

УРОКИ НОРМИРОВАНИЯ ЯДЕРНОЙ И РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.М. Букринский, заслуженный энергетик России

Система нормативных документов Госатомнадзора России (сейчас – Ростехнадзора) представлена в РД-03-42-97 [1]. Она включает федеральные нормы и правила (ФНП), которые устанавливают обязательные для исполнения требования, регламентирующие отнесенные к компетенции Ростехнадзора технические и организационные аспекты ядерной и радиационной безопасности; руководства по безопасности (РБ), содержащие рекомендации по приемлемым для Ростехнадзора методам выполнения требований ФНП, и руководящие документы (РД), регламентирующие процедуры лицензирования, надзора и другие устанавливаемые Ростехнадзором организационно-распорядительные положения.

К настоящему времени разработка ФНП практически завершена и ставится задача их совершенствования на основе достигнутого уровня разработок и накопленного отечественного и международного опыта применения.

В этой связи целесообразно рассмотреть вопросы упорядочения терминологии, подходы к установлению требований или рекомендаций, оптимизацию соотношения между количеством ФНП и РБ, а также вопросы совершенствования структуры ФНП.

Упорядочение терминологии в области использования атомной энергии и другие вопросы оформления нормативных документов

Как отмечено в работе [2], термины и определения – важная составная часть нормативных документов (НД). От их адекватности содержанию НД зависит успех его применения. Существует даже мнение, что 50% этого успеха обеспечивают хорошие термины и определения.

Нельзя устанавливать термины и определения в отрыве от НД. Это можно делать лишь в процессе их разработки. Однако, когда разработка системы НД завершена, целесообразно упорядочить используемые в ней термины и определения. С этой целью в 2004 г. НТЦ ЯРБ был издан глоссарий терминов и определений по ядерной и радиационной безопасности [3]. Хотя после издания глоссария разработка ФНП и РБ еще продолжалась, основное их количество нашло отражение в глоссарии.

Даже беглое рассмотрение глоссария показывает, что задача упорядочения терминов и определений по ядерной и радиационной безопасности вполне актуальна. Например, для термина “авария” приведено семь определений, большинство которых отличаются друг от друга лишь названием объекта, к которому они относятся. Безусловно, возможна и целесообразна унификация с заменой конкретных наименований объектов их обобщенным наименованием, взятым, например, из Федерального закона “Об использовании атомной энергии” [4]. Аналогичная картина наблюдается и по другим терминам.

Следующий вопрос, который возникает в этой связи, – в какой форме выполнять требуемую унификацию. Существуют примеры стандартизации терминов и определений, в частности, в системе национальной и межгосударственной стандартизации [5, 6]. Однако здесь стандартизованы только общие термины в области стандартизации, а при использовании стандартизованных терминов оговорена возможность изменять (при необходимости) приведенные в упомянутых стандартах определения терминов, вводя в них произвольные признаки, раскрывая значения используемых терминов и (или) указывая объекты, относящиеся к определенному понятию. Однако эти изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в стандарте.

Приведенный пример стандартизации терминов и определений показывает, что она достаточно ограниченная и гибкая.

В нашем случае решению поставленной задачи могла бы послужить разработка руководства по безопасности “Термины и определения по ядерной и радиационной безопасности, рекомендуемые к применению при разработке новых и пересмотре действующих нормативных документов”.

Такое руководство можно было бы разработать на основе анализа упомянутого глоссария, который для этой цели следовало бы дополнить не учтенными в нем НД.

В системе стандартизации в Российской Федерации существуют правила построения, изложения и оформления стандартов. Они представлены в ГОСТе [7].

В системе НД Ростехнадзора таких правил не установлено, что, безусловно, приводит к определенному разнообразию в оформлении разрабатываемых разными авторами НД.

Для решения этого вопроса представляется достаточным воспользоваться основными положениями упомянутого национального стандарта. Однако это следовало бы регламентировать в соответствующем РД.

Требования или рекомендации ?

Может показаться странным, но эффективность регулирования безопасности тем выше, чем оно является менее предписывающим. Это обусловлено той важной ролью, которую играет один из основополагающих принципов безопасности – принцип независимости и ответственности эксплуатирующей организации за безопасность объекта использования атомной энергии. Более детально этот вопрос рассмотрен в статье [8].

Требования, обязательные для исполнения, ограничивают независимость и ответственность эксплуатирующей организации. Тем не менее, определенный набор таких требований должен включаться в НД. Но он должен быть минимально необходимым.

Для ослабления отрицательного влияния таких ограничений в стандарте МАГАТЭ [9] предусмотрено специальное положение. Согласно ему эксплуатирующая организация ввиду ответственности, которую она несет за безопасность, должна доводить до сведения регулирующего органа свое мнение в качестве основы для дальнейшего обсуждения в случаях, когда она считает, что какое-либо действие, выполнения которого требует регулирующий орган, может оказать отрицательное влияние на безопасность.

Каким же образом устанавливать необходимый минимум обязательных для исполнения требований? Конечно, определяющую роль здесь играет накопленный опыт. Тем не менее, можно предложить подход, облегчающий решение этой задачи: минимально необходимы требования, без исполнения которых невозможно достичь выполнения целей безопасности. Цели безопасности наиболее полно сформулированы в стандарте МАГАТЭ высшего уровня [10], применительно к атомным электростанциям в [11], и детально рассмотрены в работе [2] в сравнении с российскими нормами и правилами.

Там, где имеются альтернативные решения, то это, скорее всего, предмет для рекомендаций, на основе которых эксплуатирующая организация может принимать самостоятельное решение. Если это решение будет отличаться от рекомендованного регулирующим органом, то эксплуатирующая организация должна представлять соответствующие обоснования. Альтернативные решения могут быть предметом обязательных для исполнения требований в обобщенном виде.

Следует отметить, что понятие “требование” само по себе не включает идею обязательности его исполнения. Это должно быть установлено имеющим соответствующие полномочия органом либо принято заинтересованным исполнителем. Требования, входящие в ФНП, обязательны для исполнения, так как это установлено федеральным законом [4]. Требования, которые могут входить в РБ, становятся обязательными после принятия РБ к исполнению эксплуатирующей организацией. В стандартах МАГАТЭ для различения таких случаев используются разные глаголы: “должен, должно” – в стандартах на уровне требований, обязательных для исполнения, “следует” – в руководствах по безопасности.

Оптимизация соотношения между количеством ФНП и РБ

В системе нормативных документов по атомному надзору 85 ФНП и 59 РБ. Много это или мало? В системе стандартов МАГАТЭ из 128 разработанных и разрабатываемых стандартов по состоянию на август 2007 г. предусмотрено всего 16 стандартов на уровне требований, обязательных для исполнения. Как видно, соотношение между ФНП и РБ далеко от принятого для стандартов МАГАТЭ.

Разработка нормативных документов, вошедших сейчас в систему НД Ростехнадзора, была начата еще в советское время. Тогда система регулирования безопасности

была в основном предписывающей с ограниченной ответственностью эксплуатирующей организации. Ситуация изменилась только после образования Госатомнадзора России и особенно после принятия в 1995 г. Федерального закона “Об использовании атомной энергии”, где на законодательном уровне был установлен принцип независимости и полной ответственности эксплуатирующей организации за безопасность. Однако советский менталитет продолжал господствовать среди разработчиков НД, что и привело к указанному выше соотношению. Теперь это должно стать одним из основных вопросов совершенствования системы НД.

При пересмотре уровня НД можно воспользоваться предложенным выше подходом, а также опытом разработки стандартов МАГАТЭ. Приведем несколько примеров.

В состав ФНП, которые приведены в перечне [12], входит восемь НД, определяющих требования к содержанию отчетов по обоснованию безопасности различных объектов использования атомной энергии. Эти требования устанавливают объем и форму информации по безопасности объектов использования атомной энергии, представляемой регулирующему органу. Они практически не влияют на достижение целей безопасности. Адекватная для регулирующего органа информация может представляться и в иной форме, чем та, что предусмотрена указанными НД. Совершенно очевидно, что эти НД не соответствуют уровню ФНП и должны быть переведены в категорию РБ.

В состав ФНП входят пять нормативных документов по выводу из эксплуатации разных объектов использования атомной энергии. Существенные для достижения целей безопасности требования к выводу из эксплуатации содержатся в общих положениях по безопасности соответствующих объектов. Указанные НД конкретизируют эти требования, формулируя приемлемые для регулирующего органа подходы к выводу из эксплуатации рассматриваемых объектов. Это типичный случай избыточности НД на уровне обязательных для исполнения требований. Все эти НД следует перевести в категорию руководств по безопасности.

В стандартах МАГАТЭ этому вопросу на уровне требований посвящен всего один общий документ, а для конкретных установок предусмотрена разработка четырех руководств по безопасности. Одно общее РБ разрабатывается по оценкам безопасности при выводе из эксплуатации.

При сравнении, приведенном в работе [2], для некоторых положений, содержащихся в стандартах МАГАТЭ NS-R-1 и NS-R-2, приходилось обращаться к ФНП, развивающим положения ОПБ-88/97, таким, например, как Правила устройства и эксплуатации локализирующих систем безопасности атомных станций или Общие положения по устройству и эксплуатации систем аварийного электроснабжения атомных станций. Это происходило потому, что аналогичные документы в системе стандартов МАГАТЭ представлены на уровне РБ, а важные для достижения целей безопасности положения включены в упомянутые стандарты на уровне требований. Это означает, что если из упомянутых выше ФНП и им подобных перенести некоторые положения в другие ФНП, то их уровень также можно будет снизить до РБ. Это возможно и целесообразно потому, что большая часть этих документов посвящена описанию возможных технических решений, являющихся альтернативными.

Подобный анализ с таким же успехом можно продолжить и дальше, из чего следует, что количество необходимых ФНП можно существенно сократить.

Практика перевода НД, разрабатывавшихся на уровне обязательных для исполнения требований, в категорию РБ уже имела место в прошлом. Так, в таблице руководств по безопасности перечня [11] приведено 20 НД с индексами ПНА Г. Все эти документы разрабатывались в свое время на уровне обязательных для исполнения требований.

Этим можно было бы и ограничить обсуждение вопроса о соотношении между количеством ФНП и РБ, однако следует затронуть еще один вопрос, выходящий за рамки рассмотренного выше.

В перечне [11] в числе ФНП имеется четыре документа, посвященных устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, паровых и водогрейных котлов и грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии. Эти документы практически дублируют соответствующие документы, разрабатывавшиеся Госгортехнадзором России, и кроме специальных кра-

нов, предназначенных для транспортирования ядерных материалов и радиоактивных веществ, относятся к элементам, вообще не влияющим на безопасность. Почему они попали в категорию ФНП, совершенно неясно. Это просто ошибка, которую следует исправить.

Совершенствование структуры ФНП

Несовершенство структуры ФНП также влияет на их количество. Многие вопросы безопасности объектов использования атомной энергии, рассматриваемые в ФНП, практически общие для всех объектов использования атомной энергии. Это вопросы аварийной готовности, обеспечения качества, радиационной защиты, обращения с радиоактивными отходами и некоторые другие. В стандартах МАГАТЭ такие вопросы выделены в 10 тематических блоков, для каждого из которых предусмотрена разработка всего одного стандарта на уровне требований. Все остальные стандарты имеют уровень РБ.

В структуре нормативных документов атомного надзора выделено только два общих направления – “физическая защита” и “учет и контроль ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов”. Все остальные направления относятся к ядерным установкам или радиационным источникам, и для них многие общие вопросы дублируются, как отмечалось выше. Эту ситуацию тоже нужно исправлять.

К совершенствованию структуры ФНП относится еще один вопрос, который периодически поднимается специалистами – ориентирование ФНП на их пользователей (проектировщиков, эксплуатационников и т.п.). Иногда в качестве аргумента в пользу такого подхода приводится разделение наиболее важных стандартов для атомных станций на “проектирование” и “эксплуатацию”.

Представляется, что этого делать не следует. ФНП посвящены безопасности, а это проблема комплексная и подходить к ней необходимо комплексно. Что же касается пользователей, то одной из важнейших составляющих культуры безопасности является осознание каждым исполнителем конкретной работы, ее влияния на безопасность объекта в целом.

Разделенная структура двух упомянутых стандартов МАГАТЭ сложилась исторически и демонстрирует недостатки такого подхода по сравнению с российскими ОПБ-88/97, что отчетливо проявилось при их сравнительном анализе в работе [2].

Заключение

Для совершенствования системы нормативных документов атомного надзора имеется широкое поле деятельности. Хочется выразить надежду, что эта задача будет решена успешно.

Литература

1. Система нормативных документов Госатомнадзора России. РД-03-42-97.
2. Букринский А.М. Безопасность атомных электростанций по федеральным нормам и правилам России и стандартам МАГАТЭ (Сравнение основных принципов и требований по обеспечению безопасности). М.: НТЦ ЯРБ, 2007.
3. Термины и определения по ядерной и радиационной безопасности. Глоссарий: 2-е изд., доп. и перераб. М.: НТЦ ЯРБ, 2004.
4. Федеральный закон "Об использовании атомной энергии", № 170-ФЗ. М.: 1995.
5. ГОСТ 1.1-2002. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 1.12-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
7. ГОСТ Р 1.5-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.
8. Букринский А.М. МАГАТЭ о роли эксплуатирующей организации и государственного регулирования в обеспечении безопасности использования атомной энергии//Ядерная и радиационная безопасность. 2007, № 2.

Статьи

9. МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ. Безопасность атомных электростанций: эксплуатация. Серия изданий по безопасности, № NS-R-2, Вена, 2003.
10. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. Fundamental safety principles. Safety Standards Series No. SF-1, IAEA, Vienna (2006).
11. МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ. Безопасность атомных электростанций: проектирование. Серия изданий по безопасности, № NS-R-1, Вена, 2003.
12. Перечень нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. П-01-01-2007. Раздел II. Государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии. М.: Ростехнадзор. 2007.