых льгот: государственных заказов, получение в аренду или собственность земельных участков и объектов недвижимости
- разработка и экспертиза проектов за государственный счет
- оказание содействия в получении таможенных льгот
- предоставление государственных гарантий области
- обеспечение нераспространения в течение срока окупаемости действия областных законодательных актов в части налогообложения, ухудшающих условия инвестирования

- возмещение инвесторам упущенной выгоды или убытков, причиненных неправомерными действиями или бездействием должностных лиц

Закон Астраханской области от 07.05.2001 №23/2001-ОЗ "О Бюджете развития Астраханской области" (в ред. Закона от 02.10.2003 №36/2003-ОЗ) формулирует основные правила и принципы финансирования инвестиционных проектов за счет средств бюджета АО. Бюджет развития формируется из средств областного бюджета, которые могут направляться на финансирование инвестиционных проектов (при соблюдении ряда условий) путем:

- финансирования доли Администрации в уставном капитале
- финансирования "особо важных инвестиционных проектов"
- финансирования проектов в рамках областных целевых программ на условиях возвратности в объеме не более 50% от полного объема финансирования
- финансирования на условиях возвратности проектов, реализуемых на условиях лизинга
- финансирования для снижения процентной ставки по привлеченным кредитам, на возвратной основе в объеме не более 0,5% ставки рефинансирования ЦБ

Общий объем предоставленных средств из бюджета развития за 2002-2004 годы составил около 56 млн. руб., при общем количестве проектов 28. На 2006 г. бюджет развития утвержден в размере 30 млн. руб.

Следует отметить, что бюджетные возможности региона весьма ограничены и во многом зависят от безвозмездных перечислений (в 2006 г. почти на 29% по доходам), а бюджет сверстан с дефицитом.

Показатели бюджета, млн. руб.	2005		2006
	утверждено	исполнено	
Налоговые и неналоговые доходы	5253,1	5412,3	6888,9
Безвозмездные перечисления	2492,5	2492,5	2872,2
Доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности	243,0	348,1	213,0
ВСЕГО ДОХОДОВ	7988,6	8252,9	9974,1
ВСЕГО РАСХОДОВ	8817,9	8907,4	11176,8
дефицит (%)	14,1	11,4	15,0

В 2006 г. Правительство Астраханской области приняло Постановление №205-П от 22.06.2006 г. "Об утверждении Порядка согласования инвестиционных программ (проектов) развития организаций, осуществляющих регулируемую деятельность в рамках полномочий исполнительных органов государственной власти Астраханской области".

Данный Порядок разработан в целях упорядочения процедуры согласования инвестиционных программ (проектов), которое осуществляется в рамках регулирования (согласования) цен (тарифов), основанного на методах экономически обоснованных расходов (затрат), экономической обоснованности доходности инвестированного капитала, индексации тарифов.

Постановление определяет порядок согласования инвестиционных программ (проектов), который может быть кратко описан следующим образом:

1. Организации (с учетом предложений органов местного самоуправления о возможности реализации инвестиционной программы за счет регулируемых тарифов) представляют в службу по тарифам Астраханской области следующие документы:
 - пояснительную записку;
 - бизнес-план инвестиционного проекта;

- список инвестиционных проектов, входящих в состав инвестиционной программы (проекта);
 - информацию об источниках финансирования инвестиционной программы (проекта);
 - документы, подтверждающие потребность в заявленном объеме финансирования (договоры подряда, счета и др.);
 - экономическое обоснование целесообразности реализации указанных инвестиционных проектов, сроки их реализации и объемы необходимых финансовых ресурсов;
 - прогноз ввода в эксплуатацию производственных мощностей;
 - финансовый план субъекта, составленный на 3-летний период с разделением по видам деятельности;
 - аналитическую информацию, содержащую запланированные и фактические показатели реализации инвестиционной программы (проекта) за предыдущий и текущий годы;
 - формы бухгалтерской отчетности за предыдущий год и за период текущего года с отметкой налогового органа, подписанные руководством предприятия;
 - иные документы, необходимые для фактического подтверждения приводимых в инвестиционной программе (проекте) данных.
2. Служба по тарифам Астраханской области осуществляет экспертизу инвестиционных программ (проектов) по следующим направлениям:
- влияние реализации инвестиционного проекта на изменение регулируемых цен и тарифов;
 - соответствие изменения регулируемых цен и тарифов в результате реализации инвестиционного проекта предельным уровням регулируемых цен и тарифов, установленным Правительством Российской Федерации;
 - итоговое заключение о допустимости включения расходов на реализацию инвестиционной программы (проекта) в регулируемые тарифы (цены).
- и направляет свое заключение в министерство экономического развития Астраханской области с целью дальнейшего прохождения экспертизы инвестиционного проекта (программы).
3. Министерство экономического развития Астраханской области определяет перечень исполнительных органов государственной власти Астраханской области для проведения технической экспертизы и осуществляет экономическую экспертизу представленных инвестиционных программ (проектов).
4. После получения результатов экспертизы инвестиционной программы (проекта) в исполнительных органах государственной власти Астраханской области министерство экономического развития Астраханской области подготавливает сводное заключение, которое выносится на заседание Правительства Астраханской области для принятия распоряжения о согласовании соответствующей инвестиционной программы (проекта).

Некоторые выводы

1. Государственных и административных органов или структур, официально занимающихся проблемами энергоэффективности, в регионе в настоящее время нет. Соответствующие подразделения существовали ранее в Госэнергонадзоре и РЭК, однако в рамках реорганизации были упразднены.
2. Уже продолжительное время ведется обсуждение вопроса о необходимости создания Регионального центра энергосбережения. Правительством АО принимались и документально оформлялись решения о его создании в 2006 г., а затем в 2007 г., фактически согласован устав центра как государственного предприятия, однако вопрос даже начального финансирования (вклада в уставной фонд) остается на данный момент нерешенным. Складывается впечатление, что на уровне руководства области создание и функционирование центра не считается вопросом первостепенной важности и актуальности.
3. Следует признать, что какой-либо адекватной базы и потенциала для серьезных и быстрых сдвигов в повышение энергоэффективности и энергосбережения и для реализации системного подхода в области в настоящее время нет и требуется их создание. Все немногочисленные инициативы базируются, в основном, на энтузиазме и понимании отдельных персоналий.
4. Законодательным образом механизмы стимулирования инвестиций в энергоэффективность не закреплены, действуют те же условия, что и для всех прочих инвестиционных проектов. Существуют возможности финансирования инвестиционных проектов в энергетике, в том числе и по энергоэффективности, за счет тарифной составляющей, формализован порядок представления и одобрения проектов, однако в целом эти возможности очень ограничены.
5. В области был принят "Закон об энергосбережении", разработана и принята программа энергосбережения на 2000-2005 годы. Фактически никаких практических результатов они не принесли, какого-либо системного подхода к энергоэффективности и энергосбережению сформировано не было. Практически отсутствовала и какая-либо даже фрагментарная деятельность по отдельным возможным направлениям работ по энергосбережению (программы энергоаудитов и т.п.).

В настоящее время в органах государственной власти АО находится на рассмотрении проект нового закона "Об энергосбережении в Астраханской области". Для обеспечения его работоспособности и эффективности потребуется большая работа по конкретизации и детализации содержащихся в нем положений и надлежащему законодательному оформлению.

6. В регионе разработано и разрабатывается несколько различных программ, стратегий и концепций развития энергетического сектора. Все они основываются на том факте, что область является энергодефицитной и акцентируются, в основном, на необходимости ввода новых генерирующих мощностей (за исключением "Основных направлений сокращения потерь в электроэнергетическом хозяйстве Астраханской области", разработанных РЭК), вопросы энергосбережения упоминаются в последних пунктах.
7. 18 мая 2006 г. на заседании Правительства РФ рассматривались вопросы социально-экономического развития Астраханской области. По итогам заседания ряду федеральных министерств в соответствии с разделением сфер ведения поручено совместно с правительством Астраханской области принять участие в рассмотрении

ряда вопросов по развитию региона, в т.ч. по развитию электроэнергетики и глубокой переработки углеводородного сырья.

По всей видимости, можно считать, что на федеральном уровне признано, что определенные проблемы в данных секторах в регионе существуют и требуют решения, однако в чем выражается участие федеральных министерств и каковы его результаты, остается неясным.