



Некоммерческое партнерство  
**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ  
Единой энергетической системы»**



Основана в 1724 году

*Российская академия наук  
Научный совет по проблемам  
надёжности и безопасности  
больших систем энергетики*

## УТВЕРЖДАЮ

Председатель Научного Совета РАН  
по проблемам надёжности и  
безопасности больших систем энергетики,  
Председатель Научно-технической  
коллегии НП «НТС ЕЭС»,  
член-корреспондент РАН,  
д.т.н., профессор

А.Ф. Дьяков

« 3 » апреля 2015 г.

## ПРОТОКОЛ

совместного заседания Научного совета РАН по проблемам надёжности  
и безопасности больших систем энергетики и Научно-технической  
коллегии НП «НТС ЕЭС» на тему:

**«О концептуальных подходах к развитию государственной  
информационной системы топливно-энергетического комплекса и  
состоянии дел по её созданию и вводу в эксплуатацию»**

26 марта 2015 года

№ 3/15

г. Москва

Присутствовало: 49 чел.

### **Со вступительным словом выступил**

Председатель научного Совета РАН по проблемам надёжности и  
безопасности больших систем энергетики, Председатель Научно-  
технической коллегии НП «НТС ЕЭС», член-корр. РАН, д.т.н., профессор  
**А.Ф. Дьяков.** Он отметил, что задача разработки государственной

информационной системы топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК) поставлена своевременно.

В настоящее время в отрасли отсутствует единая информационная база о техническом состоянии оборудования. Собираемая от субъектов электроэнергетики информация разрознена, недостоверна и не даёт полной картины о состоянии энергетического оборудования.

Концепция развития ГИС ТЭК на период 2015 – 2020 гг. и информация о текущем состоянии работ уже рассматривались неоднократно на заседаниях Комиссии по созданию и вводу в эксплуатацию ГИС ТЭК, и наработано уже много. Однако протоколом заседания Комиссии по созданию и вводу в эксплуатацию ГИС ТЭК под председательством Министра энергетики Российской Федерации **А.В. Новака** от 30 декабря 2014 г. № АН-606 пр п. 10 рекомендовано организовать рассмотрение вопроса о создании ГИС ТЭК на заседании Научно-технического совета ЕЭС. У нашей научной общественности есть большой опыт создания и эксплуатации информационного обеспечения в электроэнергетике. В Минэнерго СССР, а затем и в ОАО «РАО ЕЭС России» функции головной организации в системе информационного обеспечения осуществлял Главный вычислительный центр электроэнергетики (ГВЦЭ). Мы в своих выступлениях должны подсказать, что ещё необходимо учесть в разрабатываемой ГИС ТЭК.

**С докладом на тему «Концепция развития государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса»** выступил **Р.М. Щербов** — директор по информационным технологиям ФГБУ «РЭА» Минэнерго России. Ниже изложены основные положения доклада.

#### *Введение*

Концепция развития государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса (далее — ГИС ТЭК, Система) на период 2015 – 2020 гг. определяет совокупность взглядов на цели и задачи создания и развития ГИС ТЭК, среду функционирования ГИС ТЭК, общую архитектуру, основные этапы создания функциональности Системы в рамках достижения поставленных целей и решения задач, а также промежуточные и конечные результаты.

#### *Цели и задачи создания и развития ГИС ТЭК*

ГИС ТЭК является целостным федеральным информационно-аналитическим базисом системы государственного управления, обеспечивающим всесторонний анализ ситуации и тенденций развития в мировой экономике, политике, природопользовании с учётом обработки и анализа данных и учёта всех факторов, в том числе из смежных с ТЭК отраслей.

В этой связи должны быть реализованы следующие основные задачи:

- создана единая база данных о состоянии и прогнозе развития отраслей ТЭК;
- создан единый источник официальной информации о состоянии и прогнозе развития отраслей ТЭК;

- обеспечена информационно-аналитическая поддержка выполнения функций Минэнерго России.

ГИС ТЭК предназначена для информационного обеспечения реализации государственной энергетической политики, в частности для решения задач государственного управления функционированием и развитием ТЭК России, направленных на достижение следующих целей:

- сбалансированное развитие современной инфраструктуры ТЭК, обеспечивающей снижение топливных издержек в экономике;
- повышение бюджетной эффективности ТЭК;
- повышение доступности услуг ТЭК для населения;
- повышение конкурентоспособности ТЭК и дальнейшая интеграция российской энергетики в мировую энергетическую систему;
- повышение комплексной безопасности и устойчивости ТЭК;
- обеспечение мероприятий в сфере экологической безопасности и внедрения наилучших доступных технологий;
- улучшение инвестиционного климата и развитие рыночных отношений;
- содействие инновационному развитию ТЭК.

#### *Среда функционирования ГИС ТЭК*

Информацию для включения в ГИС ТЭК предоставляют субъекты государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса (далее – субъекты ГИС ТЭК).

Ориентировочное количество субъектов ГИС ТЭК по отраслям ТЭК:

- нефтяная промышленность — 390;
- газовая промышленность — 382;
- угольная, торфяная, сланцевая промышленность — 335;
- электроэнергетика и теплоэнергетика — свыше 836 генерирующих, 97 сбытовых, 2000 сетевых компаний.

Субъекты ГИС ТЭК предоставляют информацию в ГИС ТЭК на основании перечня форм предоставления информации для включения в ГИС ТЭК, утверждённого распоряжением Правительства РФ от 26 декабря 2013 г. № 2556-р.

К субъектам ГИС ТЭК, предоставляющим в обязательном порядке информацию для включения в ГИС ТЭК, также относятся федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов РФ.

#### *Нормативная база создания, развития и эксплуатации ГИС ТЭК*

ГИС ТЭК эксплуатируется и совершенствуется на основании Федерального закона от 3 декабря 2011 г. № 382-ФЗ «О государственной информационной системе топливно-энергетического комплекса» (далее — ФЗ).

ФЗ определяет виды информации о состоянии и прогнозе развития ТЭК, которые должны содержаться в ГИС ТЭК, устанавливает порядок

предоставления информации в ГИС ТЭК, а также порядок взаимодействия ГИС ТЭК и иных информационных систем.

В рамках своих полномочий по реализации ФЗ, Правительство РФ и Минэнерго России принимают нормативные правовые акты в области создания, эксплуатации, развития ГИС ТЭК.

#### *Архитектура ГИС ТЭК*

ГИС ТЭК включает в себя следующие информационные системы (далее — сегменты ГИС ТЭК).

1. Сегменты ГИС ТЭК, которые создаются в целях сбора, обработки информации о состоянии и прогнозе развития отдельных отраслей ТЭК, хранения такой информации, обеспечения доступа к ней, её предоставления и распространения.

2. Интеграционный сегмент ГИС ТЭК, обеспечивающий информационное взаимодействие с отраслевыми сегментами ГИС ТЭК и иными информационными системами. Архитектура ГИС ТЭК в общем виде представлена на рис. 1.

В целях реализации своих функций сегменты ГИС ТЭК используют следующие функциональные подсистемы:

- подсистема импорта и (или) загрузки информации;
- АРМ субъекта ГИС ТЭК;
- подсистема ведения нормативно-справочной информации ГИС ТЭК;
- аналитическое хранилище данных ГИС ТЭК;
- аналитическая подсистема ГИС ТЭК;
- информационный портал ГИС ТЭК;
- подсистема защиты информации;
- подсистема ведения и предоставление нормативно-технической документации.

ГИС ТЭК функционирует на единой технологической платформе, включающей в себя комплекс взаимосвязанных компонентов, реализующих системные функции.

#### *План по созданию ГИС ТЭК*

Для реализации ГИС ТЭК разработан и утвержден план создания ГИС ТЭК, основные этапы которого представлены на рис. 2.

В целях контроля процесса создания и развития ГИС ТЭК государственной программой «Энергоэффективность и развитие энергетики» предусмотрены следующие целевые показатели.

1. Доля федеральных органов исполнительной власти, предоставляющих информацию в ГИС ТЭК в автоматическом режиме.

2. Доля субъектов ГИС ТЭК, предоставляющих информацию в ГИС ТЭК.

Значения вышеуказанных показателей в период 2017 – 2020 гг. должны составить 100 %.



Рис. 1. Архитектура ГИС ТЭК

*Основные направления развития ГИС ТЭК на период 2015 – 2020 гг.*

В рамках своих функциональных возможностей ГИС ТЭК должна развиваться по следующим направлениям.

1. Моделирование и прогнозирование социально-экономических явлений в сфере ТЭК.

В ходе эксплуатации ГИС ТЭК увеличивается массив оперативных и исторических данных, а также увеличивается фактическая база для верификации прогнозных результатов. Использование больших массивов информации позволяет совершенствовать технологию прогнозирования и моделирования.

2. Подготовка аналитических и информационных материалов.

В рамках создания ГИС ТЭК для каждого сегмента Системы определён состав формируемых информационных и аналитических материалов. В процессе развития отраслей ТЭК задачи информационно-аналитического обеспечения, стоящие перед ТЭК, также должны отражать изменяющиеся условия.

В этой связи ГИС ТЭК должна удовлетворять потребности в новых и скорректированных информационно-аналитических материалах со стороны потребителей информации в ТЭК.



Рис. 2. Краткий план реализации ГИС ТЭК

### 3. Появление новых перспективных направлений в ТЭК.

Развитие ТЭК предусматривает реализацию ряда перспективных технологических направлений, таких как:

- развитие малой распределённой генерации (Micro Grid) на основе возобновляемых источников энергии;
- повышение эффективности двигателей внутреннего сгорания;
- использование биотоплива в производстве электроэнергии и тепла;
- повышение нефтеотдачи (третичные методы, биотехнологии и т. п.);
- комплекс технологий для добычи битуминозных песков и сверхтяжелой нефти;
  - комплекс технологий для глубоководной добычи;
  - комплекс технологий для добычи нефти и газа в Арктике;
  - комплекс технологий для добычи сланцевого газа и нефти (горизонтальное бурение, пропановый фрекинг).

Все вышеперечисленные направления нуждаются в адекватной информационно-аналитической поддержке, которую может обеспечить ГИС ТЭК.

### 4. Выполнение запросов на предоставление информации.

В рамках ГИС ТЭК должен быть налажен выпуск нерегламентированных информационно-аналитических отчетов в сфере ТЭК, подготавливаемых по запросам сторонних организаций и не являющихся субъектами ГИС ТЭК.

Таким образом, в целях развития обозначенных направлений ГИС ТЭК должна иметь возможность приспособления к следующим изменениям процессов и методов управления:

- увеличение числа решаемых в ГИС ТЭК задач и расширение функциональности;
- изменение полномочий субъектов и ответственных лиц;
- изменение состава объектов и субъектов ГИС ТЭК;
- изменение состава и количества расчётных показателей;
- изменения применяемых расчётных алгоритмов;
- увеличение количества источников информации;
- расширение модели данных и увеличение предельно возможного объёма хранимых данных;
- увеличение количества формируемой отчетности;
- увеличение и изменение форм и перечня предоставления информации в процессе эксплуатации ГИС ТЭК.

Все вышеуказанные изменения должны сопровождаться выпуском соответствующих нормативных правовых актов, обеспечивая юридическую основу дальнейшего развития и совершенствования ГИС ТЭК.

В рамках технического обеспечения развития ГИС ТЭК должно быть предусмотрено:

- обеспечение требуемого уровня производительности при увеличении количества респондентов, функций, объёма информации;
- сокращения негативного воздействия «человеческого» фактора в процессах ввода данных и управления информационными потоками;
- развитие пользовательских сервисов для расширения использования ГИС ТЭК;
- увеличение количества одновременно работающих в системе пользователей;
- развитие мобильных технологий доступа к информации и возможностей удаленной работы.

#### *Социально-экономический эффект*

Создание и развитие ГИС ТЭК позволят достигнуть следующих результатов.

1. Информационно-аналитическая поддержка деятельности Минэнерго России и других органов государственной власти в сфере государственного регулирования ТЭК будет обеспечена единым источником легитимной, достоверной, полной и своевременной информации о состоянии и прогнозе развития отраслей ТЭК.

2. За счёт однократности сбора информации в ГИС ТЭК, а также полностью автоматизированного цикла обработки такой информации и формирования информационных и аналитических материалов, будут снижены трудозатраты на операции по сбору, обработке, поиску и представлению данных, а также подготовке сводной отчётной документации.



3. ГИС ТЭК за счёт агрегации данных со всех отраслей ТЭК будет являться информационно-аналитической основой инновационного развития и национальной безопасности России в ТЭК.

4. Благодаря взаимодействию ГИС ТЭК и иных информационных систем возрастет эффективность информационного взаимодействия Минэнерго России, органов государственной власти и органов местного самоуправления по всем вопросам функционирования и развития ТЭК.

5. За счёт обеспечения всестороннего анализа ситуации и тенденций развития в мировой экономике, политике и природопользовании ГИС ТЭК позволит укрепить социально-политическую целостность Российской Федерации и повысит её роль в мировой экономике.

**В дискуссии выступили А.И. Беднов** — заместитель генерального директора ФГБУ «Российское энергетическое агентство» (ФГБУ «РЭА») Минэнерго России, д.т.н. **Б.И. Нигматулин** — первый заместитель генерального директора Института проблем естественных монополий, д.т.н. **Ф.Л. Коган**, д.т.н., профессор **Б.К. Максимов** — первый заместитель заведующего кафедрой РЗиА НИУ «МЭИ», д.т.н. **В.А. Баринов** — заведующий отделением ОАО «ЭИНИ им. Г.М. Кржижановского», **Р.М. Хазиахметов** — заместитель главного инженера, директор департамента развития и стандартизации производственных процессов ОАО «РусГидро», к.т.н. **В.И. Баланчевадзе** — заместитель генерального директора ОАО «ГВЦ электроэнергетики», к.т.н. **И.С. Кожуховский** — заместитель генерального директора ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, **А.Н. Савин** — директор по сбору и подготовке информации ФГПУ «РЭА» Минэнерго России, **П.А. Алексеев** — член правления, директор по техническому контроллингу ОАО «СО ЕЭС», **А.Б. Кузнецов** — руководитель проекта Департамента комплексных проектов ЗАО «ЛАНИТ», **Р.М. Щербов** — директор по информационным технологиям ФГПУ «РЭА» Минэнерго России, **Т.Г. Бадалова** — главный эксперт Ситуационно-аналитического центра ОАО «Россети», д.э.н., профессор **В.И. Эдельман** — исполнительный директор и научный руководитель ОАО «Экономтехэнерго».

#### **Совместное заседание**

#### **ОТМЕЧАЕТ:**

1. В представленном ФГБУ «РЭА» Минэнерго России докладе «Концепция развития государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса» не поставлены чётко цели и задачи, для решения которых предназначена ГИС ТЭК, и их информационное обеспечение. Это не позволяет оценить практическую значимость и полноту разрабатываемой ГИС ТЭК.

2. Одной из целей создания ГИС ТЭК является повышение безопасности функционирования ТЭК. В рамках реализации этой цели для отраслевого сегмента «Электроэнергетика и теплоэнергетика» организован сбор информации о техническом состоянии основного энергетического оборудования. В настоящее время в качестве методических основ контроля



технического состояния основного оборудования объектов электроэнергетики по согласованию с Минэнерго России определены принципы и подходы к оценке технического состояния, разработанные ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС». Ведётся работа по подготовке методик оценки технического состояния оборудования к утверждению. Рекомендуются использовать разработанные ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС» принципы и подходы к оценке технического состояния основного оборудования объектов электроэнергетики до утверждения методик оценки технического состояния основного оборудования Минэнерго России.

3. Необходимо решить, какую информацию и с каким интервалом по времени необходимо предоставлять в ГИС ТЭК и надо ли включать всю оперативную информацию в ГИС ТЭК, в том числе и по авариям и чрезвычайным ситуациям. Ранее Главный вычислительный центр электроэнергетики представлял информацию Минэнерго СССР, а затем (до 2008 г.) — и в ОАО «РАО ЕЭС России» об основных показателях функционирования отрасли, в том числе в ежесуточном режиме. Целесообразно оперативную информацию о возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций в режиме передачи близком к реальному времени, а также данные о ходе расследования аварий или ликвидации чрезвычайных ситуациях не включать в ГИС ТЭК. Для оперативного информирования руководства Минэнерго России о возникновении крупных нештатных ситуаций в отраслях ТЭК целесообразно использовать существующие формы и схемы оперативного взаимодействия дежурного персонала различных организаций, в том числе ФГБУ «Ситуационно-аналитический центр» Минэнерго России и специализированные системы сбора и анализа информации.

4. Для эффективного функционирования и развития ГИС ТЭК, необходимо решить, на базе каких организаций в дальнейшем будет обеспечиваться информационное взаимодействие с отраслевыми сегментами ГИС ТЭК, выполняться анализ информации о состоянии отраслей ТЭК и прогнозирование их развития, в том числе электроэнергетики, создаваться необходимое программное обеспечение и проводиться научные исследования. Эти задачи могут выполнять уполномоченные Минэнерго России научно-исследовательские институты и экспертные организации, специализирующиеся в соответствующих направлениях деятельности.

5. В основных направлениях развития ГИС ТЭК на период 2015 – 2020 гг. Micro Grid/Smart Grid ошибочно внесены в развитие малой распределённой генерации на основе возобновляемых источников энергии. Поскольку Micro Grid/Smart Grid к генерации не относятся, их целесообразно вынести в отдельное направление. Там же биотопливо указано как отдельное направление развития ГИС ТЭК. Биотопливо целесообразно внести в направление возобновляемых источников энергии.

**Заслушав доклады, выступления в дискуссии представителей заинтересованных организаций, замечания и предложения членов Советов и приглашенных специалистов, Совместное заседание**

## **РЕШИЛО:**

1. Принять к сведению информацию директора по информационным технологиям ФГБУ «РЭА» Минэнерго России **Р.М. Щербова** о состоянии дел по развитию государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК).

2. Поддержать инициативу Минэнерго России по развитию государственной информационной системы топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК) с учётом состоявшегося обсуждения и высказанных предложений.

3. Рекомендовать ФГБУ «РЭА» более чётко представить цели и задачи, для решения которых предназначена разрабатываемая ГИС ТЭК, и их информационное обеспечение.

4. Рекомендовать Минэнерго России:

- установить, на базе каких организаций в дальнейшем будет обеспечиваться информационное взаимодействие с отраслевыми сегментами ГИС ТЭК, выполняться анализ информации о состоянии отраслей ТЭК и прогнозирование их развития, в том числе электроэнергетики, создаваться необходимое программное обеспечение и проводиться научные исследования. Эти задачи могут выполнять уполномоченные Минэнерго России научно-исследовательские институты и экспертные организации, специализирующиеся в соответствующих направлениях деятельности;

- использовать разработанные ЗАО «Техническая инспекция ЕЭС» основные принципы и подходы к оценке технического состояния основного оборудования объектов электроэнергетики;

- не включать в отраслевые и интеграционные сегменты ГИС ТЭК передачу оперативной информации о возникновении нарушений и иных нештатных ситуаций в режиме близком к on-line. При этом в целях мониторинга в ГИС ТЭК должна содержаться оперативная (суточная) информация об основных показателях функционирования отраслей ТЭК (производство, добыча, выработка продукции и т. п.). Это позволит исключить дублирование информационных потоков, оптимально использовать ресурсы ГИС ТЭК и минимизировать загрузку персонала субъектов ГИС ТЭК, представляющих информацию;

- определить минимальные значения установленной мощности — для генерирующих объектов, номинального уровня напряжения — для электросетевых объектов, собственники которых должны быть отнесены к субъектам, представляющим информацию в ГИС ТЭК.

5. Рекомендовать ФГБУ «РЭА» Минэнерго России:

- восстановить в ГИС ТЭК информацию о состоянии ТЭК, собранную за последние 15 лет, в том числе и Главным вычислительным центром электроэнергетики. Это даст возможность более квалифицированно выполнять анализ информации о состоянии отраслей ТЭК и прогнозирование их развития, поскольку на базе оперативной информации такие прогнозы делать нельзя;

- рассмотреть возможность и условия предоставления информации ГИС ТЭК энергетическими компаниями для решения собственных управленческих задач;

- предусмотреть возможность и условия включения в качестве модулей архитектуры ГИС ТЭК информационных систем энергетических компаний.

Первый заместитель Председателя  
Научно-технической коллегии  
НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор

В.В. Молодюк

Учёный секретарь  
Научно-технической коллегии  
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.

Я.Ш. Исамухамедов

Учёный секретарь Совета РАН по  
проблемам надёжности и безопасности  
больших систем энергетики,  
заведующий отделением  
ОАО «ЭНИН», д.т.н., профессор

В.А. Баринов