

*Институт систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН*

# **ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, РЕФОРМИРОВАНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Головщиков В.О., к.т.н.**

**Методологический семинар - 2019**



# ЭНЕРГЕТИКА СССР ДО 1991 ГОДА

- 1. Управление электроэнергетикой страны до 1991 года осуществлялось в условиях полной государственной собственности на все предприятия отрасли и потребителей (юридических лиц).**
- 2. Управлялась отрасль по вертикали: Минэнерго СССР – конечное энергопредприятие. Эффективность отрасли обеспечивалась централизованным планированием и управлением, исходя из общего народохозяйственного эффекта. Функционирование и развитие электроэнергетики основывалось на единой нормативно-правовой базе.**
- 3. Бюджетное финансирование обеспечивало достаточно быстрый рост электроэнергетики. При этом возврат вложенных средств не предусматривался.**
- 4. Развитие электроэнергетики сопровождалось (и обуславливало!) ростом и сопутствующих отраслей: энергомашиностроение, электротехническая промышленность, строительная индустрия, а так же способствовало развитию всех отраслей народного хозяйства и социальной сферы.**
- 5. Активно функционировали и развивались научно-исследовательские и прикладные работы, создавая научно-методическую базу развития отечественной энергетики.**



# ЭНЕРГЕТИКА СССР ДО 1991 ГОДА (продолжение)

6. Тарифная политика государства в целом была правильной, например: население платило сначала 2 коп./кВт.ч, затем 4 коп./кВт.ч, а промышленность в среднем ниже 2-х копеек за кВт.ч, так как удельные затраты для электроснабжения для населения существенно выше, чем для промышленности.
7. В 1960 году  $P_y = 66,7$  млн. кВт;  $W = 292,3$  млрд. кВт.ч.  
В 1980 году  $P_y = 314,7$  млн. кВт;  $W = 1544,2$  млрд. кВт.ч.  
В 1991 году  $P_y = 344$  млн. кВт;  $W = 1684$  млрд. кВт.ч.
8. 1950 г. удельный расход условного топлива был 590 г./кВт.ч.; в 1980 году 328 г./кВт.ч.  
**Снижение за 30 лет на 260 г., что выше всех мировых показателей.**
9. К 1986 г. в СССР было 16 АЭС. Атомная промышленность была способна вводить до 8 млн. кВт мощности, но Чернобыльская катастрофа в 1986 году фактически приостановила развитие АЭС.
10. К 1991 году было около 5 млн. км. ЛЭП; из них 1 млн. км. ЛЭП напряжением 35 кВ и более. 280 тыс. км. – системообразующие ЛЭП напряжением 220 – 1150 кВ.

**Всё перечисленное позволило создать одну из лучших электроэнергетических отраслей в мире, включая Единую электроэнергетическую систему СССР (ЕЭС СССР)**



# ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

## Экономическая и социально-политическая ситуация в СССР с середины 80-х годов и до 1991 года (включая внешние факторы)

1. Ситуация в экономике СССР, начиная с 80-х годов, начала резко ухудшаться. Наступил повальный дефицит (частично созданный искусственно) большинства необходимых товаров.
2. Государство не смогло воспользоваться благоприятной мировой ценовой конъюнктурой на нефтегазовое сырье, сложившейся в 70-х годах.
3. Усиливалась социально-политическая напряженность в национальных республиках Средней Азии и Прибалтике.
4. Стране необходимы были реформы, но, вероятно, руководство страны либо не хотело этих реформ (сохранение абсолютной власти КПСС), либо не знало, как их проводить.
5. К развалу СССР объективно подталкивало и наше вторжение в Афганистан в 1979 году. Эта «компания по выполнению интернационального долга» обходилась СССР только на содержание 40-й армии около 8 млрд. долларов в год!



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

6. Объявленные в середине 80-х годов «гласность и перестройка» (при всех правильных словах), в итоге оказались простой декларацией.
7. Попытки внедрять экономические стимулы при жесткой плановой экономике не дали результата. Всё это в совокупности и привело к распаду СССР в конце 1991 года.
8. Негативные тенденции в экономике страны, что позже назвали «периодом застоя» коснулись и энергетики. Три последних пятилетних плана в сфере энергетики не были выполнены. С 1985 по 1990- гг. прирост мощностей резко упал, а к 1990 г. упал до нуля. Инвестиции в энергетику также существенно снизились. Почти 25% ТЭС выработали свой ресурс. Новое строительство почти не велось. Резко увеличились сроки строительства: С-Ш ГЭС фактически строилась почти 30 лет.



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

9. К 1990-м годам электроэнергетика стала в техническом отношении отставать от развитых стран из-за жесткого централизованного планирования (что не способствовало разработкам, а главное – внедрению новых технологий!), и из-за изолированности от «внешнего мира» и т.д. Новые технические решения для ЭС внедрялись медленно (единичные случаи) с комбинацией газотурбинных и паротурбинных энергоустановок и т.д.

Указанные обстоятельства до 1991 года носили скрытый характер и не проявлялись в явном виде. Электроэнергетика, опираясь на заделы прошлых лет, в целом справлялась со стоящими перед ней задачами, оставаясь важнейшей инфраструктурной отраслью.

**Возможно негативные тенденции в энергетике удалось бы преодолеть, но в 1991 году произошло критическое событие – распад СССР**



# ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Состояние экономики в целом и энергетике в частности с 1992 до начала 2000-х годов:

*С 1991 года следует говорить об электроэнергетике РФ, на долю которой в составе СССР приходилось 62% энергетических мощностей и 65% производства электроэнергии*

- 1) Произошла практически в течение 1992-1993 годов ликвидация плановой экономики и соответствующих структур управления.
- 2) Развал СССР поставил энергетику РФ в труднейшее положение. Особенно остро стал кризис неплатежей. На начало 1999 года задолженность потребителей только за электроэнергию составила 129 млрд. руб. А задолженность стран СНГ и Балтии 13,5 млрд. руб.
- 3) Из-за отсутствия средств были остановлены все крупные стройки энергетики. С 1992 по 1999 годы не ввели не одного МВт новых мощностей. А за период с 1992 по 2006 годы ввели 20 млн.кВт., что в 5 раз меньше вводов в 60-80-х годах. Но это было в основном на старых заделах советского периода.

**Мощность недостроенных (брошенных) мощностей достигла 60 млн. кВт.**



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

- 4) Ввели «свободные» цены на все ресурсы и услуги. Но цены на тепловую и электрическую энергию, а также на газ регулировались государством. Сдерживание тарифов на указанные ресурсы стало государственной политикой. Это привело к тому, что предприятиям энергетики стало не хватать средств даже на текущую эксплуатацию. Старение оборудования нарастало. Наблюдались массовые неплатежи и хищения энергии. За потребленную энергию «живыми деньгами» платежи составляли не более 30%.
- 5) В 1992 году 11 стран СНГ заключили соглашение «О координации межгосударственных отношений в области электроэнергетики СНГ», затем создали Совет из первых руководителей отраслей и рабочий орган – Исполнительный комитет. Но в итоге так и не удалось создать эффективный орган управления объединенной энергетикой.





## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

- 6) Часть «национальных энергосистем» вышли из режима параллельной работы с ЕЭС России. Разделение энергосистем нанесло ущерб и России. Ряд её регионов оказался связанным с основной электросетью РФ через сети независимых государств, что создавало большие организационные и технические сложности. Несмотря на экономический спад, появились регионы с существенным дефицитом мощности.
- 7) Фактически сложился (частично продолжающейся и сейчас) «отложенный энергетический кризис». Электроэнергетика, при всех негативных тенденциях, в целом обеспечивала достаточно надежное энергоснабжение народного хозяйства и социальной сферы.

Это было обусловлено стагнацией национальной экономики, сопровождаемой существенным снижением энергопотребления. С 1990 по 1997 г. выработка электроэнергии снизилась на 23%, а ВВП сократился на 42%. Промышленное производство главного потребителя электроэнергии снизилось на 52%.



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

- 8) Начиная с 1992 года, началось массовое акционирование основных отраслей и приватизация предприятий под непосредственным «руководством» иностранных «консультантов». Наиболее активным в России было ООО «Карана», базирующаяся в США. Именно это ООО предложило модель Оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ), которая действует сейчас в России.
- 9) Аналогичный процесс начался в электроэнергетике (фактически за один год). Был издан Указ Президента №923 от 15.08.1992 г. «Об организации управления электроэнергетическим комплексом РФ в условиях приватизации», на основании которого было создано «РАО ЕЭС России» (с целью управления функционированием и развитием всей ЕЭС РФ). Приватизация была проведена в виде создания «дочек» РАО ЕЭС России в форме региональных АО-энерго (взамен РЭУ) и АО-станций (взамен ГРЭС) с контрольным пакетом акций у РАО ЕЭС России (всего 74 АО). Производственный потенциал РАО ЕЭС России составили тепловые и гидравлические станции суммарной мощностью 156 млн.кВт., что составило 72% суммарной мощности всех эл. станций России.



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

10) В РАО ЕЭС России не вошло ОАО «Иркутскэнерго», ГУП «Татэнерго», ОАО «Новосибирскэнерго» и ОАО «Башкирэнерго», Концерн «Энергоатом». Но эти структуры входили (и входят) в ЕЭС России.

*В настоящее время признается, что РАО ЕЭС России обеспечило целостность электроэнергетики, фактически заменив недееспособное Минэнерго.*

В качестве источника финансирования электроэнергетики была введена инвестиционная составляющая стоимости услуг РАО ЕЭС России (абонентная плата), которой хватало только на текущую эксплуатацию.

*И опять именно электроэнергетика обеспечила сохранение экономики и социальной сферы России от полного развала за счет тех заделов (запасов), которые были сформированы в советское время.*



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

11) В этот период сохранялось полное государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергию. В 1995 году ГД РФ приняла законы «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в РФ» и «О естественных монополиях», для реализации государственной тарифной политики в новых условиях. В 1996 году был создан Федеральный (общероссийский) рынок электроэнергии (мощности) (ФОРЭМ).

**Неконкурентный! (Сейчас – это ОРЭМ).**

В 1996 году была создана Федеральная энергетическая комиссия России (ФЭК), которая осуществляла регулирование тарифов и методическое руководство этим процессом в стране. **В субъектах Федерации были созданы Региональные энергетические комиссии (РЭК), которые устанавливали конкретные тарифы на электрическую и тепловую энергию в субъектах федерации.**



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

- 12) Государственное регулирование тарифов позволяло удерживать их на достаточно низком уровне. ФЭК и РЭК старались контролировать каждую статью затрат энергокомпаний . Государственное регулирование тарифов имеет глубокие традиции и поддерживалось обществом. Этот механизм был достаточно хорошо проработан.
- 13) Основной принцип тарифообразования (до начала реформ электроэнергетики) - «затраты +». Каждая энергокомпания стремилась получить у РЭК утверждение заявляемой (завышенной!) необходимой валовой выручки (НВВ) (затраты плюс рентабельность), что неизбежно вело к росту тарифов для потребителей. При таком принципе формирования тарифов, работать эффективно энергокомпаниям не было никакого смысла. Примечание: фактически такой принцип формирования тарифов сохранен и в настоящее время, когда компании с регулируемыми тарифами (например, на тепловую энергию или сетевые услуги) заявляют свою НВВ.



## ПРЕДПОСЫЛКИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ (продолжение)

14) Начиная с 1992 года, тарифы на электрическую и тепловую энергию росли, но темпы этого «роста» были существенно ниже, чем рост остальных цен на другие товары и услуги. Начался процесс перекрестного субсидирования. Есть несколько его форм. Самая распространенная – это установление тарифов для одной группы потребителей за счет другой для одного вида энергии.

Примечание: перекрестное субсидирование между потребителями и территориальное существует до сих пор.

*Следует отметить, что принятое ежеквартальное изменение тарифов (их рост) сопровождался ростом выручки за счет ответственных потребителей (платил тот, кто и раньше платил), но при этом резко возрастали неплатежи и воровство энергии.*



# РЕФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

1. Улучшение ситуации в электроэнергетике к концу 90-х годов происходило крайне медленно (старение основных фондов, рост тарифов, неплатежи, нехватка оборотных средств и т.д.).
2. Руководство страны, вероятно с подачи иностранных консультантов, начало процесс вытеснения с руководящих постов в отрасли профессиональных энергетиков, полагая, что они «не могут управлять отраслью в новых экономических условиях». На первое место было поставлено финансово-экономическое состояние отрасли в целом. И только на втором месте – надежность энергоснабжения потребителей. Это обосновывалась тем, что отрасли не хватает финансовых ресурсов для функционирования и развития, а надежность энергоснабжения обеспечивается заделами советского периода.
3. В конце 1998 года к руководству РАО «ЕЭС России» пришел А.Б.Чубайс , который практически сразу провозгласил коренную реформу электроэнергетики РФ. Была сформулирована Концепция Стратегии РАО «ЕЭС России» - так называемая Концепция «5+5» (1998-2003г.+2003-2008г.).



## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «5+5»

### Миссия ПАО «ЕЭС России».

*ПАО «ЕЭС России» в интересах своих акционеров стремится к долгосрочному росту ценности своих акций и акций компаний, которые будут образованы в процессе реструктуризации, путем успешного осуществления реформы и повышения эффективности и прозрачности своей деятельности и деятельности компаний, созданных в процессе реструктуризации.*

### Некоторые элементы стратегии для достижения этой цели:

- Первоочередное внимание менеджеров компании к реформе и конкретным шагам по её осуществлению.
- Защита прав всех миноритарных акционеров при проведении корпоративных преобразований.
- Совершенствование структуры затрат компании





# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «5+5» (продолжение)

## Основные цели и задачи реструктуризации PAO «EЭС России».

- Обеспечение реализации реформирования PAO «EЭС России», активное участие в формировании предложений для Правительства РФ о реформировании отрасли, а также гарантирование соблюдения прав и максимальной стоимости для акционеров PAO «EЭС России».
- Обеспечение надежного и бесперебойного электро- и теплоснабжения (!?) потребителей предприятий, входящих в PAO «EЭС России» (!?), в течение всего переходного периода.
- Увеличение рыночной стоимости холдинга PAO «EЭС России» и компаний, создаваемых в ходе реструктуризации.
- Соблюдение всех прав и законных интересов акционеров компании (как PAO «EЭС России», так и его «дочерних» и зависимых обществ), в том числе – миноритарных акционеров.

Как видно из фрагментов Концепции, в ней нет даже упоминания о потребителях энергии, для которых и существует электроэнергетика, как отрасль. В глубине этой Концепции есть единственная фраза, что «PAO «EЭС России» будет стремиться к обеспечению надежного и бесперебойного энергоснабжения добросовестных потребителей в краткосрочной и долгосрочной перспективе».



# ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «5+5» (продолжение)

## Основные элементы реформирования.

*а) Переход от вертикально-интегрированных энергокомпаний к разделению видов деятельности.*

Конкурентные (генерирующие компании, энергосбытовые компании).

Регулируемые (передача энергии по электросетям).

*б) Введение на оптовом рынке системы, сочетающей свободное ценообразование и тарифное регулирование.*

Тарифное регулирование будет реализовываться в форме установления предельных уровней тарифов на электроэнергию, и прежде всего для населения.

*в) Завершение процесса формирования новых участников хозяйственных отношений в электроэнергетике.*

Это создание Организации по управлению единой национальной электрической сетью и Системного оператора в форме АО с контрольным пакетом акций у Государства.

Предлагалось также в составе Наблюдательного совета создаваемого Администратора торговой системы (АТС) оптового рынка обеспечить равное участие покупателей и поставщиков электроэнергии.



## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ «5+5» (продолжение)

**г) Замена тарифного регулирования механизмами свободного ценообразования.**

На оптовом рынке должен начать действовать механизм формирования равновесных цен в рамках ценовых зон на основании ценовых заявок поставщиков и покупателей электроэнергии (спотовый рынок). Затем определяется равновесная цена, по которой осуществляется купля-продажа и осуществляется оперативно-диспетчерское управление. Будет также действовать рынок прямых договоров по ценам, определяемыми сторонами договора.

Государственное регулирование тарифов должно сохраниться : на услуги по обеспечению системной надежности (диспетчеризация); на тепловую энергию; за присоединение к электросетям; сбытовые надбавки гарантирующих поставщиков (ГП).

**д) Формирование механизмов, обеспечивающих в условиях конкуренции надежное энергоснабжение потребителей на основе создания системы ГП.**

***Организационным итогом реформирования РАО «ЕЭС России» должна была стать ликвидация РАО, как юридического лица, что и осуществилось 1 июля 2008 г.***



### **Законодательное закрепление процесса реформирования электроэнергетики.**

В июле 2001 года вышло **революционное** Постановление Правительства РФ № 526 (июль 2001г.) «О реформировании электроэнергетики». Через полтора года вышел Федеральный закон №35-ФЗ (март 2003г.) «Об электроэнергетике», расширяющий и конкретизирующий Постановление №526, в том числе и в результате развернувшейся дискуссии.

С опозданием в семь лет выходит Федеральный закон №190-ФЗ (2010г.) «О теплоснабжении».

Постановление Правительства РФ № 526 (июль 2001г.) «О реформировании электроэнергетики»:

- 1) В силу исключительной важности электроэнергетики **Цель реформирования – обеспечение устойчивого функционирования и развития экономики страны и социальной сферы. Принципиальное отличие от Концепции «5+5»!**



2) **Стратегическая задача реформирования** – переход электроэнергетики РФ в режим устойчивого саморазвития на базе прогрессивных технологий и **рационального сочетания рыночных принципов и государственного регулирования**, достижение на этой основе надежного, экономически и экологически **эффективного обеспечения платежеспособного спроса** национальной экономики и населения на электрическую и тепловую энергию во всех регионах страны, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

3) **Базовые принципы реформирования.**

- Рассмотрение электроэнергетики как инфраструктурной отрасли.
- Поэтапность реформирования с учетом сложившихся условий и имеющихся возможностей с ведущей ролью государства.
- Обеспечение национальной энергетической безопасности.
- Рациональное сочетание рыночных механизмов и гос. регулирования.
- Обеспечение баланса интересов всех субъектов электроэнергетики, а также интересов смежных отраслей, населения, инвесторов, акционеров и др.
- Адекватный учет всех факторов и особенностей при выборе модели реформирования, определения этапов и сроков её проведения.
- Необходимость реформирования и коренного повышения эффективности сферы энергопроизводства и энергопотребляющих секторов все отраслей экономики.



#### **4) Основные задачи реформирования.**

- а) Создание конкурентных рынков электроэнергии во всех регионах РФ, в которых это технологически возможно.**
- б) Создание эффективного механизма снижения издержек в сфере производства (генерация), передачи и распределения электроэнергии и улучшения финансового состояния организаций отрасли.**
- в) Стимулирование энергосбережения во всех сферах экономики.**
- г) Создание благоприятных условий для строительства и эксплуатации мощностей по производству и передаче электроэнергии.**
- д) Поэтапная ликвидация перекрестного субсидирования различных регионов страны и групп потребителей электроэнергии.**
- е) Создание системы поддержки малообеспеченных слоев населения.**
- ж) Сохранение и развитие единой инфраструктуры электроэнергетики, включая магистральные сети и диспетчерское управление.**



- з) Демонополизация рынка топлива для тепловых электростанций.
- и) Создание нормативной правовой базы реформирования отрасли, регулирующих её функционирование в новых экономических условиях.
- к) Реформирование системы гос. регулирования, управления и надзора в электроэнергетике.

***В Постановлении №526 и ФЗ №35 (и в последующих нормативных актах) в целом правильно сформулированы цели и задачи реформирования электроэнергетики РФ. Однако, итоги реформирования по большинству позиций не достигнуты.***



# ИТОГИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ

## Краткая информация по общему состоянию электроэнергетики РФ и её сопоставление с «дореформенным» периодом (1990 г.).

В настоящее время ЕЭС России включает в себя более 700 электростанций общей мощностью более 244 млн.кВт. (2017г) и ЛЭП протяженностью 2,5 млн. км. В таблице №1. Приведены некоторые усредненные показатели на 1990 и 2007 годы (накануне ликвидации РАО «ЕЭС России»). Часть информации относится к 2012 г.

ПОКАЗАТЕЛИ	РАЗМЕРНОСТЬ	1990 ГОД	2007 ГОД
Вводы мощностей	млн. кВт/год	4,9	2,2
Численность специалистов-ремонтников	Чел.	40000	7000
Потери электроэнергии	%	8,2	14
Удельный расход топлива	г у.т./кВтч	311,9	333,5
Тариф для промышленности	цент/кВтч	1,2	5,7
Финансирование научных работ	млн. долл.	150	10
Доля отечественного оборудования на новых объектах	%	99	35
Износ оборудования	%	40,6	56,4
Доля транспортной составляющей в тарифе на электроэнергию	%	20	60
Численность эксплуатационного персонала	тыс. чел.	545	710
Оплата топ-менеджеров (превышение над средней зарплатой)	разы	3-5	70-100





# СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РФ В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ

- 1. Все вертикально-интегрированные АО-энерго разделили по видам бизнеса (конкурентные: генерация и сбыт (продажа) энергии; и регулируемые: передача энергии по сетям, диспетчеризация, технологическое присоединение к электросетям).**
- 2. Из структур большинства образовавшихся АО –компаний были выведены, как непрофильные виды бизнеса, следующие подразделения: ремонтные, пуско-наладочные, связи, транспортные, охранные и другие подразделения. Был взят за основу «аутсорсинг». Это привело, например, к резкому ухудшению ремонтов.**
- 3. Производство электроэнергии обеспечивают объединенные энергетические компании:**
  - **Оптовые генерирующие компании (ОГК); их шесть. ОГК-4 Принадлежит Немецкой компании (E.ON); ОГК-5 Принадлежит Итальянской компании (Enel).**
  - **Территориальные генерирующие компании (ТГК); их 15. ТГК-10 принадлежит финской компании FORTUM.**



- ПАО «РусГидро» Мощность 38,5 ГВт, Крупнейшая ГЭС Саяно-Шушенская (6,5 млн.кВт).
  - ОАО «Концерн Росэнергоатом». 10 АЭС (34 энергоблока, мощностью 26,2 млн.кВт.).
  - ПАО «ИнтерРАО»; работает на российском и зарубежных рынках; 17 крупных станций, мощностью 21,2 млн.кВт.
  - ПАО «Иркутскэнерго»; ГЭС принадлежат ЕвроСибэнерго; в составе остались ТЭЦ.
- 4. *Производство тепловой энергии обеспечивают ТЭЦ (в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии) и крупные котельные, которые остались в структуре ТГК или в АО-энерго.***



**5. Передачу и распределение электроэнергии обеспечивают:**

- Сетевая компания ПАО «Россети» и её дочерние предприятия: ПАО «Федеральная сетевая компания» (ФСК), в состав которой входят системообразующие сети и «Межрегиональные электросетевые компании» (Холдинг – МРСК) владеет сетями, как правило напряжением 110 кВ и ниже.

ПАО «Россети» крупнейшая в мире сетевая компания с учетом сетей 0,4-110 кВ и количеству потребителей. ПАО «Россети» полностью контролируется государством.

**Примечание. В субъектах Федерации распределение электроэнергии на напряжении 0,4 -35 кВ осуществляют более 1,5 тыс. Территориальных электросетевых организаций (ТСО) различной величины и различных форм собственности.**

- 6. Системный оператор ЕЭС России (АО «СО ЕЭС» - осуществляет оперативно-диспетчерское управление ЕЭС РФ. 100% акций принадлежит государству. Структура: ЦДУ – ОДУ – РДУ. Услуги СО ЕЭС оплачиваются по регулируемым тарифам.**



- 7. Администратор торговой системы (АО АТС) – коммерческий оператор оптового рынка электроэнергии и мощности. Организует торговлю на ОРЭМ. АТС 100% дочерняя компания Некоммерческого партнерства «Совет рынка». Услуги АО АТС оплачиваются по регулируемым тарифам.**
- 8. НП «Совет рынка» объединяет Некоммерческое партнерство (НП) «Совет производителей энергии» (генерирующие компании) и НП «Сообщество потребителей энергии».**
- 9. Центр финансовых расчетов (АО ЦФР) создан АО «АТС» для проведения финансовых расчетов на ОРЭМ между субъектами ОРЭМ. Услуги АО ЦФР оплачиваются по регулируемым тарифам.**
- 10. Энергосбытовые компании (ЭСБК): Гарантирующие поставщики (ГП с регулируемой сбытовой надбавкой) и независимые ЭСБК (с нерегулируемой сбытовой надбавкой).**



# ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

1) Состояние отечественной энергетики, которое наблюдалось шесть-семь лет назад, наглядно показано в докладе А.Ф. Дьякова, сделанного на Всемирном электротехническом конгрессе (ВЭЛК-2011). Некоторые данные этого доклада по состоянию на 2011 г (*когда уже три года не существовало РАО «ЕЭС России»!!*):

- износ генерирующего оборудования – 60-70%;
- отработали свой ресурс воздушные линии (ВЛ) на напряжение 35-110 кВ протяжённостью 60 тыс. км; ВЛ 6-10 кВ – 560 тыс. км, ВЛ 0,38 кВ – 510 тыс. км;
- изношенных кабельных линий 0,38-220 кВ – 2350 тыс. км;
- изношенных трансформаторных подстанций (ТП) с общей установленной мощностью более 400 млн кВА, напряжением 35-220 кВ – 17 тыс. единиц, напряжением 6-35/0,4 кВ – более 500 тыс. единиц.



- 2) По информации программы реновации МРСК на период 2009–2019 годы, состояние электросетей: износ основных фондов на 2009 г. составляет 69 %, целевой показатель на 2019 г. планируется в пределах 40 %. Требуемые финансовые ресурсы для выполнения программы реновации (в ценах 2009 г.) представляют огромную величину, достигающую 2,85 трлн руб.
- 3) Ухудшилась эффективность (полнота) использования установленной мощности электростанций. В 1990 году Киум 59,9%, то в 2013 г. 51,6%. На 2020 год в соответствии со «Схемой развития ЕЭС» Киум 49,9%.
- 4) С учетом величины нормированного резерва на уровне 25-30 ГВт в ЕЭС РФ сложился избыток мощности 30-35 ГВт, содержание которого обеспечивается за счет средств потребителей.
- 5) Ухудшилась эффективность использования топлива для ТЭС. Коэффициент полезного использования топлива (КПИТ): 57% в 1992 г.; 53% в 2012 г. В развитых странах обратная картина. В Дании и Финляндии КПИТ вырос с 52% до 80%. Удельные расходы топлива на ТЭС РФ также возросли – не менее, чем на 6-7%.
- 6) Вырос уровень потерь электроэнергии в сетях (средние величины) (от отпуска энергии в сеть) с 8,7% в 1990 г. до почти 12% в 2013 г. В США и Китае – 5%; в Германии около 4%.



- 7) Произошел рост сетевых активов (хотя объемы потребления электроэнергии только сейчас вышли на уровень 1990 г.). С 1990 по 2012 г. протяженность ЛЭП 110 кВ и выше выросла на 30% (до 549 тыс.км). Мощность трансформаторов на ПС выросла на 45% (до 744 млн. кВА). Итог: услуги по передаче электроэнергии в конечной цене для потребителя 60%.
- 8) Удельная стоимость строительства электростанций в два раза выше, чем в США, Европе и Китае.
- 9) Рост численности эксплуатационного персонала в условиях минимального роста электропотребления: 1990 г. 545 тыс.чел. 2011 г. 717 тыс.челю (рост 31%).

***В России после 20-25 лет реформирования электроэнергетики до сих пор не видна эффективность реализованных мероприятий. За период 1992 – 2015 годы повышение эффективности не произошло и увеличилось отставание от Западных стран.***



По состоянию на 2017 г. ситуация в электроэнергетике России принципиально не изменилась и не могла измениться. Это подтверждается и показателями, например, по техническому состоянию отечественных газомазутных тепловых электростанций (ТЭС). В частности, 45,7 % установленной мощности всех газовых паротурбинных установок (ПТУ, 38 ГВт) находятся в эксплуатации более 40 лет. Они выработали свой ресурс и требуют немедленной замены, при этом не менее 32,1% (27 ГВт) приближаются к этому пределу. Более тяжёлая ситуация с техническим состоянием промышленных ТЭС, на которых полностью выработало свой ресурс 70% установленной мощности ПТУ.

*Необходимых финансовых ресурсов для коренной модернизации электроэнергетики в стране нет. Это обусловлено проводимой общей финансовой политикой государства, обязательствами по выполнению социальных программ, введёнными против РФ санкциями, всемерной поддержкой нефтегазовой отрасли, военно-промышленного и аграрного комплексов в условиях ограниченных финансовых ресурсов. В то же время даже ограниченные финансовые ресурсы для электроэнергетики за последние несколько лет были потрачены не оптимальным образом, а часть из них израсходовано практически впустую.*





**В России функционируют более полутора тысяч Территориальных сетевых компаний (ТСО), с различными объёмом основных фондов (ОФ) и эффективностью работы – от достаточно успешных (которых крайне мало) до банкротов, но продолжающих «работать», обеспечивая электроэнергией мелких потребителей, включая бюджетные организации и население. Техническое состояние ОФ большинства этих ТСО неудовлетворительное, а некоторых – критическое, что ставит под угрозу электроснабжение социальной сферы и населения области. Например, крупнейшая ТСО Иркутской области «Облкоммунэнерго» (ОКЭ) обслуживает около 400 тыс. юридических и физических лиц с полезным отпуском электроэнергии более 3 млрд кВт·ч. По состоянию на 2017 г. уровень изношенности объектов электросетевого хозяйства (средние величины) составляет: воздушные линии – 81 %; кабельные линии – 84 %; трансформаторные подстанции – 83 %. Разработанная программа реконструкции и развития распределительных сетей ОКЭ на период 2014-2018 гг. требовала вложения инвестиций в объёме 19,9 млрд руб. , которых нет. С большой долей вероятности можно утверждать, что ситуация со многими ТСО в стране аналогичная, а в некоторых регионах близка к критической.**



Для исправления ситуации и основываясь на прогнозах развития страны (*по многим позициям ошибочными*), за последние годы разработаны и внедрены ряд мероприятий по развитию генерирующих источников и высоковольтных сетей (110 кВ и выше). Внедрение механизмов в виде договоров предоставления мощности (ДПМ) и RAB-регулирования («справедливая доходность на инвестированный капитал») позволило довести к 2017 г. установленную мощность энергоблоков до 244 ГВт и построить достаточное количество высоковольтных сетей. Вместе с тем следует отметить, что в настоящее время рассматриваемая проблема продолжает обостряться. *Ввиду существенных ошибок в прогнозах социально-экономического развития России и, как следствие, в ошибках прогноза электропотребления (рост не более 1-2 %, вместо прогнозируемых 4-5 %!), появились не востребуемые генерирующие мощности – не менее 30-40 ГВт и ЛЭП высокого напряжения, загруженные не более чем на 10-20 %.*

2) Финансирование модернизации ТЭС, распределённых источников электрической и тепловой энергии и электросетей напряжением 35 кВ и ниже фактически осуществляется по остаточному принципу.



3) В настоящее время активно продвигается необходимость ДПМ-2 (ДПМ – штрих, ДПМ-Мод) для модернизации ТЭС. Однако при этом возникает вопрос – за чей счёт эта необходимость будет реализовываться? Наши энергокомпании не готовы и не научились работать в рыночных условиях, уход от которых мало вероятен из-за проблем с собственностью на энергетические активы. Поэтому решают все проблемы за счет административного ресурса и конечных потребителей, максимально исключая свои риски.

*Следует отметить, что модернизация электроэнергетики России и вывод из эксплуатации отработавшего оборудования осуществляется, но темпы этого процесса, по оценкам экспертов, очень медленные, поэтому потребуются несколько десятков лет, чтобы этот процесс завершить. При этом часть нового оборудования к этому времени вновь придётся реконструировать и модернизировать.*



## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ «ВЫПОЛНЕНИЯ» ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, СФОРМУЛИРОВАННЫЕ В КОНЦЕПЦИИ «5+5», В ПОСТАНОВЛЕНИИ №526 И Ф3 №35

- 1) Взяв за основу «западные модели реформирования», не были учтены национальные особенности России (включая менталитет населения) и многолетний «советский» опыт успешного функционирования и развития отечественной энергетики. Разработчики и «проводники» реформы основной упор сделали на преодолении тяжелого финансово-экономического состояния отрасли.*
- 2) Основные цели Концепции «5+5», направленные на улучшения финансово-экономического состояния РАО «ЕЭС России» к 2008 году, в основном были выполнены. Технические и технологические задачи и, как следствие, задача «надежного и бесперебойного (!?)» энергоснабжения потребителей стали вторичными.*
- 3) 01.07.2008 года РАО «ЕЭС России» было ликвидировано, как юридическое лицо и разделено на множество компаний. В настоящее время признано, что это один из главных отрицательных итогов реформирования, так как было утрачено централизованное управление не менее 70% электроэнергетики РФ. Минэнерго РФ не стал ни центром компетенций, ни центром управления электроэнергетикой РФ (на первом месте нефтегазовая отрасль!).*



- 4) Декларируемый принцип – **«Сохранение электроэнергетики, как инфраструктурной отрасли»** нарушается. Есть примеры, когда электроэнергетика становится даже не отраслевой, а придатком крупной промышленности (например, в Иркутской области).
- 5) **Энергетическая безопасность РФ** в той или иной мере пока ещё обеспечивается, но в электроэнергетике это прежде всего из-за «заделов» советского периода. Приведенные выше данные по техническому состоянию отрасли и низким темпам её модернизации, показывают, что уже в ближайшие годы ситуация в некоторых регионах может стать критической.
- 6) Не **«обеспечен баланс интересов всех субъектов электроэнергетики»**, и в первую очередь потребителей энергии (особенно на РРЭМ), а также интересов смежных отраслей. В целом реформирование отрасли обеспечило основные преференции именно электроэнергетике (например, выиграли от этого «крупные игроки» ОРЭМ и РРЭМ, инвесторы и акционеры).



- 7) Декларируемая «поэтапность реформирования с учетом сложившихся условий и имеющихся возможностей, с отслеживанием реакции на каждый этап преобразований», не выполняется и в настоящее время. Наблюдаются периодические изменения ранее принятых решений (например, по перекрестному субсидированию), постоянные изменения в нормативно-правовой базе, отсутствие некоторых важнейших общепринятых концепций и соответствующих моделей (!!) (например, непрерывные дискуссии об ОРЭМ и РРЭМ). Развитие электроэнергетики не опирается на обоснованный прогноз социально-экономического развития страны, что привело к созданию избыточных генерирующих мощностей (30-40 ГВт) и электросетевых структур (загрузка менее 20%).
- 8) Базовый принцип «Сохранение ведущей роли государства на всех этапах реформирования, в том числе с целью рационального сочетания рыночных механизмов и гос. регулирования» выполняется только в первой части этого лозунга и достаточно «своеобразно». С одной стороны роль Минэнерго РФ в функционировании и развитии электроэнергетики абсолютно недостаточна, а с другой имеется масса примеров «ручного управления» на основе указаний «с самого верха» с целью решения отдельных проблем (энергоснабжение Крыма, объектов ЧМ 2018 и Универсиады 2019 и т.д.).



**9) ОРЭМ создан, но критика его продолжается. Полноценной конкуренции нет! Огромные преференции на ОРЭМ получили крупные игроки этого рынка (ОГК, АЭС, ГЭС, ГП, некоторые крупные потребители, через механизм заключения двухсторонних свободных договоров по нерегулируемым ценам). В тяжелое положение попали ТЭЦ, которые обязаны продавать электроэнергию на ОРЭМ, а тепловую энергию поставлять на розничный рынок по регулируемым ценам. Розничные рынки функционируют, но эти рынки полностью регулируются государством, и они разделены на рынки электрической и тепловой энергии, хотя большинство потребителей потребляют оба вида энергии. Предполагаемая конкуренция за потребителей среди энергосбытовых компаний не состоялась. ГП в большинстве регионов являются абсолютными монополистами в субъектах РФ. Монополизм существенно усилился при создании Единых теплоснабжающих организаций (ЕТСО), получивших огромные права. Правила функционирования розничного рынка электроэнергии приняты, но нет Концепции и модели ЕРРЭМ, которые обеспечивали бы положительный финансово-экономический и технологический эффект для всех субъектов розничного рынка энергии.**



10) Намерение создать «эффективный механизм снижения издержек в сфере производства (генерация), передачи и распределения электроэнергии и улучшения финансового состояния организаций отрасли», на практике не реализован. Неразвитость конкуренции не привела к «замораживанию» цен (или хотя бы к сдерживаемому росту) на электрическую и тепловую энергию. Рост цен (тарифов) продолжается, и государство вынуждено даже на «конкурентном рынке» вводить ограничения (максимально допустимые значения). Фактически сохраняется механизм «затраты +», а на розничных регулируемых рынках все регулируемые субъекты продолжают формировать свои НВВ и пытаются утвердить свои «хотелки» в регулирующих органах (РЭК, СТ). Механизм долгосрочного формирования тарифов (на три года) с поправочными коэффициентами на уровень инфляции всё равно связан с «проталкиванием» своих НВВ. Взятый из зарубежного опыта метод RAB-регулирования, например, для электросетевых компаний, не привел даже к стабилизации тарифов на услуги по передаче электроэнергии по сетям – рост тарифов продолжается. В среднем по стране услуги по передаче электроэнергии (в конечной цене для потребителей) достигли 60%, а по некоторым регионам 80%. В развитых странах – не более 20%. Такая же величина была и в СССР.





**11) Механизмы ДПМ (договоры предоставления мощности - инвестиции в строительство объектов генерации под гарантии государства) и RAB-регулирование, позволили поправить свое финансовое состояние многим энергокомпаниям, но, фактически, за счет потребителей (частично за счет бюджетных денег). Эти же механизмы (и тарифная политика в целом) «создали условия для строительства и эксплуатации мощностей по производству и передаче электроэнергии», но как было сказано выше, огромные ошибки в прогнозах энергопотребления привели к сооружению не нужных мощностей. Очень часто подобные планы реализуются на основании «хотелок» крупных игроков рынка без соответствующего ТЭО с их стороны («как задел на будущее»). Для исправления ситуации в сфере централизованного теплоснабжения (и прежде всего – модернизация ТЭЦ) Правительством РФ предполагается введение в ближайшее время механизма ДПМ-2 (ДПМ – штрих, ДПМ-Мод), но фактически опять за счет роста тарифов для потребителей.**



**12) Модернизация мелких энергоисточников и распределительных электросетей низких классов напряжения (35 кВ и ниже) идет крайне медленно. Но именно распределенные источники энергии и сети становятся эффективной альтернативой для систем централизованного энергоснабжения, основанных на объектах «большой энергетики». В России более 1,5 тысяч Территориальных электросетевых компаний (ТСО), которые не входят в структуры ФСК и МРСК, различного объема, различных форм собственности и эффективности, которым РЭК (СТ) установили тариф на услуги по передаче электроэнергии, что в итоге приводит к росту конечного тарифа для потребителей. Утвержденное Распоряжение Правительства РФ №511-р от 03.04.2013 г. и предполагающее сокращение неэффективных ТСО и консолидацию сетевых активов на базе нескольких эффективных региональных ТСО, выполняется крайне медленно.**



13) Реформа предполагала **«Стимулирование энергосбережения во всех сферах экономики»**. Предварительные оценки показали, что потенциал энергосбережения в РФ не менее 400 млн.т.у.т. Энергоемкость отечественной продукции (при сопоставимых условиях) в 2-4 раза выше, чем в развитых странах. Потери электроэнергии в среднем более 13%. С учетом коммерческой составляющей потери в некоторых регионах более 25%. 23.11.2009 г. был принят ФЗ №261-ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности», который предполагал исправление ситуации в этой сфере. Однако, по состоянию на 2019 год, по большинству пунктов этот ФЗ не выполнен. Например, к июлю 2012 года страна должна была быть полностью (!) охвачена приборным учетом энергоресурсов (электроэнергия, тепловая энергия и теплоноситель, холодная вода и газ). Но, например, только в Иркутской области необходимо заменить и (или) установить десятки тысяч приборов учета. Ситуация с АИИС КУЭ, внедрение которых предполагает нормативная база, ещё хуже (есть единичные «усеченные» варианты).



**14) «Поэтапная ликвидация перекрестного субсидирования различных регионов страны и групп потребителей электроэнергии», как один из важнейших факторов реформирования, фактически не выполняется. Во многих регионах «население» платит за энергию значительно ниже, чем экономически обоснованные платежи. Практически вся страна субсидирует Дальний Восток и Республики Северного Кавказа. Для примера: согласно ранее принятых решений «население» РФ должно было платить за электроэнергию с 01.01 2011г. по нерегулируемым тарифам. На подготовку этого процесса отводилось 3-и года, начиная с 2008 года, но в течение этих лет не было никакого информирования об этом намерении. И в конце 2010 года было отменено решение «о нерегулированных тарифах». По не официальной информации, это было связано с «предстоящими федеральными и региональными выборами». Отмена регулируемых тарифов для «населения» предполагала создание системы поддержки малообеспеченных слоев населения, что также не было выполнено.**



- 15) Не произошла **«демонополизация рынка топлива для тепловых электростанций»**, и особенно по газоснабжению (в первую очередь для ТЭС Европейской части и Урала РФ). Газпром, как «национальное достояние» – абсолютный монополист. Несколько проще ситуация с углем для ТЭС, но и в этой сфере есть масса ограничений.
- 16) К положительным итогам реформирования электроэнергетики можно отнести **«сохранение и развитие единой инфраструктуры электроэнергетики, включая магистральные сети и диспетчерское управление»**. Но в тоже время, построили много мало загруженных электросетей напряжением 220 кВ и выше. При этом финансирование распределительных сетей низких классов напряжения (35 кВ и ниже и особенно сетей ТСО!) идет фактически по «остаточному принципу». Но именно эти сети должны стать эффективной технологической основой эффективного РРЭМ. Диспетчерское управление также было реформировано; региональные структуры вошли в состав СО–ЕЭС России. Фактически отсутствуют центры управления режимами сетей 35 кВ и ниже. Это осуществляют сами электросетевые компании.



**17) «Создание нормативной правовой базы реформирования отрасли, регулирующих её функционирование в новых экономических условиях»** в целом было выполнено. Этот процесс продолжается, но эффективные предложения научно-технического сообщества по корректировке этого процесса представителями гос. органов выслушиваются, но решения не принимаются. Например: 1) давно назревшая необходимость разрешить работу ТЭЦ на розничном рынке по электроэнергии; 2) предоставить право субъектам Федерации разрешать электросетевым компаниям осуществлять продажи электроэнергии, исходя из экономической целесообразности региона и т.д. Кроме непрерывных изменений нормативно-правовой базы, значительным тормозом в функционировании и развитии электроэнергетики является низкая правоприменительная практика действующего законодательства.



**18) В ходе реформы произошло существенное изменение системы гос. регулирования, управления и надзора в электроэнергетике. Часть принятых решений были не продуманы:**

- **Резкое сокращение персонала Минэнерго РФ, отвечающего за функционирование и развитие электроэнергетики. Во главе Министерства и его основных департаментов нет ни одного профессионального энергетика, за исключением одного зам. Министра Черезова (базовое образование «электроснабжение»).**
- **Ликвидация Госэнергонадзора, как самостоятельной структуры, резко снизило контроль и надзор в электроэнергетике.**
- **Ликвидация ФСТ (как органа, проводящего государственную политику в сфере ценообразования) и включение её функций в ФАС также представляется нецелесообразным.**

**19) Полноценного интегрирования отечественной электроэнергетики (что предполагалось в результате перехода на рыночные принципы, организованные по зарубежным стандартам), пока не наблюдается. Нет практической реализации процесса даже на постсоветском пространстве.**



# ВЫВОДЫ И НЕКОТОРЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Основные цели реформирования электроэнергетики, которые в целом были правильными, в РФ не достигнуты, и реформа фактически продолжается в достаточно хаотичном режиме.
2. Надежды на то, что «рынок всё исправит» не оправдались и не оправдываются, несмотря на непрерывно появляющиеся нормативно-правовые документы, которые «должны активизировать процесс реформирования электроэнергетики». Например, 20.03.2019 года принято ППРФ №287, в котором затрагиваются вопросы по функционированию «агрегаторов» управления спросом на электрическую энергию потребителей розничного рынка. В целях реализации Национального плана развития конкуренции в РФ на 2018-2020 годы, утвержденного Указом Президента от 21.12.2017 г. №618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции», 16.08.2018 г. выходит ППРФ №1697-р, в котором утвержден план мероприятий по развитию конкуренции в отраслях экономики РФ и **переходу отдельных сфер естественных монополий из состояния естественной монополии в состояние конкурентного рынка на 2018-2020 годы.**





Этот «план» затрагивает все отрасли ТЭК, но особо надо отметить намерение создание конкурентных отношений в сфере газоснабжения. Однако результатов пока не видно и вряд ли увидим к 2020 году с учетом того, что «Газпром – национальное достояние».

В разделе XII «Электроэнергетика. Развитие конкуренции на оптовом и розничных рынках электрической энергии и мощности», мало конкретики. Это поручения о внесении изменений в некоторые законодательные акты и подготовка докладов Правительству РФ. Интерес может вызвать два пункта (из 7-и): 1) предусмотреть упрощение приобретения потребителями напрямую у производителей электроэнергии (мощности) и создание стимулов для увеличения доли долгосрочных договоров на поставку электроэнергии; 2) анализ соблюдения запрета на совмещение регулируемых и конкурентных видов деятельности. Все эти «поручения» должны быть выполнены не позже 1-го квартала 2020 года.

Совершенно не понятно, как можно «перевести состояние естественной монополии в состояние конкурентного рынка». Что, строить, например, дублирующие электросети?



Продолжается неразбериха с приборным учетом энергоресурсов. Согласно ФЗ №261 от 23.11.2009 г. (Об энергосбережении) учет должны организовывать потребители; через несколько лет выходят документы, указывающие, что это должны делать сетевые компании. И вот 27.12.2018 г. выходит ФЗ №522, в котором, кроме сетевых организаций, организация приборного учета возлагается и на Гарантирующих поставщиков. Хотя многие представители научно-технического сообщества предлагают ликвидировать ГП, так как не получилась конкуренция между сбытовыми организациями, предусмотренная целями реформы. Положительным моментом ФЗ №522 является то, что в нем дано законодательно закрепленное определение – «интеллектуальная система учета электроэнергии (мощности)».



3. Итоги 2018 года и перспективы развития электроэнергетики РФ внушают определенный оптимизм. Потребление электроэнергии в ЕЭС России в 2018 году составило 1055,5 млрд. кВт.ч – на 1,5 % больше, чем в 2017 г. Выработка электроэнергии в РФ в 2018 году составила 1091,6 млрд. кВт.ч, что на 1,7% больше, чем в 2017 году. (фактически вышли на уровень 1991 года – 1068 млрд. кВт.ч – через 28 лет!!) При этом идет наращивание выработки на АЭС – на 0,7% больше, чем в 2017 году (доля АЭС в общем энергобалансе около 19%).
- В январе 2019 года ПРФ одобрило **программу модернизации ТЭС до 2031 года объемом до 41 ГВт**. По утверждению Правительства, программа позволяет в течение 10 лет привлечь 1,9 трлн. руб. частных инвестиций в модернизацию ТЭС. Возникает вопрос. Каков механизм привлечения инвестиций? ДПМ-2 (ДПМ – штрих, ДПМ-Мод)? В итоге за счет потребителей?
  - «РусГидро» планирует замену 55% турбин, 42% генераторов и 61% трансформаторов. Это грандиозные планы, но опять не ясен механизм финансирования. Опять в итоге за счет потребителей?



4. Намерения Правительства РФ и крупных энергетических компаний улучшить техническое состояние электроэнергетической отрасли является положительным моментом. Но все эти намерения проходят в рамках сложившейся концепции и модели функционирования и развития. При этом, не проанализировав детально весь путь электроэнергетики, начиная с 1991 года, Государственные органы принимают постановления, направленные «на усиление конкуренции», «перевод отдельных сфер естественных монополий в конкурентные», разрабатываются и вносятся на обсуждения модели конкурентных розничных рынков и т.д. и т.п., что **подтверждает хаотичность процесса, а не целенаправленную политику.** Более 10-и лет идет непрерывное обсуждение среди научно-технического сообщества, в том числе с участием представителей органов власти процесса реформирования, итогов и предложений по исправлению негативных результатов.



**Всеобъемлющая критика реформирования электроэнергетики, анализ возможных моделей рыночных отношений и некоторых предложений по исправлению сложившейся ситуации, были даны ранее, например, на совместном заседании Бюро Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН, Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики и Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС» по теме: «Оценка состояния рынка электроэнергии и пути его совершенствования» (протокол №3/13 от 18.04.2013 г.). Результат практически нулевой!**

**Низка поддержка принципиальных решений и со стороны представителей электроэнергетической отрасли. Причина в том, что большинство крупных субъектов электроэнергетики получили значительные преференции в ходе реформы, и существенное улучшение функционирования и развития отрасли в конечном итоге будет происходить за счет потребителей.**



5. Так как Минэнерго РФ не стало эффективным центром компетенций и управления электроэнергетикой, то необходимо в кратчайшие сроки создать такой **Центр с широкими полномочиями** (не только рекомендательными!). К работе в этом Центре должны привлекаться наиболее компетентные специалисты из научно-технического сообщества (такие есть, и они известны), представители Торгово- Промышленной Палаты РФ (ТПП), представители Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) на регулярной основе. В качестве возможного первоначального варианта за основу центра можно взять НТС ЕЭС России. **В состав Центра необходимо ввести представителей Комитета по энергетике ГД, чтобы именно этот Комитет решения Центра доводил до официальных законодательных инициатив!** В состав Экспертного совета данного Комитета входят 24 секции, охватывающие все направления энергетики и обеспечивающие информационное и консультационное обеспечение Комитета.



Участие представителей других Комитетов ГД и Совета Федерации, вероятно на первом этапе следует ограничить предоставлением информации Центру и формированием своих заключений на законодательный инициативы Комитета по энергетике ГД. Аналогичная роль должна отводиться и существующему Некоммерческому партнерству «Совет рынка». Есть много примеров, когда НП «Совет рынка» (его структуры) занимают консервативную позицию по ряду направлений, например, считают абсолютно необходимым сохранение Гарантирующих поставщиков.

Текущую организационную работу Центра должен выполнять небольшой административный аппарат. Сбор и работа на общих заседаниях (или для решения отдельных проблем) членов Центра должна оплачиваться из средств Центра. Вероятно, Минэнерго, Минфин и Минэкономразвития РФ должны сформировать соответствующий бюджет Центра.

**(Предложение о создании Центра (его функции и структура) требует всестороннего обсуждения!).**



**6. До создания Центра (а это не одномоментный процесс), необходимо ещё раз переосмыслить «итоги» реформирования электроэнергетики (в рамках общероссийской дискуссии), обобщить зарубежный опыт, проанализировать ранее вносимые предложения, например: Новая парадигма экономических отношений в электроэнергетике (Г.П.Кутовой), «единственный покупатель» в лице «Федеральной электроэнергетической управляющей компании» (Л.С.Беляев), подходы В.В.Кудрявого, предлагавшего комплекс обоснованных мероприятий, В.В. Кузьмина сторонника «рыночных отношений» и других представителей научно-технического сообщества. Затем сформировать компромиссное решение с учетом обоснованного мнения всех участников дискуссии и решить, что делать дальше. И выйти с этими предложениями (ещё раз!) на уровень Президента! Это потребует разработки новой Концепции, соответствующей модели (моделей) и программы действий на среднесрочную (2 – 5 лет) и долгосрочную перспективу (10-15 лет).**





При этом в основе должны лежать три сценария социально-экономического развития РФ:

- пессимистический, учитывающий все негативные моменты, сложившиеся в РФ (в том числе и под влиянием внешних факторов);
- сдержанного оптимизма («чтобы не стало хуже, чем сейчас»);
- оптимистический, основанный на некоторых желаемых показателях (он фактически ранее был сделан: до 2030 года (с коррекцией до 2035 г.), но показал свою несостоятельность уже по итогам на 2017 – 2018 годы).

Формировать какие-либо прогнозы на периоды до 50-х годов совершенно бессмысленно. Такие «прогнозы» можно рассматривать как некоторую исследовательскую работу.



- 7. Возврат к полномасштабным социалистическим методам управления электроэнергетикой, которые для РФ, вероятно, наиболее приемлемы (исходя из анализа прошлого и сложившейся ситуации), вряд ли возможны, так как затрагивают вопросы собственности на объекты электроэнергетики. Теоретически национализация собственности (с её выкупом у владельцев) возможна, но это не произойдет, так как финансово-экономические, а также внешнеполитические последствия для РФ будут несоизмеримо хуже, чем частичная корректировка итогов реформирования.**
- 8. В электроэнергетике РФ одновременно наблюдается смесь элементов рыночных отношений (а на низовом уровне – кое-где «дикого капитализма»), социалистических форм управления (часто государственные органы вмешивается в процесс управления даже в нарушение существующих нормативно-правовых документов – запрет на отключение должников и т.д.) и «ручного управления», включая «указания с самого верха». Усиление «ручного управления» для решения сиюминутных проблем, в конечном итоге может привести к ухудшению ситуации уже в среднесрочной перспективе.**



9. Усиление роли распределительных генерирующих источников и сетей, формирование розничных рынков энергии, функционированием и развитием электроэнергетики на базе современных тенденций и направлений (активно-адаптивные системы, «умные сети», «цифровизация электроэнергетики», «виртуальные электростанции» и т.д.) необходимо проводить поэтапно в форме пилотных проектов с глубоким анализом результатов. Эти современные тенденции в РФ только тогда дадут ощутимый эффект, если отечественная электроэнергетика сначала существенно улучшит свое техническое состояние, определится с фундаментальными положениями, на которых она должна держаться, и выберет стратегическое направление своего дальнейшего функционирования и развития.
10. Решение глобальных проблем электроэнергетики РФ – это длительный процесс. Поэтому необходимо параллельно решать и «текущие давно назревшие проблемы». Например: работа ТЭЦ на ОРЭМ и РРЭМ, новая методика формирования тарифов на услуги по передаче электроэнергии по сетям, общие принципы построения единого розничного рынка энергии, качество электроэнергии с позиций рыночных отношений, массовое внедрение автоматизированных систем учета энергии, резкое уменьшение числа неэффективных ТСО и т.д.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В этом докладе изложена позиция автора, а также фрагменты позиций по данной проблеме некоторых представителей научно-технического сообщества и государственных органов, с которыми в целом согласен автор. **Что касается «перспектив развития электроэнергетики РФ», то вероятнее всего это будет вариант «сдержанного оптимизма» - «не хуже, чем сейчас».**
2. Представляется необходимым, на основании обсуждений различных точек зрения на данную проблему внутри института, сформировать и предоставить во «внешний мир» (включая государственные органы) обоснованную позицию, которая, вероятно, будет иметь компромиссный вариант и основана на теоретических и научно-прикладных работах по развитию (или свертыванию!?) рыночных отношений в электроэнергетике России.

**Примечание: в докладе не указаны источники заимствованной информации; это всегда можно сделать при оформлении материала в форме статьи (статей) или официального документа.**



***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!***