

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии
наук**

(ИПЭЭ РАН)

Отчет по основной референтной группе 9 Общая биология

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

Лаборатории:

1. Лаборатория экологии и функциональной морфологии высших позвоночных (научная специализация)
2. Лаборатория морфологических адаптаций позвоночных (научная специализация)
3. Лаборатория сенсорных систем позвоночных (научная специализация)
4. Лаборатория микроэволюции млекопитающих (научная специализация)
5. Лаборатория проблем эволюционной морфологии (научная специализация)
6. Лаборатория поведения низших позвоночных (научная специализация)
7. Лаборатория поведения и поведенческой экологии млекопитающих (научная специализация)
8. Лаборатория сравнительной этологии и биокommunikации (научная специализация)
9. Лаборатория популяционной экологии (научная специализация)
10. Лаборатория экологии и управления поведением птиц (научная специализация)
11. Лаборатория экологии низших позвоночных (научная специализация)



12. Лаборатория морфологии и экологии морских беспозвоночных (научная специализация)
 13. Лаборатория синэкологии (научная специализация)
 14. Лаборатория биогеоценологии им. В.Н. Сукачева (научная специализация)
 15. Лаборатория исторической экологии (научная специализация)
 16. Лаборатория аридных территорий (научная специализация)
 17. Лаборатория почвенной зоологии и общей энтомологии (научная специализация)
 18. Лаборатория изучения экологических функций почв (научная специализация)
 19. Лаборатория экологического мониторинга регионов АЭС и биоиндикации (научная специализация)
 20. Центр безопасности биосистем (научная и техническая специализация)
 21. Лаборатория аналитической токсикологии (научная и техническая специализация)
 22. Лаборатория тропических технологий (научная и техническая специализация)
 23. Лаборатория экологии водных сообществ и инвазий (научная специализация)
 24. Научно-информационный центр кольцевания птиц (научная специализация)
 25. Лаборатория сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов (научная специализация)
 26. Лаборатория инновационных технологий (научная и техническая специализация)
- Межлабораторные кабинеты:
1. Кабинет электронной микроскопии
 2. Кабинет методов молекулярной диагностики
 3. Кабинет биоинформатики и моделирования биологических процессов
 4. Кабинет методов дистанционного зондирования Земли и дешифрирования космоснимков для решения экологических задач
- Филиалы:
1. Саратовский филиал (научная специализация)
 - 1.1. Лаборатория экологии наземных позвоночных степной зоны
 2. Центр паразитологии (научная специализация)
 - 2.1. Лаборатория фауны и экологии паразитов
 - 2.2. Лаборатория фитопаразитологии
 - 2.3. Лаборатория фауны и систематики паразитов
 3. Российская часть Совместного Российско-Вьетнамского тропического научно-исследовательского и технологического центра (научная и техническая специализация)
- Биологические станции:
1. Гидробиологическая станция «Глубокое озеро» им. Н.Ю. Зографа
 2. Биогеоценологическая станция «Малинки»
 3. Научно-экспериментальная база «Черноголовка»
 4. Плавучая экспериментальная база
 5. Костромская таежная научно-опытная станция



6. Енисейская экологическая станция

7. Утришская морская станция

Постоянно действующие экспедиции и центры:

1. Постоянно действующая комплексная радиоэкологическая экспедиция

2. Постоянно действующая экспедиция РАН по изучению животных Красной Книги Российской Федерации и других особо важных животных фауны России

3. Совместная Российско-Монгольская комплексная биологическая экспедиция

4. Совместная Российско-Эфиопская биологическая экспедиция

5. Совместный Российско-Армянский научно-экспериментальный центр зоологии и паразитологии

Центры коллективного пользования:

1. ЦКП "Инструментальные методы в экологии"

2. ЦКП "Живая коллекция диких видов млекопитающих"

Научно-образовательные центры:

1. Совместный учебно-научный биологический центр ИПЭЭ РАН, МГУ имени М.В. Ломоносова и МПГУ (УНЦ «Черноголовка» ИПЭЭ РАН)

2. Учебно-научный центр МГУ имени М.В. Ломоносова и ИПЭЭ РАН «Экспериментальный питомник отечественных пород собак»

3. Базовая кафедра зоологии ИПЭЭ РАН и РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева

Научно-вспомогательные отделы:

1. Фонотека голосов животных им. Б.Н. Вепринцева

2. Виварий

3. Центр биоклиматических испытаний

3. Научно-исследовательская инфраструктура

1. ЦКП «Инструментальные методы в экологии», организован в марте 2017 года на основе слияния трех ЦКП (функционирующих в Институте с 2009 года) в соответствии с приказом директора ИПЭЭ РАН № 07 – К/р от 02 марта 2017 г. Основной задачей является проведение комплексных научных экологических исследований в рамках приоритетных направлений Российской Федерации и оказание услуг сторонним организациям на высоком профессиональном уровне.

Оборудование ЦКП:

Изотопный масс-спектрометр для анализа стабильных изотопов с комплексом дополнительного оборудования: интерфейс для разложения карбонатов с автосемплером, газовый хроматограф; элементный анализатор Thermo Finnigan «Delta V Advantage Plus»; Gas Bench IV + PAL 600; Ultra Trace; Flash 1112+MAS 200

Универсальный газовый поточный интерфейс Thermo Scientific Thermo ConFlo IV

Лиофильная сушка Labconco 1L

Анализатор общего органического углерода Shimadzu TOC-V



Хромато-масс-спектрометр высокого разрешения Thermo Finnigan MAT 95XP

Хромато-масс-спектрометр Thermo Finnigan Polaris Q

Газовый хроматограф с ЭЗД Hewlett Packard HP-5890A

Два универсальных высокоточных программно-аппаратных измерительных комплекса для мониторинга турбулентного обмена основных парниковых газов и метеорологических параметров в лесных экосистемах LiCor Inc. Smart Flux 2 System

Анализатор состава ДНК. Автоматическая система капиллярного электрофореза (секвенатор) Applied Biosystems Genetic analyzer 3500

Анализатор состава ДНК. Автоматическая система капиллярного электрофореза (секвенатор) Applied Biosystems Genetic analyzer 3130

Амплификатор (термоциклер) BioRad PTC-0240

Амплификатор (термоциклер) Applied Biosystems 2720 Thermal Cycler

Процессор магнитных частиц Thermo Scientific KingFisher Flex

Система гель-документации BioRad Gel Doc XR

Цифровой сканирующий электронный микроскоп Tescan Cam Scan MV 2300

Светооптический микроскоп, оснащенный фотокамерой Leica DMR + JVC 3 CCD C-MOUNT

2. Центр коллективного пользования «Живая коллекция диких видов млекопитающих», создан в 2017 г. на базе функционирующего с 2009 г. ЦКП «Живая коллекция млекопитающих на Научно-экспериментальной базе «Черноголовка». Включает в себя коллекцию млекопитающих, а также сопутствующее оборудование, стоящее на балансе Института. Основной целью Центра является обеспечение эффективного использования уникальной коллекции животных и дорогостоящего аналитического оборудования для обеспечения высокого качества фундаментальных и прикладных научных исследований. Приоритетным направлением деятельности Центра является обеспечение исследований в области поведенческой экологии, этологии, физиологии, морфологии и систематики животных с использованием современной научно-технической базы.

Оборудование ЦКП:

Система видеонаблюдений «Observer» Нолдус

Планшетный спектрофотометр Multiscan EX Thermo

Микроскоп Leica DM 5000

Криостат Leica CM 1850

Жидкостной хроматограф LC-20AD Shimadzu

Биохимический анализатор Chem Well-T Awareness Technology

Гематологический анализатор Abacus Junior vet Diatron

Ветеринарный ультразвуковой сканер Logic Book XP General Electric



4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований

1. Биоресурсная коллекция «Живая коллекция диких видов млекопитающих» (2803 особи 41 вида). В 2013-2015 гг. возобновлена на 10%.

2. Музей паразитологии (300 тыс. единиц хранения). В 2013-2015 гг. пополнен на 10%.

3. Osteологическая коллекция (7000 образцов). В 2013-2015 гг. пополнена на 500 образцов.

4. Коллекция образцов тканей для молекулярно-генетических исследований) – более 4000 единиц хранения. В 2013-2015 гг. пополнена на 900 единиц.

5. Фонотека голосов животных им. Б.Н. Вепринцева (25241 запись).

7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

1. К практическому использованию готов материал «База данных о концентрации элементов в слоевищах лишайника *Xanthoria parietina* с присоединенной в 2012 г. к Москве территории как «точка отсчёта» для долговременного мониторинга качества воздушной среды», вывешенный на сайте ИПЭЭ (http://www.sevin.ru/laboratories/biazrov_Xanthoria_parietina.pdf).

2. Проведена инвентаризация фауны птиц и млекопитающих нового Национального Парка Дати-Велел, организуемого на юго-западе Эфиопии. Полученные данные, а также предложения по охране редких видов этого Национального Парка переданы Министерству по науке и технологии, Управлению по охране дикой природы Эфиопии.

3. Проведено эколого-орнитологическое обследование территории, прилегающей к ООО «ПТИЦЕФАБРИКА АКАШЕВСКАЯ», с учётом зоны экологической безопасности полётов воздушных судов авиационной базы ФСБ «ДАНИЛОВО». Выявлены и устранены эколого-технологические факторы, отрицательно влияющие на безопасность полётов. Даны организационно-практические рекомендации по управлению поведением биоповреждающих видов птиц.



4. Проведено орнитологическое обследование электросетевых объектов, расположенных в пределах ООПТ «Журавлиная родина» и на прилегающих территориях Талдомского и Сергиево-Посадского районов Московской области. Под опорами ЛЭП ВЛ 10кВ и на трансформаторных подстанциях были обнаружены останки 23 птиц, относящихся к 9 видам. Для Талдомской администрации ООПТ подготовлен отчёт и рекомендации по предотвращению гибели птиц на ЛЭП.

5. Усовершенствованное в отчётном году биоакустическое оборудование «Универсал-Акустик», разработанное в ЛЭУПП ИПЭЭ РАН с участием специалистов Отраслевой группы авиационной орнитологии Государственного центра «Безопасность полётов на воздушном транспорте» ФАВТ Министерства транспорта РФ и произведённое компанией "Два Крыла", было установлено на 15 объектах.

6. В ходе выполнения работ по теме "Изучение динамики численности и распределения куликов в сельскохозяйственных ландшафтах" с сельхозпредприятием Талдомского р-на Московской области согласованы рекомендации по природосберегающему использованию (восстановлению гнездопригодных качеств) местообитаний редких видов куликов.

8. Стратегическое развитие научной организации

Институт участвует в двустороннем научном сотрудничестве в рамках межправительственных (США, Вьетнам, Эфиопия, Монголия), межакадемических (Армения, Китай) и межинститутских соглашений, Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ). Является коллективным членом, учредителем и головным учреждением ряда международных организаций (например, IUBS, ISZS). Многие сотрудники Института работают в составе руководящих и координирующих органов международных научных организаций, редколлегий зарубежных научных изданий, рабочих групп (в качестве экспертов), международных научных и природоохранных программ.

Президиумом РАН на ИПЭЭ РАН возложены обязанности по организации и проведению научно-исследовательских работ Совместной Российско-Монгольской Комплексной Биологической Экспедиции (СРМКБЭ), Совместной Российско-Эфиопской Биологической Экспедиции (СРЭБЭ), Совместного Российско-Вьетнамского Тропического Научно-исследовательского и Технологического Центра во Вьетнаме (СРВТНИиТЦ), Совместного Российско-Армянского научно-экспериментального центра зоологии и паразитологии.

ИПЭЭ РАН на протяжении 10 лет эффективно сотрудничает с Русским Географическим Обществом (договоры №11/2013-ПЗ от 07.10.2013; №01/2014-П2 от 26.06.2014; № 03/2015-Ц от 07.09.2015 г.), который поддерживает исследования редких видов млекопитающих, проводимых Институт: амурского тигра, дальневосточного леопарда, белого медведя и т.д. В рамках изучения репродуктивной биологии и неинвазивных методов их исследований ИПЭЭ РАН на протяжении 15 лет реализуются совместные проекты с Институтом исследований в дикой природе и зоопарках (Institute of Ecology and Evolution, Berlin, Germany). На протяжении этого периода реализуются проекты по криоконсервации поло-



вых продуктов кошачьих, разрабатываются подходы к неинвазивному мониторингу уровня стероидных гормонов (стресса, репродуктивного состояния) у млекопитающих.

Институт ведет многолетнее и плодотворное сотрудничество с ведущими российскими ВУЗами: МГУ им. М.В.Ломоносова (биологический и географический факультеты), МПГУ, РНИМУ им Пирогова, Университет дружбы народов, МВА им. К.И. Скрябина, РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, РХТУ имени Д.И. Менделеева, Обнинский институт атомной энергетики (ИАТЭ), НИЯУ МИФИ и др; иностранными вузами (например, с Павлодарским государственным университетом) и др.

С рядом ВУЗов заключены договора на проведение ежегодных учебно-производственных практик и выполнения выпускных и квалификационных работ (дипломные, магистерские, диссертационные проекты) на биостанциях и стационарах Института (НЭБ «Черноголовка», Биогеоэкологическая станция «Малинки», Биостанция «Глубокое озеро»:

1 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Организация учебной и производственной практики студентов (направление - биология)
Договор № 21 от 13 марта 2012 г.

2 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский педагогический государственный университет (МПГУ)

О совместной научно-педагогической деятельности и подготовки кадров высшего образования. (Биология)

Договор от 7 декабря 2015 г.

3 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Организация учебной и производственной практики студентов (направление – экология и природопользование)

Договор № 94 от 29 августа 2012 г.

4 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Организация учебной и производственной практики студентов (направление – экология и природопользование)

Договор № 36-05/162 от 17 октября 2012 г.

Интеграция в мировое научное сообщество

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

Информация не предоставлена



10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

1. Circumpolar Biodiversity Monitoring Programme under the Arctic Council's Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF) working group (2015).

2. AEWA 2015-2 "Conservation of the globally threatened Lesser White-fronted Goose" (2015).

3. В 2013-2015 гг Институт принимал участие в двустороннем научном сотрудничестве в рамках межправительственных (США, Вьетнам, Эфиопия, Монголия), межакадемических (Польша, Армения, Болгария, Китай, Украина и др.) и межинститутских соглашений, в научно-организационных мероприятиях по программам ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ), в работе ряда других международных научных организаций, в сотрудничестве по осуществлению значительного числа международных программ, а также в международных тематических форумах, конгрессах, конференциях, семинарах, совещаниях.

Президиумом РАН на ИПЭЭ РАН возложены обязанности по организации и проведению научно-исследовательских работ Совместной Российско-Монгольской Комплексной Биологической Экспедиции (СРМКБЭ), Совместной Российско-Эфиопской Биологической Экспедиции (СРЭБЭ) и Совместного Российско-Вьетнамского Тропического Научно-исследовательского и Технологического Центра во Вьетнаме (СРВТНИиТЦ), Совместного Российско-Армянского научно-экспериментального центра зоологии и паразитологии.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

Направление 50. Биология развития и эволюция живых систем

1. Показано, что важнейшими эволюционными событиями, обусловившими появление и усовершенствование новых типов строения многоклеточных животных, было возникновение в эмбриогенезе новых популяций стволовых клеток, увеличение размера организма, усложнение его развития и дефинитивного плана строения, что наиболее выражено в эволюции вторичноротых, затем хордовых и, особенно, позвоночных (д.б.н. Бритаев Т.А., д.б.н. Исаева В.В.).



2. Выявлено неизвестное ранее направление термофизиологических адаптаций у мелких млекопитающих горных тропиков – существенное уменьшение теплоизоляции покровов. Это позволяет организму эффективнее использовать энергию солнечного излучения для поддержания теплового баланса в условиях низких температур высокогорных местообитаний (д.б.н. Ивлев. Ю.Ф., д.б.н. Орлов В.Н., д.б.н. Лавренченко Л.А.).

3. На основе исследования зубной системы мамонтов Старого и Нового Света сформулирована новая модель их эволюции и расселения. Евразийский степной мамонт *Mammuthus trogontherii*, который произошел от южного мамонта *Mammuthus meridionalis*, пересек Берингийский перешеек и проник в Северную Америку 1.5 млн. лет, где дал начало новому виду — мамонту Колумба *Mammuthus columbi*. Шерстистый мамонт *Mammuthus primigenius* возник позднее в районе Берингии, распространившись затем в Европе и Северной Америке. (Шер А.В., Опубликовано статья в журнале Science: Lister A.M., Sher A.V., 2015)

Направление 51. Экология организмов и сообществ

1. Показано, что вопреки существующим представлениям тропические леса могут иметь ненулевой углеродный баланс и обеспечивают значительный сток углерода из атмосферы. Это свидетельствует о стабилизирующей роли этих лесных экосистем в поддержании естественного газового состава атмосферы в условиях наблюдаемого роста концентрации парниковых газов. Работа выполнена с помощью измерительного комплекса, установленного в тропическом лесу на юге Вьетнама (д.б.н. Савинецкий А.Б., исп. – к.б.н. Курбатова Ю.А. совместно с сотрудниками Российско-Вьетнамского тропического научно-исследовательского и технологического центра).

2. Выявлено существенное влияние инженерных наноматериалов, присутствующих в воде даже в незначительных концентрациях, на действие экотоксикантов. Кроме того, наночастицы, сами по себе не являясь токсичными, в водных растворах могут вызывать определенные биологические эффекты, например, модифицировать клеточные мембраны предпочки рыб, изменяя их проницаемость (к.б.н. Крысанов Е.А.).

3. Впервые описан один из базовых механизмов обеспечения устойчивости почвенных экосистем за счет высокого уровня биоразнообразия беспозвоночных животных (рис.). В почвах лесов и лугов, однократно поврежденных пожарами и с умеренной интенсивностью выпаса, исчезают преимущественно специализированные виды клещей и ногохвосток. Объем выполняемых ими функций по поддержанию почвенного плодородия частично компенсируется за счет остающихся неспециализированных видов-генералистов с высокой экологической пластичностью. В многократно или хронически нарушаемых экосистемах функциональная устойчивость необратимо снижается из-за исчезновения видов-генералистов и невозможности компенсации их функций со стороны оставшихся генералистов и специалистов. (д.б.н. В.А. Терехова, к.г.н. А.С. Зайцев, к.б.н. К.Б. Гонгальский).

Направление 52. Биологическое разнообразие



1. В результате исследований коллекций морских глубоководных моллюсков из Индо-Тихоокеанского региона в рецентном состоянии обнаружены представители семейства Rugamimitridae, считавшееся вымершем в эоцене, более 30 млн. лет назад. Молекулярно-филогенетический анализ подтвердил самостоятельность семейства, которое представлено в современной фауне тремя родами и 9 видами (8 новых для науки) и распространено на батимальных глубинах от Мадагаскара до Японии. Rугamimitridae, таким образом, представляют собой «живых ископаемых». Работа выполнена и опубликована международным Российско- Французским коллективом. (д.б.н. Кантор Ю.И.).

2. В составе международного коллектива впервые проведена инвентаризация и анализ структуры наземной фауны беспозвоночных животных крупных архипелагов Баренцева моря. Арктические экосистемы, которые обычно рассматриваются как таксономически упрощенные, оказались весьма разнообразными (так, на Шпицбергене обнаружено свыше 500 видов). Составлен атлас-определитель клещей Гренландии, включающий почти 300 видов (крупнейший раздел монографии «The Greenland Entomofauna». Leiden: Koninklijke Brill NV, 2014), который может быть использован для идентификации арктических клещей в целом. Фауна Гренландии, насчитывающая всего несколько тысячелетий, формировалась из разных источников. Установлено, что таксоны беспозвоночных, среди которых преобладают неарктические виды, как правило, характеризуются относительно высокими расселительными способностями. Вселенцы из Европы доминируют в группах со сниженными возможностями активного расселения. (к.б.н. Макарова О.Л., д.б.н. Бабенко А.Б., д.б.н. Танасевич А.В.).

3. Проведена полная инвентаризация знаний по морфологии, эмбриологии, систематике и происхождению ветвистоусых ракообразных - одних из наиболее массовых и крайне разнообразных по внешнему строению микроскопических обитателей внутренних водоемов всех типов и всех континентов. Показано, что они произошли не менее 400 миллионов лет назад, в середине палеозойской эры, и прошли очень сложную эволюционную историю. При этом 145 миллионов лет назад уже появились современные роды и даже подроды. Описан новый отряд вымерших ветвистоусых ракообразных и установлен их новый современный подотряд. Опубликована монография: Котов А.А., Морфология и филогения Anomopoda (Crustacea: Cladocera). (академик Дгебуадзе Ю.Ю., исп. – д.б.н. А.А.Котов).

13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

Статьи:



1. Land management and land-cover change have impacts of similar magnitude on surface temperature Luysaert, S (Luysaert, Sebastiaan) et al., Varlagin, A (Varlagin, Andrej) NATURE CLIMATE CHANGE Том: 4 Выпуск: 5 Стр.: 389-393 DOI: 10.1038/NCLIMATE2196 Опубликовано: MAY 2014 IF 2015 = 17.184

2. The genomics of selection in dogs and the parallel evolution between dogs and humans Wang, GD (Wang, Guo-dong) et al., Poyarkov, AD (Poyarkov, Andrei D) NATURE COMMUNICATIONS Том: 4 Номер статьи: 1860 DOI: 10.1038/ncomms2814 Опубликовано: MAY 2013 IF 2015: 11.39

3. Genetic diversity of *Echinococcus* spp. in Russia Konyaev, SV (Konyaev, Sergey V.) et al., Spiridonov, S (Spiridonov, Sergey); Abramov, SA (Abramov, Sergey A) PARASITOLOGY Том: 140 Выпуск: 13 Стр.: 1637-1647 Специальный выпуск: SI DOI: 10.1017/S0031182013001340 Опубликовано: NOV 2013 IF 2015: 3.031

4. Latent heat exchange in the boreal and arctic biomes Kasurinen, V (Kasurinen, Ville) et al, Varlagin, A (Varlagin, Andrej) GLOBAL CHANGE BIOLOGY Том: 20 Выпуск: 11 Стр.: 3439-3456 DOI: 10.1111/gcb.12640 Опубликовано: NOV 2014 IF 2015: 8.444

5. Selectively maintained paleoviruses in Holarctic water fleas reveal an ancient origin for phleboviruses Ballinger, MJ (Ballinger, Matthew J.); Bruenn, JA (Bruenn, Jeremy A.); Kotov, AA (Kotov, Alexey A.); Taylor, DJ (Taylor, Derek J.) VIROLOGY Том: 446 Выпуск: 1-2 Стр.: 276-282 DOI: 10.1016/j.virol.2013.07.032 Опубликовано: NOV 2013 IF 2015: 3.2

6. Rapid declines of large mammal populations after the collapse of the Soviet Union Bragina, EV (Bragina, Eugenia V.) et al., Baskin, LM (Baskin, L. M.); Petrosyan, VG (Petrosyan, V. G.) CONSERVATION BIOLOGY Том: 29 Выпуск: 3 Стр.: 844-853 DOI: 10.1111/cobi.12450 Опубликовано: JUN 2015 IF2015: 4.267

7. Faltering lemming cycles reduce productivity and population size of a migratory Arctic goose species Nolet, BA (Nolet, Bart A.) et al., Попов, IY (Попов, Igor Yu) JOURNAL OF ANIMAL ECOLOGY Том: 82 Выпуск: 4 Стр.: 804-813 DOI: 10.1111/1365-2656.12060 Опубликовано: JUL 2013 IF 2015: 4.827

8. Unexpected population genetic structure of European roe deer in Poland: an invasion of the mtDNA genome from Siberian roe deer Matosiuk, M (Matosiuk, Maciej) et al., Danilkin, AA (Danilkin, Aleksey A.); Zvychnayaya, EY (Zvychnayaya, Elena Y.) MOLECULAR ECOLOGY Том: 23 Выпуск: 10 Стр.: 2559-2572 DOI: 10.1111/mec.12745 Опубликовано: MAY 2014 IF 2015= 5.947

9. Recovery of soil macrofauna after wildfires in boreal forests Gongalsky, KB (Gongalsky, Konstantin B.) [1,2] ; Persson, T (Persson, Tryggve) SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY Том: 57 Стр.: 182-191 DOI: 10.1016/j.soilbio.2012.07.005 Опубликовано: FEB 2013 IF 2015: 4.152

10. Trophic position of microbivorous and predatory soil nematodes in a boreal forest as indicated by stable isotope analysis Kudrin, AA (Kudrin, Alexey A.); Tsurikov, SM (Tsurikov,



Sergey M.); Tiunov, AV (Tiunov, Alexei V.) SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY Том: 86
Стр.: 193-200 DOI: 10.1016/j.soilbio.2015.03.017 Опубликовано: JUL 2015 IF 2015=4.152

Монографии и сборники:

1. Артамонова В.С., Махров А.А. Генетические методы в лососеводстве и форелеводстве: от традиционной селекции до нанобиотехнологий. 2015. 128 с. ISBN:978-5-9907572-0-2 200 экз.
2. Smirnov N.N. 2014. Physiology of the Cladocera. UK. Elsevier. 336 p. ISBN: 9780123969538
3. Громов В.С. Забота о потомстве у грызунов. Физиологические, этологические и эволюционные аспекты. М. КМК. 335 с. ISBN: 978-5-87317-890-2
4. Chitamber J.J. & Subbotin S.A. 2014. Systematics of the Sheath Nematodes of the Superfamily Hemicycliophoroidea. Nematology Monographs and Perspectives / Editors: Hunt, D.J. & Perry, R.N. // Leiden, The Netherlands, Brill, 732 p. ISBN: 9789004184657
5. Павлов Д.С., Скоробогатов М.А. 2014. Миграция рыб в зарегулированных реках // М.: Товарищество научных изданий КМК, 413 с. ISBN:978-5-9905832-1-4 300 экз.
6. Баскин Л.М., Чикурова Е.А. Поведение крупного рогатого скота. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2014. 251 с. ISBN: 978-5-9906181-0-7 300 экз.
7. Захаров А.А. Муравьи лесных сообществ и их роль в лесу. М.: КМК. 2015. 404 с. ISBN: 978-5-9907157-1-4 250 экз.
8. Ильяшенко В.Ю. 2015. Птерилография птенцов птиц мира: гоацинообразные, туракообразные, кукушкообразные, стрижеобразные, птицы-мыши, трогонообразные, ракшеобразные, птицы-носороги, дятлообразные, воробьинообразные. М.: Т-во научных изданий КМК. 2015. 292 с. ISBN: 978-5-9906895-6-5 250 экз.
9. Панов Е.Н., Павлова Е.Ю. 2015. Лебеди мира. Структура и эволюция сигнального поведения. М.: Т-во научных изданий КМК.. 164 с. ISBN: 978-5-9906071-8-7 500 экз.
10. Систематика и экология паразитов 2014. Мовсесян С.О. (ред) ISBN:0568-5524 400 экз.

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

1. Грант РФФИ: Биологические взаимодействия в морских симбиотических сообществах разной степени сложности (2014-2016) (Бритаев Т.А.) Объем за 3 года 15 000 т.р.
2. Грант РФФИ: Зональная дифференциация экосистемных функций почвенной биоты в лесах после пожаров (2014-2016) (Гонгальский К.Б.) Объем финансирования за 3 года 12 903 т.р.
3. Грант РФФИ: Биологическое разнообразие пресноводных беспозвоночных и его формирование на примере ветвистоусых ракообразных (Cladocera, Crustacea) (2014-2016) (Котов А.А.) Объем финансирования за 3 года 15 000 т.р.



4. Грант РФФИ: Влияние обезлесения на нетто CO₂ обмен и испарение лесов бассейна Верхней Волги (2014-2016) Ольчев Александр Валентинович

Объем финансирования за 3 года 12 500 т.р.

5. Грант РФФИ: Взаимосвязь миграций и формообразования у молоди рыб и миног (2014-2016) (Павлов Д.С.) Объем финансирования за 3 года 15 000 т.р.

6. Грант РФФИ: Развитие теории пространственно-временной термодинамики экосистем и методов измерения термодинамических переменных (2014-2016)

(Пузаченко Ю.Г.) Объем финансирования за 3 года 60 000 т.р.

7. Грант РФФИ: У корней жизни : роль почвенных животных в динамике органического вещества глубоких горизонтов почвы (2014-2016) (Тиунов А.В.)

Объем финансирования за 3 года 13 800 т.р.

8. Грант РФФИ: Камчатский краб в изолированных губах Мурманска: естественный эксперимент по оценке воздействия вселенца на местные сообщества (2015-2017) (Ржавский А.В.) Объем финансирования за 3 года 1 350 тыс.

16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

ФЦП № 2012-1.1-12-000-1001-064 «Разработка технологий оценки рисков и экологических способов контроля инвазий чужеродных видов организмов на территорию Европейской части России», соглашение между Минобрнауки и РАН и ИПТЭЭ РАН № 8051 от 20.07.2012 Министерство образования и науки РФ 1500,0 тыс. руб.

ФЦП № 2013-1.5-14-515-0041-061 «Разработка научно-технических основ оценки биоразнообразия и принципов системы построения его мониторинга», гос. контракт № 14.515.11.0013 от 14.03.2013 Министерство образования и науки РФ 8000,0 тыс. руб.

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований



Технологической инфраструктурой для прикладных исследований обладают такие подразделения ИПЭЭ РАН, как Центр безопасности биосистем, лаборатория аналитической токсикологии, лаборатория тропических технологий и лаборатория инновационных технологий .

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

1. В. Минприроды России представлен Проект Стратегии «Управление ресурсами гу-сеобразных птиц Российской Федерации» представлен.

2. Разработан проект организации охранной зоны Арктического филиала ГПБЗ «Таймырский», включающий эколого-экономическое обоснование ее создания, предлагаемый природоохранный режим охранной зоны и возможные ограничения природопользования, а также необходимые мероприятия по экологической реабилитации территории и морской акватории.

3. Разработаны рекомендации по сохранению редких и исчезающих видов флоры на его территории заповедника «Чёрные земли», которые учитываются в организации охраны заповедника.

4. Проведено картирование распространения на территории Республики Калмыкия опасного карантинного сорняка *Solanum triflorum* Nutt.

5. ОКБ «Сухого» выданы девять рекомендаций для реализации мер по повышению климатической стойкости авиационной техники нового поколения.

6. Лаборатория тропических технологий в 2014-2015 гг. провела 3 внедрения результатов научно-исследовательских работ:

-на предприятии ЗАО «МостНИК-ЗИРАСТ» внедрены результаты исследований ингибированной пленки ЗИРАСТ;

-на предприятии ФГУП «КБОМ» внедрена методика лабораторных и программа натуральных испытаний образцов цинксодержащих и др. покрытий на микологическую стойкость во влажном тропическом климате.

-на предприятии ООО «АЛЬКОР 91» внедрены результаты исследований временной противокоррозионной защиты в энергетическом машиностроении на ряде предприятий отрасли.

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций

20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных



федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

Подготовлено нормативно-технических документов международного и национального значения за 2013-2015 гг. - 379

В Минприроды России представлен Проект Стратегии «Управление ресурсами гусеобразных птиц Российской Федерации» представлен (2014).

Разработан проект организации охранной зоны Арктического филиала ГПБЗ «Таймырский», включающий эколого-экономическое обоснование ее создания, предлагаемый природоохранный режим охранной зоны и возможные ограничения природопользования, а также необходимые мероприятия по экологической реабилитации территории и морской акватории (2014).

Разработаны рекомендации по сохранению редких и исчезающих видов флоры на его территории заповедника «Чёрные земли», которые учитываются в организации охраны заповедника (2014).

Разработаны 2 стандарта:

- 1) на топливо вьетнамского производства Jet-A1 TCVN/QS 1755:2014
- 2) на топливо вьетнамского производства L-62 TCVN/QS 1754:2014

Работа выполнена по контракту №02 от 12 декабря 2014 г. между ИПЭЭ РАН и Совместным Тропическим научно-исследовательским и технологическим центром по заказу МНО Социалистической республики Вьетнам.

Получены положительные решения комиссией научной экспертизы, химмотологические заключения и Решения начальника УРТГ ШМТО ВС РФ о допуске топлив Jet A-1K и L-62 к применению в военной технике в качестве зарубежных аналогов российских топлив ТС-1 и Л-0,2-62.

В Перечень зарубежных горюче-смазочных материалов, рекомендованных в применении в авиатехнике отечественного производства (под изданием ФГУП «ЦИАМ им.П.И.Баранова») включены топлива для реактивных двигателей Jet A-1K по спецификации TCVN/QS 1755:2014 производства НПЗ «Зунг Куат» (СРВ).

Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций

21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

1. Разработка рекомендаций по повышению климатической стойкости вновь разрабатываемых изделий с учетом недостатков, выявленных при оценке коррозионной стойкости авиационной техники ОАО «ОКБ Сухого»



ОАО «ОКБ Сухого»

Договор №5.038109.НПК от 03.06.2004г. во исполнение Государственного контракта №6207.0810000.06.001 от 12.05.2006 г.;

Разработаны и выданы Заказчику предложения по повышению климатической стойкости разрабатываемых изделий авиационной техники в части постоянной и временной защиты как внешнего контура изделий, так и элементов внутреннего наполнения. Установлено, что наиболее критичными элементами авиационной техники являются элементы радио-электронного оборудования самолетов.

2. Климатические испытания эластомерных материалов, изготовленных с использованием перемаркированных и новых марок компонентов резин

ООО НИИ эластомерных материалов и изделий, договор №12208.1007999.13.023/14-3-2013 от 10.01.2013 г.

Шифр «Перемаркировка» во исполнение ФЦП № 2 и Государственного контракта № 12208.1007999.13.023 от 26.04.2012г.;

На микологических площадках климатических станций ИПЭЭ РАН в тропическом климате проведено испытание образцов перемаркированных и новых марок компонентов резин на стойкость к воздействию микроорганизмов в натуральных условиях. Проведена оценка их стойкости по существующим стандартам.

3. Исследование материалов и покрытий, используемых для изготовления изделий электронной техники в условиях тропического континентального и влажного морского тропического климата, с целью определения их тропикостойкости

ФГУП «НПП «Исток» им. А.И. Шокина

Договор № 33/283-14 от 22.12.2014 г

Шифр «Вакуум-34-1-РАН2»

во исполнение ФЦП № 1;

Результаты 3-х лет испытаний в условиях тропического климата показали снижение защитных свойств систем ЛКП №№1,2,10 и 18; образцы компаундов; компаунды после испытаний имели степень биоповреждений 1-2 балла, Пентаэласт722 – 3 балла, клей ТЭК-1 – без изменений.

4. Проведение коррозионных испытаний образцов Заказчика из судостроительных сталей в морской воде.

ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей», договор № 999-2013 от 25.07.2013 г;

1 этап. Разработана совместная программа испытаний образцов судостроительных сталей в морской воде. Получены и установлены образцы на испытания в морскую воду.

2 этап. Проведены испытания образцов судостроительных сталей в б. Дам Бай Южно-Китайского моря, составлены акты промежуточных и окончательного осмотров. На основании визуальных осмотров и электрохимических исследований выявлены наиболее коррозионностойкие сплавы. Часть образцов отправлена в адрес Заказчика.



5. Проведение испытаний образцов сталей и средств защиты от коррозии в условиях интенсивного биообрастания.

ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей», договор № 382-2015 от 29.06.2015 г.;

Получены образцы судостроительных сталей и средств защиты от коррозии и проведены испытания при полном погружении в б. Дам Бай в условиях интенсивного биообрастания. Установлено, что при наличии протекторной защиты подавляются не только коррозионные процессы, но снижается интенсивность обрастания образцов. Оформлены акты осмотров и акт об ответственном хранении образцов в Приморском отделении Тропцентра (г.Нячанг, СРВ).

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)

22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

Результаты интеллектуальной деятельности:

Патент на полезную модель № 127587 «Устройство для инкубации икры и получения личинок лососевых видов рыб в естественных условиях». Патентообладатели: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (RU); Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Биологии Карельского научного центра РАН (RU). Авторы: Павлов Д.С., Веселов А.Е., Скоробогатов М.А., Волков Б.А., Ефремов Д.А.

Патент на полезную модель № 133687 «Устройство для инкубации икры лососевых рыб в естественных условиях». Патентообладатели: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (RU); Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Биологии Карельского научного центра РАН (RU). Авторы: Павлов Д.С., Веселов А.Е., Скоробогатов М.А., Дервянко С.А.

Патент на изобретение RUS 2556068 «Способ уничтожения борщевика Сосновского». Способ основан на биологическом методе борьбы с борщевиком, в результате которого насекомое-фитофаг уничтожает семена борщевика. Метод опробован и наиболее эффективен на северо-западе Московской области (Кривошеина М.Г., Озерова Н.А.).

Патент на изобретение RUS 2562526 «Способ биотехнологической переработки твердых отходов целлюлозно-бумажной промышленности для получения биогумуса, включающий стадию обработки грибами и стадию вермипереработки" (Л.Б. Рыбалов, А.Ж. Барне и др.)



Патент на изобретение № 25700375 «Способ мониторинга качества воды и устройство для его осуществления» (Ольшанский В.М., Волков С.В., Барон В.Д., Скородумов С.В.)

Патент на изобретение №2556901 от 20.07.2015 г. «Способ обработки растений томата против галловой нематоды (*Meloidogyne spp.*)».

Свидетельство государственной регистрации Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам по категории информационных систем и баз данных: Программа для ЭВМ «Генофонд популяции» № 2013615297 от 04.06.2013. Авторы: к.б.н. Омельченко А.В., к.б.н. Вергун А.А.

Свидетельство государственной регистрации Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам по категории информационных систем и баз данных: База данных «Показатели хронической интоксикации диоксинами населения» № 2013621072 от 30.08.2013. Авторы: Белов Д.А., Румак В.С., Умнова Н.В., Ле А.Н.

Свидетельство о государственной регистрации базы данных Гельминтологического музея РАН в среде локальной информационно-поисковой системы Helminthus. № 2015620702. 29 апреля 2015 г. База данных предназначена для создания единой информационной модели и систематизации коллекций гельминтов, накопленных в музее более чем за 60 лет.

Разработана «Методика определения биокоррозионной агрессивности природной морской воды по отношению к основным металлам и сплавам», которая позволяет по показателям ферментативной активности микробных сообществ биопленки на металлах, экспонированных в морской воде, рассчитать в баллах агрессивность морской воды определенной акватории. Методика утверждена руководителями ИПЭЭ РАН и ИБМ ДВО РАН и согласована руководителями ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» и ООО «ХК «Пигмент».

Разработано новое устройство для отделения летучих веществ от суммарных потожиловых выделений особей, без использования вакуумных насосов для создания вакуума в процессе молекулярной переконденсации летучих компонентов «Устройство для выделения летучих веществ» № 2013130485 от 04.07.2013. Автор: д.б.н. Зинкевич Э.П.

Создана конструкция рыбозащитного сооружения с продольными перфорированными лотками. Проведены ее гидравлично-биологические исследования, которые показали, что эффективность защиты рыб в зависимости от условий проведения экспериментов изменялась от 78 до 97%. Это на 8-17% лучше нормативной эффективности защиты рыб. Подготовлены к публикации методические рекомендации по проектированию таких сооружений.

Разработана технология интенсивного воспроизводства лососевых рыб на пустующих порогах и перекатах нерестовых рек с помощью гнезд-инкубаторов. Проведены испытания новых конструкций на реках бассейна Онежского озера и о. Сахалин. Разработаны рекомендации по применению различных конструкций гнезд-инкубаторов в разных речных условиях. Подана заявка на полезную модель гнезда-инкубатора, получено положительное решение по заявке № 2014125554/13(041628 от 23.07.2014).



Разработана база данных «Загрязненность полихлорированными дибензо-р-диоксинами (ПХДД) и дибензофуранами (ПХДФ) сред (почвы, донные отложения), живых организмов (мясо рыбы, птицы, свиней, крупного рогатого скота), продуктов питания и человека (кровь, материнское молоко, плацента) во Вьетнаме». БД заявлена для государственной регистрацию в Реестре БД Федеральной службы по интеллектуальной собственности.

Предложен способ и разработана технология защиты бортового оборудования военных самолетов от воздействия влажной воздушной среды тропиков и биоповреждений путем принудительной вентиляции отсеков и кабин воздухом с влажностью 40-60%. Технология обеспечивает предупреждение конденсации и аккумуляции влаги в замкнутых отсеках изделий техники. Образцы технических установок успешно прошли опытную проверку в войсковых частях ПВО-ВВС МНО СРВ. Предлагаемый способ защиты может быть применим и к другим объектам военной техники, эксплуатирующимся в тропиках.

Гранты Президента:

МК-6298.2013-4 «Внутривидовое разнообразие лососевых и миноговых как индикатор состояния лососевых экосистем». Руководитель – к.б.н. Кирилова Е.А.

МК-811.2013.4 «Роль компонентов нервной системы в регуляции двигательной активности личинок трематод». Руководитель – к.б.н. Толстенков О.О.

МК-4457.2013.4 «Вокальная коммуникация птиц: изучение структуры и организации акустических последовательностей». Руководитель – к.б.н. Опаев А.С.

МК-3755.2014.4 «Филогеографическая структура и генетическая изменчивость лесных млекопитающих Русской равнины и Кавказа на сплошных и фрагментированных участках ареалов». Руководитель – к.б.н. Григорьева О.О.

МК-4481.2014.4 «Исследование современного состояния и прогнозы динамики популяций нативных видов десятиногих ракообразных морей России, их взаимоотношения с видами-вселенцами». Руководитель – к.б.н. Марин И.Н.

МК-4313.2014.4 «Формирование современной генетической структуры популяций хищных млекопитающих семейства кошачьих на территории России: роль естественных и антропогенных факторов». Руководитель к.б.н. Сорокин П.А.

МК-7755.2015.4 «Влияние интенсивных шумов антропогенного характера на частотную избирательность слуха китообразных». Руководитель – н.с. ИПЭЭ РАН, к.б.н. Сысуева Е.В.

Гранты Президента по программе поддержки ведущих научных школ:

НШ-6030.2014.4 «Принципы и факторы формирования и динамика биоты природных сообществ и метасообществ». Руководитель д.б.н. Бабенко А.Б.

НШ-6407.2014.4, «Морфо-экологические и физиологические основы разнообразия и филогении гельминтов различных классов». Руководитель школы – д.б.н., проф., академик НАН РА Мовсесян Сергей Оганесович».

НШ-5975.2014.4, научная школа почвенной зоологии «Закономерности формирования сообществ беспозвоночных в почве и механизмы участия животных в почвообразователь-



ном процессе и биологическом круговороте». Руководитель член.-корр. РАН Стриганова Б.Р.

ФИО руководителя Ретнев В.В.

Подпись _____

Дата 22.05.2017г.



С
С
Т
Ь
С