



ТВЭЛ  
РОСАТОМ

**Акционерное общество «ТВЭЛ»  
(АО «ТВЭЛ»)**

Каширское шоссе, д. 49,  
Москва, 115409  
Телефон (495) 988-82-82, факс (495) 988-83-83  
E-mail: info@tvel.ru  
ОКПО 45046040, ОГРН 1027739121475  
ИНН 7706123550, КПП 770601001

Ученому секретарю диссертационного  
совета 24.1.496.01  
ИБРАЭ РАН  
Калантарову В.Е.

115191 г. Москва, ул. Б. Тульская, д.52

04.09.2024 № 4/03/13927-Исх Заказное

На № 11407/01-1141 от 17.07.2024

О направлении отзыва на  
автореферат

Уважаемый Валентин Евграфович!

В ответ на ваше письмо направляю отзыв на автореферат диссертации Томащика Дмитрия Юрьевича «Модуль CONT\_TH для расчета теплогидравлических параметров атмосферы в герметичном ограждении РУ с водяным теплоносителем при тяжелых авариях».

Приложение: Отзыв на автореферат (2 экз.)

*с уважением,*

Старший вице-президент по  
научно-технической деятельности

А.В. Угрюмов

Волков Василий Юрьевич  
(495) 988 8282, доб. 6494

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Томащика Дмитрия Юрьевича «Модуль CONT\_TH для расчета теплогидравлических параметров атмосферы в герметичном ограждении РУ с водяным теплоносителем при тяжелых авариях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность»

Диссертация Томащика Д. Ю. посвящена разработке теплогидравлического модуля для кода СОКРАТ с целью обеспечения согласованного расчета в системе первый контур – герметичное ограждение при тяжелых авариях на АЭС с водяным теплоносителем.

Приведенные в автореферате материалы показывают, что автор обоснованно и последовательно подходит к решению поставленных задач. С применением модели в сосредоточенных параметрах автор описал модель расчета давления, состава газовой фазы, температур воды, парогазовой среды и поверхности стен, массы воды в приемках, скорости парогазовой среды в гидравлических связях между помещениями и в местах утечек из помещений в окружающую среду с учетом метастабильных состояний воды и водяного пара.

Диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и представляет собой логически завершенный научный труд, а выносимые на защиту положения обладают научной новизной и практической ценностью. В результате проводимого исследования разработан модуль CONT\_TH в составе кода СОКРАТ-В1/В2, который позволил получить реалистичные оценки выбросов РВ при обосновании безопасности энергоблоков ВВЭР в рамках вероятностного анализа безопасности, а также в задачах аварийного реагирования.

В результате ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. При описании системы уравнений (1) непонятно как выбирался диаметр капель и производилось ли автором разбиение на группы по размеру капель, так как от этого будет зависеть испарение воды или конденсация пара.



2. При моделировании экспериментов на установке PANDA автор использует недостаточное разбиение нодализационной модели, не позволяющее учитывать неравномерность датчиков в пространстве без пояснения по тексту.
3. При моделировании герметичного ограждения ВВЭР-1000 автор приводит сравнение с CFD кодом STAR-CCM+ только по давлению, что не позволяет в полной мере судить о соответствии остальных переменных. Так, на рисунках 14 и 15 видно отличие результатов по высоте в области РУ (ячейка R2).

Данные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общего высокого уровня выполненной работы.

Диссертационная работа Томашика Дмитрия Юрьевича полностью соответствует п. 1 и 6 паспорта специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность», является завершенной научно-квалификационной работой. Также данная диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (с изм. от 26.05.2020 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Томашик Дмитрий Юрьевич, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 – «Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность».

Отзыв составил:

Волков Василий Юрьевич,  
главный эксперт АО «ТВЭЛ»,  
кандидат технических наук  
115409, г. Москва, Каширское шоссе, 49  
АО «ТВЭЛ»  
Тел.: +7 495 988 8282, доб. 6494  
E-mail: VaYuVolkov@tvel.ru



В. Ю. Волков

Старший вице-президент по  
научно-технической деятельности,  
кандидат технических наук



А.В. Угрюмов