

УТВЕРЖДАЮ  
Директор \ декан

  
«28» «май» 2011»

Сведения о направлениях и результатах научной (научно-исследовательской) деятельности и базе для ее осуществления для 06.03.01 Биология в период с 2011 года по 2015 г.

**Информация о научных направлениях выпускающей кафедры (название, состав, основные результаты); информация об участии и проведении научных мероприятий по ООП (общее количество, название основных мероприятий и т.п.).**

1. Название: Биомониторинг импактных территорий юга Среднерусской возвышенности

- Состав:
- Захаров В. М. - директор института устойчивого развития, доктор биологических наук, член корреспондент РАН, заведующий лабораторией постнатального онтогенеза Института биологии развития им. Н.К. Кольцова Российской академии наук (ИБР РАН)
- Снегин Э. А., заведующий кафедрой экологии, физиологии и биологической эволюции, доктор биологических наук, доцент.
- Присный А. В., профессор кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, доктор биологических наук, доцент.
- Батлуцкая И. В., заведующая кафедрой биотехнологии и микробиологии, доктор биологических наук, доцент.
- Скоркина М. Ю., доцент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, кандидат биологических наук, доцент.
- Присный Ю. А., доцент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, кандидат биологических наук.
- Зубарева Е. В., старший преподаватель кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, кандидат биологических наук.
- Сычев А. А., ассистент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции.
- Сладкова Е. А., ассистент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции.

Основные результаты:

Коллективом проведена научная работа по разработке и распространению методики биологических исследований связанных с охраной природы и сохранения биоразнообразия на основе оценки здоровья популяций животных и растений по стабильность развития (концепция “Здоровье среды”).

Проведены теоретические и экспериментальные исследования наиболее существенных факторов, определяющих изменчивость популяций различных видов мелких млекопитающих, наземных моллюсков и насекомых в условиях

антропогенной нагрузки. В их основе лежат фундаментальные методологические разработки по изучению изменчивости популяций в природных условиях с использованием адекватных методических приемов. Аналогичные подходы авторского коллектива касаются оценки центральных факторов, определяющих состав фауны в разных ландшафтно-зональных условиях и на антропогенно-измененных территориях.

Получены данные о состоянии генофондов уязвимых популяций насекомых и наземных моллюсков. В проводимых исследованиях для выявления популяционной структуры видов использовался анализ частот генетически детерминированных фенотипов раковины, анализ частот аллелей изоферментов (метод электрофореза белков в ПААГ), анализ частот комбинационных фенотипов и динамики частот и их комбинаций по возрастным группам вида. Проведена предварительная работа по сканированию различных ДНК маркеров.

Информация об участии и проведении научных мероприятий по ООП:  
Конференции, семинары, сипозиумы

1. сентябрь 2010 г.: XI Международная научно-практическая экологическая конференция «Видовые популяции и сообщества в антропогенно трансформированных ландшафтах: состояние и методы его диагностики»;
2. октябрь 2012 г. XII Международная научно-практическая экологическая конференция «Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки».
3. Октябрь 2014 г. XIII Международная научно-практическая экологическая конференция «Биоразнообразии и устойчивость живых систем»

2. Название. Изучение видового и популяционного разнообразия юга Среднерусской возвышенности.

Состав.

- Снегин Э. А., заведующий кафедрой экологии, физиологии и биологической эволюции, доктор биологических наук, доцент.
- Присный А. В., профессор кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, доктор биологических наук, доцент.
- Батлуцкая И. В., заведующая кафедрой биотехнологии и микробиологии, доктор биологических наук, доцент.
- Горбачева А. А., доцент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, кандидат биологических наук.
- Воробьева О. В., доцент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, кандидат биологических наук.
- Присный Ю. А., доцент кафедры экологии, физиологии и биологической эволюции, кандидат биологических наук.
- Маслова Е. В. доцент кафедры биотехнологии и микробиологии, кандидат биологических наук, доцент.

- Скорбач В. В. доцент кафедры биотехнологии и микробиологии, кандидат биологических наук, доцент.
- Лазарев А. В., профессор кафедры биотехнологии и микробиологии, доктор биологических наук, профессор.
- Тохтарь В. К., директор Ботанического сада НИУ БелГУ, доктор биологических наук, профессор

#### Основные результаты:

В рамках данного направления ведутся научные исследования по следующим темам:

- Аборигенная и адвентивная флора региона
- Интродукция растений
- Культивируемые сельскохозяйственные и декоративные растения
- Патогенные грибы
- Редкие и исчезающие виды растений, лишайников, грибов и животных
- Аборигенная и адвентивная фауна региона
- Генетические процессы в популяциях животных
- Хозяйственно значимые животные
- Антропогенная трансформация сообществ

Общее число публикаций членов научного направления за пять лет – более 500.

Общее число грантов и гос. контрактов по направлению – 7.

#### Информация об участии и проведении научных мероприятий по ООП:

##### Проведение конференций:

4. сентябрь 2010 г.: XI Международная научно-практическая экологическая конференция «Видовые популяции и сообщества в антропогенно трансформированных ландшафтах: состояние и методы его диагностики»;
5. октябрь 2012 г. XII Международная научно-практическая экологическая конференция «Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки».
6. Октябрь 2014 г. XIII Международная научно-практическая экологическая конференция «Биоразнообразие и устойчивость живых систем»

#### **Информация об участии в конкурсах, выставках и т.п. по ООП (общее количество, название основных мероприятий и т.п.).**

Никитин В.М., Липунова Е.А., Ефремова О.А., Анохин Д.А., Мерзликин А.А. Интерактивно обучаемая система поддержки принятия управленческих решений в кардиологии. Участие в выставке. XIX Международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции.» НИ-ТЕСН'2013 (12–14 марта 2013, выставочный комплекс Ленэкспо, Санкт-Петербург, Россия)

Серебряная медаль. (12–14 марта 2013, выставочный комплекс Ленэкспо, Санкт-Петербург, Россия).

Надеждин С. В., Серебряная медаль международной выставки изобретений на Ближнем Востоке IFME-2014. Проект "Стеклянные микроинструменты для клеточных и вспомогательных репродуктивных технологий" г. Эль-Кувейт, Кувейт.

**Информация о научно-исследовательской работе студентов (количественные и качественные данные);**

Общее количество студентов учувствовавших в НИР – 93 студента;

Количество научных публикаций студентов – 56 публикаций;

Количество научных публикаций без соавторов-сотрудников вуза – 12 публикаций

Объем внешних средств, направленных на финансирование НИРС – 20 тыс. руб.

**Информация об участии в финансируемых НИР: конкурсах, грантах, хоздоговорах и т.п. по ООП (тематика, объемы. ФИО руководителей или исполнителей).**

1. 2009-2011 гг. Федорова М.З. Новая технология диагностики функционального состояния клеточных популяций фундаментальные Средства Минобрнауки, ФЦП, «Проведение поисковых научно-исследовательских работ по направлению «Клеточные технологии» в рамках мероприятия 1.2.1 Программы» выполняемому в рамках мероприятия 1.2.1 «Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук», госконтракт НК-40Р ПЗ96 (4,95 млн. руб.).

2. 2010-2012 гг. Федорова М.З. Проект «Создание производства биосовместимых композиционных и кальцийсодержащих остеопластических и лечебно-профилактических материалов для медицины» прикладные

Средства Минобрнауки, ФЦП; ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2010-2012 годы, договор №110/10 от 16.07.2010 г. в рамках договора №13.G25.31.0006 (75 млн. руб.).

3 2010-2012 гг. В.П. Чуев ЗАО «ОЭЗ «ВладМиВа». Комплексный проект по созданию высокотехнологичного производства с участием российского высшего учебного заведения по теме: "Создание производства биосовместимых композиционных и кальцийсодержащих остеопластических и лечебно-профилактических материалов для медицины" прикладное Минобрнауки; по договору с Минобрнауки от 07 сентября 2010 г. № 13.G25.31.0006. (70 млн. руб.).

4. 2010-2013 гг. Батлущкая И.В. Разработка промышленной технологии крупнотоннажного производства лизина и побочных продуктов на основе глубокой переработки зерна и кадровое обеспечение производства; Госконтракт Министерство образования и науки Российской Федерации, Постановление Правительства РФ № 218.

5. 2009-2011 гг. Снегин Э. А. Расширение и научное использование регионального генетического криобанка видов беспозвоночных животных

созданного при зоологическом музее Белгородского государственного университета; Госконтракт 01201151346 (РНПВШ № 2.2.3.1/ 9731)

6. 2011 г. Снегин Э. А. Состояние генофондов популяций фоновых видов животных в условиях атропогенно измененного лесостепного ландшафта юга Среднерусской возвышенности; грант РФФИ № 09-04-97513 p\_центр\_a

7. 2011 г. Снегин Э. А. «Оценка генетической эрозии в популяциях животных особо охраняемых природных территорий в условиях урбанизированных ландшафтов Среднерусской возвышенности»; Госконтракт П1050 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.

8. 2011 Присный А. В. Оценка современного состояния и перспективных изменений распространения экономически значимых и подлежащих охране групп наземных членистоногих на юге Среднерусской лесостепи на основе гипотезы "ландшафтно-исторического маятника; Госконтракт П351 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.,

9. 2011 г. Присный А. В. Разработка материалов и подготовка макета справочника «Животный мир Белгородской области». ГК № 0126200001011000008

10. 2012 г. Присный А. В. «Оценка воздействия на растительный и животный мир технологии производства гематитового концентрата из текущих хвостов мокрой магнитной сепарации» Хозяйственный договор ЗАО «Экотон» № 74/11.

11. 2012 г. Снегин Э. А. Оценка генетической эрозии в популяциях животных особо охраняемых природных территорий в условиях урбанизированных ландшафтов Среднерусской возвышенности. Госконтракт П1050; ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.

12. 2012 г. Присный А. В. Оценка современного состояния и перспективных изменений распространения экономически значимых и подлежащих охране групп наземных членистоногих на юге Среднерусской лесостепи на основе гипотезы "ландшафтно-исторического маятника; Госконтракт П351, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.,

13. 2012 г. Присный А. В. Оказание услуг (выполнение работ) по разработке материалов и подготовке макета справочника «Животный мир Белгородской области»; Прикладное Областной бюджет; Департамент АПК Правительства Белгородской области ГК № 0126200001011000008.

14. 2012-2013 гг. Бондаренко В.В. Оценка степени антропогенной нарушенности биотопов Алексеевского района Белгородской области с использованием метода геометрической морфометрии Госконтракт Министерство образования и науки Российской Федерации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы.

15. 2013 г. Снегин Э. А. Оценка жизнеспособности популяций актуальных видов в условиях оптимизации участков Изумрудной сети ООПТ на юге Среднерусской возвышенности; Госзадание № 4.8480.2013.

**Информация о результатах публикационной активности по ООП (общее количество публикаций, в т.ч. Scopus, Web of Science, РИНЦ и др., монографии, учебники, учебные пособия и т.п.).**

Количество изданных учебников и учебных пособий – 20 изданий;

Общее количество монографий – 5 изданий;

Общее количество статей – 312,

из них статьи РИНЦ – 104,

Scopus – 38,

Web of Science - 20

**Информация о результатах регистрации РИД по ООП; информация о защитах диссертаций по ООП (общее количество, перечень).**

Общее количество РИД – 16

1. «Влажная камера для исследования нативных клеток крови». Патент на полезную модель РФ № 98248;

заявка № 2010105541, дата приоритета 16.02.2010. Авторы: Скоркина М.Ю., Чернявских С.Д.,

Федорова М.З.

2. Способ определения упругости клеток крови. Патент на изобретение РФ № 2466401; заявка № 2011109741 от 15.03.2011. Авторы: Скоркина М.Ю., Федорова М.З., Сладкова Е.А., Забиняков Н.А.

3. Способ определения оптимальных параметров «искусственной зимы» в установках замкнутого водообеспечения. Ноу-хау, № 84, 19.07.2012 г. Авторы: Присный А.В., Панков Н.А.

4. Способ прогнозирования индивидуальной эффективности и безопасности препаратов метаболического ряда по влиянию на геном человека в пробах in vitro. Ноу-хау, №90. 23.10.2012 г. Авторы: Снегин Э. А., Ромащенко О. В., Ненашева Е. С.

5. «Микрокапилляр "Капилляр- БПТ" для биопсии полярного тела». Ноу-хау, Свидетельство №60. Автор: Надеждин С. В.

6. Микрокапилляр "Капилляр- ИСП" для интрацитоплазматической инъекции сперматозоидов». Ноу-хау, Свидетельство №59. Автор: Надеждин С. В.

7. «Микрокапилляр "Капилляр- МИАК" для микроинъекций». Ноу-хау, Свидетельство №58. Автор: Надеждин С. В.

8. «Микрокапилляр "Капилляр- УСК" для удержания суспензионной клетки». Ноу-хау, Свидетельство №61. Автор: Надеждин С. В.

9. Способ изготовления нанопипетки для сканирующей ион - проводящей микроскопии. Ноу-хау, Свидетельство №70. Авторы: Надеждин С. В., Санчило Е. А.

10. Способ идентификации и подсчета количества живых и мертвых клеток во всем объеме исследуемого материала. Ноу-хау, Свидетельство №93. Авторы: Надеждин С. В.

11. «Способ изготовления капилляра для интрацитоплазматической инъекции сперматозоидов крупно-рогатого скота (ИКСИ) – КАПИЛЛЯР-ИСП-КРС». Ноу-хау, Свидетельство №136. Автор: Надеждин С. В., Павлов Н.А.

12. «Способ изготовления удерживающего капилляра для ооцитов крупно-рогатого скота – КАПИЛЛЯР – УСК-КРС», Ноу-хау, Свидетельство №137. Авторы: Надеждин С. В., Павлов Н.А.

13. Концентрат для приготовления средств гигиены полости рта. Ноу-хау, Свидетельство №172

Авторы: Бурда Ю.Е., Волчек И.А., Покровский М.В., Надеждин С. В.

14. Способ формирования многомерного образа состояния сердечно-сосудистой системы и его визуализация. Патент РФ №2496409, 27.10.2013. Заявка №211116859 от 27.04.2011. Авторы: Кочеткова И.А., Никитин В.М., Липунова Е.А., Довгаль В.М.

15. Способ диагностики ишемической болезни сердца. Решение о выдачи патента РФ № 2013117618/14 (026066) от 08.05.2014 по заявке № RU 2013117618, дата приоритета 16.04.2013. Авторы: Анохин Д.А., Никитин В.М., Ефремова О.А., Липунова Е.А., Мерзликин А.А., Куршубадзе И.Н.

16. Способ формирования многомерного образа состояния сердечно-сосудистой системы, и его визуализации. Патент на изобретение № 2496409 RU С2; заявка №2011116859, заявл. 27.04.2011; опублик. 27.10.2013 – Бюл. № 30. – с.17. Авторы: Кочеткова И.А., Довгаль В.М., Никитин В.М., Липунова Е.А.

В рамках ООП защищено 20 диссертаций,  
из них докторских диссертаций – 2,  
кандидатских диссертаций – 18.

Преподавателями выпускающей кафедры защищено 2 докторских и 5 кандидатских диссертаций.

#### **Другая информация о результатах научной (научно-исследовательской) деятельности.**

Кафедра экологии, физиологии и биологической эволюции является выпускающей в аспирантуре по специальностям: 03.02.05 – Энтомология; 03.02.08 – Экология, 03.03.01- Физиология. За последние 3 года в аспирантуре прошли обучение 14 человек, с защитой в срок 56 %.

**Информация о базе для осуществления научно-исследовательской деятельности (кафедры, вовлеченные в реализацию ООП; при наличии – основное оборудование, лаборатории, центры, существующие в институте/ факультете и т.п.)**

Научная лаборатория анатомии и физиологии:

Весы ОНАУС 2020 (1шт.)

Холодильник, морозильник комбинированный (1шт.)

РН-метр портативный HI 8314 (1шт.)  
Микроскоп Микмед-1 (3 шт.)  
Пипетка авт. Ultra U 10 F 21022 (2 шт.)  
Сканирующий зондовый микроскоп N tegra – vita (1шт.)  
Микроскоп Axiostar plus для морфологии (1шт.)  
Система ввода изображений Видео Тест – Размер 5,0 (1шт.)  
Микроскоп биомедицинский конфокальный лазерный сканирующий  
Nikon DIGITAL (1 шт.)  
Комплекс программно-аппаратной автоматизации процессов двухмерного  
сканирования.

Научная лаборатория ВНД:

Измеритель шума и вибрации ВШВ-003-МЗ  
Лабораторная установка "Защита от вибрации" БЖ 4м  
Лабораторная установка "Защита от теплового излучения" БЖ3 м2  
Лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" БЖ2м  
Лабораторная установка "Эффективность и качество освещения" БЖ 1м2  
Лабораторный стенд "Защита от лазерного излучения" БЖД-11  
Лабораторный стенд "Защита от ультрафиолетового излучения" БЖД-10  
Лабораторный стенд "Исследование сопротивления тела человека" БЖД-  
04  
Лабораторный стенд "Эффективность и качество источников света" БЖД-  
09  
Виртуальный лабораторный практикум "Радиационная безопасность".

Научно-исследовательская лаборатория «Популяционной генетики и  
генотоксикологии»:

Генетические анализаторы (секвенаторы ДНК) - ABI 3500 (Applied  
Biosystems), MiSeq (Illumina);  
ПЦР-бокс БАВ-ПЦР-01;  
ламинарный шкаф, БАВп-01-1.2;  
центрифуги - 5415R с охлаждением (Eppendorf); 5424 (Eppendorf);  
амплификаторы для стандартной ПЦР - My Cycler (Bio-Rad), MJ Mini  
(Bio-Rad), Veriti (Applied Biosystems);  
амплификатор для проведения ПЦР в режиме реального времени ABI  
StepOne plus (Applied Biosystems);  
камеры для горизонтального электрофореза - Wide Mini-Sub Cell GT  
Sistem (Bio-Rad), Sub Cell model 192 Cell (Bio-Rad); SE-2 (Helicon);  
камеры для вертикального электрофореза - Protean II xi Cell 20 (Bio-Rad),  
VE-20 (Helicon);  
источники питания - PowerPack Basic 10-300 В (Bio-Rad), Эльф-8 10-800  
В (ДНК-технология);  
трансиллюминатор TCP-20.MC, 254/312 нм (Vilber Lourmat) и система  
регистрации результатов электрофореза Gel Imager-2;



микроскопы - люминесцентный Микмед-2 вар. 11 (Люмам РПО11), Motic BA 300 (тринокуляр), Motic SMZ-168-BL (тринокуляр);  
морозильник Sanyo MDF 192 (-90 C), холодильник/морозильник Sanyo MPR-414F;  
бидистиллятор Cyclon SC044.МНЗ.4;  
система очистки лабораторной воды Simplysity UV (Millipore);  
весы - CPA-324S 320гр\0,1 мг (Sartorius), Adventurer Pro, 210г/0.01г (Ohaus);  
проточный охладитель с функцией поддержания пониженной температуры Neslab Merlin M25 (Termo).

Учебная лаборатория.

Кабинет «Лаборатория орнитологии и териологии»

Оборудование: таблицы, влажные и постоянные препараты, коллекции, скелеты позвоночных, чучела, аудио- и видеоматериалы, микроскопы МБС – 10, компьютер, учебно–методические пособия.

Учебная лаборатория.

Кабинет «Лаборатория гидробиологии и ихтиологии»

Оборудование: таблицы, влажные препараты, аквариумы, климатическая камера, микроскопы Биомед-2, учебно–методические пособия.

Учебная лаборатория

Кабинеты «Лаборатория энтомологии».

Оборудование: таблицы, влажные и постоянные препараты, коллекции, чучела, аудио- и видеоматериалы, микроскопы МБС – 10, компьютер, учебно–методические пособия.

Учебная лаборатория.

Кабинет: «Лаборатория генетики и биотехнологии».

Оборудование: учебно-методические пособия, таблицы, карты, приборы, микроскопы, бинокляры, лупы, гербарии и коллекции растений.