

Заявление о политике Ростехнадзора в отношении развития расчетного моделирования процессов, влияющих на безопасность объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии

Настоящее Заявление о политике Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) в отношении развития расчетного моделирования процессов, влияющих на безопасность объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии (далее – Заявление о политике) разработано на основе положений нормативных правовых актов Российской Федерации, рекомендаций международных организаций в области использования атомной энергии, а также с учетом отечественного и зарубежного опыта деятельности органов регулирования безопасности при использовании атомной энергии.

Расчетное моделирование физических, химических, геологических, метеорологических и других процессов, влияющих на безопасность объектов использования атомной энергии и (или) видов деятельности в области использования атомной энергии (далее – безопасность в области использования атомной энергии), полученные с использованием специализированных программ для ЭВМ, широко применяется лицензиатами при обосновании безопасности в области использования атомной энергии, а также используется в системах, важных для безопасности объектов использования атомной энергии.

Ростехнадзор установил в федеральных нормах и правилах требования о необходимости аттестации программ для ЭВМ, используемых в системах, важных для безопасности, и при обосновании безопасности атомных станций, исследовательских ядерных установок, объектов ядерного топливного цикла, судов и иных плавсредств с ядерными установками и радиационными источниками, пунктов захоронения радиоактивных отходов.

Во исполнение статьи 26 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (в ред. Федерального закона от 23.05.2018 № 118-ФЗ), которой предусмотрена обязательная экспертиза программ для ЭВМ, применяемых для построения расчетных моделей процессов, влияющих на безопасность объектов использования атомной энергии, Ростехнадзор установил порядок проведения экспертизы программ для ЭВМ и требования к обоснованию применимости таких программ.

В созданном Ростехнадзором Экспертном совете по аттестации программ для ЭВМ принимают участие представители от более чем 30-ти организаций, включая специалистов проектных, конструкторских и научных организаций атомной отрасли, национальных исследовательских центров, ведущих высших учебных заведений, институтов Российской академии наук. Ростехнадзор определил ФБУ «НТЦ ЯРБ» в качестве организации научно-технической поддержки Ростехнадзора, обеспечивающей деятельность Экспертного совета и осуществляющей проведение экспертизы программ для ЭВМ в следующих областях:

- физика ядерных реакторов и систем с ядерными материалами, ядерная безопасность;
- теплогидродинамика и моделирование мультифизических процессов;
- перенос ионизирующего излучения, радиационная защита, распространение (миграция) радиоактивных веществ;
- прочность, ресурс элементов, оборудования, систем;
- прочность и надежность строительных конструкций зданий и сооружений;
- вероятностный анализ безопасности и надежности систем и объектов;
- физическая химия, геохимия и гидрогеология.

За годы работы Экспертного совета по аттестации программ для ЭВМ по результатам проведенной экспертизы аттестовано свыше 500 специализированных программ для ЭВМ, обеспечивающих построение расчетных моделей для оценки наиболее значимых параметров безопасности для большинства эксплуатируемых объектов использования атомной энергии.

Наряду с экспертизой программ для ЭВМ ФБУ «НТЦ ЯРБ» осуществляет системный анализ опыта применения расчетного моделирования лицензиатами при обосновании безопасности в области использования атомной энергии, а также разрабатывает и применяет собственные расчетные модели, необходимые для независимых анализов и оценок в целях научно-технической поддержки регулирующей деятельности Ростехнадзора, в том числе для экспресс-оценки показателей безопасности объектов использования атомной энергии.

Ростехнадзор отмечает, что обоснование безопасности объектов использования атомной энергии, проектируемых и сооружаемых в соответствии с планами развития атомного энергопромышленного комплекса атомных станций с реакторами БРЕСТ-ОД-300, ВТГР, БР-1200, БН-1200М, ВВЭР-С, ВВЭР-СКД, атомных станций малой мощности с реакторами РИТМ-200, Шельф, исследовательских реакторов с расплавами и растворами солей ядерных материалов, исследовательских ядерных установок с реакторами ПИК и МБИР, проектируемых и сооружаемых пунктов хранения (захоронения) радиоактивных отходов, необходимо сопровождать развитием надежного расчетного моделирования процессов, влияющих на безопасность объектов использования атомной энергии, а также на безопасность осуществления деятельности по вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии.

Ростехнадзор обращает внимание на то, что лицензиаты и разработчики программ для ЭВМ должны учитывать следующее:

- необходимо реализовывать системный подход к развитию экспериментально-стендовой базы и планированию экспериментальных исследований, необходимых для подтверждения инновационных проектных решений, включая внедрение в атомной отрасли проблемно-ориентированных отраслевых баз экспериментальных данных, необходимых для построения расчетных моделей;

- расчетное моделирование должно проводиться в соответствии с достигнутым уровнем развития науки, техники и производства:

- в основе исходных данных для расчетного моделирования должны приниматься преимущественно экспериментальные данные о процессах и явлениях, влияющих на безопасность моделируемого объекта;

- неопределенности и погрешности результатов выполненных расчетов должны быть определены и оценены во всей области применения программы для ЭВМ с использованием достоверных экспериментальных данных;

- расчетные модели должны описывать все значимые процессы и явления, влияющие на безопасность моделируемого объекта;

- физические модели и математические алгоритмы должны быть основаны на современных и эффективных численных алгоритмах;

- программы для ЭВМ должны разрабатываться с использованием актуальных стандартов программирования, обладать современными средствами обработки, визуализации данных и результатов расчетов;

- необходимо стимулировать переход организаций атомной отрасли на преимущественное использование для расчетного моделирования отечественных программ для ЭВМ.

Руководитель Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору

А.В. Трембицкий

