



УДК 621.039.4: 621.039.009.2: 621.039.583

**О РАЗВИТИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ
В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПОРЯДОК ОБЪЯВЛЕНИЯ АВАРИЙНОЙ ОБСТАНОВКИ,
ОПЕРАТИВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ АТОМНЫМ СТАНЦИЯМ В СЛУЧАЕ
РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ СИТУАЦИЙ**

Курындин А.В., к.т.н. (kuryndin@secnrs.ru), Шаповалов А.С. (shapovalov@secnrs.ru),
Верник А.А. (vernik@secnrs.ru) (ФБУ «НТЦ ЯРБ»)

Представлен обзор изменений, которые были внедрены в действующие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии (НП-005-16) по результатам переработки аналогичных норм и правил, действовавших ранее. Данные изменения основаны как на рекомендациях и предложениях пост-миссии МАГАТЭ, проведенной в Российской Федерации в ноябре 2013 года, так и на положениях стандартов МАГАТЭ, касающихся обеспечения аварийной готовности и реагирования в случае чрезвычайных ситуаций.

► **Ключевые слова:** аварийная готовность, аварийное реагирование, чрезвычайная ситуация, оповещение, атомная станция.

**ON THE IMPROVEMENT OF FEDERAL SAFETY REGULATIONS
ON CLASSIFICATION OF AND NOTIFICATION ON NUCLEAR
AND RADIOLOGICAL EMERGENCIES, AND ON ADVISORY
SCIENTIFIC ASSISTANCE TO NPP OPERATOR**

Kuryndin A., Ph. D., Shapovalov A., Vernik A. (SEC NRS)

The article provides an overview of the changes that have been introduced in the current federal norms and rules in the field of nuclear energy use (NP-005-16) and which based on the results of updating of similar safety regulations in force before. These changes are based both on the recommendations and suggestions of IAEA IRRS Follow-Up Mission, held in the Russian Federation in November 2013, and the IAEA standards regulations concerning emergency preparedness and response in case of emergencies.

► **Key words:** emergency preparedness, emergency response, emergency, notification, nuclear power plant.

Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, определяющие порядок объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации и организации экстренной помощи атомным станциям в случае радиационно опасных ситуаций (НП-005-98) [1], не пересматривались более 15 лет. За это время подходы международных организаций, в первую очередь МАГАТЭ, к вопросам аварийного реагирования на радиационные аварии претерпели существенные изменения, обусловленные в том числе и аварией на АЭС «Фукусима-Дайичи». Кроме того, значимым импульсом к учету подходов МАГАТЭ в федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии в части аварийной готовности послужила проведенная в Российской Федерации в ноябре 2013 г. пост-миссия МАГАТЭ, по итогам которой сформулирован ряд рекомендаций и предложений [2], впоследствии внедренных в НП-005-16 [3].

По результатам проведенной пост-миссии [2] было необходимо:

- пересмотреть требования [1] в части классификации аварий на основе параметров состояния АЭС и обеспечить их соответствие требованиям стандарта безопасности GS-R-2 [4] (рекомендация RF4);
- пересмотреть требования [1] к срокам уведомления о чрезвычайной ситуации с тем, чтобы привести их в соответствие со сроками, указанными в GS-G-2.1 [5] (предложение SF5).

Далее в настоящей статье подробно проанализирована практика МАГАТЭ, которая внедрена в действующие НП-005-16 [3] в части подходов к инициации процесса аварийного реагирования и к оповещению участников этого процесса. Следует уточнить, что взамен GS-R-2 [4] в настоящее время выпущен GSR part 7 [6], тем не менее, указанная рекомендация RF4 остается справедливой.

В [2] указано, что в правилах, действующих в Российской Федерации, используется система классификации аварий, которая основана исключительно на измерении мощности дозы и концентрации йода в воздухе на объекте и в окружающей среде. Данный подход отмечен МАГАТЭ как не согласующийся с требованиями стандарта безопасности МАГАТЭ GS-R-2 [4], в котором установлена схема классификации аварий на основе состояния объекта использования атомной энергии и состояния его систем и элементов. Кроме того, после аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи» в 2011 г. выпущен стандарт безопасности GSG-02 [7], содер-

жащий критерии, на основании которых определяется класс аварии. Из указанных критериев было рекомендовано отдавать предпочтение (при классификации аварии) критерию по технологическим параметрам, что сделало процесс определения класса аварии более однозначным и обеспечило возможность заблаговременного аварийного реагирования, ориентированного на объявленный класс аварии.

Следует отметить, что и классификация аварий, принятая МАГАТЭ в GSR part 7 [6], и разделение режимов функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на режим повышенной готовности и режим чрезвычайной ситуации (РСЧС), предусмотренное в [8], которым соответствуют состояния «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка», имеют своей целью инициацию аварийного реагирования. Такая цель объясняется тем, что информация о конкретном классе аварии или о конкретном состоянии, доведенная до участников аварийного реагирования, используется ими в качестве основы для определения дальнейших действий. В связи с тем, что режимы функционирования РСЧС установлены на уровне федерального закона [9], целесообразно было гармонизировать с международными подходами лишь критерии объявления состояний «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка», но не само разделение на категории или состояния. Для этого при пересмотре НП-005-98 [1] из них исключены критерии объявления состояний «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка», основанные на объемной активности ^{131}I в воздухе в помещениях постоянного пребывания, на промплощадке, в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и зоне наблюдения, и добавлены следующие:

- внешнее воздействие природного и/или техногенного происхождения, взрыв, пожар или затопление на территории АЭС, нарушившие нормальную работу систем и/или элементов, важных для безопасности, и приведшие к нарушению пределов и/или условий безопасной эксплуатации (критерий для объявления состояния «Аварийная готовность»);
- превышение значений мощностей доз в помещениях и на территории АЭС, в СЗЗ и зоне наблюдения при нарушении пределов и условий безопасной эксплуатации АЭС (критерий для объявления состояния «Аварийная готовность»);
- факт введения в действие административным руководством АЭС руководства по управлению

запроектными, в том числе тяжелыми, авариями (критерий для объявления состояния «Аварийная обстановка»).

Внесение первого из этих критериев обусловлено тем, что, как правило, на АЭС хоть и имеется возможность для определения объемной активности ^{131}I в воздухе при использовании передвижных установок, но в случаях резкой смены погодных условий на местности использование таких установок является недостаточным для оперативного определения объемной активности.

В части, касающейся других перечисленных критериев, отметим, что устанавливавшиеся в НП-005-98 [1] критерии объявления состояний «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка», основанные на значениях мощностей доз, сохранены в действующих НП-005-16 [3], однако объявление состояния «Аварийная готовность» согласно требованиям [3] осуществляется только в том случае, если одновременно с обнаружением превышения критериев (основанных на значениях мощностей доз) зарегистрировано превышение пределов безопасной эксплуатации и (или) условий безопасной эксплуатации.

В качестве нового критерия объявления состояния «Аварийная обстановка» в НП-005-16 [3] предусмотрен факт введения в действие руководства по управлению запроектными, в том числе тяжелыми, авариями. Данный критерий также ориентирован на состояние реакторной установки, поскольку необходимость ввода в действие руководств определяется на основании симптомно-ориентированных подходов.

В части, касающейся сроков уведомления о чрезвычайной ситуации, в [2] было отмечено, что действующие на тот момент в Российской Федерации федеральные нормы и правила требовали, чтобы уведомление произошло в течение 1 часа с момента обнаружения исходного события аварии (в терминах НП-004-08 [10] – в течение 1 часа после выявления нарушения в работе). При этом МАГАТЭ отмечает, что вышесказанное не в полной мере согласуется со стандартом безопасности GS-G-2.1 [5], который устанавливает, что уведомление о классе аварии должно происходить в течение 15 минут.

Отметим, что согласно современным подходам МАГАТЭ [5] и [6], передача информации о классе аварии на ядерно- и радиационно опасном объекте (или объявление класса аварии), на котором произошла авария, в прочие организации, участвующие в аварийном реагировании, должна служить

для данных организаций руководством к действию. В связи с этим в состав адресатов, получающих уведомление о классе аварии, согласно GS-G-2.1 [5] входят государственные органы и организации, ответственные за обеспечение немедленной поддержки работников АЭС и оперативной защиты населения в аварийных зонах. Подчеркнем, что класс аварии, а также скорость и корректность его определения являются важнейшими элементами, от которых зависит как степень масштабности защитных мероприятий, так и успех преодоления последствий аварий.

Учитывая предложение SF5, в НП-005-16 [3] предусмотрена необходимость оповещения органа повседневного управления функциональной подсистемы контроля за ядерно- и радиационно опасными объектами (дежурно-диспетчерская служба Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору) и органа повседневного управления функциональной подсистемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Госкорпорации «Росатом», об объявлении на АЭС состояний «Аварийная готовность» и «Аварийная обстановка» в течение 15 минут после объявления на АЭС указанных состояний.

Рассмотрим иные, внедренные в [3], изменения, не связанные с результатами пост-миссии [2]. Так, требованиями НП-005-16 [3] установлено, что размещение и техническое оснащение на АЭС аварийного центра должно быть предусмотрено проектом АЭС. Аналогичное требование к ядерно- и радиационно опасным объектам I категории можно встретить в требованиях GSR part 7 [6], где установлено, что для ядерно- и радиационно опасных объектов категории I должны быть предусмотрены пункты аварийного реагирования в целях осуществления управления аварийным реагированием на площадке, оказания технической поддержки оперативному персоналу и т.д.

Следует упомянуть еще одно нововведение НП-005-16 [3], обусловленное положениями нового стандарта МАГАТЭ GSR part 7 [6], в котором установлены требования к организации инфраструктуры обеспечения аварийной готовности и реагирования в масштабах страны. Так, в НП-005-16 [3] предусмотрено требование, в соответствии с которым кризисный центр эксплуатирующей организации должен обеспечивать функционирование

единого для всех участников аварийного реагирования информационного пространства, где в режиме реального времени обеспечивается предоставление данных о состоянии всех блоков АЭС, радиационной и метеорологической обстановке в районе площадки АЭС, СЗЗ и зоне наблюдения. Указанное требование соответствует требованию 5.15 GSR part 7 [6], в соответствии с которым к ядерно- и радиационно опасным объектам категории I, к которым в соответствии с GSR part 7 [6] относятся АЭС, должны быть приняты противоаварийные меры для начала заранее спланированного скоординированного реагирования на площадке и предоставления информации, достаточной для эффективного осуществления реагирования за пределами площадки сообразно складывающимся обстоятельствам. При этом в требовании 5.15 GSR part 7 [6] уточнено, что такие противоаварийные меры должны включать

подходящие, надежные и разнообразные средства информационного взаимодействия организаций, участвующих в реагировании.

В заключение можно отметить, что за счет аккумулирования международного опыта в части готовности к аварийному реагированию на радиационные аварии, подходы, внедренные в разработанные НП-005-16 [3], позволяют успешно решать задачи, которые возникают в рамках организации экстренной помощи АЭС, эксплуатируемым в Российской Федерации, и задачи, относящиеся к деятельности, осуществляемой в рамках подсистемы контроля за ядерно- и радиационно опасными объектами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, которая объединяет силы и средства Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Список литературы

1. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Положение о порядке объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации и организации экстренной помощи атомным станциям в случае радиационно опасных ситуаций. НП-005-98: утверждены постановлением Госатомнадзора России от 5 января 1998 г. № 1.
2. Отчет о пост-миссии по оказанию услуги по комплексной оценке регулирующей деятельности (IRRS) в Российской Федерации. IAEA-NS-10. Москва 11 – 19 ноября 2013 г. URL http://www.gosnadzor.ru/activity/international/IAEA_IRRS/ [электронный ресурс].
3. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Положение о порядке объявления аварийной обстановки, оперативной передачи информации и организации экстренной помощи атомным станциям в случае радиационно опасных ситуаций. НП-005-16: утверждены приказом Ростехнадзора от 24 февраля 2016 г. № 68 (с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 11 октября 2016 г. № 415).
4. Готовность и реагирование в случае ядерной и радиационной аварийной ситуации. GS-R-2, МАГАТЭ, Вена, 2004.
5. Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency. Safety Guide № GS-G-2.1, IAEA, 2007.
6. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards. General Safety Requirements Part 7 No. GSR Part 7. –IAEA, 2015.
7. Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. GSG-02. Safety guide. IAEA, Vienna, 2011.
8. Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Утвержденно постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794.
9. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ.
10. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе атомных станций. НП-004-08: утверждены постановлением Ростехнадзора от 14 мая 2008 г. № 3.

References

1. Federal safety regulations in the field of the use of atomic energy. Regulation on the procedure for emergency declaration, prompt communication of information, and arrangement of urgent assistance to a nuclear power plant in case of radiological emergency. NP-005-98, endorsed by Gosatomnadzor of Russia order № 1 of January 5, 1998.
2. Report of the Integrated Regulatory Review Service (IRRS) follow-up mission to Russian Federation. IAEA-NS-10. Moscow, November 11–19, 2013. URL http://www.gosnadzor.ru/activity/international/IAEA_IRRS/ [in electronic form].
3. Federal safety regulations in the field of the use of atomic energy. Regulation on the procedure for emergency declaration, prompt communication of information, and arrangement of urgent assistance to a nuclear power plant in case of radiological emergency. NP-005-16, endorsed by Rostekhnadzor order № 68 of February 24, 2016 (as amended by Rostekhnadzor order № 415 of October 11, 2016).
4. Preparedness and response for nuclear and radiological emergencies. GS-R-2, IAEA, Vienna, 2004.
5. Arrangements for preparedness for a nuclear or radiological emergency. Safety Guide GSG-2.1, IAEA, 2007.
6. Radiation protection and safety of radiation sources: International basic safety standards: General safety requirements Part 7. No. GSR Part 7. IAEA, 2015.
7. Criteria for use in preparedness and response for a nuclear or radiological emergency. GSG-02. Safety guide. IAEA, Vienna, 2011.
8. Regulation on unified state emergency prevention and management system. Endorsed by RF Government resolution № 794 of 30.12.2003.
9. Protection of the public and land against natural and human-induced emergencies. Federal law № 68-FZ of 21.12.1994
10. Federal safety regulations in the field of the use of atomic energy. Regulation on the procedure for the investigation and accounting of operational events at nuclear power plants. NP-004-08, endorsed by Rostekhnadzor order № 3 of May 14, 2008.

