

Научно-технический и производственный сборник

БЭС

Безопасность
энергетических
сооружений

Научно-исследовательский институт

НИИЭС

энергетических сооружений

Вып. 5
1999

Российское акционерное общество энергетики и электрификации
«Единая энергетическая система России»
(РАО «ЕЭС России»)

Открытое акционерное общество
«Научно-исследовательский институт энергетических сооружений»
(АО НИИЭС)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ СБОРНИК

Выпуск 5

Материалы совместного заседания НТС РАО «ЕЭС России», Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений, секции «Единая энергетическая система» Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики на тему: **О** ходе реализации и научно-техническом обеспечении **Ф**едерального закона «**О** безопасности гидротехнических сооружений»

Москва
1999

УДК 621.311

Председатель редакционного совета
к.т.н. С.О. Бритвин

Безопасность энергетических сооружений. //Научно-технический и производственный сборник. Вып.5. АО НИИЭС. М.:1999. 88с.

14 сентября 1999 года состоялось совместное заседание НТС РАО «ЕЭС России», Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» и секции «Единая энергетическая система» Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики с повесткой дня «О ходе реализации и научно-техническом обеспечении Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений», на котором были рассмотрены итоги двухлетней работы организаций и предприятий РАО «ЕЭС России» по выполнению Федерального закона.

Учитывая особую важность повестки дня, Редакционный совет счел целесообразным опубликовать в настоящем сборнике стенограмму заседания, составленную путем расшифровки магнитной записи докладов и выступлений. В стенограмме полностью сохранены стилистика и эмоциональный настрой докладов, выступлений, реплик и замечаний из зала, что дает возможность читателю ощутить атмосферу обсуждения вопросов обеспечения безопасности гидротехнических сооружений.

В сборнике помещено также утвержденное Решение совместного заседания.

АО НИИЭС, 123362, Москва, а/я 393, Строительный проезд, д. 7а
Телефон: 493 51 32.

Факс: (095) 493 64 29

© АО «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений», 1999

ПОВЕСТКА ДНЯ

совместного заседания НТС РАО «ЕЭС России», Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений», секции «Единая энергетическая система» Научного совета РАН по проблеме надежности и безопасности больших систем энергетики на тему:

«О ходе реализации и научно-техническом обеспечении Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений»

I. Вступительное слово.

Дьяков А.Ф., чл.-корр. РАН, председатель НТС РАО «ЕЭС России».

II. Доклады:

1. **Бритвин О.В.**, кандидат техн. наук, первый заместитель Председателя Правления РАО «ЕЭС России».

Основные научно-технические, правовые и организационно-финансовые проблемы, вытекающие из Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» и пути их решения.

2. **Варнавский Б.П.**, руководитель Департамента государственного энергетического надзора и энергосбережения Минтопэнерго России, заместитель председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений».

Об отраслевой программе «Безопасность энергетических сооруже-

ний» и государственном надзоре за безопасностью гидротехнических сооружений.

3. Кузнецов В.А., первый заместитель начальника Департамента электрических станций РАО «ЕЭС России».

О ходе выполнения программы представления Деклараций безопасности гидротехнических сооружений электростанций РАО «ЕЭС России» в 1998–1999 годах.

III. Выступления:

1. Радкевич Д.Б. директор НТЦ энергонадзора Минтопэнерго России.

О реализации положений Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» в части осуществления государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений, объектов энергетики».

2. Василевский А.Г., кандидат техн. наук, заместитель генерального директора ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева».

Методика определения состава, порядка разработки и утверждения критериев безопасности энергетических сооружений».

3. Иващенко И.Н., кандидат техн. наук, начальник отдела АО НИИЭС.

О проекте Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности за причинение вреда при аварии гидротехнических сооружений».

4. Лапин Г.Г., генеральный директор АО «Институт Гидропроект».

О реализации Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

5. Брызгалов В.И., доктор техн. наук, генеральный директор Саяно-Шушенской ГЭС.

Некоторые вопросы оценки безопасности гидротехнических сооружений».

IV. Обсуждение докладов и выступлений.

V. Принятие решения

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Дьяков А. Ф., председатель НТС, чл.-корр. РАН, доктор технических наук, профессор

Уважаемые Дамы и Господа, коллеги!

На повестке дня сегодняшнего Совета стоит вопрос о ходе реализации и научно-техническом обеспечении Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений». Проводимое сегодня заседание НТС РАО «ЕЭС России», я полагаю, имеет важное значение в ряду мер, связанных с реализацией Закона РФ «О безопасности гидротехнических сооружений».

Безопасность сооружений ГЭС и ТЭС является важной составляющей надежности энергетических систем в целом. Поэтому мы проводим это заседание совместно с Научным советом РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики.

Тема заседания НТС — «О ходе реализации и научно-техническом обеспечении Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений». Поэтому мы проводим это заседание совместно с Координационным советом по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений».

Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» вступил в действие 21 июля 1997 г. Это — первый в истории энергетики России законодательный акт, регулирующий на государственном уровне вопросы безопасности гидротехнических сооружений электростанций.

Необходимо отметить, что и до выхода закона в нашей отрасли большое внимание уделялось учету фактора безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений. Как результат этой работы за многие десятилетия эксплуатации электростанций мы не имели крупных аварий гидротехнических сооружений. Вместе с тем, закон подчеркнул особую общественную опасность гидротехнических сооружений в случае их аварии, придал необходимый правовой статус всему комплексу противоаварийных работ на гидротехнических сооружениях, определил персональную ответственность перед обществом собственников и организаций, осуществляющих их эксплуатацию. Это особенно важно в условиях существования большого числа

различных собственников гидротехнических сооружений как в электроэнергетике, так и в других отраслях. Законом четко определены требования по обеспечению безопасности ГЭС, условиям лицензирования деятельности по их проектированию, строительству и эксплуатации, декларированию собственниками ГЭС их безопасности на всех стадиях жизненного цикла, финансовому обеспечению гражданской ответственности за ущерб, нанесенный в результате аварии ГЭС, а также определены полномочия и функции органов надзора.

Следует отметить, что с выходом Федерального закона вся работа по обеспечению безопасности ГЭС приобрела качественно иной и более высокий уровень. Объективно востребованными оказались многие научные работы в области исследования, моделирования, расчетов напряженно-деформированного состояния и нормирования надежности гидротехнических сооружений, оснащения их современной контрольно-измерительной аппаратурой и другие. Потребуется существенно обновить наши представления о критериях безопасности гидротехнических сооружений и правилах эксплуатации, повысить качество проектирования и строительства.

Отраслевая программа «Безопасность энергетических сооружений», утвержденная приказом Минтопэнерго РФ от 01.10.98, № 316 констатирует снижение уровня безопасности сооружений электростанций, несоответствие состояния многих из них требованиям современных норм и правил, недостаточность выделяемых средств на обеспечение безопасности сооружений.

Следует подчеркнуть широкий охват программой основополагающих теоретических, практических, нормативно-правовых и нормативно-методических проблем, требующих своего ускоренного решения. В связи с этим завершение программных задач не позднее 2000 года, предусмотренное установленными программой сроками, безусловно оправдано и теснейшим образом связано с выполнением требований Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

Вместе с тем, по ряду важнейших заданий научно-технического обеспечения Закона наметилось отставание. Это касается задания 01.01 о разработке предложений в Федеральную программу «Безопасность гидротехнических сооружений», 02.01 о разработке и внедрении количественных методов оценки безопасности энергетических объектов, 02.02 — нормативно-методические основы страхования риска ответственности собственника энергетических

сооружений, 03.03 — научно-методическое обеспечение декларирования безопасности ГЭС электростанций, 04.03 — разработка и внедрение компьютерных систем и их программного обеспечения по сбору и анализу информации о состоянии сооружений и их нагрузках.

Особый вопрос научно-технического сопровождения Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» — это разработка и нормативно-методическое обеспечение критериев безопасности, которые составляют ключевой раздел деклараций безопасности. В настоящее время научно-исследовательские и проектные институты имеют различные подходы к этой проблеме, следствием чего является отсутствие соответствующего отраслевого документа. Одной из причин отставания выполнения программы является отсутствие ее финансирования в 1998—1999 гг.

Принимая во внимание упомянутую выше необходимость завершения работы по программе в 2000 г., следовало бы провести до конца 1999 г. детальный анализ ее выполнения, перегруппировку тематики, заданий и объемов их финансирования. А учитывая наличие ряда сложных теоретических проблем, целесообразно привлечь к выполнению отдельных тем ученых ОФТПЭ РАН.

Со дня вступления Закона в силу прошло более двух лет. За это время проделана значительная работа по подготовке нормативно-правовых и нормативно-методических документов, определены структура органа надзора и организации, привлекаемые для проведения государственной экспертизы деклараций безопасности. Развернута работа по декларированию безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в эксплуатации.

Вместе с тем, результаты этой работы пока не могут нас удовлетворить. Из более чем 200 электростанций, безопасность гидротехнических сооружений которых подлежит декларированию в 1998-1999 и 2000 гг. (приказ Минтопэнерго от 12 июля 1999 г. № 232 и совместный приказ Минтопэнерго и МЧС от 31 декабря 1997 г. № 461/792), декларации утверждены органом надзора всего на восьми энергопредприятиях. На семидесяти двух — декларации разрабатываются, более 120 электростанций к этой работе еще не приступили. До настоящего времени не начата работа по внесению в Государственный регистр гидротехнических сооружений, находящихся в эксплуатации, хотя

статья 21 Закона требует их внесения в безусловном порядке без представления деклараций безопасности.

В перечень предприятий, которые должны представлять декларации, не внесены теплоэлектроцентрали, остановка которых из-за отказов гидротехнических сооружений, особенно в зимнее время, приводит к чрезвычайной ситуации из-за нарушения теплоснабжения городов и поселков.

Как показывают отзывы с мест, полученные Научно-техническим советом, разработанная органом надзора форма декларации безопасности чрезмерно усложнена. Требуемые для ее заполнения материалы не всегда могут быть найдены. Это приводит к тому, что эксплуатирующие организации зачастую вместо того, чтобы составлять декларации собственными силами, поручают эту работу научно-исследовательским организациям. Это, в свою очередь, приводит к затягиванию составления и утверждения деклараций, что мы и имеем на сегодняшний день.

Существенно снижает эффективность разрабатываемых деклараций недостаточное участие проектных организаций в этой важной работе. Это касается московского института АО «Институт Гидропроект» и других проектных организаций.

По существу, во многом деятельность по реализации Закона «О безопасности гидротехнических сооружений» свелась к работе ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и ОАО «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» (АО НИИЭС). Несмотря на высокий уровень квалификации сотрудников и богатый опыт этих институтов только их усилий здесь явно недостаточно. В разработке форм деклараций не принимали участие собственники гидротехнических сооружений — РАО «ЕЭС России», АО-энерго и другие. Между тем, «собственник» является ключевой фигурой, обеспечивающей финансирование и безопасность гидротехнических сооружений в соответствии с Законом.

Следует также подчеркнуть то, что Закон «О безопасности гидротехнических сооружений» является Законом прямого действия. Организации, эксплуатирующие такие сооружения, несут прямую ответственность за его выполнение с момента выхода Закона.

В заседании НТС сегодня принимают участие представители РАН, руководители РАО «ЕЭС России», представители подразделений Минтопэнерго РФ и РАО «ЕЭС России», представители министерств и ведомств, обеспечивающих реализацию Закона

«О безопасности гидротехнических сооружений» в отраслях народного хозяйства страны, руководители электростанций и энергосистем.

Разрешите выразить уверенность в том, что ваше активное участие в работе НТС явится залогом его успешной работы.

Благодарю за внимание.

Дьяков А. Ф. (Председательствующий): Уважаемые коллеги! Вашему вниманию предлагается следующая *повестка дня*. Мы должны заслушать:

доклад Бритвина О.В., первого заместителя председателя Правления РАО «ЕЭС России», на тему «Основные научно-технические, правовые и организационно-финансовые проблемы, вытекающие из Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» и пути их решения»;

доклад Варнавского Б.П., руководителя Департамента государственного энергетического надзора и энергосбережения Минтопэнерго РФ, заместителя председателя координационного Совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений», на тему «Об отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» и государственном надзоре за безопасностью гидротехнических сооружений»;

доклад Кузнецова В.А., первого заместителя начальника Департамента электрических станций РАО «ЕЭС России», на тему «О ходе выполнения программы представления Деклараций безопасности гидротехнических сооружений электростанций РАО «ЕЭС России» в 1998–1999 годах».

Затем выступления представителей наших институтов и организаций, обсуждения. Принятие решения.

Проведение нашего НТС проходит в то время, когда в нашей стране допускаются грубейшие нарушения безопасности нашего проживания, когда гибнут люди. Поэтому, я бы предложил почтить память погибших в результате этих грубейших террористических актов, которые произошли у нас в Москве.

Просьба встать и минутой молчания почтить память погибших. Спасибо. Прошу садиться.

По регламенту: докладчикам предоставляется не более 20 минут, на выступления — до 7 минут.

Обсуждения провести по-деловому. Просьба давать конкретные рекомендации, что могло бы лечь в основу нашего решения НТС.

Слово для доклада предоставляется *Бритвину Олегу Викторовичу, первому заместителю Председателя Правления РАО «ЕЭС России», заместителю председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений».*

**ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ, ПРАВОВЫЕ
И ОРГАНИЗАЦИОННО-ФИНАНСОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ,
ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА
«О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»
И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.**

Бритвин О. В., Первый заместитель Председателя Правления РАО «ЕЭС России», заместитель председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений», кандидат техн. наук

Со времени принятия Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» прошло 2 года. За эти два года была проделана определенная работа, о которой я сейчас вам доложу. Мы сейчас должны как раз подвести итоги такой работы и наметить задачи на будущее.

Постановлением Правительства РФ «Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений» от 06.10.97 г. № 1380 осуществление государственного надзора за безопасностью организаций ТЭК возложено на Минтопэнерго.

В 1997–1999 годах Минтопэнерго России и Министерство природных ресурсов России при участии организаций РАО «ЕЭС России» (АО НИИЭС, ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева», АО «Фирма ОРГРЭС», АО «Институт Гидропроект») во взаимодействии с Министерством по чрезвычайным ситуациям России и Госгортехнадзором России подготовили ряд проектов постановлений Правительства РФ, необходимых для реализации положений Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

К настоящему времени приняты постановления Правительства РФ «О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений» (23.05.98 г., № 490), «О внесении изменений и дополнений в отдельные решения Правительства Российской Федерации в связи с Федеральным законом «О безопас-

ности гидротехнических сооружений» (13.08.98 г. № 950), «Об утверждении положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений» (06.11.98 г. № 1303), «Об утверждении Положения об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечении безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано, а также гидротехнического сооружения, подлежащего консервации, ликвидации, либо не имеющего собственника» (27.02.99 г. № 237). В настоящее время завершается подготовка проектов постановлений Правительства РФ «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений», «О порядке и размерах возмещения вреда, причиненного в результате аварии гидротехнического сооружения».

Концепция государственного регулирования обеспечения безопасности гидротехнических сооружений основывалась на многолетнем опыте отраслевого надзора за безопасностью энергетических сооружений и изучении аналогичных регулирующих документов, действующих в зарубежных странах. Наряду с Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений» приведенные выше постановления Правительства РФ образуют пакет законодательных актов, который мы считаем достаточным для осуществления государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений.

Принятыми постановлениями Правительства РФ на органы государственного надзора возлагается разработка отраслевых нормативных, правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обеспечение безопасности поднадзорных гидротехнических сооружений с учетом их класса, особенностей назначения, конструкции и условий эксплуатации, а также специальных требований к безопасности.

Действие Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» распространяется на все гидротехнические сооружения, аварии которых могут создать чрезвычайные ситуации, сопровождающиеся человеческими жертвами, ущербом здоровью людей и нарушением условий их жизнедеятельности, а также ущербом окружающей природной среде и значительными материальными потерями.

В соответствии со статьей 3 к гидротехническим сооружениям, попадающим под действие Закона, относятся плотины, здания ГЭС, водопропускные и водовыпускные сооружения, туннели,

каналы, насосные станции, берегозащитные и ограждающие сооружения, в том числе сооружения золошлакоотвалов. Перечисленные сооружения в различных сочетаниях входят в состав большинства электрических станций отрасли.

В составе сооружений 97 ГЭС отрасли мощностью более 10 МВт имеется более 400 плотин и дамб различных классов и типов.

В эксплуатации находятся все типы плотин как по материалам, так и по конструкциям: бетонные, гравитационные, арочно-гравитационные, арочные, контрфорсные и грунтовые как однородные, так и смешанной конструкции.

В состав РАО «ЕЭС России» входят Волжская ГЭС (г. Волжский), Волжская ГЭС (г. Самара), Саратовская ГЭС, Нижегородская ГЭС, каскад Верхневолжских ГЭС (Иваньковская, Рыбинская, Угличская ГЭС), Воткинская ГЭС, Камская ГЭС, каскад ГЭС Таймырэнерго (Усть-Хантайская, Курейская ГЭС); Саяно-Шушенская ГЭС, Новосибирская ГЭС, Колымская ГЭС.

Гидротехнические сооружения 117 ТЭС единичной мощностью более 10 МВт подразделяются на две группы:

системы водоснабжения ТЭС (водохранилища с плотинами и без плотин, водозаборы, насосные станции, циркуляционные водоводы, градирни, брызгальные бассейны);

системы гидрозолоудаления и хранение зол и шламов.

Гидросооружения систем техводоснабжения относятся, как правило, к низконапорным сооружениям, в то же время высота дамб золошлакоотвалов на ряде ТЭС превышает 60 м.

В состав РАО «ЕЭС России» входят Конаковская, Костромская, Рязанская, Черепетская, Печорская, Псковская, Новочеркасская, Невинномысская, Ставропольская, Пермская, Троицкая ГРЭС, Березовская ГРЭС-1, Красноярская ГРЭС-2, Гусиноозерская, Харанорская, Приморская ГРЭС и многие другие.

РАО «ЕЭС России» как собственник и эксплуатирующая организация в соответствии с Законом обязано:

обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности гидротехнических сооружений на протяжении всего их существования от проектирования и начала строительства до ликвидации;

обеспечивать контроль (мониторинг) за показателями состояния гидротехнических сооружений, осуществлять оценку безопасности и анализ причин ее снижения на основе многофакторного анализа; обеспечивать разработку и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнических сооружений;

осуществлять разработку и реализацию мер по обеспечению технически исправного и безопасного состояния гидротехнических сооружений, а также по предотвращению аварий;

финансировать мероприятия по эксплуатации гидротехнических сооружений, обеспечению их безопасности, а также проводить работу по ликвидации и предотвращению аварий сооружений;

предоставлять для утверждения в органы надзора декларации безопасности гидротехнических сооружений;

иметь финансовое обеспечение гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнических сооружений (в состав финансового обеспечения входит страховая сумма, определенная договором страхования риска гражданской ответственности).

Что можно сказать о сегодняшнем состоянии гидротехнических сооружений.

В РАО «ЕЭС России» действует отраслевая система контроля безопасности гидротехнических сооружений. Система опирается на документы отраслевого и межотраслевого уровня и обеспечивает контроль за безопасностью гидротехнических сооружений на всех стадиях их создания и эксплуатации.

Отраслевая система контроля безопасности гидротехнических сооружений включает систематические (1 раз в 5 лет) обследования состояния сооружений комиссиями РАО «ЕЭС России» и АО-энерго.

Результаты таких обследований показывают, что гидротехнические сооружения на ГЭС, принадлежащих РАО «ЕЭС России», в основном, находятся в работоспособном состоянии и отвечают требованиям Федерального закона.

Однако произошедшие на ряде объектов в процессе эксплуатации изменения требуют устранения возникших негативных последствий в достаточно короткий период, а на некоторых сооружениях незамедлительно.

Существенные ограничения на работу оборудования и схему использования водотока имеются на Саяно-Шушенской ГЭС (водопроявления в плотине и основании, дефекты водобойного колодца), Курейской ГЭС (дефекты противофильтрационных устройств), Кривопорожской ГЭС в Карелии (дефекты в зоне сопряжения грунтовой плотины с основанием на левобережном примыкании).

Значительно снижает надежность и безопасность ГЭС состояние механического оборудования гидротехнических сооружений (затворов и их закладных частей), имеющего по сравнению с сооружениями меньший ресурс работоспособности. Обновление механического оборудования ведется практически на всех крупных ГЭС. Тем не менее, остается неудовлетворительным в большинстве случаев состояние затворов водосбросов совмещенных ГЭС (Волжские, Новосибирская ГЭС), из-за чего может оказаться невозможным или небезопасным пропуск расчетного паводка. На ряде ГЭС большие ограничения со стороны органов надзора имеет подъемное (крановое) оборудование.

Особое беспокойство вызывает состояние сооружений напорного фронта ГЭС гидроузлов комплексного назначения, принадлежащих другим собственникам: шлюзы, дамбы обвалования, различные водозаборные сооружения промышленных объектов и систем мелиорации. Контроль за состоянием этих сооружений находится на низком уровне, что может привести к повреждениям и разрушениям сооружений, прекращению работы ГЭС или существенным изменениям в выдаче мощности. Такие ограничения имеются по шлюзам Волжско-Камского каскада, Павловской, Цимлянской, Новосибирской, Волховской, Свирских ГЭС и по дамбам обвалования и насосным станциям Чебоксарской ГЭС.

В самом неблагоприятном состоянии находятся золошлакоотвалы ТЭС: низкое качество производства работ при возведении и наращивании дамб, неудовлетворительное их обслуживание (к примеру Березовская ГРЭС, Райчихинская ГРЭС, Благовещенская ТЭЦ).

В «Программу ремонта и модернизации оборудования и сооружений электроэнергетического комплекса Российской Федерации на 1998 год» были включены 44 гидравлические и 65 тепловых электростанций, по которым было предусмотрено 215 мероприятий по ремонту гидротехнических сооружений на сумму 249,5 млн. рублей.

Основные виды ремонтных работ можно разделить следующим образом: работы, связанные с ремонтом бетона водосливных плотин, зданий ГЭС и насосных станций, на долю которых приходится 20 выполненных мероприятий из 39 запланированных, что составляет в денежном выражении 24 млн. рублей из 49 млн. рублей плановых; работы, проводимые на грунтовых сооружениях

(дамбах и плотинах), где из 19 пунктов «Программы ремонта» выполнено 10, что в денежном исчислении соответствует 5, 6 млн. рублей при плановом 9, 6 млн. рублей; ремонт каналов и водопропускных сооружений в денежном выражении составил 91,5 млн. рублей и превысил запланированный; работы по замене и антикоррозийной защите механического оборудования составили 7 млн. рублей вместо 19 млн. рублей.

На ряде электростанций ремонты или не выполняются совсем, или ведутся в очень небольших объемах. Это относится к АО «Тулэнерго», АО «Дагэнерго», АО «Нижновэнерго», каскаду Пазских ГЭС АО «Колэнерго», Кармановской ГРЭС АО «Башкирэнерго». Не выполнено ни одно из мероприятий по ремонту гидросооружений АО «Челябэнерго».

Следует отметить удовлетворительное положение с ремонтом гидросооружений на каскаде Кубанских ГЭС, Чебоксарской ГЭС, Красноярской ГЭС, Иркинской ГРЭС.

По проблеме декларирования безопасности гидротехнических сооружений.

В 1998г. было начато декларирование безопасности гидротехнических сооружений. Нормативная база выполнения этой работы была определена совместным приказом Минтопэнерго России и МЧС России от 31.12.97г. № 461/792, которым был установлен временный порядок составления деклараций безопасности гидротехнических сооружений и проведения государственной экспертизы деклараций. Были подготовлены декларации безопасности гидротехнических сооружений, эксплуатируемых на ряде электростанций: Волжской ГЭС им. В.И. Ленина, Иркутской, Братской, Усть-Илимской, Камской ГЭС, Владивостокской ТЭЦ-2 и др. По значительному числу энергообъектов подготовка деклараций безопасности перенесена на 1999г.

Анализ хода подготовки деклараций показал, что основными причинами задержки выполнения установленного на 1998г. графика декларирования являются: отсутствие на многих объектах критериев безопасной работы гидротехнических сооружений; частичное отсутствие на ряде старых объектов проектной и исполнительной документации; неудовлетворительное финансовое положение ряда энергетических организаций, не позволяющее оперативно финансировать работы по разработке деклараций и их государственной экспертизе. Эти обстоятельства учтены при подготовке графика декларирования безопасности гидротехнических сооружений на 1999 г.

По проблеме страхования ответственности за вред, причиненный в результате аварий гидротехнических сооружений.

В соответствии с приказом Минтопэнерго России от 15.07.98 г. № 203 «О нормативно-правовом обеспечении страхования ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения» РАО «ЕЭС России» совместно с другими организациями подготовлены концепция и начальная редакция проекта Федерального закона «Об обязательном страховании риска гражданской ответственности собственника гидротехнических сооружений», разработаны и зарегистрированы в Минфине России «Правила добровольного страхования риска гражданской ответственности собственника гидротехнических сооружений». Первая лицензия Минфина России на право страхования гражданской ответственности собственников и эксплуатирующих организаций гидротехнических сооружений получена страховой акционерной компанией «Энергогарант». Оформляются аналогичные лицензии другими страховыми компаниями Ассоциации страховщиков топливно-энергетического комплекса России (АСТЭК), на базе которых создан открытый для других российских страховых организаций пул страховщиков.

Что касается научно-технического обеспечения проблемы безопасности гидротехнических сооружений.

Следует сказать, что научное обоснование вопросов безопасности гидротехнических сооружений на всех стадиях их существования осуществляется в рамках отраслевой программы Минтопэнерго России и РАО «ЕЭС России» «Безопасность энергетических сооружений» и отраслевых научно-технических программ РАО «ЕЭС России» 0.05 «Гидроэлектростанции и энергетические сооружения» и 0.11 Сейсмостойкость энергетических объектов». В соответствии с заданиями указанных программ осуществляется научное обеспечение обследования состояния гидротехнических сооружений, разработка современных методов расчета прочности и устойчивости сооружений с учетом их реального состояния и количественных критериев безопасности сооружений, разработка компьютерных информационно-диагностических систем контроля за состоянием сооружений, разработка современных технических средств диагностики состояния сооружений и оборудования ГЭС, разработка технических решений по ремонту конкретных сооружений и участие в их реализации. Естественно, что научно-исследовательские организации ведут и упоминавшиеся выше ра-

боты по формированию нормативной правовой и нормативно-технической базы обеспечения безопасности гидросооружений.

Основной проблемой в научном обеспечении вопросов безопасности гидросооружений является катастрофическая нехватка средств на проведение исследовательских работ. И если отраслевые научно-технические программы РАО «ЕЭС России» 0.05 «Гидроэлектростанции и энергетические сооружения» и 0.11 «Сейсмостойкость энергетических объектов» хотя бы в минимальной степени финансируются из внебюджетного фонда корпорации ЕЭЭК, то совместная отраслевая программа Минтопэнерго России и РАО «ЕЭС России» «Безопасность энергетических сооружений» оказалась бесхозной и финансируется по остаточному принципу. Сложившуюся ситуацию с финансированием отраслевых программ необходимо незамедлительно исправлять.

В настоящее время основные НИОКР по проблеме безопасности энергетических объектов ведутся за счет средств АО-электростанций. Здесь следует отметить серьезный комплекс работ, выполняемый институтами РАО «ЕЭС России», по оснащению ГЭС Волжско-Камского каскада, Загорской ГАЭС, Красноярской ГЭС информационно-диагностическими системами безопасности; по разработке технических решений по резервным водосбросам Саяно-Шушенской ГЭС.

И наконец, что же нам необходимо делать, какие задачи стоят перед РАО «ЕЭС России» в плане реализации Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений»?

К числу первоочередных задач по реализации Федерального закона следует отнести:

1. Усиление контроля за состоянием гидротехнических сооружений. Оснащение сооружений современными техническими средствами диагностического контроля, включая компьютерные системы сбора, хранения и анализа данных о поведении сооружений.

2. Планирование, финансирование и выполнение мероприятий по повышению безопасности сооружений.

Принимая во внимание всю полноту ответственности РАО «ЕЭС России» за безаварийную эксплуатацию крупных гидротехнических сооружений страны, следует потребовать от всех руководителей объектов выделения необходимого объема финансирования мероприятий для обеспечения их безопасности.

Было бы целесообразно выделять эти затраты в смете эксплуатации объекта отдельной строкой с должным контролем

за формированием и расходованием этих средств со стороны РАО «ЕЭС России». В настоящее время в условиях чрезвычайно сложного финансового положения на объектах эта мера признается необходимой.

В связи с этим РАО «ЕЭС России» должно взять под особый контроль выполнение отдельных работ по восстановлению надежности гидротехнических сооружений, требующих серьезных затрат.

3. Безусловное выполнение Постановления Правительства РФ от 06.11.98 г. № 1303 «Об утверждении Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений».

Необходимо совместно с органами надзора наметить реальный график и установить жесткие сроки представления деклараций, так как в настоящее время только 8 из 78 запланированных приказом Минтопэнерго РФ энергетических объектов имеют утвержденные декларации.

РАО «ЕЭС России» как собственник должно иметь базу данных, передаваемых в Регистр гидротехнических сооружений, так как в соответствии с Федеральным законом этот документ в ближайшие годы станет основным при оценке состояния гидротехнических сооружений.

4. Страхование риска ответственности собственника за последствия аварии энергетического сооружения.

В настоящее время РАО «ЕЭС России» совместно с Госэнергонадзором Минтопэнерго РФ и страховыми акционерными компаниями разработана концепция и проект Федерального закона «Об обязательном страховании риска гражданской ответственности собственника гидротехнических сооружений». Кроме того, разработаны стандартные правила указанного вида страхования, а также принципы определения страховых тарифов в зависимости от ответственности сооружений и уровня их безопасности. Необходимо серьезная работа по сопровождению проекта Закона в органах исполнительной и законодательной власти, реализации процедуры страхования для конкретных энергопредприятий с отнесением затрат по страхованию на себестоимость электроэнергии, а также созданию в страховых компаниях фонда превентивных мероприятий по обеспечению безопасности энергетических сооружений, как дополнительного источника финансирования работ безопасности гидротехнических сооружений.

5. Научно-техническое сопровождение обеспечения безопасности гидротехнических сооружений.

Научно-техническое сопровождение эксплуатации энергетических объектов осуществляется отраслевыми институтами по заданиям отраслевых научно-технических программ: ОП «Безопасность энергетических сооружений» (головная организация — АО НИИЭС); ОНТП 0.05 «Гидроэлектростанции и энергетические сооружения» (головная организация — ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева») и ОНТП 0.11 «Сейсмостойкость энергетических объектов (головная организация — АО «Институт Гидропроект»). Необходимо обеспечить финансирование указанных программ, а также разработать в 1999 г. проект комплексной программы безопасности гидротехнических сооружений топливно-энергетического комплекса, являющейся составной частью федеральной программы «Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений» в соответствии со ст. 4 Закона и протоколом КОВ Правительства РФ от 24.11.98 г. № 16, пункт 11.5.

Наиболее актуальными задачами научно-исследовательских организаций являются:

создание новых методов и средств контроля состояния основных сооружений электростанций, базирующихся на современной контрольно-измерительной аппаратуре и компьютерных системах мониторинга сооружений и оснований;

разработка программного обеспечения анализа и прогнозирования состояния сооружений и уровня их безопасности, включая разработку математических моделей эксплуатируемых сооружений и их оснований, калибруемых по данным натурных наблюдений и обеспечивающих контроль статического и динамического напряженно-деформированного состояния, фильтрационного режима и изменений физико-механических свойств сооружений и оснований;

применение и разработка современных методов и технических средств для обследования гидротехнических сооружений, их оснований и оборудования;

разработка и сертификация программного обеспечения расчетов возникновения и развития аварий водоподпорных сооружений и прогнозирования возможных разрушений в зоне распространения волны прорыва, выполнение расчетов и прогнозов для конкретных гидроэлектростанций и гидротехнических сооружений тепловых электростанций, включая золошлакоотвалы;

разработка методов оценки показателей надежности материа-

лов, элементов сооружений и конструкций, оснований сооружений с учетом изменения их свойств во времени под воздействием природных и техногенных факторов;

разработка методов расчета риска аварий, в том числе оценки расчетными и экспертно-расчетными методами вероятности различных сценариев аварий;

применение и разработка современных методов и средств контроля сейсмических воздействий на сооружения и основания и параметров их напряженно-деформированного состояния при сейсмических нагрузках, разработка и совершенствование методов и программного обеспечения расчетов сейсмической прочности и устойчивости сооружений и оснований;

проведение специальных исследований сооружений и оснований на энергообъектах с целью установления причин и форм проявления и количественных характеристик негативных изменений их прочности и устойчивости и разработки методов и технологий выполнения ремонтных работ;

оказание научно-технической помощи электростанциям при подготовке деклараций безопасности гидротехнических сооружений и проведении государственной экспертизы деклараций.

Вот такой набор направлений и задач, стоящих перед научно-исследовательскими организациями. Я думаю, что этот набор бесспорен и считаю, что несмотря на сложное финансовое состояние и РАО «ЕЭС России» и АО-электростанций, мы обязаны обеспечить финансирование таких работ и безусловное их выполнение.

Спасибо за внимание.

Дьяков А. Ф.: Спасибо. Есть предложение — все вопросы подавать в письменном виде. Ответы будут даны после основных докладов. Слово предоставляется *Варнавскому Борису Петровичу, руководителю Департамента государственного энергетического надзора и энергосбережения Минтопэнерго РФ, заместителю председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений».*

ОБ ОТРАСЛЕВОЙ ПРОГРАММЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ» И ГОСУДАРСТВЕННОМ НАДЗОРЕ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ.

Варнавский Б. П., руководитель Департамента государственного энергетического надзора и энергосбережения Минтопэнерго РФ, заместитель председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений».

Добрый день, уважаемые коллеги!

Мое выступление будет коротко касаться двух вещей. Я бы еще раз хотел остановиться на основных аспектах Закона, поскольку этот Закон касается не только гидротехнических сооружений нашей отрасли, а касается всей гидротехники, которая существует в нашей стране. И поэтому при его формировании, а многие из нас участвовали в его разработке, естественно некоторые положения этого Закона явились в какой-то степени компромиссом. Поэтому хотелось бы еще раз подчеркнуть, что же ставилось во главу угла при разработке этого Закона.

Естественно, необходимость принятия этого Закона обуславливается: прежде всего высоким уровнем опасности аварий гидротехнических сооружений — это истина, которая, по сути, не требовала никаких дополнительных обоснований;

данными мировой статистики о значительном усилении интенсивности аварий по мере увеличения возраста гидротехнического сооружения, эксплуатируемого более 30—40 лет. Вы прекрасно понимаете, что основные гидротехнические сооружения у нас в России либо подошли, либо уже перешагнули этот опасный возраст;

введением государственного регулирования обеспечения безопасности гидротехнических сооружений в большинстве стран с развитой экономикой. Вам всем хорошо известно, что такое государственное регулирование существует в США, Канаде, большинстве стран Западной Европы, Китае и других странах;

естественно, изменением экономической и политической системы в России и, в частности, введением нового гражданского законодательства, устанавливающего имущественную ответственность владельцев опасных промышленных установок, оборудования и сооружений за вред, причиняемый третьим лицам в результате аварии этих объектов;

экономическими трудностями современной России, приводя-

щими к снижению затрат на эксплуатацию гидротехнических сооружений ниже минимально необходимого уровня.

Федеральным законом введена система обеспечения безопасности гидротехнических сооружений, основанная на мировом и отечественном опыте, в частности на многолетнем опыте, накопленном российскими энергетиками.

Должен Вам прямо сказать, что тот 30-летний опыт, о котором уже здесь говорили, тот высокий уровень эксплуатации гидротехнических сооружений в электроэнергетике, во многом лег в основу принятого Закона и последующих актов, которые принимались в развитие этого Закона.

Что же включает по этому Закону система обеспечения безопасности гидротехнических сооружений :

прежде всего разграничение функций федерального Правительства, федеральных органов исполнительной власти, органов власти субъектов Российской Федерации, местных органов самоуправления, собственников гидротехнических сооружений и эксплуатирующих организаций по обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений;

установление основных обязанностей собственников и эксплуатирующих организаций;

порядок осуществления государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений при их проектировании, строительстве и эксплуатации;

лицензирование деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений;

страхование риска гражданской ответственности собственников и эксплуатирующих организаций в результате аварии гидротехнического сооружения;

установление ответственности за нарушение законодательства о безопасности гидротехнических сооружений.

Конечной целью государственного регулирования обеспечения безопасности гидротехнических сооружений является предупреждение аварий, путем:

выполнения правил и норм эксплуатации;

своевременного обнаружения и устранения дефектов сооружений, государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений и другие элементы.

Надо сказать, что государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений в Российской Федерации сосредоточен в следующих организациях:

Минтопэнерго России — это гидротехнические сооружения ТЭК;
Минтранс России — судоходные гидротехнические сооружения;
Госгортехнадзор России — ограждающие сооружения хранилищ жидких отходов промышленного и сельскохозяйственного производства;

МПР России — остальные гидротехнические сооружения, кроме поднадзорных указанным ведомствам.

В Минтопэнерго России на основании постановления Правительства от 12.08.98 г. № 38 осуществление функций государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений возложено на Департамент государственного энергетического надзора и энергосбережения (Госэнергонадзор).

Госэнергонадзор совместно с управлениями государственного энергетического надзора (нашими региональными подразделениями в субъектах Российской Федерации) и НТЦ надзора за плотинами и энергообъектами осуществляют следующие функции:

организация декларирования безопасности гидротехнических сооружений в соответствии с постановлением Правительства от 06.11.98 г. № 1303;

формирование и ведение раздела Российского регистра гидротехнических сооружений, включающего гидротехнические сооружения объектов ТЭК, на основании постановлений Правительства от 23.05.98 № 490 и от 13.08.98 г. № 50;

проверка состояния и условий эксплуатации гидротехнических сооружений;

разработка и утверждение норм и правил безопасной эксплуатации и критериев безопасности.

Сейчас готовятся постановления Правительства, определяющие функции органов государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений, в частности по лицензированию деятельности эксплуатирующих организаций и установлению величины финансового обеспечения гражданской ответственности собственников и эксплуатирующих организаций в случае аварии гидротехнического сооружения. В соответствии с Законом величина финансового обеспечения ответственности включает собственные денежные средства владельца гидротехнического сооружения, предназначенные для возмещения вреда, и страховую сумму по договору страхования гражданской ответственности.

Должен вам сказать, что это новая область деятельности в вопросах страхования нами была доложена руководству Министер-

ства, и в декабре месяце состоится специальная коллегия, посвященная вопросам страхования в ТЭКе. И я просил бы вас, пользуясь тем, что здесь присутствуют все ведущие институты, научно-технические организации, эксплуатационники, а также представители страховых компаний, принять участие в подготовке предложений для этой коллегии. Мы считаем, что это очень важный вопрос и прежде всего в том, какова роль и участие государства в вопросах страхования, особенно таких важных объектов, как гидротехнические сооружения.

Для организации полноценного и эффективного функционирования системы обеспечения безопасности основных энергетических сооружений Минтопэнерго России совместно с РАО «ЕЭС России» разработали *отраслевую программу «Безопасность энергетических сооружений»*.

Естественно, Вы все с ней знакомы. Но тем не менее я должен напомнить о некоторых ее основных разделах с тем, чтобы в последующем ее можно было обсудить еще раз, хотя с участием всех наших научно-исследовательских институтов и организаций в течение I полугодия 1999 г. мы достаточно много собирались с тем, чтобы определить основные направления и выделить в условиях жесткой нехватки финансирования основные работы, которые надо сделать.

Программа сформирована на основании приказа РАО «ЕЭС России» от 15.06.98 г. № 101 и утверждена приказом Минтопэнерго России от 01.10.98 г. № 316. Порядок реализации Отраслевой программы установлен приказом РАО «ЕЭС России» от 26.10.98 г. № 209.

Отраслевая программа «Безопасность энергетических сооружений» включает следующие задания первого уровня:

Задание 01. «Осуществить разработку и сопровождение в органах исполнительной власти нормативных правовых документов и Федеральной программы законов «О безопасности гидротехнических сооружений» и о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Задание 02. Разработать и внедрить методы оценки и регулирования безопасности энергетических сооружений».

Задание 03. «Организовать в системе государственного энергетического надзора России осуществление государственного надзора за безопасностью энергетических сооружений».

Задание 04. «Разработать современные программно-технические

кие средства обследования и контроля состояния энергетических сооружений».

Задание 05. «Разработать методы прогноза и предотвращения аварий сооружений и их последствий, включая технологию проведения предупредительных аварийных работ на сооружениях».

Решением Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» предложено включить в программу *задание 06.* «Разработать и осуществить инженерно-технические мероприятия по предотвращению аварий энергетических сооружений, состояние которых не соответствует критериям безопасной эксплуатации».

Координационный совет в первом квартале 1999 года рассмотрел и согласовал перечень первоочередных работ (заданий 3-го уровня), выполнение которых планируется на 1999–2000 годы. Суммарный объем этих работ по перечню, утвержденному РАО «ЕЭС России», составил 8 млн. рублей. В настоящее время объем этих работ и источники финансирования уточняются руководством РАО «ЕЭС России». Руководством Минттопэнерго определен также перечень и объемы финансирования работ по Отраслевой программе за счет внебюджетного Фонда НИОКР.

В числе первоочередных работ, включенных в утвержденные перечни, следует отметить следующие работы.

По заданию 01:

изменения в СНиП 2.06.01-86 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования» в целях приведения их в соответствие с Законом (в частности, уточнение порядка установления класса сооружения);

порядок восстановления отсутствующей проектной и исполнительной документации эксплуатируемых гидротехнических сооружений;

правила обследования гидротехнических сооружений;

По заданию 02:

методика и правила назначения критериев безопасности эксплуатации гидротехнических сооружений;

методика оценки вероятного ущерба в случае аварии гидротехнических сооружений речных гидроузлов;

типовые правила страхования риска гражданской ответственности в случае аварии гидротехнического сооружения и методика определения страховых тарифов на основе оценки уровня безопасности (риска аварии) гидротехнического сооружения;

проект Федерального закона «Об обязательном страховании риска гражданской ответственности в случае аварии гидротехнического сооружения».

По заданию 03:

порядок инспекционной проверки гидротехнических сооружений органами государственного энергетического надзора;
порядок разработки плана противоаварийных мероприятий;
профессиональные программы обучения и повышения квалификации специалистов отрасли по обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений.

По заданию 04:

создание производственной базы для организации промышленного производства специализированных средств измерений для диагностического контроля состояния гидротехнических сооружений;

постановка на промышленное производство средств измерений, предназначенных для диагностического контроля состояния эксплуатируемых гидротехнических сооружений;

разработка типовой информационно-диагностической системы (системы мониторинга) состояния гидротехнических сооружений.

По заданию 05:

разработка современной методики и программного обеспечения расчетов волн прорыва в бьефах при авариях напорных сооружений речных гидроузлов и расчетов выноса золошлаковых материалов при авариях золошлакоотвалов ТЭС;

разработка методов прогноза, предотвращения и ликвидации аварий водосбросных сооружений и опасных деформаций русла и берегов в нижних бьефах речных гидроузлов.

Госэнергонадзор Минтопэнерго России рекомендует внести в решение совместного заседания НТС РАО «ЕЭС России» и Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» следующие предложения:

1. Рекомендовать РАО «ЕЭС России»:

принять меры к своевременной подготовке и передаче на государственную экспертизу и утверждение деклараций безопасности гидротехнических сооружений, эксплуатируемых организациями, контролируемые РАО;

завершить в ближайшее время решение вопросов финансиро-

вания первоочередных работ по отраслевой программе.

2. Рекомендовать Минтопэнерго России совместно с РАО «ЕЭС России» дополнить отраслевую программу заданием первого уровня 06 «Разработать и осуществить инженерно-технические мероприятия по предотвращению аварий энергетических сооружений, состояние которых не соответствует критериям безопасной эксплуатации» и утвердить перечень первоочередных работ по этому заданию, выполняемых региональными акционерными обществами энергетики и электрификации.

Естественно, начиная эту работу, мы также, как и Вы, столкнулись с целым рядом трудностей. Нам очевидно, что многие вопросы, включая и Закон, требуют последующей доработки и корректировки. Мы понимаем, что реализация в полном объеме положений Федерального закона недопустимо затянулась. И эти вещи надо подправлять. Вероятно, надо еще раз посмотреть и усилить нашу работу для того, чтобы мы форсировали те необходимые постановления Правительства, которые сегодня разработаны или находятся в разных стадиях разработки, в том числе и в Правительстве.

Вот те положения, которые определяют порядок декларирования безопасности гидротехнических сооружений.

Возможно нам еще раз придется посмотреть объем требований к содержанию декларации, которые установлены приказами Минтопэнерго, и это, вероятно, надо делать. Естественно, недостаточность финансирования сдерживает сегодня разработку и ввод в действие нормативно-методических документов по оценке критериев безопасности, оценке уровня безопасности, ущерба, порядка получения разрешения на эксплуатацию и другие вопросы. Поэтому, в том числе и исходя из решений и обсуждений на настоящем совещании. Госэнергонадзор готов работать в плане совершенствования этих материалов, а также представлять от имени Минтопэнерго в Правительстве и других организациях те необходимые документы, которые требуют соответствующих решений Правительства и других организаций.

Спасибо за внимание.

Дьяков А. Ф.: Спасибо. Слово предоставляется *Кузнецову Владимиру Александровичу, первому заместителю начальника Департамента электрических станций РАО «ЕЭС России».*

О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДЕКЛАРАЦИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РАО «ЕЭС РОССИИ» В 1998-1999 ГОДАХ

*Кузнецов В.А., первый заместитель начальника Департамента
электрических станций РАО «ЕЭС России».*

Уважаемые коллеги!

Для начала я хотел бы напомнить, что декларация безопасности гидротехнических сооружений является документом, в котором обосновывается безопасность гидротехнических сооружений, определены меры по обеспечению этой безопасности с учетом класса сооружения.

Представление декларации - необходимое условие для получения разрешения на ввод в эксплуатацию сооружений, на эксплуатацию гидротехнических сооружений и их реконструкцию, капитальный ремонт, восстановление, консервацию или ликвидацию, а также для получения лицензии на осуществление деятельности по эксплуатации гидроузлов, гидроэлектростанций и тепловых электростанций.

Практическая реализация этих положений Федерального закона началась в 1998 году, однако, как было сказано в вступительном слове А.Ф. Дьякова, отсутствие нормативных документов, а именно соответствующего постановления Правительства РФ и графика, сдерживали эту работу.

С выходом постановления Правительства Российской Федерации от 6 ноября 1998 года № 1303 «Об утверждении Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений» и приказа Минтопэнерго России от 12 июля 1999 года № 32 «Об осуществлении государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений объектов ТЭК в 1999-2000 годах» эта работа резко оживилась. Но и в 1998 году подразделениями РАО и Минтопэнерго проделана определенная работа в этом направлении:

проведены семинары с эксплуатационным персоналом электростанций, на которых рассмотрены вопросы состояния правовой и нормативной базы декларирования безопасности, подготовки проектной и исполнительной документации для составления декларации, структура этого документа и основные требования к его содержанию;

организован пересмотр отраслевых нормативных, руководящих и методических документов с целью приведения их в соответствие с требованиями Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений»;

дополнено и расширено содержание акта обследования состояния гидротехнических сооружений, введены разделы, обусловленные требованиями декларации безопасности.

Как же обстоит на сегодня дело с подготовкой и утверждением декларации в целом по отрасли?

В график, утвержденный приказом Минтопэнерго на два года 1999-2000 гг., включены 133 объекта, из них 24 электростанции федерального уровня.

На 1999 г. запланированы подготовка и утверждение деклараций 64 объектов, в том числе 17 — федерального уровня. На сегодня из 64 утверждены 9 деклараций, в том числе 3 для электростанций федерального уровня, и находятся на экспертизе 26, в том числе 3 — федеральных.

Тот задел и те договора и сроки, которые указаны в договорах, дают основание полагать, что программа по 1999 г. в плане прохождения экспертизы наработанных деклараций будет выполнена, за исключением двух-трех объектов. Это касается, уже сейчас ясно, деклараций Камской ГЭС и Новочеркасской ГРЭС. Эти декларации, по-видимому, на экспертизу не попадут в связи с поздним заключением договоров и необходимостью их наработки.

По 2000 году сделан хороший задел. По гидроэлектростанциям федерального уровня договорная кампания уже завершена, договора есть. По другим объектам договорная кампания завершается, поэтому, я думаю, что таких особых срывов не должно быть.

Вот по приведенным цифрам, а с учетом того, что график был утвержден всего лишь в июле текущего года, я лично оцениваю работу по разработке и утверждению деклараций как удовлетворительную.

Вместе с тем, необходимо отметить, что эксплуатационный персонал электростанций, проектные и научно-исследовательские организации столкнулись с определенными трудностями при подготовке материалов и составлении декларации безопасности.

В первую очередь, это отсутствие полного комплекта проектной и исполнительной документации по сооружениям электростанций, длительное время находящихся в эксплуатации. Документация по части объектов либо не была передана в полном объеме на электростанции, либо частично утеряна в про-

цессе эксплуатации, а проектные организации — генпроектировщики сооружений к настоящему времени прекратили свое существование. На ряде объектов эксплуатационники и специалисты организаций, оказывающих техническую помощь в составлении декларации безопасности, вынуждены были проводить натурную съемку сооружений и восстанавливать необходимую документацию.

Во-вторых — явная перегруженность текста декларации такими сведениями как: перечень выполненных расчетных исследований; перечень нормативных документов, использованных при разработке проекта; перечень применяемых методов расчетов и методов определения параметров нагрузок и воздействий, перечень научно-исследовательских работ по обоснованию проекта и т.д. По крупным объектам, практически, невозможно включить в декларацию полную характеристику природных условий района расположения гидротехнических сооружений, эта документация будет составлять несколько полновесных томов.

В третьих — в настоящее время отсутствует законодательная и нормативная база для заполнения раздела 3.5.6 «Сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения». Очевидно, на этой стадии разработки и утверждения деклараций безопасности всем участникам системы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в каждом конкретном случае придется принимать компромиссные решения до появления соответствующих правовых документов.

И, наконец, один из самых сложных и острых вопросов, не решенных до настоящего времени — отсутствие единой точки зрения среди специалистов проектных, научно-исследовательских и специализированных организаций на понятие, приведенное в Федеральном законе: «критерии безопасности гидротехнических сооружений». С нашей точки зрения, нужно максимально использовать возможности сегодняшнего совещания для того, чтобы, отбросив авторские амбиции, сформировать общую позицию по этому вопросу, доработать и утвердить методический документ, позволяющий реализовать одно из требований Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

Далее хотелось бы отметить необъяснимый разброс в ценах на оказание технической помощи эксплуатационному персоналу при составлении декларации безопасности. Так, на Волжской ГЭС им.

Ленина, Волгоградской, Саяно-Шушенской ГЭС эти цены находятся в пределах 100–200 тыс. руб., в то же время стоимость привлечения АО «СибНИИГ» к подготовке декларации на Березовской ГРЭС составляет 500 тыс. руб., тоже АО «НИИЭС» на Костромской ГРЭС — 450 тыс. руб., а на Невинномысской ГРЭС НТЦ энергонадзора Минтопэнерго России выполняет эту работу за 84 тыс. руб., т.е. при совершенной несоизмеримости состава сооружений на крупных гидроузлах и тепловых электростанциях такой разброс цен вызовет большие вопросы.

Несколько слов об участии проектных организаций в работах по составлению декларации безопасности гидротехнических сооружений. По нашему мнению, привлечение генпроектировщика к участию в этих работах — это совершенно необходимое условие качественного составления документа. Наши ведущие научно-исследовательские организации вели подробные разработки отдельных вопросов практически по всем крупным гидроузлам и имеют в своем составе высококвалифицированных специалистов по конкретным направлениям работ в области гидротехники, но комплексная информация о состоянии сооружений, история жизни гидроузла, проблемы, возникавшие в период его строительства и эксплуатации — все это всегда было в руках генпроектировщика, а конкретно, у главного инженера проекта. Поэтому, с нашей точки зрения, необходимо к работам по составлению декларации безопасности привлекать институт ГИПов. Предлагается в решении НТС одним из пунктов записать необходимость привлечения к составлению деклараций безопасности генпроектировщиков гидроузлов.

Следующий момент, на котором бы хотелось остановиться — это вопрос проведения экспертизы деклараций безопасности. Приказом Минтопэнерго России № 232 определены две организации, имеющие право проведения государственной экспертизы деклараций безопасности, а именно: НТЦ энергонадзора Минтопэнерго и Росэнергоэкспертиза. Это означает, что подготовка к утверждению деклараций безопасности, а их нужно было сделать за полтора года 133 штуки, во многом будет определяться пропускной способностью этих двух организаций.

Поэтому нам представляется, что можно было бы поручить эту работу или, во всяком случае, подготовку предварительных заключений отраслевым проектным и научно-исследовательским институтам. Может быть есть смысл внести соответствующие дополнения в упомянутый приказ Минтопэнерго России по этому вопросу.

РАО «ЕЭС России» как материнская компания и его подразделения никак не участвует в процессе составления, экспертизы и утверждения декларации безопасности. С формальной точки зрения правильно конечно строить отношения в этом вопросе между непосредственными собственниками сооружений и органами государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений. Однако практика показывает, что многие проблемы, связанные с обеспечением безопасности сооружений, могут быть решены только с участием руководства или подразделений РАО «ЕЭС России». Это и внесение предложений в Федеральную энергетическую комиссию о включении в состав тарифа затрат, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений, и привлечение централизованных инвестиционных средств, и определение оптимальных схем расчетов за электроэнергию для выполнения работ по ремонту и реконструкции сооружений и оборудования.

Поэтому целесообразно в форму декларации безопасности гидротехнических сооружений внести дополнение о согласовании этого документа с РАО «ЕЭС России». Уровень этого согласования может быть определен в рабочем порядке.

В заключение необходимо отметить следующее.

Уважаемые коллеги! Составление декларации - это важная работа, но это всего лишь декларация, требования которой надо привести в жизнь. Для этого нужно иметь деньги, для этого нужно иметь напор, для этого нужно иметь большое стремление и устремление.

Главным действующим лицом в этой системе является собственник гидротехнических сооружений, а усилия других участников системы - надзорных органов, проектных, научно-исследовательских и специализированных организаций - должны быть максимально направлены на оказание помощи собственникам сооружений в решении проблем обеспечения безопасности этих сооружений.

Анализ затрат на ремонт и реконструкцию гидротехнических сооружений по гидроэлектростанциям федерального уровня за последние 5 лет показывает, что эти затраты в сопоставимых ценах выросли более, чем в три раза; это вроде бы и хорошо, при этом плановые задания по некоторым объектам были существенно превышены. Это, с одной стороны, говорит о том, что вопросы обеспечения безопасности сооружений не остаются без внимания эксплуатационного персонала электростанций, а с другой

стороны, это показатель нарастания проблем, связанных со старением сооружений, выявлением дефектов и повреждений, требующих их неотложного устранения. И следует ожидать, что в дальнейшем потребность в этих затратах будет возрастать, потому что сегодня в состав тарифа включаются только первоочередные работы, а многие проблемы отодвигаются на отдаленную перспективу (ремонт кровельных покрытий, мостовых переходов, кранового оборудования, механического оборудования и т.д.)

Нужно отметить, что в последние годы на ряде гидроузлов были выполнены большие объемы работ по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений:

на Саяно-Шушенской ГЭС — ремонт бетонного тела плотины, сейчас уже отработана схема, варианты и методика приведения в порядок контакта основания бетонного сооружения с основанием;

на Курейской ГЭС ведутся работы и практически уже заканчиваются по восстановлению противофильтрационных свойств руслевой плотины;

на Волжской ГЭС им. В.И. Ленина в течение трех последних лет ведутся работы по ликвидации размывов dna отводящего канала;

на Волгоградской ГЭС ведется ремонт бетонных поверхностей граней водослива, шпонок здания ГЭС, затворов водосливной плотины;

на Саратовской ГЭС - ремонт бычков здания гидроэлектростанции, моста через гидроузел, механического оборудования гидротехнических сооружений;

на Воткинской ГЭС — крепление левобережного участка отводящего канала гидроузла.

Вместе с тем, на некоторых гидроузлах величина затрат на ремонты сооружений в составе тарифа на электроэнергию равна всего 3—5% при 12,5% в среднем по ГЭС федерального уровня, т.е. в 3—4 раза меньше по некоторым гидроузлам. Так, по данным 1998 года на каскаде Верхневолжских ГЭС эти затраты составили — 3,1%, на Зейской ГЭС — 3,2%, на Камской ГЭС — 5,6%, хотя результаты централизованного обследования этих гидроузлов показывают, что они далеко не самые благополучные по состоянию их сооружений.

В связи с этим, нам представляется необходимым решением НТС обратить внимание руководителей электростанций на их персональную ответственность за безопасное состояние гидротехнических

ких сооружений в соответствии с Федеральным законом, исходя из того куцега анализа, который я привел в своем выступлении.

Спасибо за внимание.

Дьяков А.Ф.: Спасибо. Официальные доклады мы завершили. Есть предложение перейти к обсуждению. Слово предоставляется *Радкевичу Дмитрию Борисовичу, директору НТЦ энергонадзора Минтопэнерго РФ* с сообщением по вопросу «О РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ» В ЧАСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ, ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ».

Радкевич Д.Б.: Здесь уже говорилось о тех нормативно-правовых документах федерального уровня, которые разработаны, введены в действие и которые еще разрабатываются, находятся на выходе, для того чтобы реализовать на практике требования закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

Справедливо отмечено, что разработка проектов этих нормативно-правовых документов заняла много времени, в частности положения о декларировании — этого важнейшего документа, с которого и начинается государственный надзор.

Надо сказать, что при разработке этого положения мы учли и зарубежный, и наш отечественный опыт. Проводя разработку в рамках РАО «ЕЭС России» первых проектов этого документа, мы особых трудностей не испытывали, так как базировались на своем многолетнем опыте отраслевого надзора. Но на стадии разработки этого документа на федеральном уровне, когда надо было подготовить положение, удовлетворяющее не только энергетиков, но и водное хозяйство, транспорт, объекты, поднадзорные Госгортехнадзору, то возникли те трудности, которые не прорабатывались нашими НИИ и которые Госэнергонадзору пришлось решать совместно с МПР России, Госгортехнадзором, Минтрансом, МПС и другими федеральными органами исполнительной власти.

Естественно, решались эти вопросы достаточно долго. Несколько вариантов документов было разработано и рассмотрено, прежде чем мы смогли получить согласование в других министерствах.

Минтопэнерго предвидело эту ситуацию, и поэтому еще в конце 1997 года Министерством были утверждены временные порядки декларирования и экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений.

Именно опыт 1998 года, когда был разработан первый десято

деклараций, позволил нам уже не на основе мнений специалистов, а на основе опыта реальной подготовки деклараций подготовить постановление Правительства.

В проекте решения, который сегодня предложен, содержатся такие критические замечания, как, например, нечеткость, несогласованность и невозможность однозначного толкования положений Закона и положений постановления Правительства, которые были после этого выпущены. С одной стороны, это может быть недостаточность обсуждения этих вопросов, с другой — недостаточная компетенция критиков этих документов в области права. Я имел возможность столкнуться с Минюстом, с правовым управлением аппарата Правительства, научно-исследовательскими институтами в области правоведения, и я знаю как скрупулезно там решаются вопросы правовой экспертизы. Поверьте, что они все решены. Критиковать здесь, сейчас постановление Правительства за то, что оно не соответствует Закону нет ни малейших оснований. Таким основанием могла быть только профессиональная правовая экспертиза соответствующего уровня.

Говорят, что разрешение на строительство еще не ясно как получать, и с лицензированием — пока не ясно. В.А. Кузнецов говорил о том, что не ясно еще, как определять величину финансового обеспечения гражданской ответственности владельцам гидротехнических сооружений. Да, не ясно. Потому, что у нас нет еще полного пакета нормативных правовых документов федерального уровня. Эти документы разработаны, часть их находится у Правительства, часть — у разработчиков, которым это поручено Правительством. Только полный пакет документов даст возможность не только интерпретировать, но и четко выполнять положения Закона и положения федеральных нормативных правовых документов.

Что касается наших отраслевых документов. Выпущен приказ № 232, о котором здесь уже говорилось. Одним из положений этого приказа является утверждение отраслевых правил декларирования безопасности гидротехнических сооружений. Здесь мы учли уже не только разработки, которые были сделаны нашими научными и проектными институтами РАО «ЕЭС России», но и учли уже тот опыт, который у нас появился в 1998 году и в первой половине текущего года.

Мы сняли часть вопросов, упростили декларацию там, где это было возможно. В частности, исключено требование наличия в декларации расчета вероятного ущерба от аварии сооружений,

введены таблицы основных сведений, сократившие объем пакета декларации на треть. Конечно, есть возможность дальнейшего совершенствования этого документа.

Сегодня основное внимание следует уделить не изменению только что выпущенного документа, а его дополнению. Потому что только работа, реальная работа по разработке декларации может оценить правильность тех предложений, которые сегодня высказываются.

Я считаю, что в общем плане нельзя ставить вопрос о таком упрощении декларации, чтобы эксплуатационный персонал любой станции мог сделать самостоятельно эту декларацию. Декларация — это основной документ, обосновывающий безопасность гидротехнических сооружений. Это сложная задача, она сегодня в какой-то мере непосильна и науке. А предлагают, чтобы гидроцехи станций, тем более таких станций, которые не имеют у себя квалифицированных гидротехников, самостоятельно готовили этот документ. Если мы пойдем по пути адаптации деклараций к возможностям гидроцехов электростанций, декларирование безопасности потеряет смысл.

Что объективно мешает сегодня на том уровне, который предписывается положением, утвержденным нашими отраслевыми правилами, выпустить декларацию. Мешает отсутствие совершенно необходимых нормативно-методических документов. Прежде всего — это порядок определения и назначения критериев безопасности. Это первое. Без критериев безопасности какое может быть суждение об уровне безопасности.

Второе. Нет методик оценки уровня безопасности, т.е. риска аварий гидротехнических сооружений. Сегодня только два института — ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и АО НИИЭС — на уровне документов, утвержденных своими институтами, в состоянии эти вопросы решать. Они спорят друг с другом — и это хорошо. Но время не ждет, и уже в этом году нам необходимы эти два документа: нужны критерии и нужна методика оценки безопасности. Если эти документы будут, значит будут работать станции. На них очень много толковых людей работает, но их надо вооружить. А если мы пойдем по пути упрощения декларации, тогда мы напрасно разрабатывали Закон.

Сейчас завершается разработка федерального нормативного документа, регламентирующего методику определения величины финансового обеспечения ответственности собственников гидротехнических сооружений или эксплуатирующих организаций, если

они эксплуатируют государственную собственность, за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения.

Это сложный документ. Сегодня он прошел через 10 министерств, которые завизировали проект, направленный в Правительство. Правительство дало некоторые замечания к нему, которые мы сейчас дорабатываем. И я надеюсь, что в ноябре—декабре это постановление выйдет.

Оно даст возможность уже практически заниматься страхованием гражданской ответственности. Имеется в виду добровольное страхование, поскольку обязательного страхования у нас пока нет.

Готовится также постановление Правительства о лицензировании. Это общее постановление Правительства, которое, в частности, определяет — кто будет давать лицензии на проектирование, строительство, эксплуатацию гидротехнических сооружений. Подготовлено также отдельное постановление Правительства, завизированное всеми органами надзора — положение о самой лицензии. Но пока Правительство решения здесь не приняло.

Спасибо за внимание.

Дьяков А. Ф.: Дмитрий Борисович, у меня к Вам вопрос. У нас всегда были трения с бывшим Минводхозом — граница раздела ответственности за водохранилище. Была акватория, прилегающая к плотине, она была разная, в зависимости от размеров водохранилища. И, естественно, тогда и ответственность была. У нас с Лесбумпромом всегда была большая тяжба, кто канат перетянет.

Сегодня установлено и записано в Законе о персональной ответственности хозяина водохранилища и сооружений перед обществом.

Вопрос. Как сейчас с этим разделением. Кто отвечает, в целом, за водохранилище: региональная власть — губернатор со своей командой, либо отвечает Министерство природных ресурсов? И где наша граница ответственности, директора электростанции. Какова Ваша позиция, позиция НТЦ нашего министерства?

Радкевич Д. Б.: Это определено Водным кодексом РФ. Водные объекты являются государственной собственностью, и эксплуатация водных объектов осуществляется специально уполномоченными органами управления Министерства природных ресурсов.

Но определение водного объекта — весьма интересно.

Водным объектом называется, собственно, чаша с водой, и границами являются ее естественные границы, т.е. берега, напорные грани наших плотин. Все, что за пределами этой границы,

само тело сооружения, его основание - все это находится под юрисдикцией владельца или собственника гидротехнического сооружения.

Дьяков А.Ф.: Хорошо. А ледовые заторы? Огромные 5-километровые заторы всплывшего леса, оказывающие давление на плотину? Кто будет нести ответственность в данный момент? Не будут ли повторены ситуации, возникавшие после затопления водохранилищ. Как было с лесосводкой, лесочисткой. Но это прошлое. А сейчас опять всплывает лес, опять забита вся приплотинная акватория, создается аварийная ситуация при плотине. Кто отвечает?

Радкевич Д.Б.: Ответственность регламентируется Гражданским и Водным кодексами, а также правилами эксплуатации водных объектов.

Дьяков А.Ф.: Как раз сейчас поступила записка: дополнить наше решение усовершенствованием правил эксплуатации. Так наш это вопрос или не наш?

Радкевич Д.Б.: Вопрос, который Вы задаете, относится именно к содержанию правил эксплуатации водохранилищ. В этих правилах должны отмечаться не только диапазоны уровней, расходы, распределение стока в течение года, но и качество воды, наличие в водохранилище плавающих тел (в частности леса), ледовый режим водохранилищ. Что касается нас, то нас интересует воздействие этого на сооружение. Я не думаю, что Министерство природных ресурсов будет взрывать лед перед нашими плотинами; наверное, придется это делать энергетикам, потому что мы отвечаем за безопасность плотин.

Дьяков А.Ф.: Но тогда опять надо определять границы раздела акватории?

Радкевич Д.Б.: Да, конечно. Но это в правилах эксплуатации. Сегодня правила у нас либо очень старые, либо их нет вовсе. Поэтому сейчас выпущены нормативные правовые документы и Министерством природных ресурсов, и Правительством, которые определяют порядок разработки, согласования и утверждения этих правил. РАО «ЕЭС России» приняло активное участие в подготовке этих документов в части методики разработки правил эксплуатации водохранилищ.

Дьяков А.Ф.: Короче, эти вопросы надо еще прорабатывать с МПР России. Граница не найдена. Здесь есть спорные вопросы, они остаются открытыми. И мы должны в Решении это отразить обязательно. И, вообще, уделить этому внимание, потому что,

как всегда, всю вину свалят на хозяина плотины. Поэтому необходимо провести четкую грань, чтобы четко требовать и от них выполнения, и самим выполнять правила.

Радкевич Д.Б.: В прошлом году Министерство вносило предложения в Правительство, вернее в Минэкономики, которое готовило проект постановления Правительства «О порядке эксплуатации водохранилищ». Мы внесли предложение об определении генерального водопользователя для каждого водохранилища, чтобы был хозяйствующий орган: не бюджетное управление — МПР, а организация, выполняющая хозяйственную работу на водохранилище.

Дьяков А.Ф.: И которая оптимизировала бы режим использования воды.

Радкевич Д.Б.: Это могло бы быть государственное унитарное предприятие, как предлагали в МПР РФ; это могли бы быть наши ГЭС, наши АО-энерго, наши юридические лица. Они тоже могли бы рассматриваться как генеральные водопользователи, могли бы быть и другие. Но в настоящее время как не было хозяина, так и сегодня его нет.

Дьяков А.Ф.: Хорошо. Спасибо.

Вопрос из зала: (Начало вопроса не зафиксировано. По-видимому, он затрагивает проблему сброса сточных вод золошлакоотвалов).

Радкевич Д.Б.: Вы же сами понимаете, что золоотвал — это отходы, содержащие вредные вещества. И если вы их сбросите, то будете отвечать.

Голос из зала: А если возникнет необходимость сбросить воду?

Радкевич Д.Б.: Но какие-то сбросы у Вас предусмотрены? Анализ воды отстоя Вы делаете? Отклонения от норм большие?

Голос из зала: Есть отклонения.

Дьяков А.Ф.: Значит не разрешат сбрасывать. Значит надо думать о технических решениях этой проблемы.

Радкевич Д.Б.: Этот вопрос должен, конечно, решаться с участием территориального управления Госэнергонадзора.

Дьяков А.Ф.: Здесь не Госэнергонадзор, здесь — «зеленые», охрана природы. Это основа. Тут такие будут штрафы, дороже самой станции.

Голос из зала: Во всех инстанциях нам никто ничего не согласовал.

Дьяков А.Ф.: И не согласует. Если мы сами не придумаем чего-нибудь, никто не решит за нас этой проблемы. Слово предостав-

ляется *Брызгалову Валентину Ивановичу, доктору технических наук, генеральному директору Саяно-Шушенской ГЭС с сообщением «Некоторые вопросы оценки безопасности гидротехнических сооружений».*

Брызгалов В.И.: При составлении «Декларации безопасности гидротехнических сооружений Саяно-Шушенской ГЭС» мы встретились с достаточно большим количеством неясных вопросов.

Обилие предложений по существу и форме Декларации в значительной степени обусловлено отсутствием общепринятых четких определений того, что есть *надежность, безопасность, риск, повреждение, авария*. Пока эти понятия не будут сформулированы не на интуитивном, а на терминологическом уровне, устранить различие в подходах к оценке безопасности ГЭС невозможно.

Выбор показателей надежности и назначение критериев надежности являются отдельными частями общей проблемы диагностического контроля. По нашему мнению целесообразно проблему контроля надежности ГЭС разделить на 4 основные задачи:

выбор диагностического пространства, т. е. выбор диагностических параметров и признаков (показателей состояния);
разработка перечня диагнозов, т.е. возможных состояний системы;
классификация (распознавание образов) — построение зависимостей и правил, с помощью которых предъявленная для диагностики совокупность контролируемых параметров (показателей состояния) относится к одному из возможных диагнозов (состояний);
переход диагностических параметров (показателей состояния) через критериальные значения ПДЗ (границы) означает переход системы в другое состояние (например, из исправного в неисправное);

управление, т.е. принятие решений — разработка рекомендаций по устранению неисправностей и отказов.

Задача 1. При решении первой задачи назначение диагностических параметров сводится к выбору из всей совокупности контролируемых параметров наиболее ценных для оценки состояния ГЭС. Традиционными являются параметры физических полей: скалярных (температуры, напоры, расходы), векторных (перемещения), тензорных (деформации, напряжения).

До сих пор для ГЭС не разработан перечень обязательно контролируемых диагностических параметров. Имеющиеся отдельные предложения, например для бетонных плотин, опубли-

кованные в журнале «Гидротехническое строительство» №2 за 1999 год, явно недостаточны, т. е. составление полного списка обязательных диагностических параметров для важнейших типов ГТС (в зависимости от класса капитальности сооружений) представляется одной из самых актуальных задач контроля безопасности ГТС.

Традиционные физические показатели состояния имеют под собой большую эмпирическую базу. Вычисление же новых обобщенных показателей, предлагаемых некоторыми исследователями, достаточно трудно в практике эксплуатации, хотя и возможно при введении ряда допущений и гипотез, неподкрепленных экспериментами. Более того, чтобы вероятностная и балльная оценка безопасности сооружений не стала ученым украшением декларации, методики должны быть доработаны.

Задача 2. Назначение возможных диагнозов (групп состояний сооружений).

Как известно, СНиП рассматривает два предельных состояния сооружения: *первое предельное состояние* — это невозможность дальнейшей эксплуатации и *второе предельное состояние* — невозможность нормальной эксплуатации.

В этой связи при решении третьей задачи диагностики по квалификации состояний представляется необходимым ввести, по крайней мере, три состояния (диагноза): *состояние 1* — исправное (естественно оно работоспособное); *состояние 2* — неисправное, но работоспособное (поврежденное), соответствующее наступлению *второго предельного состояния*; и, наконец, *состояние 3* — аварийное (неработоспособное), соответствующее наступлению *первого предельного состояния*.

Задача 3. Классификация. Назначение и проверка выполнения критериев безопасности.

При наличии трех состояний (исправное, поврежденное и аварийное) необходимо ввести две границы между состояниями:

между исправным и поврежденным состояниями необходимо ввести ПДЗ-2 — предельно допустимые значения перехода от исправного состояния к поврежденному (соответствующему расчетному второму предельному состоянию (по СНиП);

границу между поврежденным и аварийным состояниями можно обозначить ПДЗ-1; по своим значениям ПДЗ-1 соответствует ныне традиционным ПДЗ.

Об этом однажды уже высказался профессор Храпков А.А.

Но даже введя два критерия ПДЗ-2 и ПДЗ-1, этого явно недостаточно. Необходима еще проверка — это проверка попадания измеренных показателей состояния в прогнозируемый интервал (сравнение текущих измеренных значений показателей состояния с их прогнозируемыми значениями). Положение о том, что необходимы две проверки, т.е. сравнение с ПДЗ и с прогнозом, для специалистов-гидротехников является новым и потому требует более подробного рассмотрения.

Сегодня в рамках одного выступления не представляется возможным достаточно подробно на этом остановиться.

Понимая недостатки сравнения текущих значений с ПДЗ, авторами статьи журнала «Гидротехническое строительство» №2 за 1999 год предлагается заменить традиционную проверку путем сравнения с ПДЗ на сравнение с прогнозом.

Авторы мыслят прогноз в виде формулы, по которой можно вычислить ожидаемое значение параметра состояния, т.е. диагностического параметра при любых реальных УВБ и температур в любой момент времени, и это число (прогноз), по их мнению, сопоставить с другим числом (замером). Однако только формулы для корректного прогноза недостаточно.

Для проверки безопасности ГТС необходима проверка двух условий:

чтобы убедиться, что критериальное (предельно допустимое) значение показателя надежности не превышено, нужна проверка, предусмотренная ПТЭ;

чтобы убедиться, что измеренные в данных конкретных условиях значения близки к ожидаемым (прогнозируемым), необходима проверка-сравнение замера с прогнозируемым интервалом.

Отказ от одной из проверок недопустим.

В составе Декларации безопасности требуется иметь такие разделы, как описание возможных сценариев аварий, оценку ущерба от аварий и страховых рисков. Эти разделы фактически не подкреплены ни правовой, ни методической базой, как об этом уже говорилось.

Согласно классификации, применяемой при оценке возникновения чрезвычайных ситуаций, имеются, так называемые, проектные аварии (аварии, возникшие при нагрузках и воздействиях, не превышающих проектные), а также запроектные аварии, вероятность возникновения которых также существует. Необходимо уточнить, следует ли рассматривать в возможных сценариях только проектные аварии или запроектные также.

Итогом Декларации по замыслу разработчиков должна быть оценка страхового риска. Согласно классическому определению, принятому в нормативных и методических документах МЧС, страховой риск есть произведение ущерба и меры риска (вероятности возникновения ЧС).

Ущерб от аварии ГТС объективно оценить трудно, а иногда просто невозможно. Поэтому величина ущерба должна быть следствием соглашения между организацией-декларантом и властями местными, региональными и федеральными. Необходимо перед включением этих данных в Декларацию разработать схему и провести согласование сумм возможных ущербов между предприятиями и властями.

Аварии делятся на локальные (захватывающие только сооружения предприятия), местные (захватывающие предприятие и близлежащее поселение), региональные и федеральные. Необходимо выработать нормативно-методическую схему разделения материальной, административной и уголовной ответственности между предприятием-декларантом и местными, региональными и федеральными властями соответственно при авариях местных, региональных и федеральных. Только при наличии четкого разделения ответственности эти данные можно включать в Декларацию.

Наконец, последний (а по важности, возможно, и первый) вопрос, который требует ответа — это аварии с нематериальной ответственностью (с возможными человеческими жертвами). Как оценить ущерб от них — абсолютно неясно.

И самое последнее уже не по сути содержания, а по оформлению Декларации. В первой ее редакции раздел «Расчетные и модельные исследования, научное обоснование проекта» содержал информацию о важнейших исследованиях прочности и устойчивости плотины, а также гидравлических исследованиях водосброса и имел объем у нас всего одну страницу. Эксперты в своем «Предварительном заключении» потребовали расширить этот раздел описанием фильтрационных исследований, динамики и сейсмичности, работ по подбору составов бетона, термички и трещиностойкости бетонных массивов в период строительства и т.п. По каждому из упомянутых вопросов для СШГЭС выполнены десятки НИР. Одно их перечисление может занять не одну страницу. У нас, разработчиков Декларации, было мнение, что Декларация — это не обзорный отчет по проведенным НИР, а у экспертов было желание превратить представленную нами Декларацию объемом в

60 страниц (что тоже не мало) в неподъемный фолиант. Пришлось потратить время на поиски компромисса и увеличить объем Декларации до 100 страниц.

Выводы и рекомендации:

1. Необходимо ввести четкую терминологию и определить основополагающие понятия, связанные с оценкой безопасности ГТС. В качестве возможного варианта можно принять их в сформулированной выше форме.

2. Для отдельных видов сооружений и в зависимости от их класса капитальности следует разработать перечень обязательно контролируемых параметров.

3. Необходимо ввести две группы ПДЗ (ПДЗ-1 и ПДЗ-2), дополнить этим требованием действующие правила технической эксплуатации (ПТЭ) и учесть при разработке Деклараций безопасности.

4. При оценке безопасности ГТС необходимо проводить проверку двух условий безопасности: сравнение показателя состояния с ПДЗ и с прогнозом; нужно дополнить этим требованием ПТЭ и учесть при разработке Деклараций безопасности.

5. Материалы, содержащиеся в таких разделах нынешних редакций Деклараций безопасности как: сценарий аварий, подсчет материального ущерба, оценка страховых рисков, следует считать предварительными и уточнить их после разработки соответствующей нормативно-правовой и методической базы.

6. Форму и объем Деклараций безопасности необходимо жестко регламентировать.

Спасибо за внимание.

Дьяков А. Ф.: Спасибо. Слово предоставляется *Марчуку Алексею Николаевичу, доктору технических наук, главному научному сотруднику Объединенного института физики Земли РАН (ОИФЗ РАН).*

Марчук А. Н.: Уважаемый Анатолий Федорович! Уважаемые коллеги!

У меня два небольших замечания по объектам, на которых ОИФЗ РАН ведет исследования вместе с филиалом АО «Институт Гидропроект» — Центром службы геодинамических наблюдений в электроэнергетической отрасли (ЦСГНЭО). Это — Чиркейская, Зейская и Саяно-Шушенская ГЭС. Я не буду говорить, что положительного там сделано. Ну, например, эти все ГЭС, наконец, оснащены сейсмометрической аппаратурой. А мне хочется сказать о факторах тревожных.

Первое замечание. На Чиркейской и Зейской ГЭС с 1990 г. не ведется обработка показаний струнной аппаратуры, т. е. мы не знаем напряжений в ответственных плотинах этих двух ГЭС, хотя Зейская ГЭС с 1990 г. перенесла 7 ощутимых землетрясений с магнитудой 3, а на Чиркейской ГЭС — трудно даже сосчитать сколько. И самое тревожное, что несмотря на то, что у работников ГЭС была методика распознавания предвестников землетрясений, они пропустили, просмотрели землетрясения января и февраля этого года — 6-балльные удары, когда по всему Сулакскому каскаду из всех щелей лезли эти предвестники, не заметить которые было бы просто невозможно. Было бы хорошо, если бы НТС РАО «ЕЭС России» или ЦСГНЭО выпустили бы небольшую записку о том, как распознавать предвестники землетрясений с помощью измерительных систем на плотинах, потому что плотинам Зейской и Саяно-Шушенской ГЭС такие испытания еще предстоят.

И второе замечание. Оно касается Саяно-Шушенской ГЭС. Уважаемый Анатолий Федорович, если Вы помните, 4 года назад была организована экспертная комиссия РАО «ЕЭС России» для оказания помощи Саяно-Шушенской ГЭС в решении ее непростых проблем.

Различные комиссии, которые работали на Саяно-Шушенской ГЭС, начиная с комиссии Российской инженерной академии, потом комиссии РАО «ЕЭС России» под руководством Н.А. Малышева, затем экспертной комиссии, которая включала 30 видных ученых и специалистов ведущих институтов России, в том числе и академических, пришли к выводу, что плотина этой ГЭС соответствует существующим нормативным требованиям по безопасности, устойчивости и надежности, и они отмечали высокий уровень эксплуатации гидроузла.

Тем не менее, один из институтов РАО «ЕЭС России», я точно не знаю какой, выпустил документ, в котором записано, что поскольку должный уровень эксплуатации Саяно-Шушенской ГЭС не обеспечивается, так как существуют финансовые трудности, то нужно эту станцию отдать корпорации «Сибирский алюминий». И такое решение было принято. Я считаю, что это начало, а может быть и завершение развала Единой энергетической системы России и одновременно угроза энергетической безопасности страны. Причем, если системообразующие станции большой мощности будут передаваться в частные руки (а прецедент с Саяно-Шушенской ГЭС создает пример для других ГЭС, таких как Крас-

ноярская, Братская и т.п.), то мы просто утратим энергетическую безопасность. Никаких графитовых бомб не надо будет, чтобы «погасить» крупные энергосистемы.

Спасибо.

Дьяков А.Ф.: Спасибо. Слово предоставляется *Василевскому Антону Георгиевичу, кандидату технических наук, заместителю генерального директора ОАО ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева* по вопросу «**МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА, ПОРЯДКА РАЗРАБОТКИ И УТВЕРЖДЕНИЯ КРИТЕРИЕВ БЕЗОПАСНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ.**»

Василевский А.Г.: Я начну с того, что выражу благодарность В.И. Брызгалову за его замечания по критериям безопасности и могу сказать, что в том варианте, который подготовлен, та точка зрения, которую он изложил, полностью соответствует изложенному.

Тут надо заметить, что разрабатывая этот документ, мы, по-видимому, обузили тот круг участников, в том числе и эксплуатационников, скажем, ту же Саяно-Шушенскую ГЭС. Если бы мы привлекли ее к разработке, то, наверное, это было бы полезно.

Начну свое выступление с предыстории. ПДЗ показателей появились лет 25 тому назад, они записаны в Правилах технической эксплуатации по аналогии с остальными энергетическими объектами электростанций. Если есть приборы измерения - на них наносятся красной стрелкой ПДЗ. Если на ГЭС есть контрольно-измерительная аппаратура, значит ее предельные значения тоже должны быть занумерованы, зафиксированы. Дальше этот процесс развивался. В 1985 году появился документ Гидропроекта «О назначении предельно допустимых показателей состояния сооружений», который работает по сегодняшний день.

В соответствии со ст. 3 Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений», «критерии безопасности гидротехнических сооружений — это предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения и утвержденные в установленном порядке федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими надзор за безопасностью гидротехнических сооружений».

Таким образом, реализация требований Федерального закона связывается с выходом двух важнейших документов:

1. Рекомендации по установлению предельно допустимых зна-

чений показателей состояния и безопасности гидротехнических сооружений (критериев безопасности).

2. Порядок утверждения критериев безопасности гидротехнических сооружений.

Естественно, что второй документ должен появиться после утверждения первого, хотя это не обязательно, имея в виду, что никто не отменял действующий документ «Рекомендаций по определению предельно допустимых значений показателей состояния и работы гидротехнических сооружений» П-836-85, Гидропроект, 1985 г., который я уже называл. В соответствии с этим документом абсолютное большинство гидротехнических сооружений отрасли имеют ПДЗ, разработанные проектной или научно-исследовательской организацией.

Идеология и содержание названного документа нуждаются в уточнении и переработке в свете требований Федерального закона.

Эту работу параллельно выполняют ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и АО НИИЭС. Каждая из организаций составили свою редакцию данного документа.

По большинству основных позиций точки зрения специалистов ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и АО НИИЭС достаточно близки. По отдельным вопросам имеются разногласия.

I-я редакция документа, составленная в ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева», была разослана на отзывы, прежде всего, в проектные организации, в обязанности которых входит разработка критериев безопасности на стадии проектирования, строительства и пуска в эксплуатацию.

Полученные замечания проектных организаций носят конструктивный характер и будут учтены в окончательной редакции. Сейчас требуется сформировать рабочую группу с обязательным участием проектных организаций и законченную работу представить на согласование и утверждение.

Документ опирается на действующие СНиП по проектированию гидротехнических сооружений, которые также нуждаются в пересмотре в свете требований Федерального закона. При разработке документа учтены требования ГОСТ 19185-73 «Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения», ГОСТ 22.0.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения», ГОСТ 27.002.89 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения», а также «Правил технической эксплуатации электростанций и сетей»

В основу назначения ПДЗ показателей состояния сооружений, независимо от методов расчетов прочности и устойчивости, использованных при проектировании данного сооружения (методы допускаемых напряжений, разрушающих нагрузок, предельных состояний), взята методика расчетов по 1 и 2 группам предельных состояний в соответствии с требованиями действующих СНиП с оговоркой, что ПДЗ отдельных показателей могут быть установлены на основе статистического анализа данных многолетних натурных наблюдений.

Из ГОСТ взяты определения состояний гидротехнических сооружений: работоспособное, частично неработоспособное и неработоспособное. Даны определения этих состояний применительно к гидротехническим сооружениям, а также возможность применения синонимов, таких как предаварийное, критическое состояние.

В связи с тем, что Федеральный закон (ст.3) применяет термин «показатель состояния», то мы посчитали логичным, что каждое состояние должно иметь свои показатели. Это, по-видимому, наиболее спорный вопрос в этом документе.

Сейчас немного отступлю от текста. Несколько раз здесь промелькнула методика количественной оценки состояния сооружения. Мы эту методику смотрели на НТС, на секции, и приняли такое решение: ввиду ее «сырости» не рекомендовать ее для внедрения — над ней надо работать. Тем не менее, она рекламируется, и я недавно ознакомился с декларацией безопасности сооружения Усть-Илимской ГЭС, в основу определения состояния которой положена эта методика. В этой методике не 3 состояния, а 4. И первое — это нормальное состояние. В выводах Декларации написано, что сооружение Усть-Илимской ГЭС находится в нормальном состоянии. Но из-за имевших место выносов грунта с образованием воронки проседания, ограничены режимы работы сооружения, понижен напор, запрещена форсировка, ведутся массовые научно-исследовательские работы. На сегодняшний день ОАО «ВНИИГ им.Б.Е. Веденеева» получил 50 ящиков образцов, для того чтобы определить характеристики этого сооружения.

Это сооружение явно, по нашей терминологии, частично неработоспособное. Мы имеем факт недовыработки электроэнергии, несоответствия режимов работы сооружения проектным.

Как его можно оценить как нормальное?

Я вовсе не против внедрения новых методик и поисков. Но если вы берете методику, то, будьте добры, потрудитесь, чтобы

те сигнальные варианты применения на практике были доброкачественными.

На сегодняшний день мы не можем сказать, что применение этой методики в конкретном случае оправдало себя.

Возвращаясь к вышесказанному. Отсюда исходит и определение термина «предельно допустимое значение показателя состояния сооружения или его элемента», как значение контролируемого показателя, при превышении которого сооружение переходит из одного состояния в другое — из работоспособного в частично неработоспособное, из частично неработоспособного в неработоспособное (предаварийное состояние).

В документе приводится примерный перечень контролируемых показателей для различных типов сооружений и их элементов.

По-видимому, спорным является разделение контролируемых показателей на основные и вспомогательные, так как кажущийся вспомогательный показатель может для отдельных сооружений и условий эксплуатации превратиться в основной.

Еще одна особенность документа: в качестве штатного метода для назначения ПДЗ показателей состояния сооружения сохранена отработанная и имеющая нормативную базу детерминистическая система (метод предельных состояний), имеющая в отдельных случаях элементы вероятностного подхода, достаточно апробированного на практике.

В разрабатываемом документе для первого этапа его применения учет риска аварии (ст. 3) осуществляется на основе соответствия его показателей установленному классу сооружения, так как других показателей в настоящее время нет, а на их разработку требуется значительное время при том условии, что отдельные работы и даже диссертации на эту тему выполняются и выполнены.

В соответствии со СНиП «Основные положения проектирования» класс сооружения назначается с учетом риска аварии. И сравнение сооружения в соответствии с классом - и есть подтверждение нормативного риска. Мы не говорим, что на сегодняшний день все этим исчерпывается. По-видимому, для страхования этот закон не годится, хотя первые методические документы по страхованию тоже исходят из нормативных отчислений в страховую сумму из классности сооружения.

По указанной методике разработаны предельно допустимые значения показателей состояния гидротехнических сооружений для нескольких десятков ГЭС (Колэнерго, Карелэнерго, Усть-Хантайской, Колымской и др. ГЭС), проводятся работы и для ГЭС Ан-

гарского каскада: Иркутской, Братской и Усть-Илимской ГЭС. По этой методике работает Ленгидропроект для Новосибирской, Зейской и других ГЭС.

Мы на данном этапе не согласимся с критикой, что к разработанному ВНИИГом документу не приложены конкретные примеры установления ПДЗ показателей состояния гидротехнических сооружений для различных типов, так как это сделает документ более тяжелым и не исчерпывающим все виды сооружений. К тому же, итоговая таблица ПДЗ показателей без пояснения условий эксплуатации сооружения, а также оценки статистики изменения показателей во времени ясности не прибавит.

Вывод. Документ должен быть доработан в кратчайшие сроки (до конца года) усилиями рабочей группы, включающей представителей различных организаций и потребителей этой продукции.

Спасибо.

Дьяков А.Ф.: Вопрос. Впервые я услышал о состоянии плотины Усть-Илимской ГЭС.

Василевский А.Г.: Это произошло 1,5 года назад. Произошел выброс грунта вместе с фильтрационной водой в центральной части левобережной плотины. Выброс произошел в нижний бьеф.

Дьяков А.Ф.: Но это же ЧП. Значит форсировать уже нельзя. Какие есть рекомендации?

Василевский А.Г.: Установлена особая программа учащенных наблюдений, устанавливается дополнительная КИА, уточняются физико-механические характеристики слоев грунтов и основания.

Дьяков А.Ф.: Хорошо. Вы все проследите. Но..... и прорвало.

Василевский А.Г.: Нет. Сейчас процесс более или менее стабилизировался. Более того, группа экспертов, которая там собралась, решила на 0,5 метра поднять УВБ, т.е. спровоцировать немножко эти явления. Т.е. это сооружение не заброшено, оно находится под тщательным наблюдением. Как только будут определены причины, будут предложены инженерные мероприятия по локализации аварии. Процесс изучается.

Дьяков А.Ф.: Хорошо. Но все это надо отразить. А сейчас слово предоставляется *Иващенко Илье Николаевичу, кандидату технических наук, начальнику отдела АО НИИЭС по вопросу «О ПРОЕКТЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОМ СТРАХОВАНИИ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА ПРИ АВАРИИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»*

Иващенко И.Н.: Уважаемые товарищи!

В свете всего вышесказанного, я бы тоже хотел высказаться по методике назначения критериев безопасности.

Мы являлись основными исполнителями по этой методике, и в 1995—1996 г.г. на основании многолетнего опыта применения ранее разработанного нашим институтом вместе с Гидропроектом документа, а именно Рекомендаций по методике назначения ПДЗ, о котором уже многое говорилось, составили редакцию *Методики*, где были предусмотрены два уровня критериальных значений контролируемых показателей состояния.

Документ опирался на опыт, который был накоплен за 15—20 лет в отрасли. Уже говорилось, что на основании этого документа большинство гидротехнических сооружений нашей отрасли имеют ПДЗ контролируемых показателей состояния. И в тех декларациях безопасности, которые сейчас представляются, эти критериальные значения фигурируют.

Дальше произошло вот что: с 1997 года ничего не было известно о судьбе этого документа. Потом, неожиданно, в этом году, мы получили документ ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева». Прошу понять меня правильно, здесь нет никаких авторских амбиций, все сделано предельно интеллигентно. Там, наравне, указаны в числе авторов две организации: ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и АО НИИЭС. В этом смысле претензий никаких нет. Более того, текстуально большинство положений нашего документа там присутствует. Но акценты в этом документе смещены.

Во-первых, упор сделан не на эксплуатацию, а это сейчас наиболее важно, поскольку мы сейчас не столько проектируем и строим, сколько эксплуатируем старые сооружения.

Второе. Из этого документа исчезла последовательность действий, которую нужно совершить, чтобы получить искомое, а именно, назначить критерии безопасности. Т.е. основное требование к методике, а именно к документу, который определяет последовательность необходимых действий — не выполнено.

И третье. Самое важное — то, что присутствовало в нашем документе — не приведены примеры. Я не могу согласиться с А.Г. Василевским, что такие методики не должны содержать примеры. Методика — это практический документ, где нужно проиллюстрировать, что нужно сделать.

Это с одной стороны. А что делать сейчас?

Я согласен со всеми выступающими, что эта задача актуальна. Однако поскольку на большинстве сооружений критерии бе-

зопасности присутствуют, то спешки устраивать не надо. За период с 1995-1996 годов, когда мы этот документ разработали, мы все-таки не стояли на месте. Несмотря на то, что трудности с финансированием очень значительные, накоплен определенный опыт. Мне кажется, что в том документе, который сейчас надо составить на основании документа АО НИИЭС и документа ОАО «ВНИИГ им. Б.Е.Веденева», нужно расписать, каким образом применять статистический метод, о котором говорили А.Г. Василевский и В.И. Брызгалов, а также каким образом осуществлять «калибровку» математических моделей.

Поэтому нет никакой необходимости «сколачивать» рабочую группу, быстро выпускать нечто, ругать это и переделывать. Тем более, что в программе «Безопасность энергетических сооружений», отраслевой программе, о которой сегодня также очень много говорилось, эта работа предусмотрена, именно с участием всех организаций, которые к этому имеют отношение: и ОАО «ВНИИГ им. Б.Е.Веденева», и АО НИИЭС, и АО «Институт Гидропроект», и ОАО ПИИ «Ленгидропроект», и АО «ОРГРЭС», и с участием эксплуатирующих организаций. Эта работа записана и надо ее выполнять. Вот, у нас такое предложение. Мы согласны в этом плане с теми формулировками решения, которые предлагаются Уважаемому Советанию.

По второму вопросу — о проекте Федерального закона «Об обязательном страховании риска гражданской ответственности за причинение вреда при аварии гидротехнического сооружения».

В соответствии с приказами Минтопэнерго России № 203 от 15.06.98 г. и РАО «ЕЭС России» № 123 от 10.07.98 г. рабочей группой под руководством начальника Главгосэнергонадзора России Б.П. Варнавского разработаны проекты нормативных актов, необходимых для проведения страхования риска ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения. В составе этого пакета документов разработан и рассматриваемый проект Федерального закона. Непосредственное участие в разработке закона принимали участие НТЦ Энергонадзора Минтопэнерго России, САК «Энергогарант», АО НИИЭС.

В соответствии с ч. 1 ст. 15 Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» риск гражданской ответственности по обязательствам, возникающим в результате причинения вреда жизни, здоровью, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения, подлежит обязательному страхованию.

В соответствии с требованиями нормативных актов (ст. 3 Закона РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации», п. 3 ст. 936 Гражданского кодекса РФ, ч. 3 ст. 15 Закона РФ «О безопасности гидротехнических сооружений») порядок и условия проведения обязательного страхования должны быть определены Федеральным законом.

Какие основные вопросы рассмотрены в этом Законе? Вопрос вопросов — это каким образом определить страховую сумму и каким образом определить страховые тарифы.

Мы не можем позволить себе пойти по пути США, где страхуется полная ответственность, ответственность за полный ущерб, который может быть связан с аварией сооружения. Поскольку по нашим крупным сооружениям — это многие миллиарды рублей (возможный ущерб), то в Законе предусмотрена другая схема: частично ущерб возмещается за счет финансового обеспечения ответственности, которое обязан иметь собственник, а оставшуюся часть берет на себя государство.

Документы, которыми определяется порядок такого возмещения, сейчас разрабатываются и находятся на утверждении в Правительстве.

Если говорить о финансовом обеспечении, то оно состоит из собственных средств и из страховой суммы (главным образом имеется в виду страховая сумма).

В обсуждаемом проекте закона, который готовится сейчас к передаче в Минюст, указаны конкретные цифры. В зависимости от ответственности сооружения эти цифры меняются от 300 млн. рублей до 20 млн. рублей для сооружений IV класса.

Если говорить о тарифах, то здесь традиционный подход, который применяется в страховании — а именно назначение тарифов на основании статистики страховых случаев и статистики страховых выплат, не годится, так как такой статистики у нас в стране нет.

Поэтому при определении лимитов ответственности страховщиков и страховых тарифов следует исходить из опыта эксплуатации ГТС, в том числе статистики аварий, средней частоты аварий и средних размеров ущерба от аварий ГТС. Уровень страховых тарифов назначен от 0,1% для сооружений I класса, до 0,2–0,4% для сооружений IV класса.

Почему установлен такой диапазон? Страхование рассматривается как один из механизмов регулирования безопасности. Поэтому, чем хуже обстоит дело с безопасностью на данном соору-

жении, тем тариф должен быть выше, для того чтобы стимулировать эксплуатирующую организацию и собственника к повышению уровня безопасности.

Еще один момент, который предусмотрен в Законе. Существует фонд превентивных мероприятий, и со своей стороны страховая организация заинтересована, чтобы уровень безопасности был высоким и риск аварии был меньше. Поэтому создается, в размере 15%, фонд превентивных мероприятий.

Немного о теоретической стороне. В понятие риска входит произведение вероятности на ущерб. Эта величина может явиться лимитом для страховых платежей. Если считать, что исходя из статистики вероятность крупных аварий— 10^{-4} , и если говорить о среднем возможном ущербе порядка 10 млрд. рублей, то получается, что страховой платеж (годовой) может составить для крупной электростанции до 1 млн. рублей. Это примерно тот же порядок, который указан в проекте Закона.

Хотел бы отметить, что существуют различные точки зрения по поводу этих сумм. Сейчас этот вопрос дебатруется, и цифры, которые я назвал, будут, наверняка, уточнены. Предполагается, что после того, как этот закон в Минюсте побывает, он будет отослан на отзывы в министерства и ведомства. Потом, когда будут внесены какие-то дополнения, он будет передан в Правительство, а потом уже в Думу.

Рассматриваемый проект закона состоит из четырех глав. Ключевой является первая глава «Общие положения», которая содержит следующую информацию:

определение основных понятий, используемых в законе, в том числе таких, как «страховой риск», «страховой случай», «авария гидротехнического сооружения», «непредвиденная и случайная ситуация»;

определение вреда, причиненного аварией гидротехнического сооружения и подлежащего (или не подлежащего) возмещению;

лимиты ответственности страховщика в зависимости от класса сооружения;

размер страховой премии и страхового тарифа также в зависимости от класса сооружения.

Вторая глава проекта закона посвящена изложению основного содержания договора обязательного страхования гражданской ответственности за последствия аварий, в т.ч. определению сроков действия договора и сроков исковой давности, обязанностей страховщика и страхователя, порядка и условий осуще-

ствления страховых выплат и оснований для отказа в выплате.

В третьей главе рассмотрены условия лицензирования страховой деятельности в данной области обязательного страхования.

Заключительные положения, касающиеся рассмотрения споров и примечания положений международных договоров, изложены в четвертой главе рассматриваемого проекта закона.

Спасибо.

Дьяков А.Ф.: Спасибо. Слово предоставляется *Соловьевой Зое Игнатьевне, ведущему гидротехнику Единой службы надзора Ангарского каскада*, в который входят Братская, Усть-Илимская и Иркутская ГЭС.

Соловьева З.И.: Поскольку здесь была затронута проблема безопасности грунтовой плотины Усть-Илимской ГЭС, то вначале я хотела бы сказать, что подобная проблема актуальна, по всей вероятности, для большинства грунтовых плотин. Речь идет о суффозионных процессах, которые являются основными в процессах старения грунтовых плотин. И если говорить о надзоре за безопасностью грунтовых плотин, то надо сказать, что в составе наблюдений за ними практически нет КИА, напрямую (количественно) оценивающих суффозию; во всяком случае на плотинах Ангарского каскада эти процессы в силу объективных условий выявляются визуально, оцениваются косвенно. В то же время нам известны эффективные методы прямого наблюдения за процессами суффозии.

Здесь я хочу сделать небольшое отступление. Для нас, эксплуатационников, самая большая беда — это отсутствие информации по другим плотинам. Высокому собранию я бы предложила проблему создания единой информационной системы Российской гидротехники на основе современных технических средств, как самую неотложную. Тогда бы многое сдвинулось с мертвой точки. Мы очень мало знаем, что делается на каскадах, как решают проблему безопасности ГЭС другие станции. И часто занимаемся «изобретением велосипеда».

В этом плане хорошо поступила Саяно-Шушенгская ГЭС, издав специальный и очень интересный номер журнала «Гидротехническое строительство», полностью посвященный своим ГЭС. В частности, весьма интересна статья главного инженера Красноярскгэсстроя К.К.Кузьмина «Некоторые вопросы напряженного состояния и надежности плотины Саяно-Шушенской ГЭС», по-

священная прогнозу поведения работающей плотины и методике анализа натуральных наблюдений.

К вопросу о ПДЗ (критериях). Для эксплуатационного надзора ПДЗ — это предельно допустимые значения измеряемых величин. И здесь первое, в чем нужно определиться с точки зрения оценки безопасности ГТС, — это необходимый и достаточный состав наблюдений, т.е. состав измеряемых величин.

При этом оценка безопасности ГТС производится с помощью комплексного анализа этих измеряемых величин, а ПДЗ входят в состав анализа только как некие контрольные значения. Меры по обеспечению безопасности ГТС с помощью одних ПДЗ вряд ли можно обеспечить.

Как уже говорилось, наблюдения за суффозионными процессами пока не входят в состав наблюдений на грунтовых плотинах. Классический состав наблюдений за осадками, уровнями воды, дренажными расходами, иногда за горизонтальными деформациями (отвесы, микротриангуляция) оценивают суффозию косвенно.

Напрямую появление процесса суффозии фиксируются пока только визуально — обнаружением вынесенного грунта в виде мутности в дренажной воде (так было на Усть-Илимской ГЭС в 1997 г.) или отложений грунта в дренажных устройствах (так было на Братской ГЭС в 1968 г.). Иногда процесс суффозии только предполагается в связи с нештатным поведением классической КИА — деформаций или уровней грунтовых вод в теле или основании плотины (такое наблюдается на Иркутской ГЭС). При такой информации практически невозможно определить степень влияния суффозии на уровень надежности плотины и разработать необходимые меры поддержания ее безопасности. Нужны дорогостоящие специальные исследования.

Необходимо подумать о методах прямых наблюдений за суффозией в составе эксплуатационного надзора; из числа существующих, вероятно, подошли бы геофизические методы определения плотности грунтов при определенной доработке их точности.

Пока процессы суффозии очень трудно поддаются контролю и локализации. Пример тому грунтовая плотина Братской ГЭС, где с 1968 года с участием ОАО «ВНИИГ им Б.Е. Веденеева» и АО «Институт Гидропроект» идет борьба с суффозией в основании плотины. Результатом ее пока является деревянный лоток, образующий песчаную подушку в дренажной галерее, сдерживающую вынос в галерею грунта основания. Материалы об этом неоднократно публиковал журнал «Гидротехническое строительство».

Что произошло на Усть-Илимской ГЭС? Вопрос, поднятый А.Г. Василевским в связи с оценкой безопасности ГЭС в декларациях, связан с неправильным бурением пьезометра в переходной зоне левобережной грунтовой плотины; бурение вела Ангарская экспедиция АО «Институт Гидропроект». В результате возник небольшой всплеск суффозии, проявившийся в виде мутности в дренажной воде и локальной просадки на гребне в районе пьезометра. Сейчас этот процесс затухает, за ним ведутся тщательные наблюдения по специальной программе, но, конечно, он доставил нам массу тяжелых моментов.

Этот пьезометр понадобился нам для контроля за самым высоким (25 м) и напряженным участком плотины — зоной оврага на пк 9—11 («ложбинкой», как она была названа) В этой «ложбинке» практически нет пьезометров, выведены из строя. Плотина здесь располагается на склоне оврага, направленном в НБ. Ее подошва подстилается обводненным слоем суглинков, который к тому же занепорен снизу — как выявил этот «злополучный» пьезометр. Кроме того, в этой зоне с начала эксплуатации наблюдаются непрерывные деформации сечения, которые проявляются в виде повышенных осадок и постоянно развивающейся продольной трещины в бетонном покрытии верхового откоса.

Решением этого комплекса проблем занимаются сейчас научно-исследовательские силы ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» и АО «Институт Гидропроект». Для этого и отправляется сейчас грунт «составами» с Усть-Илимской ГЭС в ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева».

По поводу нормальной оценки состояния плотин Усть-Илимской ГЭС в декларации — подобные сомнения можно высказать по очень большому числу плотин, где не хватает информации для уверенной, гарантированной оценки их состояния. Мне кажется, что в нынешних условиях общего состояния надзора такая оценка в декларации Усть-Илимской ГЭС, которая рассчитана на 5 лет, является оправданной.

К вопросу разграничения прав собственности на водохранилище и энергетические сооружения.

Этот вопрос очень серьезен как для эксплуатационников, так и для надзора за безопасностью ГЭС с точки зрения оценки последствий обходной фильтрации. Вопросы подтопления, когда энергетикам предъявляют претензии огромного размера, нуждаются в юридическом решении. А пока эксплуатационный надзор вынужден избегать наблюдений за окружающей фильтрацией или вести их в ограниченном объеме.

По декларации. Во-первых, я хочу присоединиться практически ко всем критическим высказываниям в адрес разработчиков методики декларации. Но особенно хочу отметить следующее: предлагаемая схема количественной оценки безопасности плотин весьма условна, не доработана и пока, кроме вреда, ничего принести не может. Эта количественная оценка (как впрочем и любая другая) строится на мнениях экспертов. Мнения экспертов бывают нужны во многих спорных случаях в практике эксплуатации и надзора за плотинами. Было бы не плохо, если бы у нас в России возник такой институт экспертов (списки, рейтинги).

И последнее: это *сейсмометрия*. Для ГЭС, имеющих значительные динамические нагрузки (как, например, плотины Братской или Иркутской ГЭС) давно назрела необходимость более конкретного встраивания сейсмометрической информации в общую оценку состояния сооружений. Эта тема еще не до конца проработана даже теоретически.

Спасибо.

Дьяков А.Ф.: Спасибо. Слово предоставляется *Ляпину Геннадию Георгиевичу, генеральному директору АО «Институт Гидропроект»* по вопросу «О реализации Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

И, пожалуйста, хотя бы вскользь, по вопросу Братской и Усть-Илимской ГЭС. Как же так получается, что у них там сложилась такая ситуация?

Ляпин Г.Г.: Уважаемые члены НТС! Уважаемый президиум!

Говоря о реализации Закона «О безопасности гидротехнических сооружений», мы хотим обратить внимание на основные, на наш взгляд, причины, сдерживающие его реализацию.

Первая причина. Само название «Безопасность» говорит о необходимости гуманистического и научно-технического подхода к его реализации. Вместо этого, неумышленно, Закон искажается подзаконными нормативно-методическими и распорядительными документами, регламентирующими составление декларации. Реализация Закона пошла по пути коммерциализации.

Вторая причина. Содержание декларации, неумышленно, чрезвычайно завышено и «занаучено».

Третья причина. Основным элементом, ядром декларации, являются критерии безопасности. Следовательно, прослеживается

требуемая последовательность сначала определиться, что такое критерии безопасности; потом определить критерии безопасности для каждого объекта; потом составлять декларацию безопасности.

Теперь обоснование того, что именно эти причины сдерживают составление деклараций.

Предпосылкой к коммерциализации реализации Закона «О безопасности ГТС» является факт неумышленного отстранения проектных институтов от участия в реализации Закона.

Первый сценарий развития составления декларации. Это дежная работа, а, как известно, «работу надо экономить». В целях экономии надо отстранить проектные институты.

А другой, правильный сценарий таков: проектная организация, как автор проекта, вместе с эксплуатирующей организацией лучше других знают историю жизни гидроузла, проблемы и узкие места, имевшие и имеющие место. Кроме того, привлечение всех проектно-изыскательских институтов значительно ускорит процесс составления деклараций и сократит стоимость ее составления, так как заработает механизм конкурентности.

Теперь об экспертизе декларации. Здесь есть существенные несоответствия в Законе и в подзаконных документах. С одной стороны, в Законе сказано, что экспертиза проводится по инициативе собственника и эксплуатирующей организации, с другой, что экспертиза необходима для утверждения декларации. Приказом № 232 от 12 июля 1999 г. право экспертизы передается лишь двум организациям: НТЦ энергонадзора и фирме «Энергопроект» Минтопэнерго РФ, не имеющим достаточного количества специалистов для выполнения этой работы. Более того, одна из этих организаций фактически сама является отраслевым органом надзора за безопасностью гидротехнических сооружений. Создается предпосылка, что весьма ограниченное число организаций могут сами составлять нормативно-методические документы, сами составлять декларацию, сами ее экспертировать и сами утверждать.

По нашему мнению, надо изменить этот процесс. Радикальное предложение — вообще отменить условие обязательности экспертизы для утверждения декларации. Экспертиза должна проводиться лишь в том случае, если утверждающая организация сомневается в правильности выводов, содержащихся в декларации, либо если эксплуатирующая организация не согласна с НТЦ энергонадзора, не утверждающим декларацию. В обоих случаях за экспертизу должно платить Минтопэнерго из госбюджета. Кроме того,

необходимо расширить круг организаций, имеющих право экспертизы. Почему экспертизу могут проводить организации, имеющие в своем штате несколько человек, и не могут - проектно-изыскательские и научные организации, имеющие богатейший опыт и большой научный и кадровый потенциал? Только попытка коммерциализации реализации Закона может служить объяснением этому.

Теперь *о второй причине*. Все в один голос говорят, что содержание декларации перенасыщено сведениями, не имеющими никакого отношения к безопасности. Эксплуатирующие организации не могут составить декларацию по той же причине, по которой Чапаев в известном анекдоте не смог описать «квадратный многочлен». Не хватает воображения.

Наш институт еще в августе 1998 года выразил несогласие и направил свои предложения по составу декларации безопасности во все инстанции, способные исправить ситуацию, однако наши замечания не только не были приняты, ни от кого не поступило даже формальной отписки.

Зачем нужна лишняя информация в декларации? Можно предположить что затем, чтобы оправдать большую стоимость работ по составлению декларации и поставить эксплуатирующую организацию перед фактом невозможности самостоятельно или с меньшими затратами составить декларацию. Другого объяснения мы не видим.

Где можно получить для ГЭС, эксплуатирующейся 30–50 лет, и какое отношение к безопасности имеют:

перечень использованных при разработке проекта основных нормативных документов;

перечень выполненных расчетных исследований, применяемых методов расчета и методов определения параметров нагрузок и воздействий;

перечень основных научно-исследовательских работ по обоснованию проекта.

Список каждый может продолжить сам.

Предложение одно — существенно сократить содержание декларации безопасности, убрав все лишнее.

Теперь *о третьей причине* — критериях безопасности.

Во-первых, это действительно начало всех начал и соль декларации.

Во-вторых, это действительно место приложения сил всего

научного, проектно-изыскательского и эксплуатационного потенциала РАО «ЕЭС России».

Почему сегодня до сих пор нет критериев безопасности? Кроме сложности этого вопроса, причиной является наличие большого количества «головных» институтов. Раньше даже чукча знал «кто начальник партии», а теперь один «головной» по левой ноге, другой «головной» по другому месту, а «головного» по голове нет. Именно эта «многоголовность» и приводит к безголовности.

Конкретное предложение. Есть собственник — РАО «ЕЭС России». Все институты и большинство ГТС — в РАО «ЕЭС России». РАО «ЕЭС России» либо в лице НТС, либо какая-то комиссия, созданная при одном из Департаментов РАО, должно возглавить работу по разработке критериев безопасности с использованием всего научно-технического потенциала отрасли.

Теперь о финансировании. Без финансирования ничего не будет. На основании Закона, по нашему мнению, в РАО «ЕЭС России» должен быть разработан порядок создания специального фонда или строки в фонде каждой эксплуатирующей организации. Средства из этого фонда должны предназначаться абсолютно для решения вопросов безопасности ГТС.

И, наконец, последнее. Декларация безопасности ГТС при неправильном обращении с этим документом может быть очень опасна. Сегодня, когда террористические акты и диверсии буквально захлестнули Россию, часть разделов декларации безопасности должна быть чрезвычайно закрытой и носить гриф «секретно». Можете себе представить последствия разрушения, например, плотины любой Волжской ГЭС, в нижнем бьефе которой расположены города с миллионами жителей. Это не то что представить, подумать страшно! А наличие у террористов раздела «Анализ безопасности ГТС», где расписаны все факторы, определяющие безопасность, сценарии развития аварий и т.д.? Это же клад для готового на все отморозка типа Басаева, Радуева или Хаттаба.

Нам неизвестно, проводили ли авторы «Правил декларирования» экспертизу в соответствующих организациях, но ни одной ссылки на то, какой раздел декларации должен быть секретным, нет.

С этой точки зрения безопасности отсутствие декларации безопасности гуманнее, чем ее наличие при полной открытости.

Уважаемые коллеги! Я хочу быть правильно понятым. АО «Институт Гидропроект» ни на что не претендует и никого не обвиняет. Тем более я не хотел бы, чтобы после моего выступления кто-

то почувствовал себя обиженным. Более того, мы хотим подчеркнуть, что большинство ГЭС в России запроектировано Ленгидропроектом, а к ТЭС мы вообще не имеем никакого отношения.

Именно из соображений гражданской ответственности за безопасность ГТС, мы сочли необходимым предостеречь собственника в лице РАО «ЕЭС России» от возможных ошибок при реализации очень важного Закона.

Вопрос по Усть-Илиму и Братску.

Во-первых, мы владеем ситуацией, но по нашему мнению таких опасений, которые описываются, не существует. И, может быть, именно для привлечения внимания научных организаций этот вопрос так заостряется.

Спасибо за внимание.

Дьяков А.Ф.: Вообще-то у нас всегда, пока существовал Советский Союз, генпроектировщик отвечал за свое сооружение. И никогда он не отстранялся, а привлекался к контролю за сооружениями, участвовал в ежегодных проверках и, естественно, разрабатывал мероприятия по сохранению сооружений. Что же изменилось? Видите ли, Вы правильно все сказали. Переход к рынку приводит к коммерциализации даже надзора за гидротехническими сооружениями. Люди — разработчики, которым положено контролировать, хотят иметь при себе и кормушку.

Первое. НТС надо четко сформулировать: декларация - это дело хозяина. Закон обязывает его декларировать, и хозяин может написать то, что он считает необходимым. Но он несет юридическую ответственность, уголовную ответственность за правильность ее формирования. Декларация должна быть упрощена. Нельзя в декларации фиксировать все слабости каждой плотины, т.к. они у нас в большинстве не охраняемые. Поэтому на настоящий момент это самый актуальный вопрос, вопрос охраняемости и безопасности ГТС.

А по вопросу критериев - критерии должны разрабатываться тем институтом, который проектировал, вместе с научно-исследовательским институтом. Критерии должны спасать и сооружения, и защищать эксплуатационников. Мы сейчас отдали это Минтопэнерго, но надзор надзором, а вопросы критериев и вопросы всех мероприятий и деклараций - это дело хозяина. И давайте запишем это в решение. Слово предоставляется *Черненко Владимиру Николаевичу, начальнику гидроцеха Загорской ГАЭС.*

Черненко В.Н.: Прежде всего мне хотелось бы сказать, что вопросы контроля за состоянием сооружений ЗГАЭС всегда занимали и занимают большое место в работе службы эксплуатации. Достаточно сказать, что в сооружениях ЗГАЭС установлено значительное количество КИА и большая часть работоспособна и сейчас невзирая на то, что некоторые датчики устанавливались еще в 1979 году. Всего размещено 1962 датчика, большая часть работает, выполняются наблюдения и измерения по специальной программе.

В настоящее время в рамках совместной программы ЗГАЭС и АО НИИЭС выполняется целый комплекс мер, которые позволят повысить надежность наших измерений, повысить контроль за состоянием сооружений. В частности, например, ведется уже третий год разработка компьютерной информационно-диагностической системы слежения за состоянием сооружений. Выполняется автоматизация контрольно-измерительной аппаратуры, которая расположена в здании ГАЭС и в водоприемнике, автоматизируются измерения расходов воды, осуществляется экологический мониторинг. Кроме того, для решения отдельных вопросов нами привлекаются и сторонние организации, в частности, например, Московский государственный университет имени Ломоносова, Объединенный институт Физики Земли, Государственный специализированный проектный институт Минатома и ряд других организаций.

Но теперь я хотел бы сказать о декларации. ЗГАЭС была включена в перечень организаций, подлежащих декларированию в 1998 г. Ознакомившись с документами, представив себе масштабность и сложность этой работы, учитывая, что ряд положений даже в рамках этих временных документов не ясен, мы приняли, как нам представляется, правильное решение, т.е. мы для составления декларации привлекли генерального проектировщика АО «Институт Гидропроект» и АО НИИЭС, которые сотрудничают с нами в течение длительного времени.

Время показало, что решение это было правильное — к концу года декларация нами была составлена и прошла экспертизу в НТЦ Госэнергонадзора Минтопэнерго РФ.

Теперь что хотелось бы непосредственно сказать по декларации, т.е. какие на наш взгляд замечания. Отчасти они, наверное, уже будут повторяться, но я постараюсь кратко повторить, т.е. отметить то, что нам хотелось бы сказать. Для определения уровня безопасности при составлении декларации использовалась методика, которая разработана в АО НИИЭС, которая, так сказать,

опирается на международный опыт оценки риска аварий и увязана с критериями надежности. Но если нет лучшей методики, наверное она должна быть узаконена и утверждена.

Разработка декларации, выполняемая нами, проводилась в соответствии с временным порядком декларирования, который имеет целый ряд недостатков как смыслового, так и редакционного характера, т.е. повторы, излишняя информация, перегруженность второстепенным материалом.

Необходимо обобщить опыт всех составленных деклараций и на основе этого опыта улучшить структуру декларации, уточнить перечень необходимых разделов и подразделов декларации и утвердить порядок декларирования безопасности эксплуатируемых сооружений.

Затруднительно было составлять раздел декларации по финансовому и имущественному обеспечению гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварий ГТС, ввиду отсутствия нормативных документов по страхованию, т.е. вопросы страхования должным образом не решены.

Должны быть более четко изложены вопросы обеспечения готовности эксплуатируемых сооружений к локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Не ясен вопрос определения ущерба в результате прорыва напорного фронта сооружения и образования волны прорыва.

Не совсем понятна цель утверждения критериев безопасности, как тут сказано, федеральными органами. Нет сомнений в том, что разработка критериев — это очень важная и серьезная работа. В частности, у нас, несмотря на то что сооружение не сдано в эксплуатацию, основные критерии уже назначены. Разрабатывались они в АО «Институт Гидропроект» и АО НИИЭС и утверждены главным инженером проекта. Теперь мы должны эти критерии утверждать. Но кто будет их утверждать и не будет ли утверждение чисто формальным?

Ну и последнее, может быть немножко забегаю вперед, но поскольку мы уже процесс декларирования прошли, хотел бы сказать вот о чем: не определен механизм пересмотра декларации, т.е. она должна пересматриваться один раз в пять лет. Каков механизм переутверждения, нужна ли снова экспертиза?

У меня все.

Дьяков А.Ф.: У меня вопрос к Вам. Вот Вы например, Вы сами говорите, что декларация сложна. Ну, а у Вас есть предложения, самих эксплуатационников, чтобы Вы считали необходимым за-

декларировать. Ведь Вы понимаете в чем дело — что декларация превращается в документ прокурора Вышинского. Помните? Нет? Когда докажи, что ты не враг народа. Так и здесь, так сказать, получается. Докажи, что ты не виноват, как будто вас обвиняют, сам подпиши свое обвинение. А декларация должна бы фиксировать, что есть сооружение, что это Ваше сооружение, что Вы несете за него ответственность, что Вы выполняете нормативные документы, что Вы гарантируете, что все будет нормально. Все. Правильно? И это все. Достаточно.

Я думаю от нас самих зависит: давайте каждая станция подготавливает свой вариант декларации, давайте мы здесь обобщим и скажем, вот мы считаем достаточным документ, который нужно подписывать. А то мы преращаем в какую-то систему обязательного обвинения, обязательно чтобы найти врага какого-то, чтобы доказать, что ты не враг; ты за это должен заплатить деньги, заплатить деньги одной организации, потом вторая организация еще будет требовать. Настолько усложняем проблему. А ведь самое главное в чем, чтобы напомнить хозяину станции, сооружения, что ты хозяин, ты подписался, что ты за нее несешь ответственность, что ты в соответствии с законом являешься ответственным лицом. Это напоминание и декларирование и чтобы не забыли и в правительстве, что есть такое сооружение, как, например, плотина Саяно-Шушенской ГЭС или плотина Братской ГЭС. Все забывают. Все только знают, как делить электроэнергию, кому тариф как снизить и как, так сказать, отдать ее в собственность алюминщикам или лесникам или куда-нибудь, только лишь бы вырвать из системы. А цель другая - безопасность.

Черненко В.Н.: Предложения по совершенствованию структуры декларации ЗГАЭС готова подготовить.

Дьяков А.Ф.: Готовьте, давайте. Слово представляется *Асарину Александру Евгеньевичу, доктору технических наук, главному специалисту АО «Институт Гидропроект».*

Асарин А.Е.: Во многих странах ведутся массовые работы по оценке уровня гидрологической безопасности большого числа действующих плотин.

Как сказал А.Ф. Дьяков, Господь миловал нас от серьезных аварий на гидросооружениях. Это так, но угроза разрушения плотин, особенно из местных материалов, не переносящих перелив через гребень, построенных более 30 лет назад и запроектирован-

ных еще раньше, весьма велика. Эти плотины нуждаются в проверке на пропуск максимальных расходов воды, которые следует пересчитать с учетом данных наблюдений последних десятилетий, реальной пропускной способности водосбросных сооружений (в том числе возможность и требуемое время для открытия и закрытия затворов), а также новых условий в долинах рек. Эти условия - самостоятельное освоение и застройка пойм в нижних бьефах ГЭС - требуют изменения правил пропуска средневысоких половодий, которые приходится срезать во избежание затоплений на упомянутых землях. При этом заполняется полезный объем и часть призм проектной форсировки, которые по проектам должны быть свободными и «ждать» прихода экстремально высокого стока.

С учетом этих обстоятельств нужно выработать новые режимы регулирования стока и пересматривать Правила использования водных ресурсов многих водохранилищ.

Таким образом, проверке степени гидрологической безопасности плотин в России или, что в нашей компетенции, плотин энергетических объектов должно быть уделено особое внимание в системе работ по выполнению Закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

Говоря о потоке деклараций безопасности, который в случае, если их экспертиза останется обязательной, может захлестнуть экспертирующие их организации, предлагаю не забывать о мощном научно-техническом потенциале Российского национального комитета по большим плотинам, в состав которого входят крупнейшие инженеры и ученые России.

Дьяков А.Ф.: Спасибо. Слово предоставляется *Савичу Анатолию Игоревичу, доктору технических наук, директору Центра службы геодинамических наблюдений в электроэнергетической отрасли РАО «ЕЭС России»*. Пожалуйста.

Савич А.И.: Уважаемые участники расширенного заседания Научно-технического совета!

Мне хотелось бы остановиться еще на одной проблеме, связанной с безопасностью гидротехнических сооружений. Это — безопасность, связанная с геодинамическими и сейсмическими условиями участков расположения этих объектов. Актуальность этой проблемы обусловлена тем, что за последние несколько лет резко изменилась нормативная база сейсмической опасности нашей страны. Более ста объектов попадают в зону с пересмотренной оцен-

кой сейсмической опасности. Причем это изменение во многих случаях доходит до двух-трех баллов. Говорить о критериях сейсмостойкости этих объектов без выполнения поверочных расчетов объектов, расположенных в этих зонах, очевидно невозможно, и поэтому составить какую-либо объективную декларацию безопасности без учета этих факторов, мне кажется, нельзя.

При этом надо учитывать, что за последние годы, за те годы, которые эксплуатировались эти объекты, произошли существенные изменения как в массивах пород, в которых они расположены, так и в самих сооружениях. И поэтому все поверочные расчеты должны уже базироваться на тех новых данных о состоянии этих объектов, которые мы имеем на сегодняшний день.

В рамках ОНТП О.11, которые в течение ряда лет разрабатываются в РАО «ЕЭС России», разработаны новые методы оценки сейсмической устойчивости этих объектов и новые сейсмические расчеты этих объектов.

И мне кажется, что при составлении декларации обязательно надо выполнять такого типа работы для всех объектов, расположенных в районах с сильно изменившимися условиями.

Поэтому у меня предложение записать в решении нашего технического совета пункт, обязывающий при декларировании объектов учитывать характер изменившихся условий их расположения. Если эти объекты попадают в зоны с резко изменившейся сейсмикой, то при составлении декларации обязать собственников объектов выполнять работы по реальной оценке сейсмостойкости этих объектов.

Дьяков А.Ф.:

Но это опять дать работу Вашему институту или вашему подразделению. Но заказчик-то здесь причем? Это же должна быть государственная политика, министерская — и для учета изменений в нормативных условиях в бюджете должны быть заложены деньги. Мы все время для того, чтобы прокормиться, накручиваем сами на себя дополнительный объем исследований. Ну как, например, на Саяно-Шушенской ГЭС, нужно просто учитывать эти вопросы. Ну почему я должен записать в декларацию об этом. Извините, перспективно: уровень воды изменился в Каспийском море. Помните, когда он падал? Мы исследовали, исследовали, а потом он раз и поднялся. Откуда вода взялась? Мы ожидали - сто лет воды не будет, а она поднялась за два года на два метра. А я помню, в этой комиссии сидели, думали, что, куда, а потом она вдруг и появилась и до сих пор никто не знает откуда. Я думаю,

что за счет каких-то тектонических изменений коры, а другие говорят совсем другое. И так к единому мнению не пришли. Я к примеру говорю. Я, например, не сторонник усложнять и превращать декларацию в инструмент получения каких-то денег и обязательной работы для себя. Ведь на самом деле получается капиталистический подход — побольше побьем стекол, чтобы было больше стекольщиков, понимаете?

Савич А.И.: У нас, по-моему, научно-технический совет по обеспечению безопасности объектов?

Дьяков А.Ф.: С тем, что вы говорите, я согласен на 100%, кроме одного. Вы сказали, что нужно учитывать изменения при выполнении декларации. А Вы скажите так — давайте запишем в решении научно-технического совета, что должна быть государственная программа, контролирующая изменения всех сейсмо-тектонических зон по России, обратив особое внимание на зоны расположения гидросооружений, которые, в свою очередь, влияют на изменения этой сейсмичности. Правильно? И надо учитывать и своевременно давать сигнал тому же директору, что имей в виду, принимай меры и так далее. А так получается — директор, ты голову просунь в петлю, да еще и заплати пожалуйста. А государство где? А где вся программа в целом по России? Поэтому я касаюсь только лишь декларации.

Савич А.И.: Государство утвердило новую нормативную базу оценки сейсмически опасных территорий России. Это нормативный документ, который принят Госстроем, вернее Минстроем Российской Федерации, и является законом для всех.

Дьяков А.Ф.: Но что это за закон, если не сказано источников финансирования, кому он адресован?

Савич А.И.: Этот закон обязывает всех собственников обеспечить сейсмостойкость объектов: будь то здания, заводы, гидростанции или что-нибудь другое. И собственники обязаны это делать. Вот все, что я могу сказать.

Дьяков А.Ф.: Хорошо, спасибо. Так, все записавшиеся выступили. Слово академику *Демирчану Камо Сероповичу, заместителю академика-секретаря отделения физико-технических проблем энергетики РАН.* Пожалуйста.

Демирчан К.С.: Честно говоря, я не очень хотел выступать, но я просто поставил себя на место вот гражданина, который в нижнем бьефе электростанций или чуть подальше, я не знаю, дачу

строит или там чего-то такое.. и стоит перед проблемой, собственно говоря: как я буду безопасно все это реализовать, буду там жить, будет это опасно или нет? И мне представляется, что наш совет и все эти законы и прочие документы, которые вырабатываются, прежде всего должны ответить на этот вопрос. Во-первых, когда я принимаю решение строить где-то, я должен знать уровень опасности или тех издержек, которые возможно связаны с наличием этой плотины, электростанции или чего угодно. Вот пропускают больше воды, пропускают меньше воды, подтопление такое, подтопление этакое — я должен это знать. В соответствии с этим я буду принимать решение — заключить договор о страховании либо с этой станцией, либо с какой-то частной организацией. При этом я совершенно четко оцениваю свои возможности, оцениваю степень риска, знаю адрес, знаю с это чем связано. Это с одной стороны. С другой стороны, возникает следующий вопрос, который, как уже Анатолий Федорович непрерывно говорит, связан с тем, что теперь есть собственник крупных гидротехнических сооружений, которые связаны с выработкой электроэнергии. Это РАО «ЕЭС России». Собственник декларирует, обратите внимание, *декларирует* об уровне безопасности того, чем он владеет, т.е. получает право от всех граждан в лице государства это сооружение эксплуатировать. Это означает, что я, который сижу вот там в нижнем бьефе, должен быть уверен, что тот документ, который РАО «ЕЭС» имеет для того, чтобы эксплуатировать гарантированно, правильный.

Теперь, как организовать вот эту декларацию, огромную или маленькую? Вопрос этот связан с ответственностью. Кто будет платить за те последствия, которые будут иметь место, если я не прав? Если мое сооружение приведет к таким-то, таким-то последствиям, если будет ненадежно и небезопасно? Кто будет платить? Мне говорят, знаете, давайте страхуйтесь. Вот еще один блок появился - страховать. Спрашивается, вот теперь РАО «ЕЭС», а где собственно говоря страховать? Ну, шепчут мне, есть частные организации, давайте обратимся к частным страховым компаниям. Но, с другой стороны, я же начинаю прикидывать: если, не дай бог, одна плотина на устье Волги начнет рушиться, потом вторая, потом третья. А это кстати одна из возможных вещей. Вы меня извините, никакая частная компания не в состоянии покрыть такой ущерб, если это не авантюрная компания, а я разговариваю и веду речь об ответственности, ответственности тех лиц, которые составляют законы и

тех лиц, которые согласно этим законам будут работать. Я об этих лицах говорю, а не об авантюристах. Единственно, может быть РАО «ЕЭС», когда будет богатым, когда действительно будут накоплены огромные резервы за счет страхования, будет в состоянии оплатить вот эти издержки.

Отсюда вывод очень ясный и четкий. Первое: РАО «ЕЭС» как собственник действительно на абсолютно элементарной основе составляет декларацию о безопасности того или иного сооружения, РАО «ЕЭС» одновременно является страхующей организацией, РАО «ЕЭС» должно платить, не кто-нибудь. А РАО «ЕЭС» действительно смотрит: вот эта станция ненадежна, здесь надо то делать, там надо то делать. За это надо платить. Эти суммы надо накапливать в РАО «ЕЭС», а не где-нибудь. Чтобы крутились и работали деньги совершенно понятно где. Чтобы действительно эти деньги в РАО «ЕЭС» работали на повышение надежности безопасности собственного же оборудования. Чтобы за счет крутежки вот этих же денег были накоплены те же средства — они же ведь крутятся, но они накапливаются, чтобы в случае чего-нибудь оплатить все. Поэтому, Анатолий Федорович, мне представляется, что этот закон очень прозрачным должен быть.

Вопрос страхования — здесь никаких других организаций, кроме государства или РАО «ЕЭС» быть не может. Ущерб может быть такой, что ни одна частная организация, которая ответственно хотела бы этим заниматься, не в состоянии покрывать его, а безответственно позволять это делать мы не имеем права. Это должно быть написано в законе. Поэтому РАО «ЕЭС» здесь четко должно взять на себя полную ответственность за ущерб, *полную* — то есть гарантировать страхование этого ущерба. Отчисления от подразделений, идущие на страхование, РАО «ЕЭС» имеет право пустить в качестве накоплений и кстати для того, чтобы обеспечить повышение безопасности.

И, наконец Минтопэнерго или, я не знаю, какая государственная организация должны проследить, чтобы декларируемые уровни безопасной работы, а следовательно отчисляемые суммы в страхование, действительно были в разумных пределах, не носили эгоистический характер. Вот так мне представляется закон, как человеку, который сидит в нижнем бьефе, а не где-нибудь.

И теперь, что касается уже чисто научной части этой проблемы: и безопасности, и контроля, и чего угодно. Знаете, я электрик, а начинал свою научную работу, как ни странно, по фильтрации, моделированию фильтрации воды под плоти-

нами. И первый раз я с большим удовольствием читал, каким образом могут быть использованы вот эти данные по фильтрации, чтобы можно было прогнозировать надежную работу сооружаемой плотины. Уже тогда было ясно, с какими же действительно сложными проблемами связана серьезная диагностика состояния, серьезное прогнозирование состояния, а следовательно, и обеспечение надежного и безопасного существования плотин, и поэтому, мне кажется, эти работы как раз в интересах опять же РАО и инициировать и прокручивать как можно быстрее потому, что тем самым можно в первой части вашей работы иметь гораздо большие результаты и с точки зрения надежности, и с точки зрения безопасности, и с точки зрения меньших вот этих отчислений.

Дьяков А.Ф.: Вопрос страхования — это очень сложный и довольно мало изученный нами вопрос. Я, как председатель Совета директоров Энергогаранта, знаю это. Во-первых, страхованием должны заниматься не РАО «ЕЭС России», а каждое акционерное общество, сама станция. РАО же будет заниматься только теми, которые являются ее структурными подразделениями, то есть не имеющими, так сказать юридического лица. Во-вторых, задача РАО «ЕЭС России» и всех нас здесь доказать правительству необходимость принятия закона о проценте страхования, который должен быть заложен в наш тариф. Страховой взнос во много раз меньше, нежели та сумма, которая должна быть выплачена страховой компанией в случае произошедшего несчастья. Если будет страховаться только один объект, страховая компания на себя это не возьмет. Она возьмет страхование, когда будет целая гамма этих возможных объектов или конкретно этих самых наших плотин, когда она уже в какой-то степени его размазывает и возможно как-то оплатить страховой случай. Но и при этом обязательно должно быть перестрахование. Привлечение группы страховых компаний, сбор всех финансовых возможностей в единую, с привлечением даже иностранных компаний. И вот тут то я как раз и считаю, что не надо стремиться привлекать иностранные страхующие компании. Они нам ничего не дадут. Они большой опыт имеют с точки зрения как себя защитить, как страховщики, но не как сделать лучше для тех, кто страхуется. Ведь за рубежом вы не сможете ни одну машину, купив, поставить на учет, если вы не покажете страховой полис инспекции. У них система заведена. Это уже все учтено и в заработной плате, и во всех норма-

тивах. А мы только начинаем первые шаги с минимальной заработной платы. Но идея Ваша правильная и мы ее запишем в решении.

Демирчан К.С.: Но я сказал: я сижу в нижнем бьефе

Дьяков А.Ф.: Мы Вас затопим в нижнем бьефе. Мы сфорсируем, у нас как раз самое узкое место — нижний бьеф. И не по нашей вине энергетиков, а по вине самих городских жителей. Возьмем Красноярскую ГЭС. Сколько мы с ней бились. 30 миллиардов тех Рублей мы вкладывали в нижний бьеф. Владимир Иванович помнит — он был управляющим, я был начальником еще Главка. Но на нас плевали, выносили в нижний бьеф огороды, заборы прямо на самый берег. Мы при выдаче 3200—4000 м³, уже всех топим. А все самовольщина. Но есть закон. Почему-то все считают, что закон должны выполнять только энергетики. А все остальные, как вольное казачество - хочу делаю, хочу не делаю. Закон не соблюдается на этом самом частном самозахвате. Проблема серьезнейшая у нас с этим вопросом.

Дьяков А.Ф.: Слово предоставляется *Джангирову Владимиру Андреевичу, кандидату экономических наук, председателю Исполнительного комитета Электроэнергетического совета СНГ.*

Джангиров В.А.: Очень коротко. Мы здесь говорили о безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в России, но после развала Союза на территориях стран СНГ имеется много крупных гидросооружений, безопасность которых в приграничных с Россией районах может иметь существенное влияние на Российскую территорию, на ее безопасность. Ну, например, Иртыш. На Иртыше нет гидроэлектростанций в России, а в Казахстане есть три станции: Бухтарминская, Усть-Каменогорская и Шульбинская. Если там что-то произойдет, все последствия этих аварий конечно скажутся на российской территории.

Поэтому мы считаем, что нужен закон, Модельный закон, по безопасности гидросооружений для всех государств Содружества. С таким предложением мы вышли на Электроэнергетический совет СНГ, получили поддержку, есть договоренность с межпарламентской ассоциацией Содружества. Я предлагаю отразить в решении такую просьбу: поддержать разработку такого закона. Потому что всем известно, что и эксплуатация гидротехнических сооружений в странах Содружества и, тем более, их научная обеспеченность, конечно, намного ниже, чем в России, поэтому надо

использовать российские наработки с тем, чтобы создать такой Модельный закон и привлечь к участию все страны Содружества, которые в этом заинтересованы.

И второй вопрос, Анатолий Федорович. Может быть целесообразно, когда будут рассылаться решения НТС, приложить к решениям тезисы докладов и конструктивные выступления, потому что здесь очень много интересных вопросов было отражено, с тем чтобы в следующий раз мы уже могли проанализировать, что сделано и идти дальше. Спасибо.

Дьяков А.Ф.: Хорошо. Есть еще желающие? Пожалуйста, давайте предложения. По вопросу декларирования судоходной части. Присутствуют представители Минтранса?

Из зала: Да, присутствуют. Возьмите Волжско-Камский каскад — напорный фронт используется Минтрансом, а декларация в части судоходных сооружений не составляется. Мы считаем, что Декларация должна состоять из двух частей. Первая — все то, что принадлежит РАО «ЕЭС России», и вторая часть — то, что принадлежит Минтрансу.

Дьяков А.Ф.: А как можно разделить напорный фронт?

Из зала: Мы пытались, в частности договориться с дирекцией Чебоксарской ГЭС.

Из зала — Радкевич Д.Б.: Минтранс декларирует безопасность своего участка. Те организации, которые эксплуатируют судоходные сооружения, также представляют декларацию безопасности, но Минтранс, который осуществляет государственный надзор, к сожалению, несколько инерционен в том, чтобы производить декларирование сооружений напорного фронта одновременно.

Дьяков А.Ф.: Так может быть и подписывать Декларацию надо совместно. Как же можно единый напорный фронт разделить?

Радкевич Д.Б.: Практически так и делается. Даже если сейчас декларация безопасности делается, допустим, на Волжской ГЭС имени В.И. Ленина, то мы просим на основе взаимодействия справку от руководства судоходных сооружений.

Дьяков А.Ф.: Да я думаю, нужна подпись на Декларации, чтобы рядом стояла

Радкевич Д.Б.: Но это законом не предусмотрено.

Дьяков А.Ф.: Спасибо.

Радкевич Д.Б.: И еще.

Дьяков А.Ф.: Да, пожалуйста.

Радкевич Д.Б.: Что касается декларации — чрезмерно упрощать

ее нельзя. Декларация — это не заявление о безопасности моего груза, а это обоснование этой безопасности. Значит Декларация в соответствии с Законом должна содержать сведения о соответствии сооружений требованиям и критериям безопасности.

Дьяков А.Ф.: Я бы с Вами согласился, но ведь прежде чем построить электростанцию, происходят сотни согласований и решений правительства и на самом высоком уровне. Разве это решение с этими гербовыми печатями не является разрешением на рождение сооружения?

Радкевич Д.Б.: Понимаете, а потом появляются другие нормы расчета, другие положения о проектировании, и сегодня мы оцениваем безопасность с позиций сегодняшних норм проектирования сооружений. Проходит время и сегодня мы знаем больше, чем знали в то время, когда ставили эти печати.

Дьяков А.Ф.: Да я думаю, что не больше. Вы знаете опыт все же гидросооружений в России огромный. Правильно?... У меня, знаете, боязнь, что можно потерять тот огромный багаж знаний, который мы имеем. Уходят наши специалисты, наш генофонд гидротехнический. И вот молодежь приходит, она еще не знает этого накопленного опыта. Ведь вы посмотрите, в зале сидят те, за плечами которых 30, 40, 50-летний стаж проектирования сооружений и эксплуатации гидростанций. И именно они представляют сейчас институты. А ведь ряды редеют. Сколько сотрудников было в Гидропроекте и сколько осталось? Кому передавать опыт, вот вопрос? Так везде сейчас — на каждом уровне кадровая проблема. Иметь такой огромный багаж, банк данных и все растерять — вот опасность.

Радкевич Д.Б.: Мне хотелось бы еще отметить вот что: при всей, так сказать, возможной и полезной критике сегодняшних нормативных документов, надо все-таки иметь в виду, что Закон действует, Постановления Правительства действуют и мы обязаны их выполнять.

Дьяков А.Ф.: А мы так и поставили вопрос.

Радкевич Д.Б.: Предлагают какие-то нововведения. А надо сегодня-то работать и выполнять, что положено. Иначе мы будем топтаться на месте и разрабатывать все более и более лучшие документы, которые никому не нужны.

Дьяков А.Ф.: Нет, документ уже есть, наша задача поддержать его с точки зрения науки и техники, вот в чем вопрос. Все спасибо. Есть предложение подвести черту. Нет возражений?

Из зала: Нет.

Дьяков А.М.: А предложения? Предложения, пожалуйста. Предложения сейчас будем обсуждать, может сразу и Проект решения?

Из зала: Я бы, все-таки, предложил записать в проект решения, что по вопросу о форме декларации, о ее составе, об объеме надо еще немножечко поразмыслить, а потом принимать решение .

Дьяков А.Ф.: Мы так и предлагаем это делать .На руках у Вас находится проект решения. Имеется?. Тогда я приглашаю председателя комиссии *Шайтанова Владимира Яковлевича, президента Ассоциации «Гидропроект»*. У меня есть предложение — находящийся у вас на руках проект решения принять за основу, это во-первых. И второе, поручить аппарату Научно-технического совета, В.Я. Шайтанову, как председателю комиссии, которая готовила данный проект, учесть все сегодняшние замечания, которые были высказаны и выступающими, и докладчиками, и в процессе обсуждения. Внести и сформулировать все предложения. И еще, просьба к институтам, к отдельным специалистам, которые отвечают за безопасность гидросооружений, если у вас есть еще предложения, сформулируйте и давайте в НТС. Нет возражений? Кто за данное предложение, прошу проголосовать. Кто против? Единогласно.

Шайтанов В.Я.: Анатолий Федорович, прошу разрешить несколько слов по работе комиссии.

Дьяков А.Ф.: Пожалуйста.

Шайтанов В.Я.: Прежде всего я хочу отметить высокий уровень квалификации членов комиссии и поблагодарить членов комиссии за активную работу. Здесь нужно поблагодарить Виктора Викторовича Нечаева, который сделал очень много для успешной работы настоящего заседания и активно руководил работой комиссии.

Дьяков А.Ф.: А он мой заместитель, значит меня тоже (смех).

Шайтанов В.Я.: На обсуждение сегодняшнего заседания вынесено очень много важных вопросов безопасности гидротехнических сооружений. По этим вопросам на комиссии шли большие теоретические дискуссии, в результате которых были найдены приемлемые для всех решения. Но по ряду вопросов комиссия не смогла прийти к единому мнению. И даже Виктору Викторовичу, несмотря на его большой авторитет, не

удалось найти компромиссное решение. Серьезные принципиальные расхождения обозначились по двум вопросам.

Первый — критерии безопасности гидротехнических сооружений. В настоящее время действуют «Рекомендации по оценке критериев безопасности», разработанные в 1985 году АО НИИЭС. В соответствии с отраслевой программой 0.05 ОАО «ВНИИГ им.Б.Е. Веденеева» разработал новую методику по оценке критериев безопасности. Одновременно с этим по программе «Безопасность энергетических сооружений» АО НИИЭС также разработал методику оценки критериев безопасности. Каждая из методик отражает подходы к оценке критериев безопасности каждого института и их разработчиков. Сами институты и конкретные разработчики, к сожалению, сблизить свои позиции не смогут. Это очевидно из работы комиссии. Поэтому есть предложение создать рабочую группу. Председателем рабочей группы я предлагаю назначить одного из крупнейших проектировщиков, главного инженера АО «Институт Гидропроект» Новожевина Валентина Дмитриевича. Вы его хорошо знаете, он действительно может организовать эту работу по доработке единой методики. Иначе единой методики по оценке критериев безопасности мы не получим никогда. Я несколько не хочу обижать авторов этих методик — Василевского Антона Георгиевича и Ивашенко Илью Николаевича, которые должны войти в состав рабочей группы.

Второй вопрос — «Положение» о составе деклараций. Требования к составу декларации, утвержденные «Положением», чрезвычайно велики и не обосновываются необходимостью для оценки состояния сооружений. Если декларацию составлять по действующему «Положению», то получается не декларация, а диссертация. Конечно, такую декларацию ни один собственник самостоятельно не составит. Поэтому собственник составление декларации поручает ученым научно-исследовательских институтов, которые разработали «Положение». Для приведения требований «Положения» к действительно необходимым, предлагается также создать рабочую группу, в которую должны войти проектировщики, представители собственника, Госэнергонадзора и головных научно-исследовательских организаций. Рабочая группа в течение двух-трех месяцев должна откорректировать «Положение», выделив в нем требования обязательные и информационные.

И, наконец, *третий вопрос* — экспертиза деклараций. Этот вопрос поднимал в своем выступлении Лапин Геннадий Георгиевич. Нужно восстановить ранее утвержденный порядок проведения

экспертизы, когда собственник сам выбирает для проведения экспертизы организацию из числа утвержденных Минтопэнерго. И другой вопрос — нужна ли вообще экспертиза? Если нужно проводить экспертизу деклараций, то проводить ее не за счет собственника, а за счет Минтопэнерго. Это можно сделать выборочно. Давайте обсудим эти вопросы.

Голос из зала: Не надо обсуждать закон. Это установлено Законом и должно выполняться.

Дьяков А.Ф.: Пока закон действует — он закон. Если у нас с вами есть сомнения, давайте вносить коррективы и будем выходить в комиссию. А сейчас выполнять закон.

Шайтанов В.Я.: И последнее: дать предложения в комиссию, если у кого они есть, и мы после этого в течение нескольких дней доработаем решение.

Дьяков А.Ф.: Сколько нужно дней вам для подачи предложений? Есть предложение — не откладывать, сегодня дать. А предложения по составу декларации, ну давайте через 3 дня. Нет возражений? Чтобы не затягивать вопрос. Принимается. Спасибо. С этими предложениями согласны? Нет возражений? Все. Тогда спасибо за активное участие в нашем совете.

РЕШЕНИЕ № 17 / 3

совместного заседания НТС РАО «ЕЭС России», Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений», секции «Единая энергетическая система» Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики на тему: **О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ»**

Москва

14.09.99 г.

Заслушав и обсудив доклады и выступления участников заседания по вопросу «О ходе реализации и научно-техническом обеспечении Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений», НТС РАО «ЕЭС России», Координационный совет по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» и секция «Единая энергетическая система» Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики *отмечают:*

Государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений осуществляют федеральные органы исполнительной власти, на которые эти функции возложены Постановлениями Правительства Российской Федерации от 16 октября 1997 г. № 1320 и от 13 августа 1998 г. № 950:

Минтопэнерго России — за гидротехническими сооружениями ТЭК;

Минтранс России — за судоходными гидротехническими сооружениями;

Госгортехнадзор России — за ограждающими гидротехническими сооружениями хранилищ жидких отходов промышленного и сельскохозяйственного производства;

МПР России — за всеми иными гидротехническими сооружениями, не поднадзорными указанным ведомствам.

Большинство организаций ТЭК, в эксплуатации которых находятся гидротехнические сооружения, приступили к реализации Федерального Закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений». К настоящему времени Госэнергонадзором Минтопэнерго России, отраслевыми проектными, научно-исследовательскими и специализированными организациями проделана значительная работа по разработке нормативных и методических документов, обеспечивающих реализацию Закона.

Подготовлены и вышли: распоряжение правительства РФ от 28.08.97 г. № 1240—р «Об утверждении плана подготовки проектов законодательных и других нормативных правовых актов, необходимых для реализации Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений»; постановления правительства РФ от 16.10.97 г. № 1320 «Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений»; от 23.05.98 г. № 490 «О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений»; от 13.08.98 г. № 950 «О внесении изменений и дополнений в отдельные решения Правительства Российской Федерации в связи с Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений», от 16.11.98 г. № 1303 «Об утверждении Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений»; от 27.02.99 г. № 237 «Об утверждении Положения об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечении безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано, а также гидротехнического сооружения, подлежащего консервации, ликвидации, либо не имеющего собственника».

Рабочей группой, образованной приказом Минтопэнерго России от 15.06.98 г. № 203 «О нормативно-правовом обеспечении страхования ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения», разработан проект Федерального Закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности за причинение вреда при аварии гидротехнических сооружений». Разработаны и утверждены в установленном порядке методические документы, позволяющие приступить к добровольному страхованию риска гражданской ответственности. Ведется разработка проектов постановлений Правительства РФ «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений», «О порядке определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения, и особенностях порядка возмещения вреда».

К числу нормативно-методических документов, необходимых для реализации требований Федерального закона, следует отнести разработанные в АО НИИЭС и действующие до настоящего времени «Рекомендации по определению предельно допустимых значений (ПДЗ) показателей состояния и работы

гидротехнических сооружений» П-836-85, Гидропроект, 1985 г. В соответствии с этим документом для большинства гидротехнических сооружений отрасли проектными или научно-исследовательскими организациями разработаны ПДЗ. К настоящему времени параллельно в АО НИИЭС и в ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева» разработаны предложения по совершенствованию методики назначения критериев безопасности гидротехнических сооружений.

Научное обоснование вопросов безопасности гидротехнических сооружений осуществляется в рамках отраслевой программы Минтопэнерго России и РАО «ЕЭС России» «Безопасность энергетических сооружений» и отраслевых научно-технических программ РАО «ЕЭС России» 0.05 «Гидроэлектростанции и энергетические сооружения» и 0.11 «Сейсмостойкость энергетических объектов».

В электроэнергетической отрасли в течение 28 лет действует система отраслевого надзора за безопасностью гидротехнических сооружений, в рамках которой проводятся регулярные обследования сооружений электростанций. Материалы обследований учитываются при составлении ежегодной «Программы ремонта и модернизации оборудования и сооружений электроэнергетического комплекса Российской Федерации» и являются основанием для включения в состав тарифа на электроэнергию затрат, необходимых на ремонт и реконструкцию гидротехнических сооружений. Это позволило обеспечить длительную, надежную работу гидротехнических сооружений электростанций.

Вместе с тем на ряде гидротехнических сооружений ГЭС и ТЭС имеют место разрушения бетона в зоне переменного уровня, разрушение крепления откосов, кольматаж дренажных систем, размыв русла за сооружениями. Так, например, имеет место деформация русла в нижнем бьефе Волжской ГЭС им. В.И. Ленина и Саратовской ГЭС; незатухающие деформации сооружений на глинистых грунтах Загорской ГАЭС; нарушение железобетонных конструкций и мостовых переходов на каскаде Верхневолжских ГЭС, Нижегородской, Иркутской и других ГЭС; дефекты противотрационных устройств Курейской, Братской и Усть-Илимской ГЭС и т.д.; снижена надежность работы механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС.

Вызывает беспокойство состояние сооружений, входящих в

состав напорного фронта гидроузлов комплексного назначения и принадлежащих другим собственникам (шлюзы, дамбы обвалования и другие).

Реализация в полном объеме положений Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» недопустимо затянулась. Это явилось следствием:

задержки выхода постановления Правительства РФ, определяющего порядок декларирования безопасности гидротехнических сооружений;

задержки разработки и ввода в действие нормативно-методических документов по оценке критериев безопасности, оценке уровня безопасности, оценке ущерба, порядка получения разрешений на эксплуатацию сооружений и соответствующих лицензий (основной причиной задержки является необеспеченность финансирования);

расширенного объема требований к содержанию деклараций, установленного «Временным порядком декларирования безопасности эксплуатируемых гидротехнических сооружений», утвержденным приказом от 31.12.97г. № 466/792, и еще большего увеличения их объема «Правилами декларирования безопасности...», утвержденными приказом от 12.07.99г. № 232;

нерешенности вопросов финансирования работ по обеспечению безопасности сооружений, создания материальных и финансовых резервов для предотвращения и ликвидации аварий, формирования финансового обеспечения гражданской ответственности за последствия аварий, в том числе и на основе добровольного страхования.

До настоящего времени частично не выполнен ряд правительственных и ведомственных распоряжений и приказов: распоряжение Правительства РФ от 28 августа 1997 г. № 1240—р «Об утверждении плана подготовки проектов законодательных и других нормативных правовых актов, необходимых для реализации Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений», и приказ РАО «ЕЭС России» от 15 октября 1997 г. № 315 «О мерах по реализации Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» в части приведения ведомственных нормативных документов в соответствие с Федеральным законом; приказ Минтопэнерго РФ от 1 октября 1998 г. № 316 «Об утверждении отраслевой программы «Безопасность энергетических сооружений» и приказ РАО «ЕЭС

России» от 26 октября 1998 г. № 209 «О реализации отраслевой программы «Безопасность энергетических сооружений» в части финансирования.

По состоянию на 01.09.99 г. из числа ГЭС и ТЭС, подлежащих декларированию, только 8 электростанций имеют утвержденные декларации; проходят экспертизу или находятся на утверждении 38 деклараций и около 40 деклараций находятся на стадии разработки. Сооружения около 120 электростанций предстоит декларировать в 2000 и 2001 годах.

Совместное заседание решило:

1. В целях ускорения реализации требований Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений», нормативных правовых актов Правительства РФ и выполнения отраслевой программы «Безопасность энергетических сооружений» считать необходимым:

просить руководство РАО «ЕЭС России» принять необходимые меры к своевременной подготовке и передаче в Госэнергонадзор Минтопэнерго России для утверждения декларации безопасности ГТС, эксплуатируемых организациями РАО «ЕЭС России»;

рекомендовать генеральным директорам региональных представительств РАО «ЕЭС России», АО—энерго, АО—электростанций, проектных и строительных организаций взять под личный контроль работу по декларированию безопасности гидротехнических сооружений и завершить, в основном в 2000 году, работы по декларированию безопасности ГТС, находящихся на всех стадиях жизненного цикла;

приступить с IV квартала 1999 г. к подготовке материалов, необходимых для формирования раздела Российского регистра ГТС, включающего ГТС организаций ТЭК;

ускорить разработку Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности за причинение вреда при аварии гидротехнических сооружений». Впредь до выхода Федерального закона приступить к добровольному страхованию риска гражданской ответственности;

начать с 1999 г. и развернуть в 2000 году работу по лицензированию проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

2. В целях более четкого исполнения требований Федерального

закона «О безопасности гидротехнических сооружений» и учитывая имеющийся опыт его конкретного применения, считать целесообразным проведение работы по совершенствованию отдельных статей этого закона с включением этой работы в отраслевую программу «Безопасность энергетических сооружений». Просить Госэнергонадзор Минтопэнерго РФ взять на себя подготовку и представление соответствующих законодательных предложений в Правительство РФ.

3. Считать основными задачами научно-технического обеспечения безопасности энергетических сооружений:

завершение разработки нормативно-методических документов, определяющих порядок назначения критериев безопасности, оценку уровня безопасности как эксплуатируемых, так и незавершенных строительством сооружений и риск их аварии, оценку возможного в результате аварии ущерба; документов, регламентирующих порядок определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за причиненный вред, получения разрешений на эксплуатацию сооружений, формирования и ведения Российского Регистра гидротехнических сооружений, инспекционной проверки гидротехнических сооружений;

создание новых методов и средств контроля состояния гидротехнических сооружений электростанций, оснащение сооружений и их оснований современной контрольно-измерительной аппаратурой и компьютерными системами мониторинга, организацию производства инструментальных средств контроля состояния гидротехнических сооружений;

разработку и сертификацию программного обеспечения анализа и прогнозирования состояния сооружений и уровня их безопасности, включая разработку математических моделей эксплуатируемых сооружений и их оснований;

разработку технологии ремонтных работ и типовых решений по восстановлению сооружений, подготовку и повышение квалификации персонала электростанций.

Просить руководство РАО «ЕЭС России» решить вопросы финансирования указанных работ, определенных требованиями Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений».

4. В соответствии с Положением Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» рекомендовать собственникам или эксплуатирующим организациям формировать финансовое обеспечение гражданской ответственности за вред в резуль-

тате аварии гидротехнического сооружения как за счет собственных средств, так и за счет страховой суммы, которая определяется договором страхования, осуществляемым в соответствии с действующими законодательными актами и нормативными правовыми документами.

5. Считать необходимым завершить доработку «Методики назначения критериев безопасности гидротехнических сооружений» и разработать «Порядок разработки и утверждения критериев безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений и объектов ТЭК России» в соответствии с отраслевой программой «Безопасность энергетических сооружений» с окончанием обеих работ в первом квартале 2000 г.

Учитывая особую сложность проблемы, рекомендовать Координационному совету по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» сформировать рабочую группу из представителей АО «Институт Гидропроект», АО НИИЭС, ОАО «ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева», АО «Институт Ленгидропроект», АО «Институт Теплоэлектропроект», АО «Фирма ОРГРЭС», АО «Саяно-Шушенская ГЭС», с привлечением специалистов из МГСУ, МЭИ, для рассмотрения и, в случае необходимости, доработки указанной «Методики». Председателем рабочей группы рекомендовать Новожевина В.Д. — главного инженера АО «Институт Гидропроект». До утверждения указанной «Методики» и «Порядка» при назначении и утверждении критериев безопасности в составе деклараций безопасности гидротехнических сооружений пользоваться «Рекомендациями по определению предельно допустимых показателей состояния и работы гидротехнических сооружений» (П-836-86, Гидропроект, 1985 г.).

6. Рекомендовать Координационному совету по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» и Госэнергонадзору Минтопэнерго России на основе обобщения накопленного в 1998–1999 гг. опыта декларирования ускорить разработку «Методики разработки Деклараций безопасности гидротехнических сооружений» и внести необходимые изменения в «Правила декларирования».

7. Рекомендовать Госэнергонадзору и экспертным центрам Минтопэнерго России в соответствии с установленным порядком привлекать к проведению государственной экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений проектные и

научно-исследовательские организации, например, в случаях: выявления аварийных ситуаций или опасных отклонений от проектных режимов работы сооружений;

превышения предельно допустимых значений критериев безопасности или установленной, в результате обследования сооружений, возможности указанного превышения.

8. Рекомендовать собственникам и эксплуатирующим организациям привлекать к участию в составлении деклараций безопасности гидротехнических сооружений генеральных проектировщиков этих объектов и головные научно-исследовательские организации.

9. Рекомендовать Минтопэнерго России и РАО «ЕЭС России»: дополнить отраслевую программу «Безопасность энергетических сооружений» заданием первого уровня 06 «Разработать инженерно-технические мероприятия по предотвращению аварий энергетических сооружений, состояние которых не соответствует критериям безопасной эксплуатации».

при разработке Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности за причинение вреда при аварии гидротехнических сооружений» рассмотреть правовые вопросы взаимоотношений с собственниками строительных объектов в нижнем бьефе гидроузлов, затопляемых при пропуске проектных расходов;

при разработке правил эксплуатации гидротехнических сооружений считать целесообразным предусмотреть раздел «Аварийный сброс воды из водохранилищ в случаях возможной угрозы прорыва фронта напорных сооружений, включая и аварийный сброс воды с золоотвалов ТЭС».

10. Рекомендовать руководителям АО—энерго, АО—электростанций, сооружения которых находятся в районах с изменившимися нормативами природных условий, в том числе гидрологических и сейсмических, выполнить комплекс работ по оценке безопасности эксплуатируемых сооружений в части пропускной способности, уровня затоплений в нижнем бьефе, сейсмостойкости с учетом новых оценок сейсмической активности, данных о текущем состоянии основных сооружений с учетом их старения и потери прочности бетона.

11. Просить МПР России ускорить разработку «Положения о

порядке эксплуатации водохранилищ РФ» и методических материалов по составлению правил эксплуатации водохранилищ гидроузлов.

12. Обратить особое внимание собственников и эксплуатирующих организаций ГТС на необходимость:

разработки и реализации эффективных мероприятий по обеспечению безопасного пропуса максимального расхода через сооружения гидроузлов;

внедрения в практику работы объективной оценки безопасности гидротехнических сооружений по результатам многофакторного анализа их состояния;

создания геодинамических полигонов на энергетических объектах, находящихся в районах с высокой геодинамической активностью.

13. Рекомендовать Госэнергонadzору Минтопэнерго России и РАО «ЕЭС России»:

оказать Исполнительному комитету Электроэнергетического Совета СНГ всестороннюю помощь в разработке Модельного закона «О безопасности гидротехнических сооружений СНГ»;

издать сборник законодательных и нормативных материалов по безопасности энергетических и гидротехнических сооружений.

Приложение: регистрационный лист участников совместного заседания.

| | | |
|--|---|---|
| Первый заместитель Председателя Правления РАО «ЕЭС России», заместитель Председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» | Председатель НТС РАО «ЕЭС России», Председатель Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасности больших систем энергетики, член-корреспондент РАН, профессор | Член коллегии, руководитель Департамента Госэнергонadzора и энергосбережения Минтопэнерго России, заместитель Председателя Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» |
|--|---|---|

О.В. Бритвин

А.Ф. Дьяков

Б.П. Варнавский

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Повестка дня | 3 |
| <i>Дьяков А. Ф.</i> , председатель НТС РАО «ЕЭС России». Вступительное слово | 5 |
| Доклады | |
| <i>Бритвин О. В.</i> , первый заместитель Председателя Правления РАО «ЕЭС России» — Основные научно-технические, правовые и организационно-финансовые проблемы, вытекающие из Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» и пути их решения | 10 |
| <i>Варнаевский Б. П.</i> , руководитель Департамента государственного энергетического надзора и энергосбережения Минтопэнерго России — Об отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений» и государственном надзоре за безопасностью гидротехнических сооружений. | 21 |
| <i>Кузнецов В. А.</i> , первый заместитель начальника Департамента электрических станций РАО «ЕЭС России» — О ходе выполнения программы представления Деклараций безопасности гидротехнических сооружений электростанций РАО «ЕЭС России» в 1998–1999 гг. | 28 |
| Выступления | |
| <i>Радкевич Д. Б.</i> , директор НТЦ энергонадзора Минтопэнерго России — О реализации положений Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» в части осуществления государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений, объектов энергетики. | 34 |
| <i>Брызгалов В. И.</i> , генеральный директор Саяно-Шушенской ГЭС — Некоторые вопросы оценки безопасности гидротехнических сооружений. | 40 |
| <i>Марчук А. Н.</i> , главный научный сотрудник Объединенного института физики Земли РАН. | 44 |
| <i>Василевский А. Г.</i> , заместитель генерального директора ОАО «ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева» — Методика определения состава, порядка разработки и утверждения критериев безопасности энергетических сооружений. | 46 |
| <i>Иващенко И. Н.</i> , начальник отдела АО НИИЭС — О проекте Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности за причинение вреда при аварии гидротехнических сооружений». | 51 |
| <i>Соловьева З. И.</i> , ведущий гидротехник Единой службы надзора Ангарского каскада. | 55 |

| | |
|--|----|
| <i>Лапин Г.Г.</i> , генеральный директор АО «Институт Гидропроект» — О реализации Федерального закона «О безопасности гидротехни- ческих сооружений» | 58 |
| <i>Черненко В. Н.</i> , начальник гидроцеха Загорской ГАЭС. | 63 |
| <i>Асарин А.Е.</i> , главный специалист АО «Институт Гидропроект». | 65 |
| <i>Савич А.И.</i> , доктор технических наук, директор Центра службы геодинамических наблюдений в электроэнергетической отрасли РАО «ЕЭС России». | 66 |
| <i>Демирчан К.С.</i> , заместитель академика-секретаря отделения фи- зико-технических проблем энергетики РАН. | 68 |
| <i>Джангиров В.А.</i> , председатель Исполнительного комитета Электро- энергетического совета СНГ. | 72 |
| <i>Шайтанов В. Я.</i> , президент Ассоциации «Гидропроект». | 75 |
| <i>Решение №17/3</i> совместного заседания НТС РАО «ЕЭС России», Координационного совета по отраслевой программе «Безопасность энергетических сооружений», секции «Единая энергетическая сис- тема» Научного совета РАН по проблемам надежности и безопасно- сти больших систем энергетики на тему: О ходе реализации и научно- техническом обеспечении Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» | 78 |

**Безопасность энергетических сооружений.
Сборник**

Компьютерная верстка А.Г. Мелихова

Подписано в печать
Формат 60х90/16. Гарнитура Таймс
Бумага офс. №1. Печать офсетная.
Объем 5 п.л. Тираж 1000 экз.
ИПЦ «Глобус», г. Москва, Тверская застава, 3.