



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# **Роль гидроэнергетики в обеспечении энергетической безопасности России и требования к уровню безопасности и надежности гидроэнергетических объектов**

**Министр энергетики  
Российской Федерации  
Сергей Иванович Шматко**

**IV Всероссийское совещание гидроэнергетиков  
г. Москва**

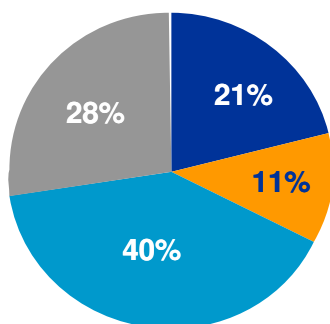
**25 февраля 2010 г.**



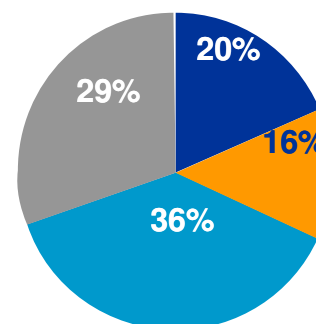
## Роль гидроэнергетики в ЕЭС России

Общая установленная мощность электростанций России – 220 ГВт  
Суммарная установленная мощность ГЭС – 46 ГВт  
Около 100 действующих гидростанций мощностью более 100 МВт;  
Суммарная среднегодовая выработка 165 млрд. кВт.ч./год

**Структура установленной мощности (текущее состояние)**



**Структура установленной мощности – целевое состояние в соответствии с Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2020 года**



требуется плановая модернизация существующих мощностей и строительство новых ГЭС



## Роль гидроэнергетики в обеспечении энергетической безопасности

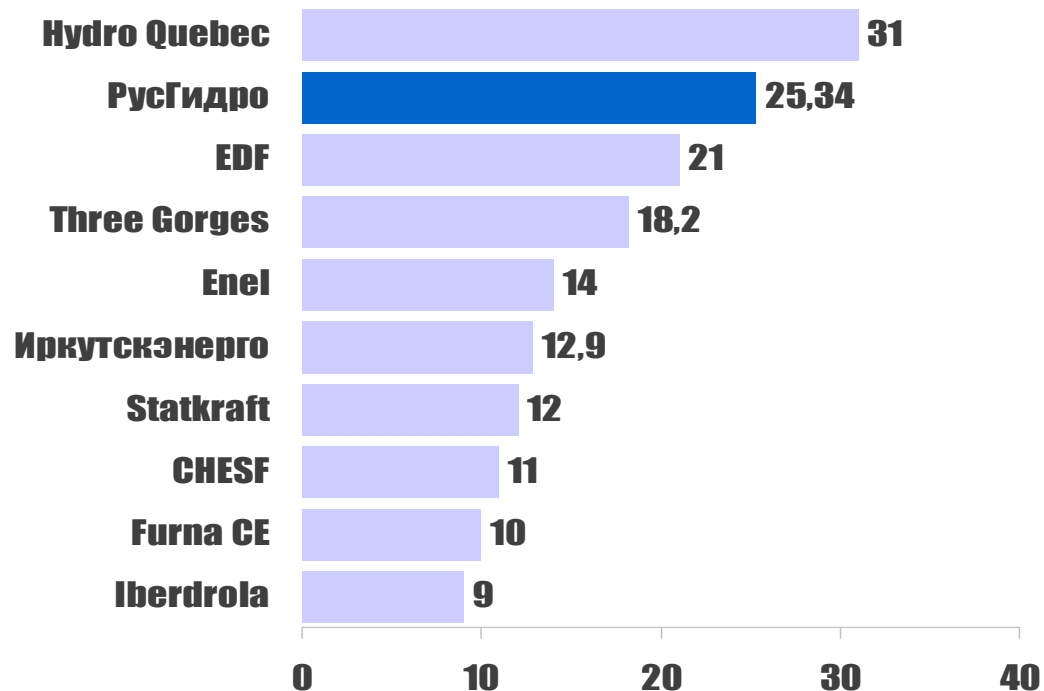
- Выработка электроэнергии на ГЭС обеспечивает ежегодную экономию 50 млн тонн условного топлива. Потенциал экономии составляет 250 млн. тонн;
- Выработка электроэнергии на ГЭС позволяет снижать выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу на величину до 60 млн. тонн в год, что обеспечивает России практически неограниченный потенциал прироста мощностей энергетики в условиях жестких требований международного сообщества по ограничению выбросов парниковых газов;
- Гидроэнергетика один из главных поставщиков системных услуг – резервирования энергии и мощности, поддержания частоты и напряжения в Единой энергосистеме России;
- Гидроэнергетика один из гарантов снижения зависимости стоимости электроэнергии от изменения стоимости органического топлива.



## Опыт концентрации гидроэнергетических активов в крупных энергокомпаниях

Мировой экономически эффективный гидропотенциал - 8 576 ТВтч/год

Российский экономически эффективный гидропотенциал - 852 ТВтч/год, около 10% мирового потенциала



### Освоение гидроресурсов в наиболее развитых странах



### Новые лидеры





## Функционирование гидроэнергетики регламентируется законами

Федеральный закон от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ  
«ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Федеральный закон от 21.07.1997 N 117-ФЗ  
"О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ  
СООРУЖЕНИЙ".

ГОСТы, СНиПы, НТП, обязательные для исполнения в  
части безопасности (более 960 документов)



## Существующие проблемы в области безопасности гидроэнергетических объектов

### ■ Правовые аспекты проблемы

- с момента принятия базового закона "О техническом регулировании" в 2003 году в стране продолжается затянувшийся переходный период, при котором необходимо принять общие и специальные технические регламенты, содержащие обязательные требования в области безопасности, а также системы подзаконных актов к каждому из них, которые регламентировали бы порядок осуществления норм, сформулированных в технических регламентах.

### ■ Организационные аспекты

- Не выстроена система подготовки специалистов гидроэнергетики, соответствующая сложившейся системе отношений в энергетике;  
- отсутствие концентрации проектно-изыскательского и научно-исследовательского потенциала в гидроэнергетике.

### ■ Научные аспекты проблемы:

- отсутствие своевременных научных проработок в области комплексной надежности технических систем применительно к ГЭС

### ■ Технологические аспекты проблемы:

- существующая система оценки факторов риска при компоновке сооружений, основного и вспомогательного оборудования в процессе проектирования ГЭС не исключает проявления неучтенных рисков на стадиях строительства и эксплуатации;  
- Существующая система отбора строительно-монтажных организаций не исключает появления на ответственных объектах случайных структур, не имеющих необходимого опыта и квалификации, технологической оснащенности;  
- существующие АСУТП и системы мониторинга состояния оборудования и сооружений большинства ГЭС России не обеспечивают возможности полной автоматизации управления режимами, при обеспечении возможности отслеживания состояния и его анализа в темпе процесса;



## Основные направления программных мероприятий по обеспечению безопасности и надежности гидроэнергетических объектов

- **Актуализация норм и требований к системе обеспечения безопасной эксплуатации гидроэнергетических объектов**
- **Проведение организационных мероприятий по построению системы управления безопасностью и надежностью ГЭС**
- **Осуществление комплекса технологических мероприятий по повышению уровня безопасности:**
  - **оборудования;**
  - **гидротехнических сооружений.**



## Актуализация норм и требований к системе обеспечения безопасной эксплуатации гидроэнергетических объектов

- **Разработка отраслевой концепции технического регулирования, программы разработки нормативно правовой документации и обеспечение ее реализации на уровне Министерства и энергетических компаний;**
- **Разработка концепции отраслевой системы управления безопасностью и надежностью гидроэнергетических объектов**
- **Дальнейшее совершенствование рынка электроэнергии и мощности;**
- **Внедрение в ЕЭС рынков напряжения, частоты, мощности и других системных услуг;**
- **Повышение ответственности собственников и менеджмента энергетических компаний за выполнение требований к безопасности и надежности объектов гидроэнергетики.**





## Организационные мероприятия

- **Построение системы управления безопасности и надежности ГЭС с единым Ситуационным (Аналитическим) центром**
- **Проведение реинжиниринга бизнес-процессов производственных подразделений энергокомпаний, отвечающих за надежность и безопасность гидроэнергетических объектов**
- **Создание постоянно действующих экспертных комиссий по безопасности крупных высоконапорных ГЭС**
- **Консолидация проектного и научно-исследовательского комплекса отрасли**
- **Осуществление комплекса мер по повышению качества проектирования, включая внедрение новых технологий проектирования**
- **Разработка отраслевой программы НИКОР, направленной на повышение безопасности ГЭС**
- **Создание единых ремонтно-сервисных служб в крупных энергокомпаниях**
- **Разработка и реализация программы кадрового обеспечения отрасли**



## Система подготовки кадров

### Нормативная база:

- Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, утвержденные приказом Минтопэнерго РФ от 19 февраля 2000 года № 49;
- Разработан на основе «Правил организации работы с персоналом на предприятиях и в учреждениях энергетического производства» (РД 34.12.102-94, утвержденные Президентом РАО "ЕЭС России" А.Ф.Дьяковым).
- В основе – правила Минэнерго СССР, с изменениями, направленными на приведение в соответствие изменяющейся структуре собственности и управления электроэнергетикой

### Корпоративная система обучения:

- повышение квалификации;
- профессиональное обучение и подготовка;
- профессиональная переподготовка;
- производственное обучение;
- краткосрочные программы;
- дистанционное обучение

### Взаимодействие с вузами:

- Сибирский федеральный университет (Саяно-Шушенский филиал);
- Московский государственный строительный университет;
- Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;
- Волжский политехнический университет.



## **Комплексные технологические мероприятия, направленные на повышение безопасности и надежности гидроэнергетических объектов**

- **Модернизация основного гидросилового оборудования ГЭС**
- **Внедрение комплексных АСУТП и систем мониторинга на всех гидроэлектростанциях**
- **Создание и внедрение современных систем диагностики и мониторинга гидротехнических сооружений и оборудования**
- **Моделирование нештатных ситуаций на крупных ГЭС и проведение комплекса технологических мероприятий по их предотвращению.**



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Гидроэнергетика в обеспечении энергетической безопасности России

**Реализация комплекса намеченных программных мероприятий с учетом уроков, извлеченных из трагедии произошедшей в августе прошлого года на Саяно–Шушенской ГЭС, позволит восстановить статус гидроэнергетики, как наиболее безопасного и надежного источника электроэнергии в ЕЭС и придать необходимый импульс развития возобновляемой энергетике России.**



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

***СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ***