

## ПРОТОКОЛ №3

Заседания диссертационного Совета Д 212.182.01  
при ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК» от  
«3» февраля 2015 г.

Присутствовали: д.т.н. профессор Подмастерьев К.В. (05.11.13), д.т.н. профессор Суздальцев А.И. (05.13.06), к.т.н., доцент Волков В.Н. (05.13.06), д.т.н., профессор Еременко В.Т. (05.13.06), д.т.н., профессор Загрядцкий В.И. (05.13.06), д.т.н., профессор Иванов Б.Р. (05.11.13), д.т.н., доцент Иващук О.А. (05.13.06), д.т.н., профессор Константинов И.С. (05.13.06), д.т.н., профессор Коробко В.И. (05.11.13), д.т.н., профессор Кузичкин О.Р. (05.11.13), д.т.н., профессор Коськин А.В. (05.13.06), д.т.н., доцент Петров С.П. (05.11.13), д.т.н., профессор Раков В.И. (05.11.13)

### Повестка дня:

1. Рассмотрение диссертационной работы Гримова А.А.
2. Утверждение официальных оппонентов и ведущей организации.
3. Разрешение на печать автореферата на правах рукописи.
4. Утверждение дополнительного списка рассылки автореферата.
5. Назначение даты защиты диссертации.
6. О подготовке проекта заключения совета по диссертации.
7. О направлении текста объявления о защите диссертации для размещения на официальном сайте Минобрнауки России.

Слушали: сообщение д.т.н. Иванова Б.Р. о кандидатской диссертации Гримова Александра Александровича на тему «Нейтронный спектрометр-дозиметр реального времени с вычислительным восстановлением энергетических спектров с помощью нейронных сетей», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Экспертная комиссия дала заключение о соответствии темы и содержания диссертации научным специальностям и отраслям науки, по которым диссертационному совету предоставлено право принимать к защите диссертации, в котором отмечается актуальность темы, личное участие автора в получении результатов, теоретическую и практическую значимость, полноту изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем учёной степени, выполнение требований к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренных пп.11 и 13 Положения о порядке присуждения учёных степеней, и о соблюдении требований, установленных в п. 14 Положения.

### Постановили:

1. Диссертационную работу Гримова А.А. признать соответствующей

профилю совета по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

2. Утвердить официальными оппонентами:

Подкин Юрий Германович, доктор технических наук, профессор, Сарапульский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», заведующий кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры»,

Санников Дмитрий Петрович, кандидат технических наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс», заведующий научно-исследовательской лабораторией «Специальное программное обеспечение»,

давших на это своё согласие в письменном виде.

Утвердить ведущей организацией - федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» с письменного согласия руководства организации.

3. Разрешить печать автореферата на правах рукописи.

4. Утвердить дополнительный список рассылки автореферата.

5. Назначить дату защиты диссертации «7» апреля 2015 года в 15 часов 30 минут в ауд. 212.

6. Поручить подготовку проекта заключения диссертационного совета комиссии в составе: д.т.н., профессора Ракова В.И., д.т.н., профессора Иванова Б.Р., д.т.н., доцента Петрова С.П.

7. Предоставить для размещения на сайте Минобрнауки России текст объявления о защите со ссылкой на официальный сайт Госуниверситета – УНПК, на котором размещены материалы по защите диссертации Гримова А.А.

8. Введения в состав диссертационного совета дополнительных членов для проведения защиты диссертации Гримова А.А. не требуется.

Голосование открытое.

Голосовали единогласно.

Председатель диссертационного совета  
Д 212.182.01 д.т.н., профессор:

К.В. Подмастерьев

Учёный секретарь диссертационного совета  
Д 212.182.01 к.т.н., доцент:

В.Н. Волков

## ПРИЛОЖЕНИЕ

к протоколу № 3 от « 3 » 02 2014 г.**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

экспертной комиссии по диссертации

Гримова Александра Александровича на тему

«Нейтронный спектрометр-дозиметр реального времени с

вычислительным восстановлением энергетических спектров с помощью  
нейронных сетей»,представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий  
в диссертационный совет Д212.182.01

Комиссия в составе д.т.н., профессора Ракова В.И., д.т.н., профессора Иванова Б.Р., д.т.н., доцента Петрова С.П. ознакомившись с диссертационной работой Гримова А.А., считает:

1. Тема и содержание рассматриваемой диссертации соответствует специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

2. Материалы диссертационной работы отражены в 17 публикациях, из них 4 в печатных изданиях, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, в том числе 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Требования пунктов 11 и 13 Положения о порядке присуждения ученых степеней выполнены.

3. Требования п.14 Положения о порядке присуждения ученых степеней выполнены.

4. Диссертация является законченным научным исследованием, имеет научную и практическую значимость. В работе проведен анализ возможностей получения энергетического спектра нейтронного излучения в реальном времени, обзор существующих методов и средств дозиметрии и спектрометрии нейтронного излучения и на основании этого разработаны:

– система имитационного моделирования для исследования вычислительного восстановления спектров нейтронного излучения, состоящая из комплекса моделирующих программ (получены свидетельства об официальной регистрации программы для ЭВМ №2011619067 и №2011619071) и базы данных опорных спектров, позволяющая генерировать обучающую и проверочную выборки модельных спектров необходимого объема по базовым опорным спектрам, моделировать блоки детектирования с разнообразными спектральными характеристиками входящих в них детекторов и исследовать различные варианты типов и конфигураций нейронных сетей, используемых для вычислительного восстановления спектров с оценкой достижимой погрешности восстановления;

– методика обучения входящих в состав нейтронного спектрометра-дозиметра нейронных сетей, основанная на принципе обучения с учителем, отличающаяся использованием результатов имитационного моделирования спектров нейтронных источников, спектральных характеристик используемых детекторов и модельных реализаций их выходных сигналов, позволяющая снять ограничения по использованию нейронных сетей для обработки сигналов датчиков в нейтронных спектрометрах, связанные с необходимостью проведения значительного числа экспериментов для получения состоятельной обучающей выборки;

– способ измерения интенсивности стохастических потоков импульсов, обеспечивающий устранение противоречия между статистической погрешностью и затратами времени на один цикл измерения; уменьшение времени реакции на изменение интенсивности излучения; уменьшение требований к объёму буфера для хранения всех усредняемых отсчётов и уменьшение времени расчёта значения интенсивности потока импульсов;

– способ создания нейтронных полей с разнообразной формой энергетических спектров, отличающийся использованием одного радиоизотопного источника нейтронов, что обеспечивает снижение затрат при создании нейтронных испытательных и поверочных установок и повышает оперативность проведения экспериментов; на основе предложенного способа создана испытательная поверочная установка;

– спектрометр-дозиметр нейтронного излучения реального времени на основе серийного блока детектирования БДКС-05С, изготовлен его макетный образец и проведены его экспериментальные исследования на созданной испытательной поверочной установке.

Члены комиссии:

 д.т.н., проф. В.И. Раков

 д.т.н., проф. Б.Р. Иванов

 д.т.н., доцент С.П. Петров