



ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Физический факультет



Экспедиции и выездные практики в образовательном процессе на физическом факультете ЮФУ

В.С. Малышевский
Пленум ФУМО, Уфа, 01-03.11.2016

СПЕЦИАЛЬНОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

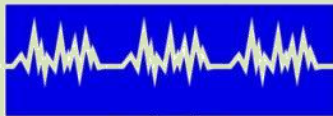
**Специальность 140307 «Радиационная
безопасность человека и окружающей среды» (до 2010 года).**

**Направление 16.03.01 «Техническая физика»
(профиль «Прикладная ядерная физика»**

**Направление 14.03.02 «Ядерные физика и
технологии»**

ПАРТНЕРЫ :

- Научно-исследовательский институт физики Южного федерального университета;
- Институт наук о Земле Южного федерального университета;
- Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета
- Донская академия наук юных исследователей им. Ю.А. Жданова;



НИИФ
Ростов-на-Дону



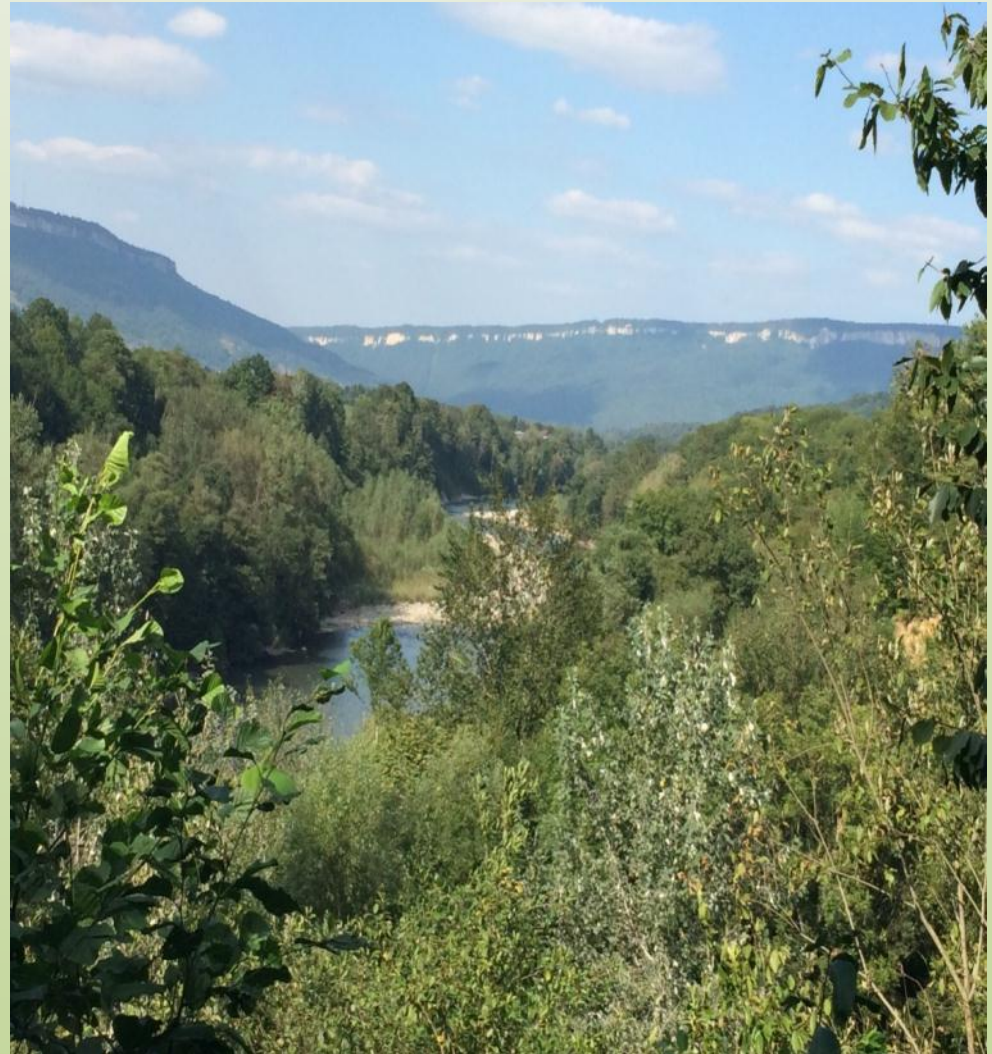
ГЕОГРАФИЯ ЭКСПЕДИЦИЙ:

Республика Адыгея входит в состав Южного федерального округа Российской Федерации. Северная часть республики — равнина, южная — предгорья и горы Большого Кавказа. Отбор проб окружающей среды проводится на контрольных участках, заложенных в горной части Адыгеи, вблизи базы практики и учебного туризма Южного федерального университета «Белая речка» .



ЦЕЛЬ ЭКСПЕДИЦИЙ :

Комплексные экологические исследования природных объектов и территорий со сложным рельефом. Обеспечение радиационной безопасности населения и окружающей среды на территориях с природными радиоактивными аномалиями.



ЗАДАЧИ ЭКСПЕДИЦИЙ :

1. Проведение образовательных лекций по радиоэкологии и дозиметрии окружающей среды



ЗАДАЧИ ЭКСПЕДИЦИЙ :

2. Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и оценка дозы облучения от естественных радионуклидов



ЗАДАЧИ ЭКСПЕДИЦИЙ :

3. Отбор проб почв, растительности и воды



ЗАДАЧИ ЭКСПЕДИЦИЙ :

4. Оценка содержания радона в объектах окружающей среды



ЗАДАЧИ ЭКСПЕДИЦИЙ :

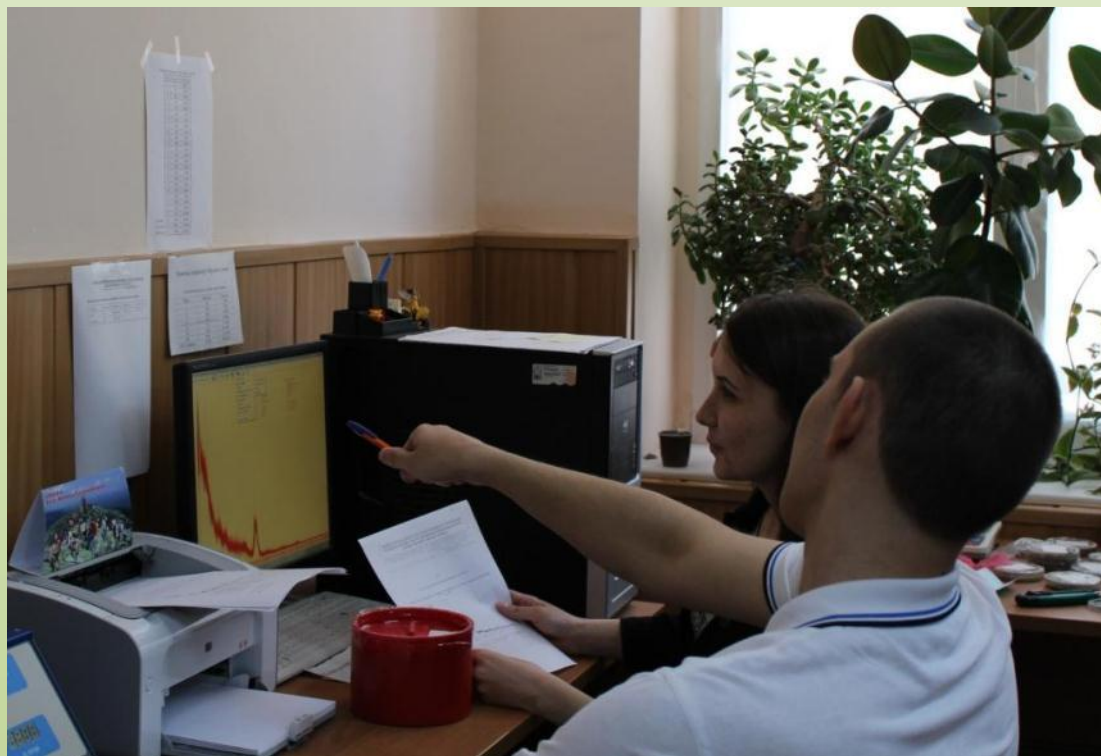
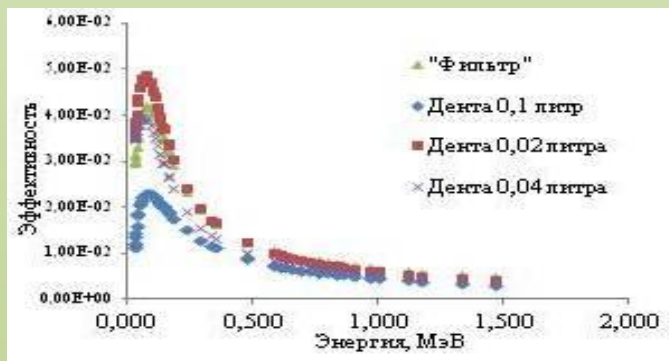
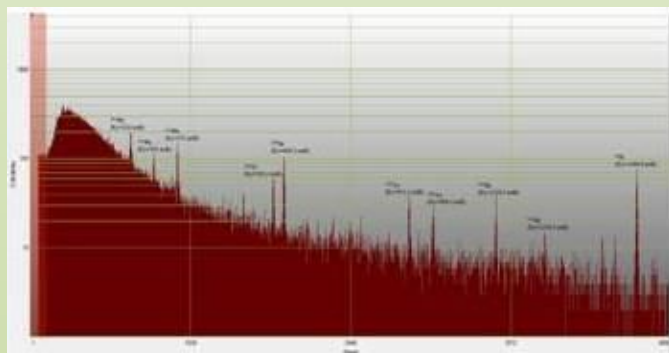
5. Посещение природно-рекреационных зон в познавательных целях



ЗАДАЧИ ЭКСПЕДИЦИЙ :

6. Измерение удельной активности радионуклидов в объектах окружающей среды.

Измерения удельных активностей радионуклидов в почве и растительности проводились непосредственно в лаборатории радиометрии и спектрометрии НИИ физики и физического факультета Южного федерального университета на сцинтилляционных спектрометрах «Прогресс-Гамма».



ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ:

Радиационный фон или мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения на исследуемой территории измерялись поисковыми дозиметрами радиометрами ДРБП-03, ДКС-96 и СРП-88н



Дозиметр-радиометр
ДРБП-03



Дозиметр-радиометр
ДКС-96



Дозиметр-радиометр
СРП-88н

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ:

Радионуклидный состав отобранных образцов почвы и растительности определяли гамма-спектрометрическим методом радионуклидного анализа с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс-Гамма» и измерительных геометрий Маринелли 1 л., Маринелли 0,5 л. и чашка Петри.



Общий вид установки на базе сцинтилляционного гамма-спектрометра «Прогресс-Гамма»

ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ:

Содержание радона в объектах окружающей среды горной Адыгеи определялось радиометром радона РРА-01М-03 с пробоотборным устройством ПОУ-04, а также с помощью комплекта оборудования на основе активированного угля для комплексного мониторинга радона

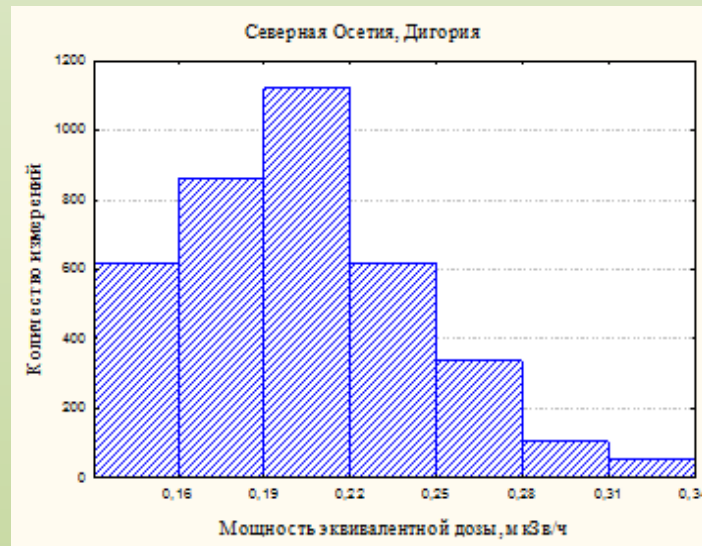
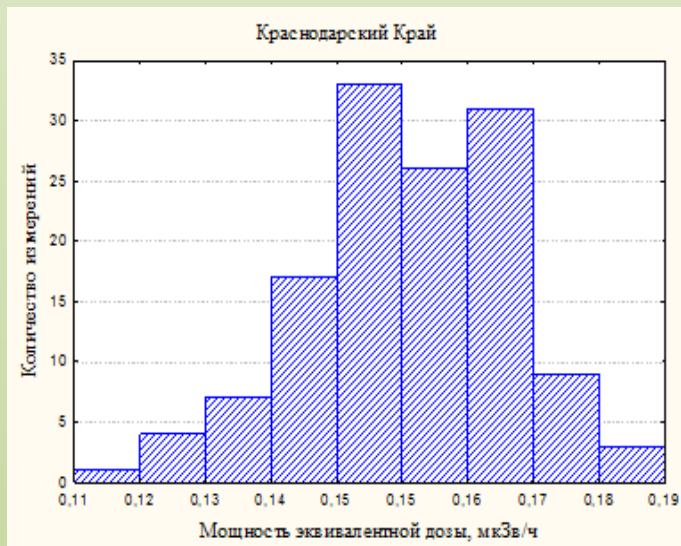
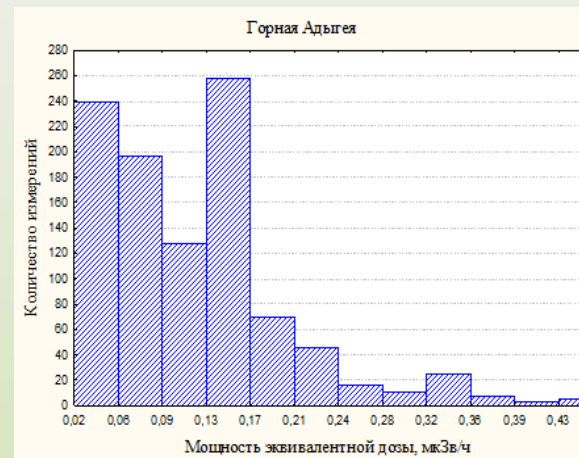
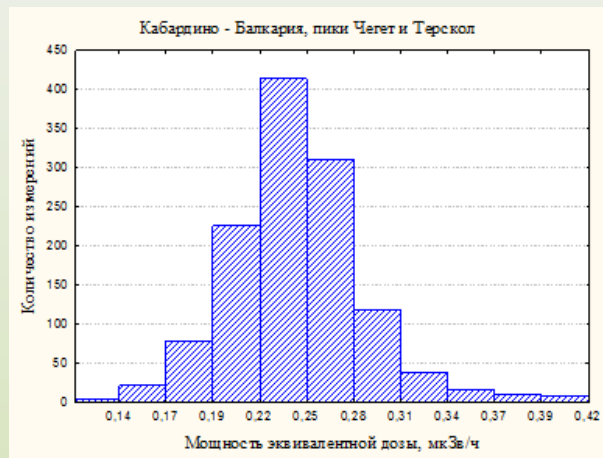
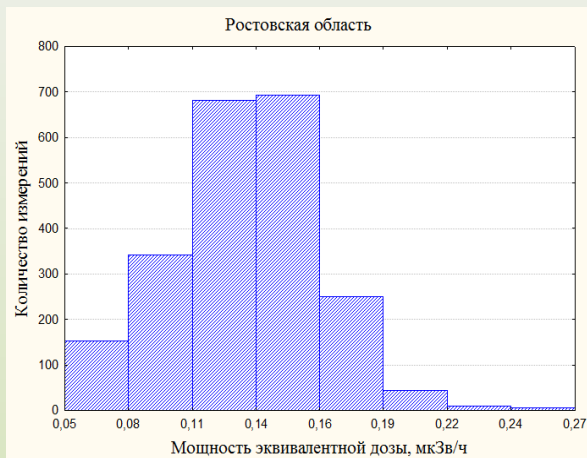


**Радиометр радона РРА-01М-03 и
Пробоотборное устройство ПОУ-04**



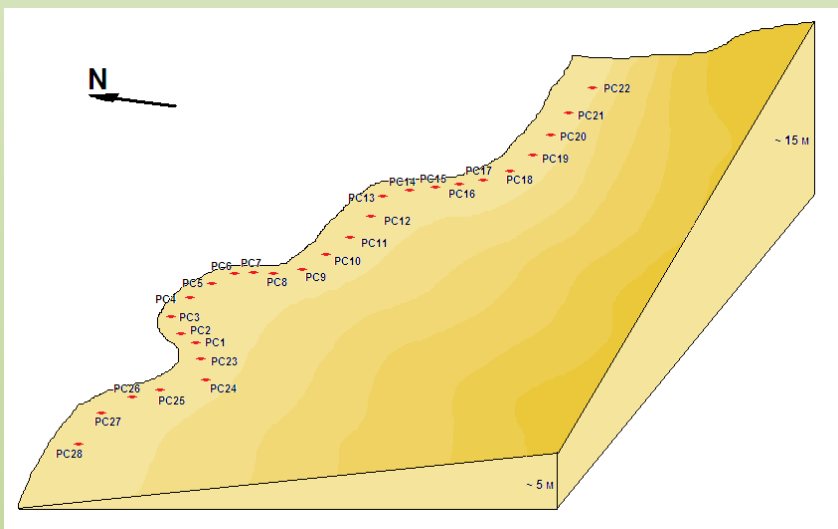
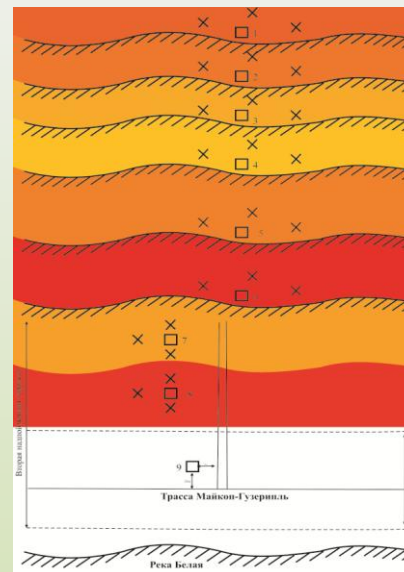
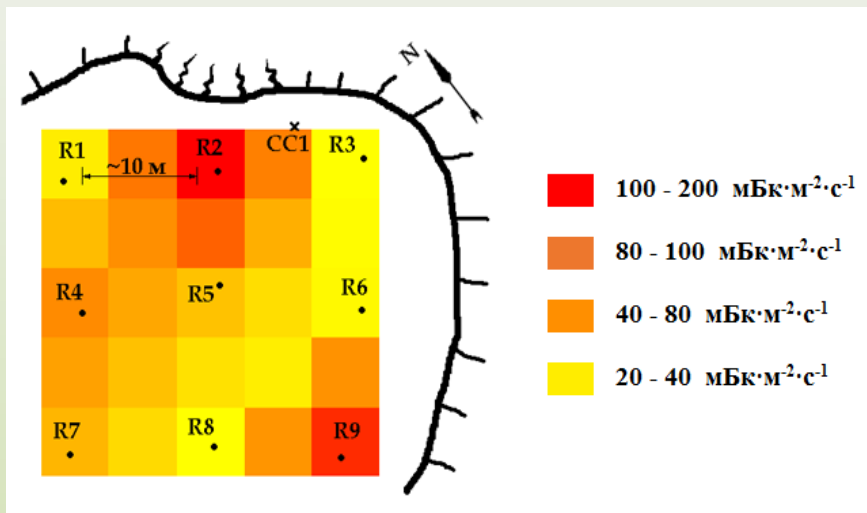
**Комплект оборудования на
основе активированного угля
для комплексного мониторинга
радона**

ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ:



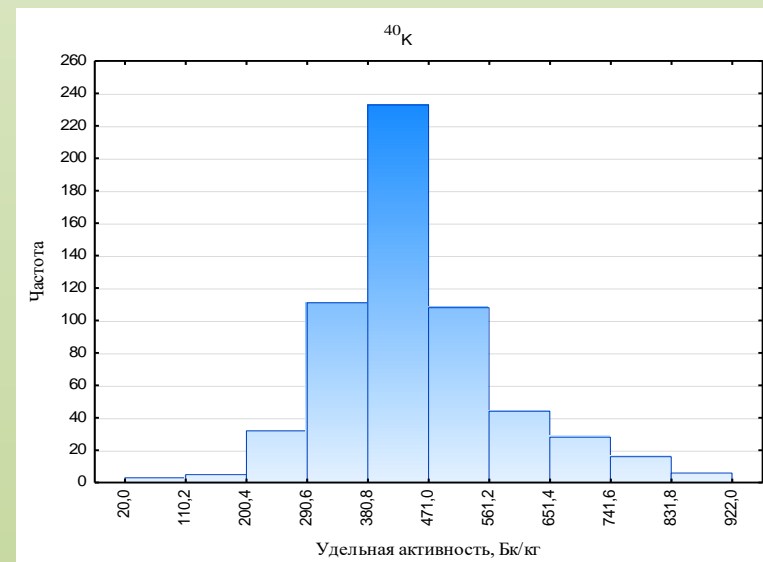
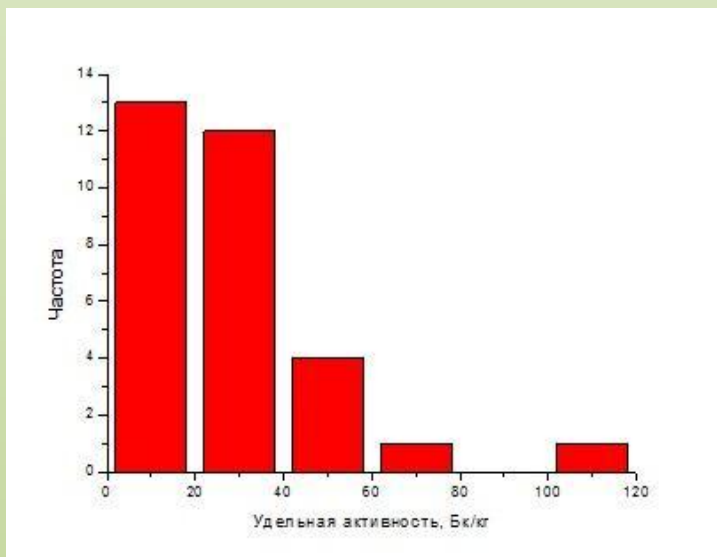
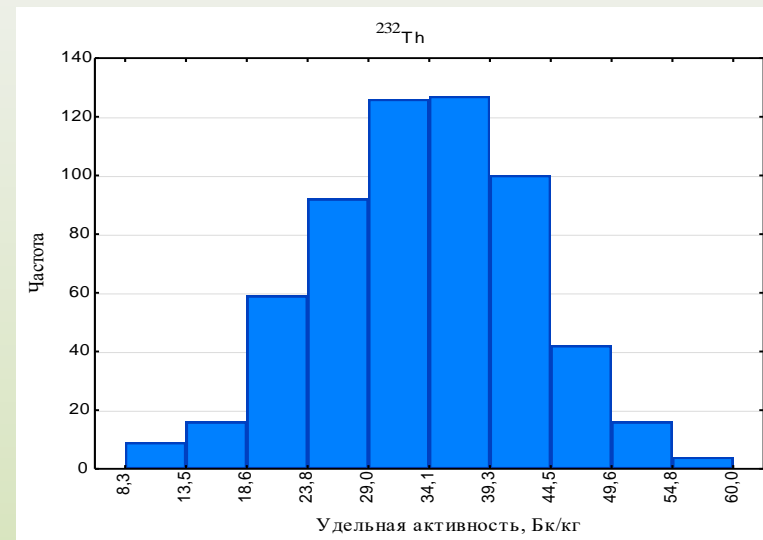
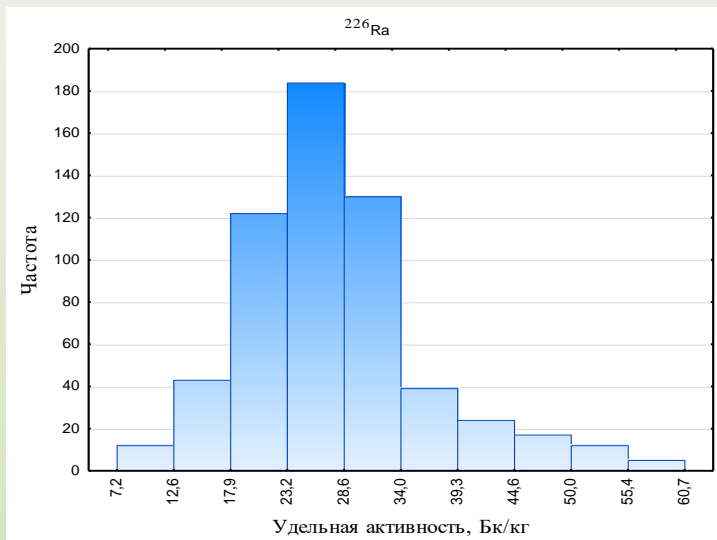
Диаграммы распределения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения территорий Юга России

ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ:



Распределение плотности потока радона

ИТОГИ РАБОТЫ ЭКСПЕДИЦИЙ:



Диаграммы распределения удельной активности ЕРН и искусственного ^{137}Cs в почвах Республики Адыгея

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЗОНЫ ГОРНОЙ АДЫГЕИ: КАВКАЗСКИЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Кавказский биосферный заповедник является природоохранным, научно-исследовательским, эколого-просветительским учреждением федерального значения, целью которого является сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, типичных и уникальных геологических образований и экологических систем Западного Кавказа.



ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЗОНЫ ГОРНОЙ АДЫГЕИ

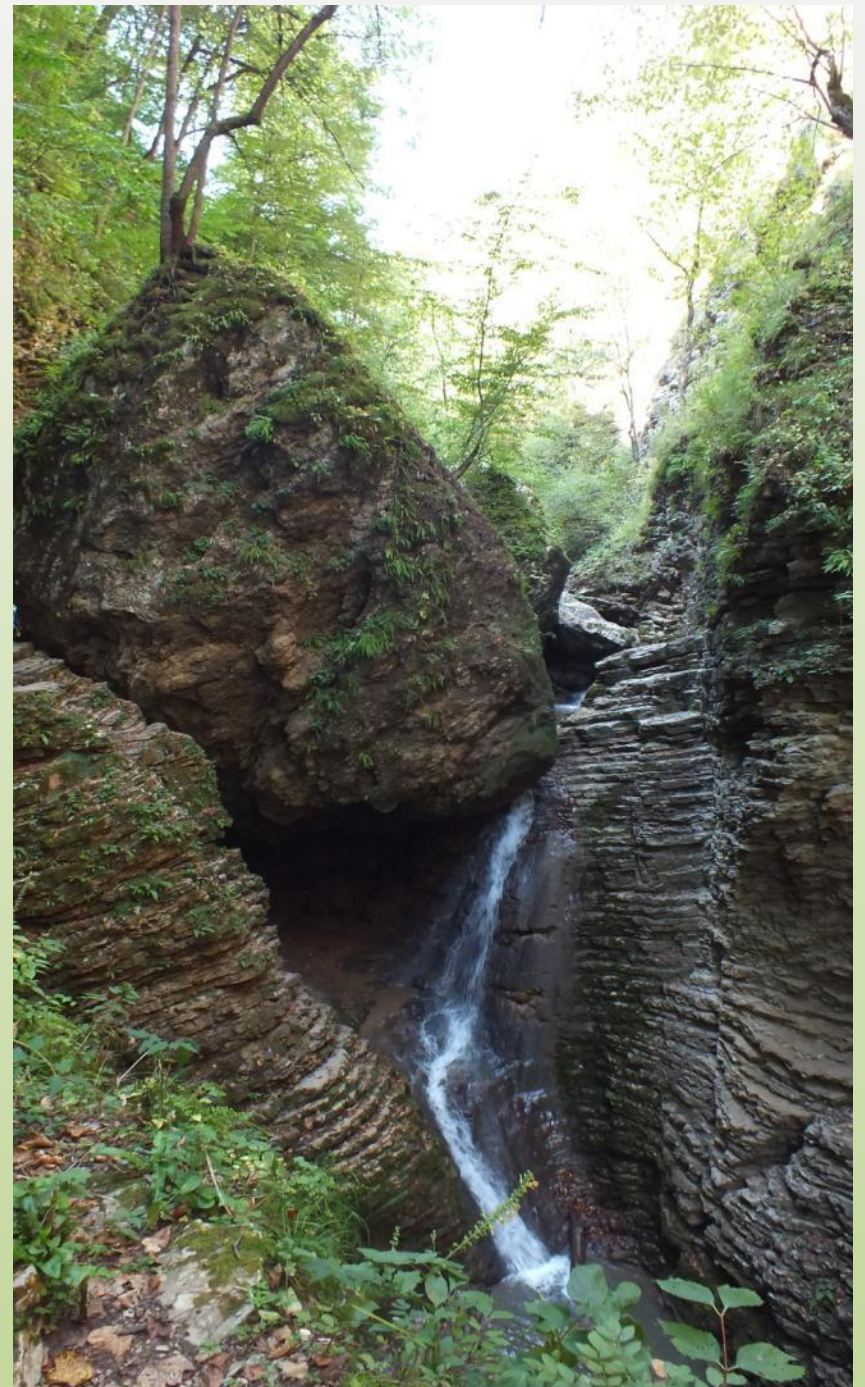
ВОДОПАДЫ «РУФАБГО»

Ручей Руфабго является левым притоком реки Белой. Ручей берет свое начало в Майкопском районе республики Адыгея между поселком Каменноостровский (Хаджох) и станцией Даховской, протяженностью около 16 км и насчитывает 15 водопадов.

Водопады Руфабго имеют редкий по своему составу рельеф, состоящий из складчатых известняков кейперских отложений.

Структура мелкозернистой вулканической породы позволила природе сформировать в месте ручья Руфабго грандиозные по образу скальные стены различных цветов (розовый, бежевый, серый), сложенные параллельными грядами.





ПЛАТО ЛАГО-НАКИ

Одной из интереснейших экскурсий в рамках экспедиции является поездка на плато Лаго-Наки, где можно увидеть непривычно искрящиеся на солнце снежники в середине жаркого лета.

Плато Лаго-наки находятся на границе разломных зон и испытывают разнонаправленные воздействия. Плато Лаго-Наки расположено в пределах горнолесного пояса. Верхнюю полосу лесов образуют буковые, пихтово-буковые и пихтовые насаждения. На всех уровнях хребта встречаются лесные луга. Среди поверхностных карстовых форм чаще всего встречаются воронки. Глубина самых крупных достигает 30 метров.



СВЯТО-МИХАЙЛО-АФОНСКИЙ МОНАСТЫРЬ И СВЯТОЙ ИСТОЧНИК

Особой гордостью монастыря являются рукотворные пещеры. По одной из версий пещеры возникли в VIII -X веках, по другой - в конце XIX века несколько старцев вырыли в плотных песчаниках подземные ходы, обустроили кельи и подземный храм. До наших дней сохранились подземный храм, келья и коридоры протяженностью 200 метров.

В нескольких сотнях метрах от стен монастыря есть святой источник, вода которого обладает целебной силой. При источнике есть небольшая купель.



**Научно-популярный образовательный проект
для школьников и студентов**

ЭКОТУР «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РАДИОЭКОЛОГИЯ»



РОСЭНЕРГОАТОМ
**РОСТОВСКАЯ
АЭС**



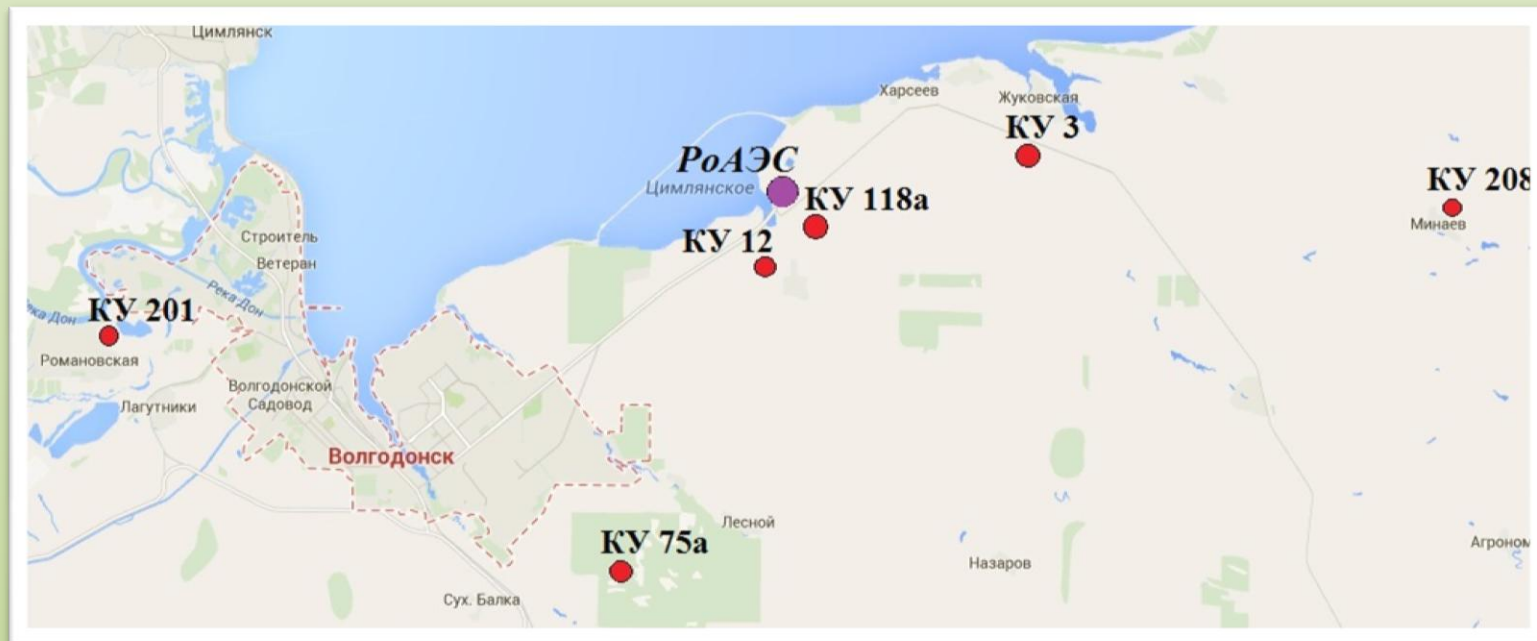
ИЦАЭ

Информационный центр
по атомной энергии
г. Ростов-на-Дону

ГЕОГРАФИЯ ПРОЕКТА:

Ростовская АЭС является филиалом ОАО "Концерн Росэнергоатом". Предприятие расположено на берегу Цимлянского водохранилища в 13,5 км от г. Волгодонска.

Отбор проб окружающей среды осуществляется в 30 километровой зоне наблюдения Ростовской АЭС на контрольных участках, расположенных на разном удалении от АЭС.. Начиная с 2001 года студентами и сотрудниками Ростовского государственного университета (ныне Южный федеральный университет) с привлечением школьников старших классов проводится независимый радиоэкологический мониторинг зоны наблюдения Ростовской АЭС.



ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Просвещение и воспитание учащихся и молодежи в области радиационной безопасности человека и окружающей среды. Снижение социальной напряженности населения регионов с действующими ядерными объектами.



ИЗМЕРЕНИЕ РАДИАЦИОННОГО ФОНА



ОТБОР ОБРАЗЦОВ ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ





ИТОГИ РАБОТЫ ЭКСПЕДИЦИЙ:

В ходе радиоэкологических экспедиций было отобрано большое количество проб почвы, воды и растительности, оценена доза облучения и мощность эквивалентной дозы гамма-излучения от естественных радионуклидов, проведена оценка содержания радона в объектах окружающей среды. Результаты радионуклидного анализа отобранных проб были оформлены в базы данных и зарегистрированы в качестве результатов интеллектуальной деятельности.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных
№ 2015620224

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Краснодарского края

Приниматель: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» (Южный федеральный университет) (RU)

Авторы: см. на обороте

Заявка № 2014621820
Дата поступления: 18 декабря 2014 г.
Дата государственной регистрации: 09 февраля 2015 г.

Внесено в базу данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности



Иванов З.З. Кларк

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных
№ 2015620308

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий республики Адыгея

Приниматель: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» (Южный федеральный университет) (RU)

Авторы: см. на обороте

Заявка № 2014621813
Дата поступления: 18 декабря 2014 г.
Дата государственной регистрации: 17 февраля 2015 г.

Внесено в базу данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности



Иванов З.З. Кларк

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных
№ 2015621472

Удельная активность ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K в почвах Адыгея за 2010-2014 годы

Приниматель: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» (Южный федеральный университет) (RU)

Авторы: Антонова Светлана Рубеновна (AM), Куркина Елена Анатольевна (RU), Давыдова Анна Михайловна (RU), Давыдова Анна Александровна (RU), Зарочина Евгения Валерьевна (RU), Мельникова Виталия Сергеевна (RU), Неродич Виктор Сергеевич (RU), Ситкин Василий Валерьевич (RU), Трыбукина Александра Николаевна (RU)

Заявка № 2015621005
Дата поступления: 27 июля 2015 г.
Дата государственной регистрации: 23 сентября 2015 г.

Внесено в базу данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности



Иванов З.З. Кларк

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
о государственной регистрации базы данных
№ 2015621659

Удельная активность ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{40}K в породах Северного Кавказа

Приниматель: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» (Южный федеральный университет) (RU)

Авторы: Антонова Светлана Рубеновна (AM), Куркина Елена Анатольевна (RU), Давыдова Анна Михайловна (RU), Давыдова Анна Александровна (RU), Зарочина Евгения Валерьевна (RU), Нефодич Виктор Сергеевич (RU), Ситкин Василий Валерьевич (RU), Трыбукина Александра Николаевна (RU)

Заявка № 2015621210
Дата поступления: 01 октября 2015 г.
Дата государственной регистрации: 18 ноября 2015 г.

Внесено в базу данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности

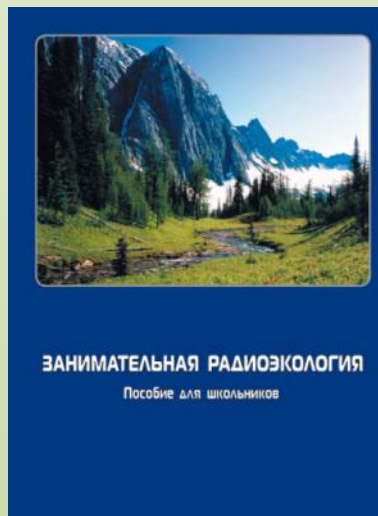


Иванов З.З. Кларк

ИТОГИ И РЕЗУЛЬТАТЫ :

Для проекта «Экотур «Занимательная радиоэкология» было выпущено три научно-популярных учебных пособия для школьников и студентов:

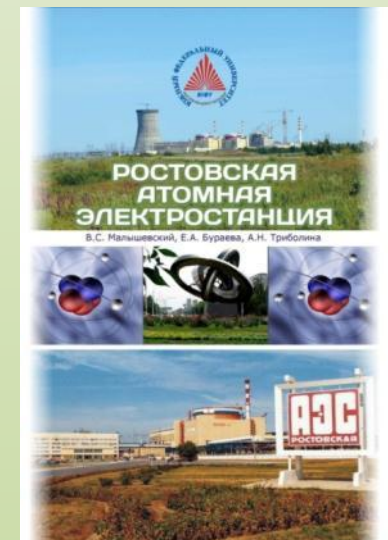
- ✓ Занимательная радиоэкология;
- ✓ Радиоэкологический мониторинг зоны наблюдения Ростовской АЭС;
- ✓ Ростовская атомная электростанция.



Бураева Е.А., Малышевский В.С.
Занимательная радиоэкология:
пособие для школьников. Ростов-
на-Дону: Информационный центр
Ростовской АЭС, 2013. 52 с.



Бураева Е.А., Малышевский В.С.,
Стасов В.В., Нефедов В.С.,
Дергачева Е.В., Триболина А.Н.
Радиоэкологический мониторинг
зоны наблюдения Ростовской АЭС:
учебное пособие. Ростов-на-Дону:
Типография ЮФУ, 2013. – 68 с.



Малышевский В.С., Бураева Е.А.,
Триболина А.Н. Ростовская
атомная электростанция: учебное
пособие. Ростов-на-Дону:
Типография ЮФУ, 2013. – 72с.

Двадцать вторая Всероссийская научная конференция студентов-физиков и молодых ученых



Диплом

Бураева Елена Анатольевна
г. Ростов-на-Дону

за пленарный доклад на секции «19-Физика и экология»

Тема доклада: «Радиоактивность территории России»

21 - 28 апреля 2016 года
г. Ростов-на-Дону - г. Таганрог

Президент АСФ России
Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета
Проректор по научной работе Южного государственного университета им. Ф.М. Дзержинского





ДИПЛОМ

Бураева Елена Анатольевна
г. Ростов-на-Дону

за пленарный доклад на Двадцать первой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых Омск — 2015

Тема доклада: «Радиоактивность территории России»

Президент АСФ России
Доктор физико-математических наук, профессор Южного государственного университета им. Ф.М. Дзержинского
Проректор по научной работе Южного государственного университета им. Ф.М. Дзержинского






ДИПЛОМ

Бураева Елена Анатольевна
г. Ростов-на-Дону

за обзорный доклад на Двадцатой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых, Секция «19-Физика и экология»

Иркутск — 2014

Тема доклада: «Радиоактивность территории»

Ректор Удмуртского государственного университета
Директор Физико-математического института УрО РАН
Ректор Южного государственного технического университета им. М.Т. Кавказского
Президент АСФ России






Двадцать вторая Всероссийская научная конференция студентов-физиков и молодых ученых



Диплом

Дергачева Евгения Валерьевна
г. Ростов-на-Дону

за лучший доклад на секции «19-Физика и экология» среди аспирантов и молодых ученых

Тема доклада: «Плотность потока радона в шахтных выработках угольных месторождений территории Адыгеи»

21 - 28 апреля 2016 года
г. Ростов-на-Дону - г. Таганрог

Президент АСФ России
Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета
Проректор по научной работе Южного государственного технического университета им. М.Т. Кавказского
Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета










Диплом

Бураева Елена Анатольевна
г. Ростов-на-Дону

за пленарный доклад на секции «Физика и экология»

Тема доклада: «Радиоактивность территории России»

Президент научного комитета ВШКСФ-19
Директор Института естественных наук и биомедицины САОУ
Президент АСФ России






Диплом

ВНКСФ-1

Бураева Елена Ана
г. Ростов-на-Дону

за обзорный доклад на Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых

Краснодарск, 2012 г.

Тема доклада: Радон. Связности и влияние радиоактивности объектов в атмосфере

Директор Института физики им. Кавказского СО РАН, проф. И.В. Попов
Президент АСФ России, А.Г. Аркин
Президент Краснодарского организатора А.А. Савицкий




Диплом

участника Всероссийского семинара с международным участием «Радиоактивная и промышленная экология»

был

Бураевой Елене Анатольевне

за пленарный доклад «Радиоактивность полей (обзор)»

Президент оргкомитета, директор Института наук о Земле




19 февраля 2015
Ростов-на-Дону





СЕРТИФИКАТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ

Настоящим подтверждается, что **Дергачева Е.В., Перцев В.С., Давыдовичкин А.М., Бураева Е.В., Савлов А.В.** выступил(а) с докладом «Радиоактивность природный вод и ее значение по северу России» на научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы наук о Земле»

Председатель оргкомитета, директор Института наук о Земле




19 февраля 2015
Ростов-на-Дону





СЕРТИФИКАТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ

Настоящим подтверждается, что **Давыдовичкин А.М., Давыдовичкина Е.В., Перцев В.С., Бураева Е.В., Савлов А.В., Козлова А.В., Шабалина Е.С.** выступил(а) с докладом «Образности распределения плотности естественной дозы гамма-излучения в регионах Северного Кавказа» на научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы наук о Земле»

Председатель оргкомитета, директор Института наук о Земле




19 февраля 2015
Ростов-на-Дону

Сертификат

участника Всероссийского семинара с международным участием «Радиоактивная и промышленная экология»

выдал

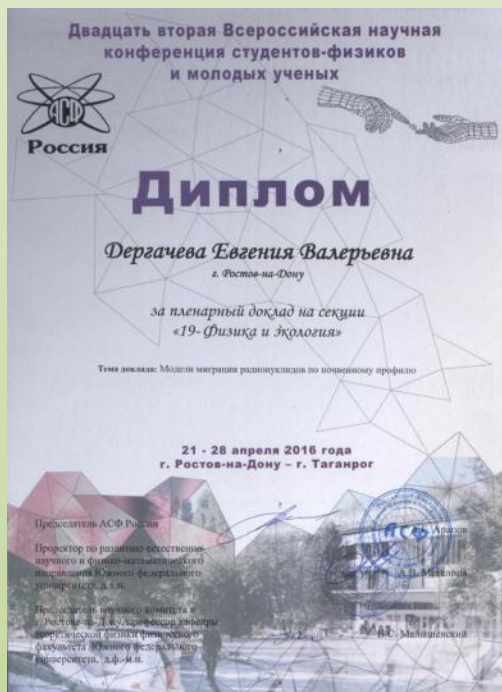
Дергачевой Евгении Валерьевне

за доклад «Склоновые процессы и плотность радона с поверхности почвы (на примере горной Адыгеи)»

Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета А.А. Аркин
Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета И.В. Попов
Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета И.В. Попов
Проректор по развитию высшего образования и развитию научных исследований Южного федерального университета И.В. Попов




21-28 апреля 2016 года
г. Ростов-на-Дону - г. Таганрог



ИТОГИ РАБОТЫ ЭКСПЕДИЦИЙ:

Результаты экспедиций, были представлены на различных конференциях регионального, Всероссийского и Международного уровней:

- ✓ Всероссийская научная конференция студентов-физиков, аспирантов и молодых ученых (ВНКСФ) (Кемерово-Томск-2009; Волгоград-2010; Екатеринбург-2011; Красноярск-2012; Архангельск-2013; Ижевск-2014; Омск-2015; Ростов-на-Дону-Таганрог-2016);
- ✓ Международная экологическая студенческая конференция (МЭСК) (Новосибирск-2009-2016);
- ✓ Всероссийский семинар с международным участием «Радиационная и промышленная экология» (Ростов-на-Дону-Таганрог-2016);
- ✓ IX Международная научно-практическая конференция ВИТИ НИЯУ МИФИ «Безопасность ядерной энергетики [Электронный ресурс]» (Волгодонск-2013, 2014);
- ✓ Международный междисциплинарный молодежный симпозиум «Физика бессвинцовых пьезоактивных и родственных материалов. (Анализ современного состояния и перспективы развития). «Physics of lead-free piezoactive and relative materials. (Analysis of current state and prospects of development)» (LFPM) (Ростов-на-Дону-Туапсе-2014-2016);

Благодарю за внимание !