

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.А.Киселева «Программный комплекс для расчетного обоснования радиационной безопасности населения при запроектных авариях на объектах ядерной энергетики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации.

Актуальность диссертации А.А.Киселева обусловлена необходимостью обоснования радиационной безопасности населения при запроектных авариях с помощью специальных расчетных средств. При использовании подобных расчетных средств необходимо учитывать информацию о развитии запроектной аварии, полученную с помощью специальных тяжелоаварийных кодов и корректировать расчет по мере поступления дополнительной информации об источнике. Автор диссертации разработал программное средство для коррекции параметров исходного атмосферного выброса радиоактивных веществ с использованием показаний средств радиационного контроля, создал сквозной программный комплекс, интегрирующий разработанное программное средство и модуль, реализующий связь с результатами моделирования внутриреакторных процессов современными тяжелоаварийными кодами. В ходе работы над диссертацией была проведена верификация разработанного программного средства на доступных экспериментальных данных, кросс-верификация с аттестованным программным средством НОСТРАДАМУС. Важным результатом работы является верификация интегрального программного комплекса на основе натурных измерений, выполненных для аварии на АЭС «Фукусима-1». При этом расчет разработанным программным средством производился в сопряжении с аттестованным отраслевым тяжелоаварийным кодом СОКРАТ.

Высокая практическая значимость и научная новизна результатов диссертационной работы не вызывают сомнений. Следует отметить, что разработанный автором программный комплекс внедрен в Северский филиал ФГУП «Аварийно-технический центр Минатома России», ФГУП «СКЦ Росатома», центр технической поддержки ИБРАЭ РАН, ОАО «ПО «Электрохимический завод». Результаты диссертации были представлены на Всероссийских и международных конференциях, по теме диссертации опубликованы 16 научных работ, в том числе 4 работы в рецензируемых журналах из Перечня ВАК.

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечание:

1. Автор отмечает, что «замена тяжелоаварийного кода СОКРАТ на другой код может расширить область применения разработанного программного комплекса на другие типы реакторных установок». В диссертации представлены результаты, полученные разработанным программным комплексом и кодом СОКРАТ для АЭС «Фукусима-1», на

которой установлен реактор типа BWR, что не является типичным применением кода СОКРАТ. Результаты успешного моделирования аварии на АЭС «Фукусима-1» скорее свидетельствуют о гибкости и возможностях программного комплекса с кодом СОКРАТ, чем о необходимости замены данного тяжелоаварийного кода для различных типов реакторных установок. Во всяком случае, можно было бы рекомендовать более четко определить типы реакторных установок, для которых возможно использование разработанного программного комплекса с модулем интеграции кода СОКРАТ.

В целом, диссертация «Программный комплекс для расчетного обоснования радиационной безопасности населения при запроектных авариях на объектах ядерной энергетики» выполнена на высоком научном уровне, является самостоятельным законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Киселев Алексей Аркадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.03 - «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Заведующий кафедрой АЭС  
«НИУ «МЭИ»,  
доктор технических наук

Год

Ю.В.Парfenov  
(Юрий  
Вячеславович)  
16.03.2015

111250, г.Москва, Красноказарменная ул., д.14  
Телефон: +7 495 362-73-51  
e-mail: ParfenovYV@mpei.ru



Баринов Ю.В. Баринова