



УДК 621.039.58

## О ПРОЕКТЕ ОБНОВЛЕННЫХ ОБЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ АС

Букринский А.М., к.т.н., Ланкин М.Ю., к.т.н., Шарафутдинов Р.Б., к.т.н. (ФБУ «НТЦ ЯРБ»),  
Мирошниченко М.И. (Ростехнадзор), Сидоренко В.А., д.т.н., проф., чл.-корр. РАН  
(НИЦ «Курчатовский институт»), Беркович В.М. (АО «Атомэнергопроект»)

*Изложены причины принятия решения о необходимости обновления Общих положений обеспечения безопасности атомных станций, дана информация о процессе разработки проекта обновленных Общих положений, перечислены внесенные в него наиболее значительные, по сравнению с действующим нормативным документом, изменения.*

► **Ключевые слова:** атомные станции, нормативное регулирование.

## ON THE UPDATED DRAFT OF THE GENERAL REGULATIONS ON ENSURING SAFETY OF NUCLEAR POWER PLANTS

Bukrinsky A., Ph.D., Lankin M., Ph.D., Sharafoutdinov R., Ph.D. (SEC NRS),  
Miroshnichenko M. (Rostechnadzor), Sidorenko V., professor,  
Corresponding Member of RAS (Kurchatov Institute),  
Berkovich V. (Atomenergoproject)

*The article describes the reasons for the decision making on the necessity of updating of the General Regulations on Ensuring Safety of Nuclear Power Plants. The article also gives information about the development process of the updated General Regulations draft as well as lists the most significant changes introduced in the draft as compared with the current regulatory document.*

► **Key words:** nuclear power plants, regulation.

В настоящем выпуске журнала «Ядерная и радиационная безопасность» публикуется подготовленный в соответствии с Порядком [1] проект новой редакции Общих положений обеспечения безопасности атомных станций – системообразующего документа из ряда федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, относящихся к АС. Этой публикации предшествовала большая работа, краткое описание которой является содержанием данной статьи.

Периодическое обновление нормативных документов в области использования атомной энергии, в том числе федеральных норм и правил, таких как ОПБ АС, обусловлено необходимостью учета накапливаемого опыта эксплуатации, учета международного опыта, новых достижений науки и техники, опыта правоприменительной практики и изменений в законодательстве.

Общие положения обеспечения безопасности атомных станций были существенно обновлены в 1988 г. после аварии на Чернобыльской АЭС. Практически это была их полная переработка, так как эта авария показала необходимость коренного изменения общей концепции безопасности АС. Было исключено понятие гипотетической аварии, появились запроектные аварии, увеличилось до пяти число уровней глубокоэшелонированной защиты, появилось понятие культуры безопасности.

Спустя примерно 10 лет, в 1997 г., Общие положения обеспечения безопасности атомных станций были вновь обновлены (ОПБ-88/97 [2]) для учета указанных выше факторов, накопившихся к этому времени, однако концепция безопасности АС осталась неизменной.

С тех пор прошло более 17 лет. За прошедшее время претерпело изменения национальное законодательство как в области использования атомной энергии, так и в смежных областях права, осуществлены масштабные проекты по повышению безопасности российских атомных блоков, в том числе в рамках продления проектного срока службы, накоплен существенный эксплуатационный опыт как в стране, так и в мире, эволюционировало понимание подходов к обеспечению безопасности атомных объектов. Международный консенсус в части этих подходов отражен в стандартах МАГАТЭ, которые в последние годы значительно обновились, в частности, в 2011 – 2012 гг. увидели свет два новых стандарта МАГАТЭ, относящиеся к АС [3,4], извлечены уроки из произошедших инцидентов и аварий, включая тяжёлую аварию на АЭС «Фукусима-Дайичи» (см., например, [5]), накоплен

опыт правоприменения ОПБ-88/97 [2].

Все отмеченное свидетельствовало о необходимости обновления ОПБ-88/97 [2] и послужило мотивом разработки проекта новой редакции данного нормативного документа.

До начала разработки проекта новых Общих положений обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ АС) была проделана подготовительная работа, включившая выполнение сравнительного анализа требований российских нормативных документов с требованиями стандартов МАГАТЭ SSR-2/1 [3] и SSR-2/2 [4]. Результаты этого анализа представлены в [6]. Была также проанализирована правоприменительная практика за период после предыдущего обновления Общих положений обеспечения безопасности атомных станций и рассмотрены произошедшие за это время изменения российского законодательства.

Выполненные сравнения показали, что российские требования к безопасности АС, в основном, соответствуют требованиям указанных стандартов МАГАТЭ. Вместе с тем, были выявлены области, в которых российские нормативные документы следовало откорректировать для достижения более полной гармонизации со стандартами МАГАТЭ.

Был выполнен анализ соответствия ОПБ-88/97 [2] требованиям федеральных законов [7] – [12] и других нормативных документов, а также опыта правоприменения [2]. В результате этой работы также были выявлены аспекты, по которым ОПБ-88/97 [2] требуют корректировки.

Для работы над новой редакцией ОПБ АС в 2012 г. в Ростехнадзоре была создана рабочая группа, в которую вошли представители Ростехнадзора и его организации научно-технической поддержки (ФБУ «НТЦ ЯРБ»), а также институтов АО «Атомэнергопроект» и НИЦ «Курчатовский институт».

За основу был принят разработанный в ходе подготовительной работы проект обновленных ОПБ АС, в котором была сохранена структура и концептуальный подход к безопасности АС действующих ОПБ-88/97 [2], но которая, тем не менее, претерпела изменения для учета результатов упоминавшихся выше анализов.

Так, в частности, из ОПБ-88/97 [2] был исключен раздел, посвящённый государственному управлению при использовании атомной энергии и государственному регулированию безопасности, поскольку эти вопросы регулируются Федеральным законом [7], а из раздела «Обеспечение безопасности при эксплуатации» было исключено

рассмотрение вопросов вывода из эксплуатации, так как они были выделены в самостоятельный раздел.

Из значимых изменений следует отметить следующие:

- уточнено понятие «безопасность атомной станции», оно приведено в соответствие со стандартом МАГАТЭ верхнего уровня SF-1 [13];

- более развернуто сформулированы требования к анализам проектных и запроектных аварий;

- доработаны правила классификации систем и элементов АС;

- введена новая категория систем и элементов АС: теперь, помимо систем и элементов нормальной эксплуатации и систем и элементов безопасности, рассматриваются также специальные технические средства для управления запроектными авариями; введен ряд требований к указанным специальным техническим средствам;

- расширено содержание понятия «культура безопасности», оно теперь в существенно большей степени соответствует тому, как это понятие раскрывается в международных документах, например в INSAG-4 [14];

- уточнены требования к реализации глубоководной защиты; в частности, введено требование о необходимости принять все разумно достижимые меры, обеспечивающие независимость уровней глубоководной защиты друг от друга, а также меры, направленные на предотвращение повреждения одних физических барьеров вследствие повреждения других, а также нескольких физических барьеров вследствие одного воздействия;

- обновлены требования к выводу блока АС из эксплуатации;

- обновлены требования к проведению ядерно-опасных работ и сам термин «ядерно-опасные работы»;

- введено понятие «управление в целях безопасности», появившееся в стандарте МАГАТЭ SSR-2/1 [3];

- расширены требования к анализу опыта эксплуатации, в частности, введено понятие «предвестника тяжелой аварии», предложена дополнительная процедура рассмотрения событий-предвестников, обладающих значимой условной вероятностью

перехода в тяжелую стадию.

Проект ОПБ АС рассылался для рассмотрения и выдачи замечаний заинтересованным сторонам в соответствии с перечнем, установленным Ростехнадзором в техническом задании на разработку данного нормативного документа. В их число вошли ОАО «Концерн Росэнергоатом» и его филиалы – атомные станции, проектные институты, конструкторские организации, другие предприятия Госкорпорации «Росатом», а также структурные подразделения Ростехнадзора, включая управления центрального аппарата и межрегиональные территориальные управления по надзору за ядерной и радиационной безопасностью.

На первую редакцию проекта ОПБ АС поступило около 2200 замечаний и комментариев. Замечания касались самых разных пунктов и разделов проекта. Практически ни один пункт не остался без внимания. Все замечания и комментарии были внимательно рассмотрены рабочей группой. По многим из них были внесены коррективы в подготовленный проект ОПБ АС, а по отклоненным замечаниям даны аргументированные разъяснения причин их неприемлемости.

В 2013 г. было проведено двухдневное согласительное совещание с представителями отрасли (эксплуатирующая организация, проектные институты, конструкторские бюро и другие предприятия Госкорпорации «Росатом») и структурных подразделений Ростехнадзора, на котором обсуждалась первая редакция проекта ОПБ АС. В 2014 г. также была проведена серия совещаний с представителями предприятий Госкорпорации «Росатом» для обсуждения отдельных вопросов проекта редакции, предлагаемой к опубликованию.

В целом большинство замечаний носило конструктивный характер и способствовало улучшению редакции ОПБ АС.

Проект обновленных ОПБ АС соответствует современным международным подходам к безопасности АС, учитывает накопленный отечественный и зарубежный опыт эксплуатации АС, уроки, извлеченные из аварий (в том числе из аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи»), изменения, произошедшие в российском законодательстве и опыт правоприменения.

## Список литературы

1. Порядок разработки федеральных норм и правил в области использования атомной энергии в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору и требования к их оформлению и изложению. Утвержден приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 24 января 2011 г. № 27.
2. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. ОПБ-88/97. М., НТЦ ЯРБ.
3. Нормы МАГАТЭ по безопасности. Безопасность атомных электростанций: проектирование. Конкретные требования безопасности. № SSR-2/1. МАГАТЭ, Вена, 2012.
4. Нормы МАГАТЭ по безопасности. Безопасность атомных электростанций: ввод в эксплуатацию и эксплуатация. Конкретные требования безопасности. № SSR-2/2. МАГАТЭ, Вена, 2011.
5. Ланкин М.Ю., Хамаза А.А., Шарафутдинов Р.Б., Мирошниченко М.И. О некоторых аспектах обоснования безопасности атомных станций (уроки аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи»). Ядерная и радиационная безопасность, № 1(63), 2012.
6. Букринский А.М. Безопасность атомных станций по федеральным нормам и правилам России и стандартам МАГАТЭ (Сравнение основных принципов и требований по обеспечению безопасности, второе обновленное издание). Труды НТЦ ЯРБ. М., НТЦ ЯРБ, 2012.
7. Об использовании атомной энергии: федер. закон Рос. Федерации от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ: принят Гос. Думой 20 октября 1995 г.
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации: федер. закон Рос. Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ: принят Гос. Думой 22 декабря 2004 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 декабря 2004 г.
9. О техническом регулировании: федер. закон Рос. Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ: принят Гос. Думой 15 декабря 2002 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 18 декабря 2002 г.
10. О радиационной безопасности населения: федер. закон Рос. Федерации от 09 января 1996 г. № 3-ФЗ: принят Гос. Думой 5 декабря 1995 г.
11. Об охране окружающей среды: федер. закон Рос. Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ: принят Гос. Думой 20 декабря 2001 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 26 декабря 2001 г.
12. Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон Рос. Федерации от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ: принят Гос. Думой 29 июня 2011 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 6 июля 2011 г.
13. Нормы МАГАТЭ по безопасности. основополагающие принципы безопасности. Основы безопасности. № SF-1. МАГАТЭ, Вена, 2007.
14. Культура безопасности. Доклад международной консультативной группы по ядерной безопасности. 75-INSAG-4. МАГАТЭ. Вена, 1991.

