

ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ:

Стратегия развития атомного дела

Москва

17 апреля 2014 года

24-я ежегодная научно-техническая конференция ЯОР
«АТОМНАЯ НАУКА ДЛЯ ОБЩЕСТВА»



молодые лауреаты

Официальные партнёры мероприятий:



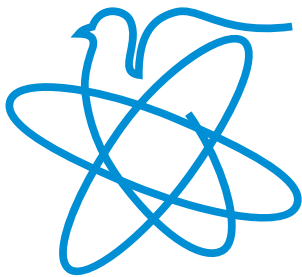
ТОПЛИВНАЯ КОМПАНИЯ РОСАТОМА
ТВЭЛ



25 лет

отечественному
ядерному обществу

через эстафету поколений



**Дорогие участники торжественных мероприятий,
посвященных 25-летию отечественного Ядерного общества!**

В настоящем буклете представлены презентации молодых ученых и специалистов, уже ставших лауреатами или победителями различных научных конкурсов (в отрасли или на предприятиях).

Цель данного сборника отражает важное направление молодежной работы ЯО России: положить начало созданию реальной базы данных нашей перспективной молодежи в атомной науке и технике России, в смежных высокотехнологичных отечественных отраслях.

ЯОР будет стремиться содействовать их дальнейшей востребованности в нашей стране.

Президент ЯО России

Я.И. Штромбах

Исполнительный вице-президент ЯОР

С.В. Кушнарев



Алексеев Максим Викторович

29 лет

ОАО «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара» (ОАО «ВНИИНМ»)

Начальник лаборатории

8 (499) 190-81-91

maxax@list.ru

Диплом за второе место на 32-ом Бочваровском конкурсе среди молодых ученых и специалистов ОАО «ВНИИНМ», 2013 г.

«Разработка режимов изготовления и исследование Nb прутков с улучшенными характеристиками для Nb₃Sn сверхпроводников применительно к их промышленному производству».

Научный руководитель: к.т.н. Дергунова Елена Александровна.

Аннотация

В работе исследовано влияние степени и способа деформации, а также режимов термообработки на микроструктуру и свойства ниобиевых прутков, изготавливаемых из слитков ниобия высокой химической чистоты с низкой твердостью в условиях их промышленного производства для Nb₃Sn сверхпроводников. С использованием ниобиевых прутков, полученных по различным технологическим схемам в промышленных условиях, изготовлены промышленные партии Nb₃Sn сверхпроводников и измерены их критические характеристики. Показано, что все полученные сверхпроводники имеют значения критического тока и параметра n, заметно превышающие требуемый уровень свойств для ИТЭР.

Область применения

В результате проведенных исследований разработаны режимы изготовления ниобиевых прутков с высоким комплексом характеристик для Nb₃Sn сверхпроводников применительно к их промышленному производству. Результаты, полученные в данной работе, могут быть использованы для разработки режимов изготовления Nb₃Sn сверхпроводников нового поколения.



Андрианова Елена Александровна

30 лет

НИЦ «Курчатовский институт» (КЦЯТ/ИПЭТ)

Старший научный сотрудник

Andrianova_EA@nrcki.ru

Лауреат конкурса молодежных научных работ на соискание премии имени А.П. Александрова (2012).

«Программный комплекс DESAE-2 для системных исследований развития атомной энергетики», соавторы Давиденко В.Д., Цибульский В.Ф.

Аннотация

Все большую значимость приобретает изучение дальнейшего развития энергетической отрасли, в том числе и атомной, которое позволяет с использованием математических моделей выполнить расчетные исследования и сформировать виртуальный образ будущей энергетики. Учитывая опыт прошлых лет и недостатки современных программ для моделирования системы атомной энергетики, авторами разработан программный комплекс DESAE-2. От предыдущей версии и зарубежных аналогов его отличает реализация следующих возможностей:

- изменение характеристики реакторов и изучение их влияние на изменение системных параметров АЭ;
- учет переменность изотопного состава при работе с регенерированным топливом;
- использование автоматизированного модуля для поиска приемлемого варианта развития АЭ.

Область применения

Главные цели стратегического анализа: выявление наиболее вероятных тенденций структурного развития отрасли, ее масштабов, ожидаемых временных этапов восстребованности новых технологий — позволяют понять прогностические расчеты. Их содержательная польза состоит в том, что они дают возможность сформировать приближенный к реальности сбалансированный образ будущей структуры и на этой основе обоснованно разработать программы стратегической научно-технической политики. Программный комплекс DESAE-2 хорошо себя зарекомендовал как в России, при подготовке различных оценок и анализе возможных вариантов развития атомной энергетики, так и за рубежом (Бельгия, Италия, Индия, Чехия). Оценки, полученные с помощью этой программы, нашли свое отражение в работах МАГАТЭ: Nuclear energy development in the 21st century: global scenarios and regional trends.(2010), Framework for assessing dynamic nuclear energy systems for sustainability. Final report of the INPRO collaborative project on GAINS (2013) Результаты расчетно-аналитических исследований представляют интерес для выработки основных направлений развития атомной энергетики в России. Программный комплекс DESAE-2 в современной его конфигурации удовлетворяет потребностям времени, тем не менее необходимо дальнейшее уточнение и совершенствование математических моделей, ориентированных на создание полномасштабных программных систем.



Белоусов Павел Анатольевич

34 года

ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Зам. декана по научной работе, доцент, к.т.н.

+7-910-526-11-00

PABelousov@mephi.ru

Лауреат конкурса по присуждению премий Госкорпорации «Росатом» молодым ученым атомной отрасли 2013 г.

«Новая технологическая платформа АСУ ТП на основе интеллектуальных методов обработки потоков данных с использованием облачных технологий».

Аннотация

Разрабатывается новая архитектура построения программно-аппаратных комплексов на основе микропроцессорных и микрокомпьютерных устройств, позволяющей максимально унифицировать устройства измерения, увеличить эффективность обработки большого количества потоков данных в режиме реального времени, позволяет увеличить надежность работы систем контроля, управления и диагностики в целом.

1. Создание новых систем диагностирования на основе оптоволоконных детекторов и интеллектуальных датчиках.
2. Внедрение новых универсальных микропроцессорных информационно-измерительных каналов на основе технологии построения распределенных систем.
3. Использование технологии интеллектуальной обработки потоков данных в программном обеспечении нижнего и верхнего уровня (унификация протокола обмена данными между нижним и верхним уровнем).
4. Разработка новой архитектуры построения программно-аппаратных комплексов с использованием облачных и виртуальных технологии. Унификация вычислительного комплекса (одной стойки).
5. Разработка новой унифицированной технологической платформы программно-технических комплексов верхнего уровня с использованием современных решений и технологий, используемых при построении центров обработки данных.
6. Создание унифицированных эргономичных АРМ.



Бирюков Александр Павлович

23 года

НИЯУ МИФИ

ДИПЛОМНИК

bir.sasha@rambler.ru

Победитель конкурса научных работ студентов НИЯУ МИФИ – 2013.

«Исследование электрофизических свойств микрокомпозитов Cu-Nb при проведении физико-механических испытаний».

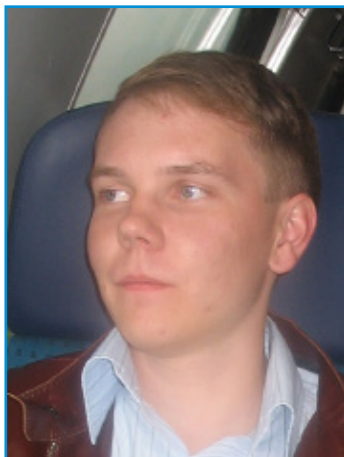
Аннотация

Образцы микрокомпозитов, имеющих форму тонких проволок диаметром 0,2 мм, были исследованы методами функциональной электрофизической диагностики. Результаты измерения удельного электросопротивления были проанализированы с позиции теории обобщенной проводимости: для рассмотрения влияния границы раздела фаз структура Cu-Nb была представлена тремя различными моделями. Дифференциальная термоэдс микрокомпозита была измерена относительно хромели (ГОСТ 6616-94), меди и никеля (металлов технической чистоты). Дополнительно были оценены внутренние напряжения образца в ходе релаксации напряжений (при заданном значении деформации) методом контактной разности потенциалов.

Область применения

Двухфазные композиционные металлматричные материалы системы Cu-Nb относятся к новому поколению функциональных и конструкционных материалов, обладающих высокими прочностными свойствами в сочетании с высокой электрической проводимостью. Данные микрокомпозиты рассматриваются как потенциальный кандидат для производства коммерчески привлекательной высокотехнологичной продукции – нового класса электротехнических материалов для различных областей промышленности:

- микропровода – в устройствах резонансной передачи электроэнергии;
- индукторы - для магнитоимпульсных штамповки и сварки;
- фольга – в электронике для гибких печатных плат и проводов;
- крупные магнитные системы на 50–100 Тл;
- высокопольные криогенные синхронизаторы промышленной частоты и т.д.



Бландинский Виктор Юрьевич

26 лет

Институт перспективных энергетических технологий, НИЦ «Курчатовский институт»

Должность: м.н.с.

тел.: +7 (499) 196 7016, моб.: +7 (926) 887 9271

Blandinskiy_VY@nrcki.ru, blandinsky@mail.ru

Лауреат конкурса именных стипендий им. И.В. Курчатова для молодых сотрудников НИЦ «Курчатовский институт» в 2013–2014 гг.

Аннотация

Работа посвящена разработке металлического топлива для многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах (МБИР). Рассмотрены несколько вариантов использования металлического топлива с различной эффективной плотностью в сравнении с исходным вариантом на основе смешанного уран-плутониевого виброуплотненного оксидного топлива. Цель работы – оценить возможности создания топливных композиций, расширяющих потребительские свойства установки, в частности, получить характеристики (максимальная плотность потока нейтронов в топливе, в петлевых каналах) не уступающие исходному варианту с оксидным топливом.

Область применения

В реакторе МБИР предусмотрены 3 независимых петлевых канала и большое количество экспериментальных каналов и материаловедческих сборок для проведения широкого спектра радиационных испытаний и исследований и наработки радиоизотопной продукции. Одним из основных требований, предъявляемых к реакторам такого типа, является высокая плотность потока нейтронов, необходимая для быстрого достижения заданных флюенсов в ходе радиационных испытаний и для повышения темпа наработки радиоизотопов. Использование в такой установке металлического топлива с натриевым подслоем позволит поднять максимальную линейную тепловую нагрузку и тем самым увеличить плотность потока нейтронов. За счет улучшенного баланса нейтронов большее количество нейтронов будет доступно для проведения более широкого круга исследований и испытаний. Разработка металлического топлива для исследовательского реактора МБИР позволит создать задел для дальнейшей проработки металлического топлива для энергетических реакторов на быстрых нейтронах.



Бобырь Николай Павлович

28 лет

НИЦ «Курчатовский институт»

М. н. с.

Bobyр_NP@nrcki.ru

Лауреат премии имени И.В. Курчатова 2013 г. за лучшую работу среди молодых научных сотрудников и инженеров-исследователей.

«Взаимодействие изотопов водорода с низкоактивируемой ферритно-мартенситной сталью ЭК-181 (Русфер)». Н.П. Бобырь, Д.И. Черкез, Ю.М. Гаспарян.

Аннотация

В работе проведены эксперименты по исследованию накоплению водорода и дейтерия в образцах стали ЭК-181 методом термодесорбционной спектрометрии и методом ядерных реакций, а так же эксперименты по проницаемости стали дейтерием. Были получены зависимости накопления изотопов водорода из газовой фазы в широком интервале температур (293–773 К) и давлений (10 – 10^4 Па) и данные по проницаемости стали в интервале температур 573–923 К и давлений 5×10^{-2} – 10^2 Па. Кроме того было экспериментально показано влияние загрязнения поверхности на проницаемость материала и эффективность чистки аргоновой плазмой.

Актуальность данной работы обусловлена бурным развитием ядерных и термоядерных технологий, перспективами создания в ближайшем будущем новых поколений термоядерных реакторов (ТЯР) и термоядерных источников нейтронов (ТИН). Конструкционные элементы будущих реакторов будут эксплуатироваться в очень жестких условиях (нейтронное облучение, большие тепловые нагрузки), и к характеристикам материалов таких элементов предъявляются жесткие требования (высокая жаропрочность, первоклассные механические свойства, низкая наведенная активность, сохранение характеристик в условиях больших нейтронных потоков). Для применения создаваемых для ядерной энергетики новейших конструкционных материалов а термоядерной энергетике необходимо провести дополнительные исследования. Поскольку топливом в ТЯР и ТИН являются изотопы водорода, то поглощение и проникновение водорода через конструкционные материалы в условиях термоядерного реактора может критически повлиять как на топливный баланс реактора, так и на радиационную безопасность, т.к. один из изотопов водорода, тритий, радиоактивен.



Боков Павел Андреевич

25 лет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева»

Аспирант

Тел. 8-910-38-16-721

Стипендиат стипендии имени академика Г.А.Разуваева 2013–2014 гг.

«Кавитация в потоке свинцового и свинец-висмутового теплоносителя применительно к реакторным установкам с реакторами на быстрых нейтронах».

Целью работ является получение базы экспериментальных и расчетно-теоретических данных для обоснованной корректировки методик расчета проточной части лопастных насосов и их конструктивных решений с учетом специфики кавитационных характеристик свинцового теплоносителя, а также для обоснованной корректировки методики расчета гидростатических подшипников и их конструктивных решений в этом теплоносителе.

Результаты работ предполагается применить в атомной энергетике для реакторных контуров с реакторами на быстрых нейтронах с охлаждением тяжелыми жидкими металлами.



Варенцов Андрей Владиславович

25 лет

НГТУ им. Р.Е. Алексеева, каф. «АТС»

Аспирант

Моб. тел. 8(920)065-52-51

varentsov.andrey@gmail.com

Лауреат стипендии имени академика Г.А. Разуваева за особые успехи в научной работе.

«Расчетно-экспериментальные исследования температурного состояния оборудования ЯЭУ при смешении неизотермических потоков».

Аннотация

Подготовлена база экспериментальных данных для верификации программ трехмерного теплогидравлического расчета применительно к описанию специфических для реакторных установок транспортного назначения физических процессов. Разработаны методики проведения эксперимента и анализа экспериментальных данных по полям температур на входе в активную зону.

Область применения

- Создание серии экспериментальных моделей и проведение с их использованием экспериментальных исследований процессов смешения в реакторе позволит создать и обосновать новые технологии расчетного анализа реакторных установок.
- Обоснование режимов работы транспортных реакторных установок, путем адаптации программ CFD расчета к учету сил, обусловленных морской качкой, обеспечит повышение экономических характеристик установок.



Варсеев Евгений Васильевич

25 лет

Аспирант

ФГУП «ГНЦ РФ-ФЭИ» имени А.И.Лейпунского

evarseev@ippe.ru

Лауреат областного конкурса им. К.Э. Циолковского 2013 г.

Варсеев Е.В., Алексеев В.В.

Аннотация

Представленная на конкурс работа на тему охватывает широкий круг фундаментальных вопросов безопасности быстрых реакторов, касающихся ресурса реакторной установки. В результате проведенной работы созданы новые математические модели и новые физические модели описания коррозионных процессов в жидкометаллических теплоносителях, сформулированы рекомендации для перспективных энергетических установок.

Область применения

Результаты имеют высокую практическую значимость, так как используются для обоснования безопасности проектируемых реакторных установок на быстрых нейтронах.



Велигжанин Алексей Александрович

32 года

Национальный исследовательский центр
«Курчатовский институт»

Научный сотрудник

+7(499)196-72-63,

alexey.veligzhanin@gmail.com

Лауреат премии им. И.В. Курчатова в области инженерных и технологических разработок за 2008 год.

«Исследование пространственной неоднородности изменений структуры в $Ti_{50}Ni_{25}Cu_{25}$ при мегапластической деформации в ячейке Бриджмена». Соавторы: Я.В. Зубавичус, А.А. Чернышов, Р.В. Сундеев, А.В. Шалимова.

Аннотация

Образцы исходно аморфного $Ti_{50}Ni_{25}Cu_{25}$ были деформированы в интервале 0–9 оборотов подвижной наковальни камеры Бриджмена со скоростью 0.67 оборотов в минуту при давлении 4 ГПа. На установке «Структурное Материаловедение» Курчатовского источника синхротронного излучения проведены измерения рентгеновской дифракции с пространственным разрешением ~350 мкм. Анализируются как фазовый состав образца в каждой точке, так и локальная структура в терминах функции радиального распределения атомов. Экспериментальные данные демонстрируют выраженную зависимость фазового состава образца как от координаты точки на образце, так и от степени деформации.

Область применения

Данный метод деформации является перспективным для создания функциональных материалов с заданными свойствами. Твердость и пластичность материала во многом определяются мезоструктурой материала, а именно фазовым составом и морфологией преципитатов в исходной матрице. Эти параметры надежно определяются методом рентгеновской дифракции, а, для случая пространственно-неоднородного образца, дифракцией с субмиллиметровым пространственным разрешением, доступным на Курчатовском источнике синхротронного излучения. С другой стороны, микроскопическая модель протекания деформации очень важна с фундаментальной точки зрения, особенно в аморфных материалах. Исследование локальной структуры, в принципе, позволяет характеризовать изменения, возникающие в процессе протекания деформации, и тем самым, служить мерой протекающих на микроуровне процессов.

Авторы выражают благодарность фонду РФФИ за финансовую поддержку (проект № 12 02 00860).



Волкова Полина Юрьевна

25 лет

ГНУ ВНИИСХРАЭ Россельхозакадемии

Младший научный сотрудник

volkova.obninsk@gmail.com

Лауреат премии им. Н.В. Тимофеева-Ресовского 2012 г. «Генетическая изменчивость популяций сосны обыкновенной в условиях хронического радиационного воздействия» в соавторстве с Гераськиным С.А.

Аннотация

Авария на Чернобыльской АЭС привела к радиоактивному загрязнению огромной территории, значительную часть которой занимают леса. В данной работе исследовано состояние антиоксидантной системы в хронически облучаемых в низких дозах популяциях сосны обыкновенной. Показано увеличение частоты мутагенеза ферментных локусов и отсутствие эффекта на более высоких уровнях биологической организации.

Область применения

Результаты работы могут быть использованы при разработке принципов и норм радиационной защиты биоты и для совершенствования существующей системы контроля состояния окружающей среды. Дополнение традиционной системы экологического мониторинга методами биоиндикации с использованием высших растений повышает надежность оценок экологического риска. Анализ изоферментного полиморфизма может использоваться как информативный метод оценки состояния популяций растений в условиях хронического низкодозового воздействия.



Гамцелидзе Илья Давидович

21 год

Студент НИЯУ МИФИ

8 (925) 128-88-38

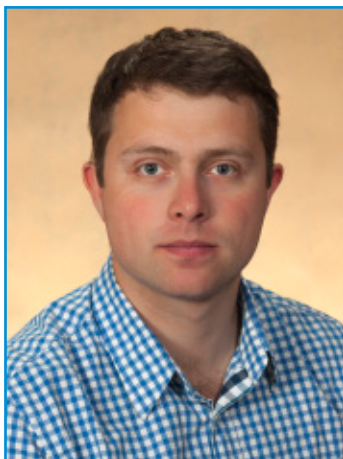
gm44@yandex.ru

Победитель первого конкурса на лучшего лектора-студента «Ядерный лекторий» в НИЯУ МИФИ.

Тема лекции: «Ядерная медицина».

Область применения

Презентация создана для проведения лекций в школах и знакомства школьников с ядерными технологиями.



Гантман Михаил Юрьевич

29 лет

ОАО «ОКБМ Африкантов»

Начальник бюро расчетно-экспериментального анализа отдела акустического проектирования

раб. 246-97-09

gantman1984@yandex.ru

Лауреат стипендии им. академика Г.А. Разуваева.

«Оптимизация конструктивных решений корабельных ЯРУ по результатам испытаний на крупномасштабных акустических моделях». Научный руководитель зав. лаб. Акустического проектирования ИПФ РАН, кандидат физико-математических наук Суворов А.С.

Аннотация

Фундаментальная составляющая работы состоит в формировании новых алгоритмов совместного расчетно-экспериментального моделирования сложных механоакустических систем, в том числе имеющих в своем составе жидкую среду, в широком диапазоне частот, исследовании возможности совершенствования численных моделей и методов расчета виброакустических полей. Прикладная часть исследований заключается в выполнении прогнозирования виброшумовых характеристик перспективных КЯРУ и оптимизации конструктивно-компоновочных решений проектируемых корабельных КЯРУ с точки зрения улучшения их вибрационных и шумовых характеристик. Упор в работе делается на определение условий образования и распространения вибраций и звуковых волн. Новизна работы определяется использованием сложносоставных крупномасштабных моделей конструкций элементов для повышения точности математического прогнозирования излучения звука КЯРУ. При этом результаты численных расчетов и экспериментальных измерений находятся в хорошем соответствии.

Использование масштабного физического моделирования совместно с численным конечно-элементным моделированием является дополнительным инструментом, наделяющим процесс акустического проектирования КЯРУ более широкими возможностями для решения акустических задач.

Несомненным преимуществом масштабного физического моделирования является возможность оперативного проведения анализа различных вариантов конструкций с целью выбора наиболее подходящей по акустическим характеристикам. Численному моделированию отводится роль средства, позволяющего существенно повысить эффективность масштабного физического моделирования, а именно уменьшить число необходимых вариантов физической модели конструкции и сократить срок получения результатов.

Исследовательская работа проводится своевременно и имеет существенное практическое применение в интересах Гособоронзаказа.



Германов Александр Владимирович

30 лет

ОАО «ВНИИНМ» (ГК «Росатом»)

Начальник отдела утилизации твердых радиоактивных отходов, к.т.н.

Тел. раб. +7 (499) 190 89 47, факс +7 (499) 190-82-27,
тел. моб. +7 (916) 051-24-02, +7 (905) 533-68-29

avgermanov@bochvar.ru, dgermanich@mail.ru

Лауреат премии ГК «Росатом» молодым ученым атомной отрасли в 2013 году под научным руководством директора отделения ОАО «ВНИИНМ», д.т.н. Варлакова А.П.

Аннотация

Эффективная технология иммобилизации разного вида органических ЖРО методом пропитки пористой цементной матрицы, в том числе сложных для переработки, образующиеся на предприятиях в малом количестве, в которой обеспечивается высокое наполнение отходами конечного продукта, а также рационально сокращены число и продолжительность сложных радиационно опасных операций, что значительно повышает экономическую эффективность переработки, экологическую и радиационную безопасность обращения с РАО.

Область применения

Технология имеет следующие преимущества: степень включения отходов до 70 % по объему, исключается влияние компонентов органических отходов на процессы приготовления и твердения цементного компаунда, технологический процесс прост, позволяет проводить цементирование непосредственно в местах образования отходов без использования установок цементирования, что позволяет транспортировать отходы в отвержденном состоянии к месту долговременного хранения. Иммобилизация органических ЖРО методом пропитки пористых цементных матриц может быть использована при выводе из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов, а также на любых предприятиях атомной отрасли, где образуются или накапливались ранее без переработки органические ЖРО, имеющие характерный для каждого предприятия химический и радиохимический состав.



Дёмина Полина Александровна

25 лет

Профсоюзная организация

ОАО «ПО «Электрохимический завод»,

г. Зеленогорск, Красноярский край

Специалист по корпоративной, культурно-массовой работе и работе с молодежью

тел. сот. 8-913-199-54-12, раб. тел. 8 (39169) 9-37-74

e-mail: esp-kdm@yandex.ru

Победитель IV конкурса Российского профессионального союза работников атомной энергетики и промышленности на звание «Лучший молодежный профсоюзный лидер», 2013 год.

Направления деятельности:

- развитие творческого потенциала и активности молодёжи;
- обобщение и распространение имеющегося опыта, поиск новых идей, форм и методов работы с молодежью;
- привлечение молодёжи в профсоюз и к профсоюзной работе;
- обеспечение кадрового резерва молодежного актива.

Реализация опыта:

- поддержка и развитие молодежных инициатив в сфере научно-исследовательской деятельности;
- выявление инициативной, творческой и талантливой молодёжи, привлечение её к активной деятельности и создание условий для профессионально-личностного роста.



Добров Александр Алексеевич

25 лет

НГТУ им. Р. Е. Алексеева, каф.«АТС»

Аспирант

Моб. тел. 8 (920) 059-91-06

a.a.dobrov@yandex.ru

Лауреат стипендии имени академика Г.А. Разуваева за особые успехи в научной работе.

«Расчетно-экспериментальные исследования гидродинамики ТВС в целях верификации импортозамещающих CFD-кодов».

Аннотация

Проведены комплексные расчетно-экспериментальные исследования и определены гидродинамические и массообменные характеристики потока теплоносителя в ТВС ядерных реакторов с различными геометриями дистанционирующих и перемешивающих устройств.

Область применения

- Разработанные методики CFD-моделирования позволяют повысить точность и представительность теплогидравлического расчета активных зон ядерных реакторов типа ВВЭР, за счет учета эффектов, вносимых дистанционирующими и перемешивающими устройствами.
- Полученные экспериментальные данные являются базой данных для верификации современных отечественных и зарубежных CFD-программ с целью оптимизации их для теплогидравлических расчетов активных зон водо-водяных ядерных реакторов.



Доронков Денис Владимирович

24 года

НГТУ им. Р. Е. Алексеева, каф.«АТС»

Аспирант

Моб. тел. 8(960)199-86-75

nevid000@mail.ru

Лауреат стипендии имени академика Г.А. Разуваева за особые успехи в научной работе.

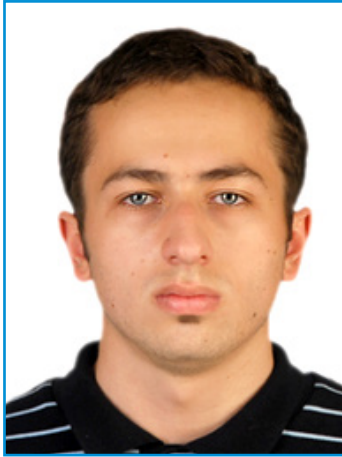
«Исследования локальной гидродинамики и массообмена теплоносителя в основном оборудовании ЯЭУ».

Аннотация

Проведены комплексные исследования массообмена и гидродинамики теплоносителя на различных участках тепловыделяющей сборки активной зоны реактора первой плавучей атомной тепло-электро станции.

Область применения

- Разработаны методика проведения эксперимента и обработки полученных данных по гидродинамике и массообмену теплоносителя в тепловыделяющей сборке ядерного реактора первой плавучей атомной тепло-электро станции.
- Сформулированы предложения по оптимизации конструкции дистанционирующих решеток тепловыделяющей сборки реактора первой плавучей атомной тепло-электро станции.
- Полученные экспериментальные данные приняты для практического использования в ОАО «ОКБМ Африкантов».



Дробышев Юрий Юрьевич

21 год

Кафедра №5 НИЯУ МИФИ

Студент

Тел. +7 926 174 3667

dr.yuri92@yandex.ru

Призер первого конкурса на лучшего лектора-студента «Ядерный лекторий» в НИЯУ МИФИ.

Тема лекции: Ядерная энергетика в мире.

Область применения

Презентация создана для проведения лекций в школах и знакомства школьников с ядерной энергетикой.



Дубинский Андрей Игоревич

23 года

НИЯУ МИФИ

8 (916) 423-56-83;

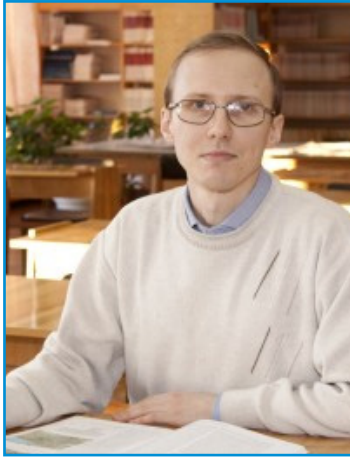
aidubinskii@gmail.com, andyskull@rambler.ru

Победитель конкурса научных работ студентов НИЯУ МИФИ 2013. Дни карьеры Росатома – 2013 (1 место).

«Моделирование нейтронно-физических и теплогидравлических процессов в активной зоне реактора на быстрых нейтронах типа БН-1200, охлаждаемого сплавом натрия и свинца».

Аннотация

Оценка возможности использования сплава натрий-свинец с атомарным содержанием свинца до 5% в качестве нового теплоносителя для быстрых натриевых реакторов и проведение модельного исследования направленного на изучение особенностей и основных фундаментальных характеристик сплава натрий-свинец.



Егоров Александр Федорович

29 лет

ГНЦ РФ—ФЭИ, Обнинск

МНС

тел.: +7(48439)9-85-31(р.), +7 962-174-90-90 (сот.)

afegorov@ippe.ru

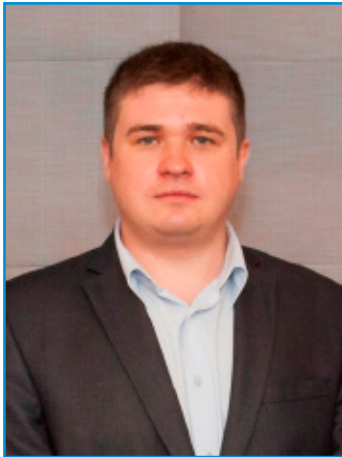
Лауреат областной премии им. А.Л. Чижевского, 2013 год.

Присуждена коллективу ученых за исследование эффективных сценариев развития инновационной ядерной энергетики и продвижения перспективных российских ядерных технологий на международный рынок. (Соавтор: В.В.Коробейников,).

Аннотация

Разработка математических моделей (сценариев развития) для международных проектов МАГАТЭ и методов моделирования, ориентированных на системные исследования перспективного развития атомной энергетики, определяет актуальность работы. Данные исследования необходимы для анализа сценариев развития ядерной энергетики России и Мира и для продвижения перспективных российских ядерных технологий на экспортный рынок.

Работы в области системных исследований развития атомной энергетики активно поддерживаются в МАГАТЭ. Такие модели опираются на баланс топливных материалов (потребление минимума ресурсов) и на экономику (минимум затрат). Показывают преимущества атомной энергетики, риски и ограничения для разных типов стран в зависимости от уровня развития технологий АЭ; варианты международного взаимодействия. Такие модели частично снимают проблемы неопределенности при долгосрочном прогнозировании по ключевым показателям ядерного топливного цикла (природный уран, отходы и др. элементы топливного цикла).



Ереев Михаил Николаевич

29 лет

ОАО «ОКБМ Африкантов»

Инженер-конструктор I категории отдела обоснования прочности и ресурса РУ транспортного назначения

тел. 8-910-796-33-76, раб. 246-97-22

MNEreev@okbm.nnov.ru, mishailnnov@list.ru

Дважды побеждал в конкурсе «Лучший молодой инженер». Закончил аспирантуру «ВГАВТ» кафедры «Прикладная механика и подъемно-транспортные машины», защитил диссертационную работу на тему: «Оценка долговечности конструкций при совместных механизмах мало- и многоциклового усталости» и в 2013 году получил диплом кандидата технических наук.

Победитель конкурса «Инновационный лидер атомной отрасли» среди молодых специалистов Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в 2012 году.

«Разработка методик и программного обеспечения системы эксплуатационного мониторинга ресурса энергетических установок».

Аннотация

Создаваемая технология, основанная на численном и математическом моделировании, может быть применена для элементов оборудования энергетических установок любого назначения. Внедрение технологии существенно повысит точность контроля истощения ресурса при обосновании возможности продления проектного срока эксплуатации и ресурса оборудования и систем, что позволит получить значительный экономический эффект при обеспечении требуемого уровня безопасности.

Один из результатов работы

Разработана технология создания, оптимизации и верификации виртуальных моделей, позволяющих проводить численное моделирование процессов гидродинамики, теплофизики, деформирования и накопления повреждений с учётом всего спектра реально протекающих нагружающих факторов и особенностей конструктивного исполнения без проведения натурных испытаний путем решения связанных задач на основе численного моделирования на супер-ЭВМ.

«Проблемы, связанные с обоснованием ресурсных характеристик теплообменного оборудования, являются актуальными на сегодняшний момент и требуют решения сложных инженерных задач. Приобретаемые мною, при решении данных задач, опыт и знания позволили достигнуть определенных успехов».



Жуков Александр Максимович

28 лет

ФГУП ГНЦ РФ-ФЭИ

Инженер по управлению

Раб.тел. (48439) 9-84-57, моб. тел. 920-610-62-04

ajukov@ippe.ru

Победитель молодежного инновационного форума «Форсаж» в 2012 г.

«Реактиметр для быстрых реакторов нового поколения».

Аннотация

В настоящее время в ГК «РОСАТОМ» создаются и продвигаются на рынки реакторы на быстрых нейтронах (БН-800, БН-1200, БРЕСТ-1200, СВБР и др.). Данные реакторные установки имеют существенные отличия от уже созданных. Эти отличия привели к тому, что ранее созданные методики измерения реактивности оказались не работоспособными. В данной работе представлена разработка абсолютно нового аппаратурно-методологического комплекса.

Область применения

Реализация и использование разработанной модели реактиметра позволит измерять реактивность с необходимой точностью на инновационных быстрых реакторах. Уменьшение погрешности при измерении реактивности повышает безопасность АЭС, а также снижает материальные затраты.



Ибрагимов Ренат Фаридович

23 года

НИЯУ МИФИ

инженер

8 (909) 691-62-78

ibragimrf@gmail.com

Лауреат конкурса научных работ студентов, проводившегося в рамках дня карьеры Росатома, ноябрь 2013 г.

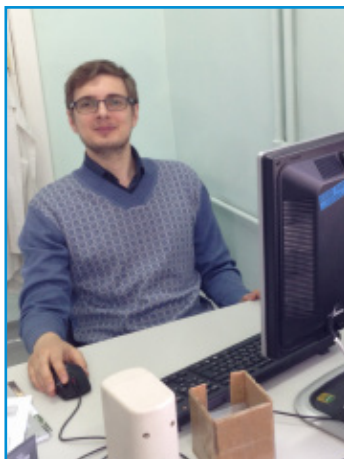
«Изучение характеристик детекторов ионизирующего излучения с чувствительным элементом на основе алмаза». Соавторы: В.В. Кадилин, Е.М. Тюрин, В.А. Колюбин.

Аннотация

В работе исследованы регистрирующие характеристики алмазных детекторов ионизирующего излучения, производимых фирмой «УралАлмазИнвест». Большое внимание в исследовании уделено влиянию на работу алмазных детекторов явления поляризации. Исследованы некоторые способы устранения влияния эффекта поляризации на работу детекторов.

Область применения

Регистрация различных видов ионизирующих излучений в экстремальных условиях: высокая температура окружающей среды, большие значения плотностей потоков ионизирующих излучений, агрессивные химические среды; перспективы применения – мониторинг энергетической и временной структуры импульсов излучения электрофизических источников ионизирующего излучения, создание новых средств контроля за процессами переработки ОЯТ, спектрометрия космического излучения (ГКЛ и СКЛ), системы контроля пучков ионизирующего излучения в ускорителях заряженных частиц.



Иванов Борис Владимирович

24 года

ОАО "ВНИИНМ"

Инженер 2-ой кат. отдел разработки технологии и оборудования для получения изотопов и изотопной продукции

8 (499) 190-83-52

kapjicohh@gmail.com

Второе место на 32 Бочваровском конкурсе 2013 года.

**«Исследование взаимодействия изотопов водорода со сплавами циркония Э110 и Э635 методом радиолуминографии»,
руководитель Лесина Ирина Геннадьевна.**

Аннотация

В данной работе с помощью тритиевой метки методом радиолуминографии были получены данные о взаимодействии изотопов водорода с отечественными сплавами циркония Э110 опт и Э635. Так же были экспериментально подтверждено наличие барьерного эффекта пленки оксида циркония по отношению к распространению водорода.

Область применения

Использование тритиевой метки совместно с методом радиолуминографии позволяет изучать взаимодействие изотопов водорода с материалами широко использующимися в атомной промышленности в различных, в том числе неравновесных, условиях. В частности с помощью этого метода можно создать и изучать распределение водорода в циркониевых изделиях схожее с образующимся распределением в условиях реальной эксплуатации, что делает возможным изучение механических свойств таких материалов и изделий, для обоснования их безопасной эксплуатации.



Карпенко Евгений Игоревич

28 лет

ГНУ ВНИИСХРАЭ Россельхозакадемии

Лаборатория математического моделирования и программно-информационного обеспечения

Старший научный сотрудник

249032, Обнинск, Киевское шоссе, 109 км

karpenko_evgenii@mail.ru

Лауреат 2-го Международного конкурса научных работ по экологическим проблемам ядерной энергетики за цикл публикаций (2008–2013 гг.) по проблемам радиозащиты предприятий ядерного топливного цикла, 2013 г.

Диплом министерства образования и науки Калужской области за активную научно-исследовательскую деятельность, успешную предварительную защиту кандидатской диссертации во время обучения в аспирантуре, 2011 г.

Аннотация

Оценка дозовых нагрузок на человека и биоту в районах расположения предприятий ЯТЦ. Экологический мониторинг территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Область применения

Оценка радиозащитной ситуации в районах расположения предприятий ЯТЦ. Разработка методов прогнозирования последствий радиоактивного загрязнения аграрных и природных экосистем.



Касьянова Надежда Викторовна

34 года

ИФТ КЦЯТ НИЦ «Курчатовский Институт»

Младший научный сотрудник

Kasyanova_NV@nrcki.ru

Победитель конкурса на соискание премии им. И.В. Курчатова среди работ молодых научных сотрудников и инженеров-исследователей за 2013 г. Цикл работ: «Восстановление коэффициентов переноса и источников тепла и частиц в переходном процессе после включения/отключения ЭЦР нагрева на токамаке T-10». Соавтор: Андреев В. Ф.

Аннотация

В цикле работ представлены результаты восстановления коэффициентов переноса и источников тепла и частиц из анализа переходного процесса после включения/отключения электронно-циклотронного резонансного нагрева (ЭЦРН) плазмы в токамаке T-10. Показано, что быстрое распространение тепла после включения центрального ЭЦР нагрева на токамаке T-10 можно описать с помощью лавинообразного переноса (модель «песочной кучи»). Исследовался эффект «density pump-out» – возникновение дополнительного выноса частиц из зоны центрального ЭЦР нагрева на периферию, который может являться одним из возможных объяснений аномально быстрого изменения переноса тепла в переходных процессах. Анализ экспериментальных данных для серии импульсов T-10 позволил найти зависимость выноса частиц от параметров плазмы (средняя плотность, полный ток) и мощности ЭЦР нагрева. На основании проведенных в работе численных исследований («квазиреальный» эксперимент) сформулированы требования к погрешности измерений для восстановления коэффициентов переноса и источников из решения обратных коэффициентных задач с заданной точностью.

Область применения

Изучение переноса тепла и частиц (определение коэффициентов переноса) в плазме токамака является одной из важных задач будущего токамака-реактора. Следует отметить, что исследование стационарных процессов не позволяет однозначно судить о коэффициентах переноса в плазме, например, найти из экспериментальных измерений одновременно коэффициент теплопроводности и скорость конвективного переноса тепла. Поэтому одним из методов изучения переноса тепла и частиц в токамаке является анализ переходных процессов (например, переходного процесса после включения/отключения ЭЦР нагрева).

Исследование процесса эволюции плотности и температуры при ЭЦР нагреве, близкого к тем процессам, которые будут происходить в ITER, позволит получить дополнительную информацию, важную для понимания переноса частиц и тепла в плазме токамака реактора, в котором основной вклад тепла будут давать α -частицы, при этом основное тепловыделение будет происходить именно в центре плазменного шнура. Изучение выноса частиц из зоны нагрева также дает возможность определить необходимые требования для создания систем подпитки топливом будущего реактора.



Коков Данил Викторович

27 лет

ОАО «Производственное объединение
«Электрохимический завод»

8-913-184-63-04

diplom7days@yandex.ru

Победитель IIого отраслевого Фестиваля видеороликов «Профсоюз – это мы!» 2013 год среди профсоюзных организаций РПРАЭП и молодежных структур.

Создан промо видеоролик для популяризация молодежного движения. Пропаганда мультимедиа и видеотехнологий как новых современных средств работы с молодежью. Развитие творческого потенциала и активности молодежи в сфере научно-исследовательской деятельности.



Колокол Александр Сергеевич

36 лет

НИЦ «Курчатовский институт»

Начальник лаборатории проблем термодинамики и теплообмена (ЛПТТ) ИПЭТ/КЦЯТ

К.ф-м.н., доцент по специальности

kolokol_as@nrcki.ru

Сферой научных интересов является физика конденсированных сред от микроструктуры до термодинамики. Специализацией является компьютерное моделирование конденсированных сред методом молекулярной динамики. Основное внимание уделено прогнозированию поведения перспективных конструкционных материалов (включая топливо и теплоноситель) в разных условиях, в том числе при облучении.

2012-2014 годы – стипендия имени И.В. Курчатова.

2012 год – лауреат премии имени И.В. Курчатова среди молодых научных сотрудников и инженеров-исследователей за совместную работу авторского коллектива сотрудника Курчатовского центра ядерных технологий НИЦ КИ Колокола А.С. и молодого научно сотрудника ядерного научного центра имени Бабы (Bhabha Atomic Research Centre), Мумбаи, Индия, Chandra Basak Работа «Новый псевдоионный метод в классическом молекулярно-динамическом моделировании на примере $(U_{0.8}Pu_{0.2})O_2$ MOX топлива».

Аннотация

Результатом данной работы явился разработанный новый псевдоионный подход в моделировании конденсированного состояния методом молекулярной динамики. Показано, что любая ионная система вида $(AmBn)C$, где однокомпонентные вещества типа А и В имеют одинаковую структуру, может быть представлена в виде XC , где X является псевдоионом с той же массой, что и $(AmBn)$. Такой подход позволяет в два раза уменьшить число парных потенциалов межатомного взаимодействия, что приводит к увеличению точности результатов и уменьшению затрат по времени на компьютерный эксперимент. Этот подход успешно реализован в работе с помощью метода классической молекулярной динамики для $(U_{0.8}Pu_{0.2})O_2$ в диапазоне температур 300-3000 К.



Кораблева Светлана Александровна

28 лет

ФБУ «НТЦ ЯРБ», отдел прочности

Ведущий инженер

+7 (499) 264-03-31

korableva@secnrs.ru

Лауреат конкурса научно-исследовательских работ молодых сотрудников ФБУ «НТЦ ЯРБ» – «Конкурс Молодых – 2012».

«Расчетная оценка опасности разрушения трубопроводов АЭС при эксплуатации с обнаруженными дефектами» Кораблева С.А., Рубцов В.С.

Аннотация

Данная работа проводилась в рамках федеральной целевой программы по обеспечению ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года. В результате выполнения работы была создана база данных по дефектам оборудования и трубопроводов действующих АЭС, в которой собрана и систематизирована информация о дефектах сварных соединений и основного металла оборудования и трубопроводов АЭС, начиная с 2006 года. На основе анализа информации указанной базы данных были отобраны наибольшие из допущенных в эксплуатацию дефектов, содержащихся в аустенитных трубопроводах Ду300 и трубопроводах Ду800 КМПЦ реакторов РБМК. С помощью компьютерной программы ProSACC были проведены расчетные оценки допустимости эксплуатации трубопроводов Ду300 и Ду800 КМПЦ РБМК с наибольшими из отобранных для анализа дефектами.

Область применения

Результаты работы используются Ростехнадзором при рассмотрении технической документации о допуске в эксплуатацию оборудования и трубопроводов АЭС, содержащих трещиноподобные дефекты, а также сотрудниками ФБУ «НТЦ ЯРБ» при выполнении срочных поручений Ростехнадзора, касающихся выполнения независимых расчетных оценок допустимости эксплуатации оборудования и трубопроводов АЭС, содержащих несплошности в сварных соединениях. База данных, созданная в рамках выполнения данной работы, ежегодно пополняется информацией, полученной непосредственно с АЭС, и при необходимости используется для поиска интересующей информации по дефектам в оборудовании и трубопроводах АЭС.



Кравченко Артём Владиславович

30 лет

ОАО «ВНИИНМ»

Ведущий инженер отдела сварки, пайки и неразрушающего контроля материалов и изделий атомной техники

(499)190-82-67

univmail@mail.ru

Победитель 27-го и 32-го Бочваровского конкурса молодых учёных и специалистов (2008, 2013 г.).

Аннотация

Разработано и внедрено опытное ультразвуковое оборудование для контроля наполнения камер твёрдыми кристаллами $UO_2(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$.

В результате применения аппаратуры обеспечивается своевременное переключение накопительных камер и их наполнение не менее 95% объёма, которое прежде контролировалось визуально.

Обеспечено автоматическое формирование сигнала на переключение приёмных камер без участия оператора, для исключения влияния вредных факторов на здоровье персонала.

Область применения

Разработанная аппаратура рекомендована к применению в системе управления переключением приёмных камер промышленного кристаллизатора опытно-демонстрационного центра ФГУП «ГХК».



Легчанов Максим Александрович

34 года

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева

Доцент кафедры «АТС»

(831) 436-63-53

legchanov@mail.ru

Победитель конкурса грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых, 2011 год.

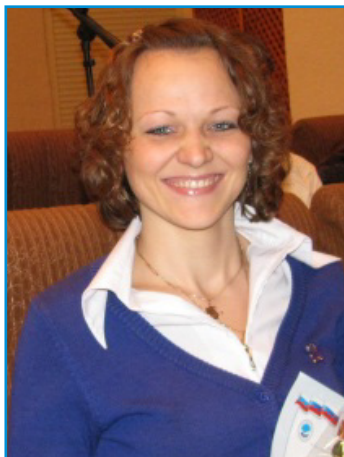
«Расчетно-экспериментальные исследования для оптимизации конструкции перемешивающих решеток тепловыделяющих сборок альтернативного типа реакторов ВВЭР-1000 и тепловыделяющих сборок плавучих АЭС в целях повышения их единичной мощности».

Аннотация

Разработка и создание экспериментальных моделей ТВСА и ТВС реакторов КЛТ-40С. Проведение расчетно-экспериментальных исследований методом инъекции газового трассера. Обработка и анализ результатов исследований.

Область применения

Результаты экспериментальных исследований используются для выбора оптимальной конструкции перемешивающих решеток для ТВС реакторов ВВЭР-1000. Экспериментальные данные позволяют изучить процессы локального массообмена и гидродинамики в характерных областях ТВС и обосновать применение перемешивающих решеток с точки зрения теплотехнической надежности кассет. Экспериментальные исследования локальных скоростей в ТВС плавучих АЭС позволили получить поле векторов скорости в регулярной и затесненных областях ТВС и изучить особенности гидродинамики.



Лунева Кристина Владимировна

26 лет

ФГБУ «НПО «Тайфун»

Младший научный сотрудник

Тел.7-16-01

2 место и премия в конкурсе докладов на конференции молодых специалистов, посвященной 50-летию НПО «Тайфун».

Сравнительный анализ данных радиационного мониторинга крупной речной системы.

Аннотация

В работе представлены результаты статистического анализа данных радиационного мониторинга загрязнения речной системы Теча-Исеть-Тобол-Иртыш. Описаны методы параметрической и непараметрической статистики, использованные для проведения сравнительного анализа, обосновываются причины их выбора, особенности применения. Установлено достоверное снижение удельной активности ^{90}Sr от объекта к объекту в изучаемой речной системе, что свидетельствует о переносе данного радионуклида в изучаемой речной системе.

Область применения

Мониторинг окружающей среды. В работе представлены результаты современного состояния речной системы Теча-Исеть-Тобол-Иртыш, подвергавшейся значительному воздействию ПО «Маяк» в первые годы его функционирования. Стоит отметить, что в работе представлен порядок проведения сравнительного анализа, который в дальнейшем можно применять и для других объектов, оказывающих воздействие на загрязнение компонент окружающей среды (вода, воздух, почва).



Львов Александр Вячеславович

26 лет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородского государственного технического университета им.Р.Е. Алексеева»

Аспирант

Тел. 8-910-125 -76-12

Стипендиат стипендии имени академика Г.А. Разуваева 2013–2014 гг.

«Исследование и оптимизация методик обоснованного расчета проточных частей главных циркуляционных насосов для реакторных установок с реакторами на быстрых нейтронах».

Аннотация

Целью работы является обоснование невозможности объективного, представительного расчета и проектирования циркуляционных осевых насосов, перекачивающих ТЖМТ по существующим методикам, в которых не учитываются специфические свойства ТЖМТ, и создание методик, позволяющих проводить расчет основных геометрических и гидравлических характеристик насосов, работающих в контурах энергетических установок с ТЖМТ и рекомендаций по оптимальным конструктивным схемам.

Область применения

Результаты работ предполагается применить в атомной энергетике для реакторных контуров с реакторами на быстрых нейтронах с охлаждением тяжелыми жидкими металлами.



Малахов Максим Иванович

25 лет

Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»
Ростовская АЭС

Оператор реакторного отделения

8 (918) 506-93-31

MalakhovMaxim@mail.ru

2013 г. – финалист отраслевого конкурса «Человек года Росатома – 2013» в специальной номинации С.В. Кириенко «Восходящая звезда».
2013 г. – удостоен премии Государственной корпорации по атомной энергии «РОСАТОМ» по итогам открытого конкурса среди молодых специалистов атомной отрасли «Инновационный лидер атомной отрасли» в 2013 году за активную научно-исследовательскую деятельность и личный вклад в разработку и реализацию инновационных проектных решений.

Аннотация

Научно-исследовательская работа на тему: «Определение остаточного содержания делящихся материалов в ОТВС с высоким начальным обогащением с помощью активного нейтронного метода». Руководитель – доктор физико-математических работ, профессор НИЯУ МИФИ Бушуев А.В.

Актуальность темы обусловлена существующей проблемой, которая заключается в том, что соблюдение норм ядерной радиационной безопасности при хранении, транспортировке и переработке ОТВС требует информации о содержании в ОТВС делящихся материалов и продуктов деления, а также о времени их охлаждения из-за остаточного тепловыделения. В противном случае единственный действующий в России завод РТ-1 не принимает ОТВС на переработку, в результате чего происходит их непрерывное накопление в местах базирования ядерных объектов. Для идентификации отработавших ТВС и определения их характеристик нужны быстрые неразрушающие методы измерений, чему и служит измерительная система, разработанная при участии автора.

Установка позволяет определять содержание делящихся материалов в ОТВС исследовательских и транспортных реакторов различных конструкций с помощью одной измерительной системы. Погрешность определения содержания делящихся материалов в ОТВС с помощью установки не превышает 5%.

Ожидаемый эффект от внедрения измерительной системы на рынок атомной промышленности: полная проектная загрузка транспортных контейнеров при отправке ОЯТ на завод регенерации; обеспечение выполнения требований НП-061-05 в части наличия установки для контроля глубины выгорания на каждом ядерном объекте в качестве параметра ядерной безопасности, а также вывод из эксплуатации ядерных объектов.



Малкин Сергей Алексеевич

29 лет

ОАО «ОКБМ Африкантов»

Инженер-конструктор 1 категории расчетов динамики систем и курирования автоматики

тел. 8-908-154-09-80, раб. 246-96-55

ser-malkin@yandex.ru

Победитель конкурса на присуждение премии Госкорпорации «Росатом» – молодым ученым атомной отрасли в 2013 году.

«Разработка и расчетно-экспериментальное исследование алгоритма управления ротором на электромагнитном подвесе для турбомшины атомной станции» (Н.Г. Кодочигов).

Аннотация

Синтезирован алгоритм управления ротором, позволивший в условиях нелинейной характеристики зависимости силы электромагнита от тока и зазора, линеаризовать систему. Линейная система дала возможность ставить в классической постановке различные задачи оптимального управления (LQ, H2, H_∞ и т.д.). Построенные аналитическая и расчетная модели движения ротора позволили получить ограничения на параметры управления синтезированного алгоритма управления при наличии запаздывания в системе управления, а также обосновать работоспособность и эффективность алгоритма в целом. Натурные эксперименты подтвердили расчетные прогнозы.

Область применения

Системы активного магнитного подвеса применяются в технике для бесконтактного подвешивания над путевым устройством транспортных средств на высокоскоростных железнодорожных линиях, для гироскопов, механических накопителей энергии, газоперекачивающих агрегатов и т. п. Электромагнитные подшипники незаменимы при использовании в экстремальных температурных условиях, т. к. не требуют смазки, что позволяет исключить из конструкции машины систему маслообеспечения, уменьшить потребление масла и выделение вредных веществ. Вместе с тем их широкое применение затруднено недостаточной уверенностью конструкторов в надежности системы стабилизации, возможности синтезировать простой и вместе с тем робастный алгоритм управления. Поэтому предложенный и апробированный на стендах ОАО «ОКБМ Африкантов» алгоритм управления ротором на электромагнитном подвесе непременно найдет применение во вновь разрабатываемых устройствах.



Махов Кирилл Андреевич

26 лет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородского государственного технического университета им.Р.Е. Алексеева»

Аспирант

Тел. +7-920-010-74-57

Стипендиат стипендии имени академика Г.А. Разуваева 2013–2014 гг.

«Исследование характеристик пристенного слоя в среде ТЖМТ в элементах РУ с реакторами на быстрых нейтронах».

Аннотация

Целью работ является исследование характеристик пристенной области «ТЖМТ – конструкционный материал» в зависимости от регулируемых и контролируемых параметров контуров, таких как температура, расход теплоносителя, термодинамическая активность кислорода.

Область применения

Результаты работ предполагается применить в атомной энергетике для реакторных контуров с реакторами на быстрых нейтронах с охлаждением тяжелыми жидкими металлами.



Никитин Степан Николаевич

23 года

НИЯУ МИФИ

Инженер

mephi200809@yandex.ru

Призер конкурса научных работ блока по управлению инновациями в рамках дня карьеры государственной корпорации «Росатом» 2013 года.

«Влияние легирования бериллием на кинетику взаимодействия алюминия с уран-молибденовыми сплавами», Никитин С.Н., Тарасов Б.А., Шорников Д.П., Бурлакова М.А., Баранов В.Г.

Аннотация

Основной задачей работы является экспериментальное определение влияния легирования бериллием на кинетику взаимодействия алюминия с уран-молибденовыми сплавами в дисперсном ядерном топливе. Показано, что увеличение содержания бериллия в алюминии приводит к линейному снижению скорости взаимодействия сплава с уран-молибденовыми сплавами. Кроме этого AlBe-сплавы отличаются более высокими теплофизическими и механическими свойствами, чем другие матричные сплавы, например силумины. Так же обнаружено, что увеличение содержания Мо в сплаве UMo приводит к уменьшению скорости взаимодействия за счет увеличения стабильности γ -фазы при отжиге.

Область применения

Данная научная работа относится области реакторного материаловедения и может найти использование на предприятиях ядерного топливного цикла. Использование AlBe- сплавов в качестве матрицы дисперсного ядерного топлива на основе высокоплотного уран-молибденового сплава дает возможность перейти на использование низкообогащённого ядерного топлива в исследовательских реакторах со средней и высокой плотностью потока нейтронов, позволит эксплуатировать ТВС до более высоких выгораний в безаварийных условиях.



Николаева Наталья Сергеевна

27 лет

ОАО «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов им. академика А.А. Бочвара»

младший научный сотрудник

nsnikolaeva86@gmail.com

Победитель 31 Бочваровского конкурса среди молодых ученых и специалистов ОАО «ВНИИНМ» (2012 г.), лауреат Конкурса инновационных проектов молодых работников организаций Госкорпорации «Росатом» «Инновационный лидер атомной отрасли» (2013 г.).

«Оптимизация технологии производства оболочечных труб размером $\varnothing 6,9 \times 0,4$ мм из ферритно-мартенситных сталей ЭК181 и ЧС139».

Авторы: Н.С. Николаева, М.В. Леонтьева-Смирнова, Е.М. Можанов (ОАО «ВНИИНМ»), А.В. Митрошенков, К.В. Прохоренков (ООО «ЭЛЕМАШ-СТП»).

Аннотация

В работе представлены сравнительные исследования структурно-фазового состояния материала образцов оболочечных труб размером $\varnothing 6,9 \times 0,4$ мм из ферритно-мартенситных сталей ЭК181 и ЧС139, изготовленных по усовершенствованной технологии с применением скоростной закалки в печи «Атон», с образцами оболочечных труб из этих же сталей, где закалка проводилась в камерной печи «VSQ». Применение скоростного нагрева и охлаждения позволили обеспечить однородность структуры материала по длине трубы. Показано, что в результате применения технологии скоростной закалки в совокупности с последующим отпуском структура стали характеризуется измельчением зеренной структуры, дроблением мартенситных пакетов и более дисперсными карбидными фазами, что положительно влияет на кратковременные механические свойства и длительную прочность изготовленных труб.

Область применения

Исследование, разработка и промышленное освоение ферритно-мартенситных сталей. Стали этого класса являются перспективными конструкционными материалами для активных зон реакторов на быстрых нейтронах (с натриевым и свинцовым теплоносителями). Ферритно-мартенситные стали обладают уникальными радиационными свойствами в части сопротивления распуханию при высокодозном облучении свыше 100 сна.



Никулин Евгений Валерьевич

24 года

ИАТЭ НИЯУ МИФИ – Аспирант

НИФХИ им. Л.Я. Карпова – Инженер ОЭР ИТКР

тел. +7-915-899-05-30

jaki07@mail.ru

Лауреат конкурса научных работ студентов «Знания молодых ядерщиков – атомным станциям», за работу «Использование сведений опыта эксплуатации в задачах управления надежностью и безопасностью реакторных установок». 2011 год.

Соавторы: Соболев А.В.

Победитель X городского конкурса стипендий для студентов, аспирантов и молодых преподавателей ВУЗов. 2012 год.

Аннотация

Анализ аварии с нарушением герметичности циркуляционного контура ядерного реактора типа БН-1200.

Полученные результаты могут быть использованы для оценки безопасности разрабатываемой, либо модернизируемой реакторной установки, последствий аварии, возможных повреждений активной зоны, угроз для персонала, обслуживающего РУ, а также могут послужить толчком для совершенствования систем аварийной защиты.



Родин Алексей Владимирович

27 лет

ФБУ «НТЦ ЯРБ» (Ростехнадзор)

Начальник лаборатории, к.х.н

Тел.раб.:8(499)264-05-39

rodin@secnrs.ru

**Победитель конкурса Физикохимия 2010 (ИФХЭ им. А.Н.Фрумкина РАН)
Термическая стабильность экстракционных систем РХП при
атмосферном давлении. (соисполнители: Е.В. Белова, Г.П. Тхоржницкий).**

**Лауреат конкурса молодых специалистов ФБУ «НТЦ ЯРБ» 2011 г.
Влияние радиационно-термического воздействия на термическую
стабильность смесей ТБФ с азотной кислотой в открытых сосудах.**

**Лауреат конкурса молодых специалистов ФБУ «НТЦ ЯРБ» 2012 г.
Окислительные процессы в экстракционных системах, используемых
при переработке ОЯТ в условиях закрытого аппарата.**

Аннотация

Работы направлены на изучение влияния производственных факторов на термическую стабильность экстракционных систем и определение пределов безопасной эксплуатации технологических систем в процессах переработки отработавшего ядерного топлива. Результаты работы используются для оценки взрывопожаробезопасности технологических систем экстракционного передела и нахождения условий для безопасного проведения технологических процессов.

Область применения

Автор работы является специалистом в области термической стойкости технологических систем радиохимических предприятий. Возглавляемая автором лаборатория проводит исследования по определению взрывопожаробезопасных условий, исключающих протекание неконтролируемых экзотермических реакций, при осуществлении технологических процессов, результаты которых позволяют обосновать снижение риска аварийных ситуаций на предприятиях по переработке отработавшего ядерного топлива. Исследования, проводимые автором, выполняются на современном научном уровне и являются востребованными в атомной отрасли.



Русинкевич Андрей Александрович

28 лет

НИЦ «Курчатовский институт»

Начальник лаборатории

8 (499) 196-71-86

8 (903) 735-56-80

Rusinkevich_andr@mail.ru

Победитель конкурса УМНИК

(Участник Молодежного Научно-Инновационного Конкурса).

«Разработка программного комплекса для расчета переноса продуктов деления в микротвэле ВТГР при глубоких выгораниях ядерного топлива».

Аннотация

Разработка программного комплекса для расчета выхода продуктов деления из микротвэлов высокотемпературного газоохлаждаемого реактора с учетом эффекта задерживаемой доли и скачков концентраций компонентов выгорающего топлива на границах покрытий и возможностью совместной работы с программой расчета химической термодинамики.

Область применения

Возможно применение данного комплекса для моделирования выхода продуктов деления из микротвэлов на предприятиях Росатома.



Спицын Александр Викторович

36 лет

НИЦ «Курчатовский институт»

Начальник лаборатории

spitsyn_av@nrcki.ru

Лауреат премий им. И.В. Курчатова среди молодых исследователей (2007 год), среди инженерных и технологических разработок (2002 год), среди научно-исследовательских работ (2009 год), в области пропаганды достижений науки и техники (2013 год).

Аннотация

В цикле работ проведено исследование накопления и проникновения изотопов водорода через материалы термоядерных реакторов: низкоактивируемые стали и сплавы ванадия, графит, вольфрам. Определено влияние различных повреждающих факторов, таких как воздействие тяжелых ионов высоких энергий и плотной дейтериевой плазмы на параметры материалов термоядерных реакторов.

Область применения

Результаты работы будут использоваться для обоснования безопасности конструкции и расчётов параметров топливного цикла термоядерных реакторов.



Стручалин Павел Геннадьевич

22 года

НИЯУ «МИФИ»,

инженер

8 (926) 490-40-28

pstruchalin@mail.ru

Финалист конкурса научных работ, проводимого на Днях карьеры ГК «Росатом» в НИЯУ МИФИ, 2014 г.

«Разработка методики неразрушающего контроля теплофизических свойств ТВЭЛов с плотным топливом для быстрых реакторов нового поколения».

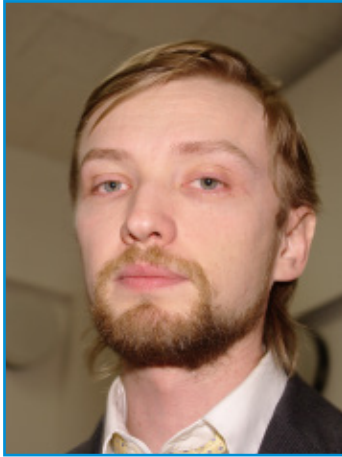
Соавторы: Круглов Александр Борисович, Круглов Виктор Борисович.

Аннотация

В работе представлены результаты разработки методики неразрушающего контроля теплофизических свойств ТВЭЛов – теплопроводности топливного сердечника и термического сопротивления границы контакта между топливом и оболочкой. Проведено исследование нестационарных полей температур при импульсном нагреве поверхности ТВЭЛА и характерных времен тепловых процессов. Для отработки методики создана лабораторная установка, позволяющая проводить измерения теплофизических свойств модельных ТВЭЛов в диапазоне температур 50–350 °С. Представлены результаты измерений контактного термического сопротивления между оболочкой и моделью топлива в модельном ТВЭЛЕ и их сравнение с расчетными значениями.

Область применения

Результаты работы могут найти применение при исследовании теплофизических свойств свежих, рефабрикованных и облученных ТВЭЛов энергетических реакторов.



Теплов Павел Сергеевич

36 лет

НИЦ «Курчатовский институт»

Начальник лаборатории

Teplov_PS@nrcki.ru

+7(499)1967377

Лауреат конкурса им. И.В. Курчатова среди молодых научных сотрудников и инженеров исследователей за 2005 год.

«Развитие программного комплекса CONSUL на основе спектральной программы WIMS».

Аннотация

В данной работе рассматривается развитие программного комплекса CONSUL, предназначенного для расчета характеристик ядерных реакторов на основе взаимосогласованных расчетов нейтронных и температурных полей с использованием константной базы программы WIMS-D.

Область применения

Данная работа получила активное применение в ходе работ по анализу основных характеристик реакторных установок на тепловых и быстрых нейтронах как действующих и находящихся в стадии строительства: АБВ-40, КЛТ-40, ВК-50, ВВЭР-440, ВБЭР-600, ВВЭР-1000, ВВЭР-ТОИ, БН-800, PWR, так и перспективных БН-1200, СУПЕР-ВВЭР и др. с применением разных теплоносителей и различных видов топливной композиции.



Федоров Михаил Игоревич

25 лет

НОУ ДПО «ЦИПК Росатома»

(Департамент Международной Деятельности)

Специалист по международной деятельности
в профессиональном обучении 2 категории

MIFedorov@rosatom-cipk.ru

II место по итогам IX Региональной научной конференции «Техногенные системы и экологический риск» с докладом на тему: «Токсичность уран-оксидного топлива при многократном рециклировании урана», НИЯУ МИФИ, Обнинск, 2012.

Аннотация

В работе был проведён анализ токсичности уран-оксидного топлива при его многократном рециклировании. Было показано, что токсичность регенерата растёт при последовательном рециклировании за счёт накопления изотопа U-234, который является источником α -частиц с энергией 4,857 МэВ.

Область применения

формирование требований к технологическому процессу производства топлива на основе регенерированного урана.

Перспективы применения: минимизация количества отходов и экономия урановых ресурсов.



Фомин Роман Васильевич

25 лет

ИАТЭ НИЯУ МИФИ

аспирант

тел. 8 (920) 871-15-54

sparck22@yandex.ru

Лауреат стипендии правительства РФ в 2012–2013 г.

«Оценка увеличения производства ^{99}Mo и ^{131}I при различных компоновках активной зоны на реакторе ВВР-ц.».

Соавторы: Колесов В.В., Кочнов О.Ю.

Аннотация

Были проведены исследования по оценке эффективности наработки радионуклидов реакторе ВВР-ц в модифицированных мишенях. Увеличение наработки ^{99}Mo и ^{131}I планируется получить как с помощью внедрения модернизированных мишеней, так и с помощью улучшения нейтронно-физических характеристик активной зоны реактора (за счет использованию бериллиевого замедлителя в активной зоне реактора).

Область применения

Ядерная медицина.

Перспективы применения работы

В результате работы будут проведены расчеты по оптимизации режимов облучения мишеней и модернизации их конструкции для увеличения наработки радионуклидов медицинского назначения. Так же будут сформированы рекомендации по оптимизации режимов работы самой установки и возможным модернизациям её конструкций.



Цветкова Елена Валерьевна

26 лет

ОАО «ВНИИНМ»

Инженер 1 кат.

flowersova@mail.ru

Лауреат 32 конкурса молодых ученых и специалистов ОАО «ВНИИНМ» имени А.А. Бочвара, в 2013 году.

«Особенности коррозии ферритно-мартенситных сталей в свинцовом теплоносителе». Научный руководитель: Наumenко И.А.

Аннотация

Данная работа посвящена изучению особенностей коррозионного поведения ферритно-мартенситных сталей в свинцовом теплоносителе. Были исследованы как классические ферритно-мартенситные стали, так и ДУО стали. Результаты показывают закономерности поведения этих сталей в свинцовом теплоносителе при короткосрочных испытаниях (до 5000 ч), а также позволяют на основе полученных данных дать рекомендации касательно выбора наиболее коррозионно-устойчивой из разрабатываемых в настоящее время сталей для реакторов на быстрых нейтронах.

Область применения

Для реакторов нового поколения со свинцовым теплоносителем материалы оболочки твэла должны обладать высоким уровнем жаропрочности до 650–670 °С, и быть коррозионно устойчивыми в потоке теплоносителя. В качестве материалов оболочки твэлов таких реакторов рассматриваются ферритно-мартенситные стали, а также их ДУО модификации. При этом глубина коррозионного повреждения материала оболочки со стороны теплоносителя не должна превышать 50 мкм после выработки 35000 ч. Поэтому проблема взаимодействия и коррозии материала оболочки твэла в свинцовом теплоносителе является актуальной и принципиально важной. Данная работа посвящена изучению взаимодействия ферритно-мартенситных сталей различного химического состава со свинцовым теплоносителем.



Шамонина Мария Сергеевна

24 года

НИЯУ МИФИ и ФГУП «СКЦ Росатома»

ведущий специалист

8 (915) 211-60-87

maria_shamonina@list.ru

**Финалист конкурса студенческих работ в рамках Дня карьеры
ГК «Росатом» в НИЯУ МИФИ (Блок по управлению инновациями), 2013 г.**

**«Информационное обеспечение выполнения международных
обязательств Российской Федерации в части предоставления МАГАТЭ
сведений об экспорте и импорте ядерных материалов», руководитель
– Романова М.А., главный специалист отдела разработки программного
обеспечения управления учета и контроля ядерных материалов ФГУП
«СКЦ Росатома».**

Аннотация

В работе рассказано об информационном обеспечении контроля над экспортом и импортом ядерных материалов в Российской Федерации с использованием автоматизированных систем учета и контроля ядерных материалов. Проведен анализ процессов сбора, обработки и предоставления информации в МАГАТЭ. Обследована действующая на предприятии ФГУП «СКЦ Росатома» автоматизированная информационная система учета экспорта и импорта ядерных материалов. Рассказано об участии в модификации данной системы. Приводятся проекты модифицированных структуры базы данных и пользовательского интерфейса системы. Приводится описание разработанного модуля «Управление нормативно-справочной информацией» системы.

Область применения

Область применения работы – выполнение международных обязательств Российской Федерации в области мирного использования атомной энергии

Перспективы – модифицируемая система будет функционировать во ФГУП «СКЦ Росатома».



Шмелев Евгений Игоревич

29 лет

ОАО «ОКБМ Африкантов»

Начальник бюро экспериментального подтверждения виброшумовых характеристик отдела акустического проектирования.

тел. 8-903-606-58-14, раб. 246-94-83

shmelev@hotmail.ru

Основная деятельность Шмелева Е.И. направлена на создание конструкции оборудования ОАО «ОКБМ Африкантов», обеспечивающего требования к виброшумовым характеристикам, разработки новых методов определения и анализа виброшумовых характеристик. Актуальность работы в первую очередь обосновывается необходимостью решения задач оптимизации виброактивности изделий в интересах заказов ВМФ, а также обеспечение требований по вибропрочности оборудования, предназначенного для АЭС. Отдельные результаты работы применялись для обеспечения требований к вибрации такого насосного оборудования как АЦНСБ 150-90Г, электронасосов типа ППН 2/25, насосов 1 и 3 очереди заказов ВМФ.

В настоящее время Шмелев Е.И. участвует в разработке технологии отладки конечно-элементных моделей по экспериментальным данным. Внедрение подобной технологии в ОАО «ОКБМ Африкантов» позволит на ранних стадиях проектирования существенно упростить процесс оптимизации конструкции изделия под требования к виброакустическим характеристикам.

В 2010 г. Шмелев Е.И. подготовил и защитил диссертацию, при подготовке были получены гранты по программе «Участник молодежного научно-инновационного конкурса», а также участвовал в грантах по федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 - 2013 годы.

В 2008 г. победил в конкурсе «Лучший молодой инженер – 2008» в номинации инженер-расчётчик, проводимым в ОАО «ОКБМ Африкантов».

Победитель конкурса на присуждение премии Госкорпорации «Росатом» – молодым ученым атомной отрасли в 2012 году. «Разработка методов по обеспечению виброшумовых характеристик оборудования».

Аннотация

Работа направлена на создание конструкции оборудования, обеспечивающих требования к виброшумовым характеристикам, разработки новых методов определения и анализа виброшумовых характеристик.

Область применения

Выявление причин и локализация источников повышенной вибрации оборудования. Перспективы применения: оптимизация конструкций под требования к вибрационным характеристикам на ранних стадиях проектирования изделия.



Шумилов Артем Игоревич

25 лет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородского государственного технического университета им.Р.Е.Алексеева»

Аспирант

Тел. 8-920-012-72-54

Стипендиат стипендии имени академика Г.А. Разуваева 2013–2014 гг.

«Исследование процессов трения и изнашивания в среде ТЖМТ применительно к РУ на быстрых нейтронах».

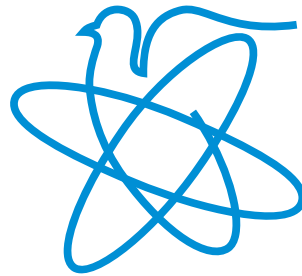
Аннотация

Целями научной работы являются определение коэффициента трения между трущимися поверхностями конструкционных материалов различных механизмов, работающих в среде свинцового и свинец-висмутного теплоносителя; сравнительный расчетно-теоретический анализ характеристик трения конструкционных сталей с сформированными и несформированными оксидными покрытиями на поверхностях контактных пар; определение гарантированных условий отсутствия износа контактных поверхностей в среде ТЖМТ при рабочих условиях реакторного оборудования.

Область применения

Результаты работ предполагается применить в атомной энергетике для реакторных контуров с реакторами на быстрых нейтронах с охлаждением тяжелыми жидкими металлами.

ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ



Я, _____
(ФИО полностью)

С Уставом Ядерного общества России согласен. Прошу принять меня в члены ЯОР

1. Число, месяц и год рождения _____

2. Образование _____
(где, когда и какое учебное заведение окончил)

специальность _____

3. Место работы _____
(наименование организации)

почтовый адрес _____
(обязательно с индексом)

телефон _____, адреса электронной почты _____
(обязательно укажите код)

факс _____,
(обязательно укажите код)

4. Ученая степень, звание _____

5. Домашний адрес _____
(обязательно с индексом)

домашний телефон _____
(обязательно укажите код)

_____ Дополнительные сведения _____
(личная подпись) (Премии, награды и т.п.)

_____ _____
(дата)

Примечания:

Для перерегистрации укажите номер старого членского билета и дату его выдачи.

Для всех обязательно приложить 2 фото 3×4.

Для вновь вступающих членов общества на обороте должна быть рекомендация (форма произвольная), данная либо членом ЯОР (указать номер членского билета), либо ученым советом или администрацией предприятия (необходимы подпись руководителя и печать предприятия).

Рекомендация