

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук**

(ИВЭП СО РАН)

Отчет по дополнительной 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

1. Лаборатория водной экологии

В лаборатории проводятся комплексные исследования пространственно-временной организации биогидроценозов бассейна реки Оби и Обь-Иртышского междуречья, биоразнообразия водных экосистем на цитогенетическом, видовом, биоценотическом и экосистемном уровнях. Ведется оценка экологического состояния водоемов и водотоков методами биоиндикации и биотестирования, разрабатываются методы экотоксикологии.

Основные научные группы:

- Гидрохимия, первичная продукция, фотосинтетические пигменты.
- Альгология;
- Высшие водные растения;
- Зообентос и зоопланктон;
- Ихтиология и ихтиопаразитология;
- Цитогенетика.

2. Лаборатория биогеохимии



057711

В лаборатории проводятся комплексные исследования биогеохимии макро- и микро-элементов, радионуклидов естественного и антропогенного происхождения. В состав лаборатории входит группа морфолитогеоза водоемов и их побережий, которая изучает гидродинамику, морфодинамику и литодинамику береговой зоны водоемов.

Основные направления научных исследований:

- биогеохимия макро- и микроэлементов в экосистемах Алтае-Саянской горной области, в том числе изучение миграции тяжелых металлов в техногенных ландшафтах;
- эколого-биогеохимическая оценка условий формирования гидрохимического стока бассейна Оби;
- оценка влияния ракетно-космической деятельности на окружающую среду;
- исследование биологически активных соединений в растениях;
- изучение природных и антропогенных предпосылок болезней человека.

3. Химико-аналитический центр

Центр аккредитован на техническую компетентность и независимость Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.

Основные направления деятельности:

- анализ объектов окружающей среды (поверхностные, подземные и питьевые воды, осадки, почвы, биотические объекты) на содержание токсичных элементов, минеральных, органических и биогенных веществ;
- изучение поведения и процессов трансформации загрязняющих веществ в водных экосистемах;
- гляциохимические исследования высокогорных ледников Алтая для реконструкций палеоклимата и оценки уровня загрязнения атмосферы в Центрально-азиатском регионе.

4. Новосибирский филиал

В филиале проводится анализ и оценка гидрологического и экологического состояния водных объектов, разработка математических моделей гидрофизических, гидрохимических процессов в водных объектах, анализ и математическое моделирование экстремальных гидрологических явлений.

Основные направления научно - исследовательских работ:

- развитие методов комплексной оценки гидрологических, гидрохимических и гидро-биологических процессов в водоемах и их водосборных бассейнах для анализа их экологического состояния и прогноза его изменения;
- развитие методов математического моделирования процессов энергомассообмена, гидрофизических и экологических процессов в природных системах;
- научно - техническое обеспечение экспедиционных исследований водных объектов по проблемам экологии и рационального природопользования.

3. Научно-исследовательская инфраструктура



В структуре Института имеется Химико-аналитический центр, аккредитованный на техническую компетентность и независимость Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.

Центр укомплектован высококачественными приборами отечественного и импортного производства, в т.ч.:

1. Абсорбционный спектрометр PICARRO Cavity Ringdown Spectrometer L2130-i Isotopic H₂O
2. Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой iCAP-Qc, Termo Fisher Scientific, Германия
3. Атомно-абсорбционный спектрофотометр SOLAAR-M6 с пламенным и электротермическим атомизаторами и Зеемановским корректором фона, Англия, Termo Elemental
4. Газовый хроматограф Agilent 6890N с пламенно-ионизационным детектором и масс-спектрометрическим детектором MSD inert 5975C, «Agilent Technologies», США
5. Жидкостной хроматограф HPLC-10 Avp, SHIMADZU USA MFG
6. Анализатор жидкости Флюорат 02-3M, ООО «Люмекс-маркетинг», Санкт-Петербург
7. Хроматограф ионный ICS-3000, Dionex, США
8. Хроматограф ионный Sykam Ion Chromatograph S 135, Германия
9. Спектрофотометр лабораторный DR 2800, фирма HACH Lange Company, Германия
10. Анализатор ртути Mercur DUO Plus, Германия
11. Микроволновая система для растворения и разложения проб MARS 5, модель 907510, США

Другие подразделения Института также укомплектованы научно-исследовательским оборудованием различного назначения, среди которого можно выделить:

1. Электронный микроскоп S3400N с модулем элементного анализа
2. Акустический метеорологический комплекс АМК-03/1
3. Акустический профилограф скорости течения Sontek/YSI RLS-M9
4. Акустический доплеровский измеритель скорости течения, параметров волн и концентрации взвешенных насосов Sontek ADVocean/Hydra system
5. STD-зонд с дополнительными датчиками YSI6600-02"
6. ЯМР геотомограф
7. Аппаратурно-программный комплекс электромагнитного частотного зондирования ЭМС
8. Многоэлектродный электроразведочный комплекс Скала-48

В ИВЭП СО РАН используются научно-исследовательские суда на оз. Телецкое и Новосибирском водохранилище.

Среди научных результатов, полученных с использованием уникального научного оборудования, можно выделить следующие:

1. Используя метод лазерной абсорбционной ИК-спектрии (прибор PICARRO L2130-i, оснащенный системой WS-CRDS), был определен изотопный состав ($\delta^{18}\text{O}$ и δD)



атмосферных осадков, отобранных в Якутии (г. Якутск, стационар Туймаада, ИМЗ СО РАН, 52 пробы) в 2013-2014 гг. и на Алтае (г. Барнаул, ИВЭП СО РАН, 193 пробы) в 2013-2015 гг. С использованием результатов анализа были установлены основные источники атмосферных осадков в холодные и теплые сезоны для указанных территорий.

2. С использованием оборудования для определения скоростей течения в 2013-2015 гг. получен ряд гидрологических данных для уточнения плановой компьютерной модели половодий и паводков, позволяющей оценить влияние поймы на их пространственно-временные характеристики. Проведены расчеты по моделированию первой волны половодья р. Обь в районе Барнаула.

3. С использованием научно-исследовательского флота изучены пространственные закономерности гидрологических, гидрохимических и гидробиологических характеристик крупной речной системы Оби (на участке от г. Бийск до г. Салехард), а также характеристик стока и влияния поймы Верхней Оби; получены новые натурные данные о состоянии экосистем крупнейших водоемов Западной Сибири – Новосибирского водохранилища и Телецкого озера, в том числе с целью математического описания гидрофизических, гидрохимических и гидробиологических процессов.

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

В Институте используется собственная ботаническая (гербарная) коллекция, в которой собраны наиболее редкие, трудноопределяемые и сложные в таксономическом отношении экземпляры высших сосудистых растений. Наряду с оригинальными листьями имеются дублетные.

На 31.12.2015 В коллекции имелось 5900 оригинальных листов:

Алтайский край - 3800 оригинальных листов, Республика Алтай - 2100 оригинальных листов.

Динамика гербарной коллекции в 2013–2015 гг.

2013 г. Поступления всего 450 листов: Алтайский край – бассейн р. Касмала (200 листов), Тигирекский заповедник (250 листов).



2014 г. Поступления всего 300 листов: Алтайский край – бассейн р. Касмала (200 листов, июль); Республика Алтай – бассейн р. Пыжа (100 листов, июль).

2015 г. Поступления всего 650 листов: Алтайский край – бассейн р. Барнаул (200 листов, июль), бассейн р. Касмала (100 листов, июль); Республика Алтай – хребет Сайлюгем: сборы 2015 г. (300 листов, июль), бассейн р. Пыжа (50 листов, июль).

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

ИВЭП СО РАН работал в тесном взаимодействии с Администрациями субъектов Федерации, расположенных в бассейне Верхней Оби, региональными подразделениями Росгидромета, Росводресурсов и МЧС, федеральным инспектором по Алтайскому краю, которые крайне заинтересованы в получении научно обоснованных среднесрочных прогнозов уровня воды в реках Верхней Оби. Разработаны мероприятия по снижению степени риска возникающих чрезвычайных ситуаций при эксплуатации Новосибирская ГЭС.

По заказу Росводресурсов Институтом произведен расчет зон затопления для ряда населенных пунктов, расположенных на р. Лена (Восточная Сибирь).

В рамках программ Роскомоса проведено экологическое сопровождение космической деятельности на космодроме «Байконур» в районах падения отделяемых частей ракет-носителей на юге Западной Сибири (Алтайский край и Республика Алтай).

В интересах ряда природопользователей осуществлял комплексный эколого-геохимический анализ окружающей среды в зонах воздействия горно-рудной промышленности (предприятий Кузбасса и Алтая);

По договорам с администрациями районов Алтайского края и Республики Алтай выполнял территориальное планирование, изучение водных, рекреационных и аграрных ресурсов и картографирование регионов юга Сибири.

8. Стратегическое развитие научной организации

Институт сотрудничает с рядом университетов региона (Алтайского края, Республики Алтай, Новосибирской и Томской областей, Монголии):

Алтайский государственный, Алтайский государственный технический, Алтайский государственный аграрный, Алтайский государственный медицинский (все перечисленные – г. Барнаул, Алтайский край), Горно-Алтайский государственный (г. Горно-Алтайск, Республика Алтай), Научно-исследовательский Томский государственный (г. Томск, Томская область), Новосибирский государственный архитектурно-строительный (г. Новосибирск, Новосибирская область), Ховдский государственный (г. Ховд, Монголия).

В области изучения природных и антропогенных предпосылок болезней человека ведется сотрудничество с Российским онкологическим научным центром им. Н.Н. Блохина (г. Барнаул, Алтайский край).



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. Проект «Сотрудничество между ИВЭП и Deltares в области гидрологии, водного хозяйства, охраны окружающей среды и моделирования в Сибирском регионе»

Организации:

Deltares (Нидерланды). Адрес: Boussinesqweg 1, 2629 HV in Delft.

ИВЭП СО РАН (Россия). Адрес: ул. Молодежная, д. 1, г. Барнаул

Координаторы работ:

Нидерланды: доктор Саймон Грот (Simon Groot)

ИВЭП: Директор ИВЭП, д.г.н., проф. Ю.И. Винокуров

Даты начала и окончания 01.07.2013 – 31.12.2015

Результаты: Прделаны работы по модификации программного комплекса с открытым кодом Delft3D для трехмерного моделирования гидротермодинамики и двумерного моделирования поведения льда на примере Телецкого озера. В целях апробации разрабатываемой компьютерной модели для описания волн половодий и паводков на Верхней Оби выполнены сопоставительные расчеты по 2DH-моделированию течений на участке р. Обь около г. Барнаула при расходах малой обеспеченности на основе численной модели ИВЭП СО РАН и с использованием программного комплекса с открытым кодом Delft3D.

2. Проект: «Изучение высокогорных ледниковых кернов горных районов Большого Алтая для оценки изменения климата и уровня атмосферного загрязнения в Центральной Азии»

Организации:

Институт Поля Шерпера (Paul Scherrer), лаборатория радиохимии и экологической химии (Laboratory of Radiochemistry and Environmental Chemistry). Адрес: 5232 Villigen PSI, Switzerland.

Социально-экономический научный центр при Монгольской академии наук. Адрес: Баян-Ульгийский аймак, Монголия

ИВЭП СО РАН (Россия). Адрес: ул. Молодежная, д. 1, г. Барнаул



Координаторы работ:

Швейцария: доктор Маргит Швиковски (Margit Schwikowski)

Монголия: доктор Улагван Бекет

ИВЭП: Начальник Химико-аналитического центра, д.х.н. Т.С. Папина

Даты начала и окончания: 03.02.2011 – 03.02.2014

Результаты: Проведены работы по анализу слоев ледникового керна ледников Белуха и Цамбагарав. Полученные результаты доложены на нескольких международных и российских конференциях и нашли свое отражение в публикациях в высоко рейтинговых отечественных и зарубежных журналах.

3. Междисциплинарный проект «Кулунда» – как предотвратить глобальный синдром Dust Bowl – пыльных бурь?»

Организации:

Университет им. Мартина Лютера Галле-Виттенберг (г. Галле, Германия),

Алтайский Государственный Университет (г. Барнаул, Россия)

Алтайский Аграрный Университет (г. Барнаул, Россия).

Центр аграрных исследований, Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при президенте России (Москва)

Воронежский Государственный Университет (г. Воронеж)

Институт геологии и минералогии СО РАН (г. Новосибирск)

Институт водных и экологических проблем СО РАН (г. Барнаул)

Центр экологических исследований им. Гельмгольца (г.Фалькенберг)

Университет им. Лейбница Ганновер (г. Ганновер)

УниверситетБайерот (г. Байерот)

Институт изменений климата (г. Потсдам)

Институт региональной географии им. Лейбница (г. Лейпциг)

Фирма «Amazon» производитель сельскохозяйственной техники.

Даты начала и окончания: дек. 2011 – нояб. 2016

Результаты: Институтом проведен широкий спектр работ по исследованиям аридных почв бессточных территорий юга Западной Сибири. Полученные результаты доложены на нескольких международных и российских конференциях и нашли свое отражение в публикациях в рейтинговых отечественных и зарубежных журналах и монографиях.

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

Раздел IX. Науки о Земле.



Направление 134. Поверхностные и подземные воды суши - ресурсы и качество, процессы формирования, динамика и механизмы природных и антропогенных изменений; стратегия водообеспечения и водопользования страны.

В данном направлении можно выделить следующие результаты:

1. Установлены закономерности пространственного распределения, сезонной и межгодовой динамик концентрации водорослей фитопланктона руслового водохранилища на основе анализа результатов биооптического спутникового зондирования с подтверждением контактными измерениями химическими (экстрактными) и физическими (безэкстрактными) методами на примере Новосибирского водохранилища. Сравнение результатов дистанционного биооптического зондирования с использованием лимнологических алгоритмов с контактными данными *in situ*, свидетельствует о корректности решения задачи учащенных (непрерывных) наблюдений для получения данных в реальном времени, в первую очередь на основе спутниковых данных. Это дает возможность обеспечения экологически безопасного питьевого водоснабжения на основе оперативного прогнозирования количества фитопланктона, в том числе синезеленых водорослей (цианопрокариот), потенциально токсичных организмов, являющихся также носителями видонеспецифичных амфибионтных альговирусов, в нижнем бьефе ГЭС, где расположены насосно-фильтровальные станции, обеспечивающие около 80% питьевой воды из поверхностных источников г. Новосибирска.

2. В керне донных отложений длиной 0-1940 мм (возраст осадков около 4000 лет), отобранного с вершины подводного хребта Софьи Лепневой в оз. Телецкое, количество створок диатомей в верхних 1000 мм варьировало от 0,86 до 64,4 млн ств./г при среднем $22,9 \pm 0,78$ млн ств./г. При сравнении полученных данных по составу и количеству диатомей с таковыми для керна из района максимальных глубин, район устья р. Корбу, выявлено, что при разной скорости осадконакопления (0,3 и 1,33 мм/год, соответственно) пики развития диатомей, особенно после 1200 г., отмечены в одни и те же временные периоды, но максимальные количества створок в донных отложениях с подводного хребта выше. При сопоставлении данных по диатомеям с реконструированными палеотемпературами для оз. Телецкое и Северо-Восточной Европы отмечено, что крупные исторические климатические события находят отражение и в распределении диатомовых водорослей в донных отложениях с подводного хребта Софьи Лепневой (обратная зависимость). Проведено сравнение реконструированной и прогнозной величин рН для периода 172–2006 гг., которые изменялись в пределах 7,51-7,69 и 7,53-7,63 при средних величинах $7,58 \pm 0,003$ и $7,58 \pm 0,001$, соответственно. Колебания прогнозной и реконструированной величин рН находятся в пределах слабощелочной зоны (7,00-8,50), что может свидетельствовать о постоянстве среды в озере по данному показателю как в предыдущие временные отрезки, так и в ближайшем будущем (до 2200 г.).

3. Для количественной оценки пространственной неоднородности распределения таксономического состава зоопланктона крупной речной системы, находящейся в пределах всех природных зон умеренных широт, проанализированы многолетние данные по видо-



вому составу зоопланктона реки Оби и образующих ее рек Бии и Катуня. На основе оригинальных и литературных данных построен ориентированный мультиграф бинарных отношений на множестве мер включения описаний видового состава зоопланктона шести участков течения реки Оби, включая зарегулированный участок Новосибирского водохранилища и эстуарий Обской губы. Почти полная связность графа при 50% пороге значимости мер включения свидетельствует о значительном сходстве видового состава зоопланктона различных участков реки Оби. Наиболее бедным по видовому составу зоопланктона является участок Верхней Оби до Новосибирского водохранилища. В водохранилище создаются условия, способствующие развитию не только реофильного, но и лимнического комплекса зоопланктона, вследствие чего наблюдается сходство видового состава зоопланктона водохранилища с участком Нижней Оби, который обогащается зоопланктоном из пойменных соров, и с зоопланктоном Обской губы.

Значимые публикации:

1. Bezmaternykh D., Zhukova O. Composition, Structure, and Formation Factors of Bottom Invertebrate Communities in Lakes of the Southern Ob–Irtysch Interfluve // *Russian Journal of Ecology*. – 2013. – Vol. 44. – No. 1. – P. 159–166. DOI: 10.1134/S1067413613020057 (Безматерных Д.М., Жукова О.Н. Состав, структура и факторы формирования сообществ донных беспозвоночных озер юга Обь-Иртышского междуречья // *Экология*. – 2013. – № 2. – С. 152–160). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,236, ИФ РИНЦ 0,819).

2. Ermolaeva N.I., Dvurechenskaya S.Ya. Regional indices of the indicator significance of zooplanktonic organisms in water bodies of southern Western Siberia // *Russian J. Of Ecology*. – 2013. – V.44. – № 6. – P. 526-530. DOI: 10.1134/S1067413613060064 (Ермолаева Н.И., Двуреченская С.Я. Региональные индексы индикаторной значимости зоопланктонных организмов в водоемах юга Западной Сибири // *Экология*. – 2013. – № 6. – С.476-480). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,236, ИФ РИНЦ 0,819).

3. Genkal S.I., Mitrophanova E.Yu., Kulikovskiy M.S. Morphological variability, taxonomy and distribution of *Cyclotella bodanica* Eulenstein (Bacillariophyta) in Russia // *Inland Water Biology*. – 2013. – Vol. 6. – No. 2. – P. 85–97. DOI: 10.1134/S1995082913010057 (Генкал С.И., Митрофанова Е.Ю., Куликовский М.С. Морфологическая изменчивость, таксономия и распространение *Cyclotella bodanica* (Bacillariophyta) в России // *Биология внутренних вод*. – 2013. – № 2. – С. 3-15). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,205, ИФ РИНЦ 0,57).

4. Mitrofanova, E.Yu. Seasonal patterns of potamoplankton in a large lowland river of temperate zone (Upper Ob as a case study, Russia) // *International J. of Environmental Research*. – 2015. – Vol. 9. – N 2. – P. 697-710. DOI: WOS:000357761400032 (Web of Science, IF Thomson Reuters 0,992).

5. Yanygina L.V. Phytophilous Zoocoenoses of Lake Teletskoye // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2013. – Vol. 6, No. 3. – P. 287–291. DOI: 10.1134/S1995425513030141 (Яныгина Л.В. Фитофильные зооценозы Телецкого озера // *Сибирский экологический журнал*. –



2013. – №3. – С. 367–372). DOI: 10.1134/S1995425513030141 (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,137, ИФ РИНЦ 0,506).

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 в журналах:

1. Bezmaternykh D., Zhukova O. Composition, Structure, and Formation Factors of Bottom Invertebrate Communities in Lakes of the Southern Ob–Irtysch Interfluvium // *Russian Journal of Ecology*. – 2013. – Vol. 44. – No. 1. – P. 159–166. DOI: 10.1134/S1067413613020057 (Безматерных Д.М., Жукова О.Н. Состав, структура и факторы формирования сообществ донных беспозвоночных озер юга Обь-Иртышского междуречья // *Экология*. – 2013. – № 2. – С. 152–160). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,236, ИФ РИНЦ 0,819).

2. Dvurechenskaya S.Ya., Yermolaeva N.I. Interrelations between Chemical Composition of Water and Characteristics of Zooplankton in the Novosibirsk Reservoir // *Contemporary Problems of Ecology*. – 2014. – Vol. 7. – No. 4. – P.464-472. DOI: 10.1134/S1995425514040039 (Двуреченская С.Я., Ермолаева Н.И. Выявление взаимосвязей химического состава воды Новосибирского водохранилища и характеристик зоопланктона // *Сибирский экологический журнал*. – 2014. – Т. 21. – № 4. – С. 615-625). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,137, ИФ РИНЦ 0,506).

3. Ermolaeva N.I., Dvurechenskaya S.Ya. Regional indices of the indicator significance of zooplanktonic organisms in water bodies of southern Western Siberia // *Russian J. Of Ecology*. – 2013. – V.44. – № 6. – P. 526-530. DOI: 10.1134/S1067413613060064 (Ермолаева Н.И., Двуреченская С.Я. Региональные индексы индикаторной значимости зоопланктонных организмов в водоемах юга Западной Сибири // *Экология*. – 2013. – № 6. – С.476-480). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,236, ИФ РИНЦ 0,819).

4. Genkal S.I., Mitrophanova E.Yu., Kulikovskiy M.S. Morphological variability, taxonomy and distribution of *Cyclotella bodanica* Eulenstein (Bacillariophyta) in Russia // *Inland Water Biology*. – 2013. – Vol. 6. – No. 2. – P. 85–97. DOI: 10.1134/S1995082913010057 (Генкал С.И., Митрофанова Е.Ю., Куликовский М.С. Морфологическая изменчивость, таксономия и распространение *Cyclotella bodanica* (Bacillariophyta) в России // *Биология внутренних вод*. – 2013. – № 2. – С. 3-15). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,205, ИФ РИНЦ 0,57).

5. Gorgulenko V.V., Yanygina L.V. Ecological and toxicological assessment of water and bottom sediments in the Novosibirsk reservoir // *Water Resources*. – 2014. – Т. 41. – № 3. – P.



294–301. DOI: 10.1134/S0097807814030063 (Горгуленко В.В., Яныгина Л. В. Экотоксикологическая оценка воды и донных отложений Новосибирского водохранилища // Водные ресурсы. – 2014. – Т. 41. – № 3. – С. 284–292). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,31, ИФ РИНЦ 0,842).

6. Mitrofanova E.Yu. Seasonal patterns of potamoplankton in a large lowland river of temperate zone (Upper Ob as a case study, Russia) // International J. of Environmental Research. – 2015. – Vol. 9. – N 2. – P. 697-710. DOI: WOS:000357761400032 (Web of Science, IF Thomson Reuters 0,992).

7. Popov P.A. Distribution of cyprinid fish in the reservoirs of the Siberian subarctic region // Contemporary Problems of Ecology. – Т. 8. – Вып. 1. – С. 65-71. DOI: 10.1134/S1995425515010102 (Попов П. А. Распространение рыб семейства карповых в водоемах Субарктики Сибири // Сибирский экологический журнал. – 2015. – №1. – С. 80–88). (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,137, ИФ РИНЦ 0,506).

8. Romanov R.E., Zhakova L.V., Bazarova B.B., Kipriyanova L.M. The charophytes Charales, Charophyceae) of Mongolia: a checklist and synopsis of localities, including new records // Nova Hedwigia. – 2014. – Vol. 98. – Is. 1–2. – P. 127–150. DOI: 10.1127/0029-5035/2013/0134 (Web of Science, IF Thomson Reuters 0,989).

9. Yanygina L.V. Phytophilous Zoocenoses of Lake Teletskoye // Contemporary Problems of Ecology. – 2013. – Vol. 6, No. 3. – P. 287–291. DOI: 10.1134/S1995425513030141 (Яныгина Л.В. Фитофильные зооценозы Телецкого озера // Сибирский экологический журнал. – 2013. – №3. – С. 367–372). DOI: 10.1134/S1995425513030141 (Web of Science, РИНЦ, IF Thomson Reuters 0,137, ИФ РИНЦ 0,506).

10. Yanygina L.V. Spatial distribution of Gmelinoides fasciatus Steb. in thermally polluted water (Belovo Reservoir, Southwest Siberia) // International Journal of Environmental Research. – 2015. – Vol. 9. – N 3. – P. 877-884. DOI: WOS:000361684600011 (Web of Science, IF Thomson Reuters 0,992).

Монографии и сборники:

1. Обзор экологического состояния озера Чаны (Западная Сибирь) / научн. ред. ак. О.Ф. Васильев, др. Я Вейн / Сиб. отд-ние, Ин-т водн. и экол. проблем. – Новосибирск: ГЕО, 2015. – 255 с. ISBN 978-5-906284-72-3.

2. Многолетняя динамика водно-экологического режима Новосибирского водохранилища / В.М. Савкин [и др.]; отв. ред. О.Ф. Васильев; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т водн. и экол. проблем. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 391 с. ISBN: 978-5-7692-1317-5.

3. Изменение климата и биоразнообразие Российской части Алтае-Саянского экорегиона / И.А. Артемов, Т.А. Бляхарчук, Г.Э. Инсаров, И.В. Карякин, А.Н. Куприянов, Н.Н. Михайлов, М.Г. Сухова, Н.Ф. Харламова, Н.М. Чебакова, Д.В. Черных, А.Б. Шмакин / Научный редактор Н.Н. Михайлов / Коллективная монография. – Красноярск, 2013. – 330 с. – ISBN 978-5-904314-69-9.



4. Экологические риски в трансграничном бассейне реки Иртыш / Научный редактор Ю.И. Винокуров / Коллективная монография. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013. – 156с. ISBN: 978-5-7692-1335-9.

5. Биогеохимия техногенеза и современные проблемы геохимической экологии. Труды IX Международной биогеохимической школы, в 2-х Томах./ Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т водн. и экол. проблем. – Барнаул: Пять плюс, 2015. – Т 1. – 313 с., Т. 2. – 327 с. ISBN 978-5-904014-66-7

6. Труды II Всероссийской научной конференции с международным участием «Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии», в 2-х Томах / отв. ред. Ю.И. Винокуров; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т водн. и экол. проблем. – Барнаул: ИВЭП СО РАН, 2014. – Т. 1. – 220 с., – Т. 2. – 360 с. ISBN 978-5-7904-1713-9

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

5 проектов РФФИ, в т.ч.:

1. Проект РФФИ № 13-04-02055 «Изучение морфологических, генетических и экологических особенностей рдестов подрода *Coleogeton* (*Potamogetonaceae*)». Срок 01.01.2013 - 31.12.2015. Рук. Киприянова Л.М. Объем поддержки - 1 080 000 руб.

2. Проект РФФИ № 13-05-00937 «Особенности функционирования литоральных биоценозов крупного равнинного водохранилища Сибири в условиях сезонного регулирования уровня воды и высокой антропогенной нагрузки». Срок 01.01.2013 - 31.12.2015. Рук. Савкин В.М. Объем поддержки - 1 160 000 руб.

3. Проект РФФИ № 15-05-01760 «Ландшафтная структура как детерминант флористической дифференциации элементарного регионального и топологического уровней в гетерогенных равнинных водосборных бассейнах». Срок 01.01.2015 - 31.12.2017. Рук. Золотов Д.В. Объем поддержки - 1 380 000 руб.

4. Проект № 13-04-10168 «Научный проект проведения экспедиций по изучению морфологических, генетических и экологических особенностей рдестов подрода *Coleogeton* (*Potamogetonaceae*)». Срок 01.01.2013 - 31.12.2013 Рук. Киприянова Л.М. Объем поддержки – 220 000 руб.

5. Проект № 14-04-10164 «Научный проект проведения экспедиций по изучению морфологической и генетической изменчивости, а также экологических особенностей рдеста *Potamogeton chakassiensis* (Kashina) Volobaev в российской части его ареала». Срок 01.01.2014 - 31.12.2014. Рук. Киприянова Л.М. Объем поддержки – 200 000 руб.

16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется орга-



низациями, 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

Программа: Федеральная космическая программа России на 2006 - 2015 годы. Всего 17 проектов.

Программа: "Развитие российских космодромов на 2006 - 2015 годы". Всего 4 проекта.

Программа: "Промышленная утилизация вооружения и военной техники на 2011 - 2015 годы и на период до 2020 года". Всего 2 проекта.

Наиболее значимые проекты:

1. Проект «Обеспечение безопасности и проведение экологического мониторинга в районах падения отделяющихся частей №№ 306, 307, 309 при осуществлении пусков РН «Союз» с КК «Союз-ТМА» и «Прогресс-М» по программе МКС в 2013 году», госбюджет, 2013 г., 3 134 975 руб.

2. Проект «Сопутствующие наземные работы по обеспечению экологической безопасности в районах падения № 326 или № 327 отделяющихся частей ракеты-носителя при обеспечении запусков КА РН «Протон-М», РБ «Бриз-М», технологически обусловленные (необходимые) и неразрывно связанные с выполнением работ (оказанием услуг) по исследованию космического пространства и/или с выполнением работ (оказанием услуг) с использованием техники, находящейся непосредственно в космическом пространстве», госбюджет, 2013 г., 6 107 652 руб.

3. Проект «Обеспечение безопасности и проведение экологического мониторинга в районах падения отделяющихся частей №№ 306, 307, 309 при осуществлении пусков РН «Союз» с КК «Союз-ТМА» № 713, № 715, № 717, № 719 по программе «МКС», госбюджет, 2013 г., 2 712 078 руб.

4. Проект «Обеспечение безопасности и проведение экологического мониторинга в районах падения отделяющихся частей №№ 306, 307, 309 при осуществлении пусков РН «Союз» с КК «Союз-ТМА» и «Прогресс-М» по программе МКС в 2014-2015 годах», госбюджет, 2014-2015 гг., 3 295 580 руб. (2014) + 3 484 615 руб. (2015) = 6 780 195 руб.



5. Проект «Сопутствующие наземные работы по обеспечению экологической безопасности в районах падения Российской Федерации №327 (№326) отделяющихся частей ракеты-носителя при обеспечении запусков КА (космических аппаратов) с использованием РН (ракеты-носителя) «Протон-М», РБ (разгонного блока) «Бриз-М», госбюджет, 2014-2015 гг., 1 129 016 руб. (2014) + 2 895 926 руб. (2015) = 4 024 942 руб.

6. Проект «Оценка влияния деятельности космодрома «Восточный» на окружающую среду и население региона», госбюджет, 2013-2014 гг., 30 000 000 руб. (2013) + 30 000 000 руб. (2014) = 60 000 000 руб.

7. Проект «Рекогносцировка районов падения отделяющихся частей ракет-носителей в Дальневосточном федеральном округе. Разработка материалов в проект на комплекс технических средств и баз эксплуатации районов падения отделяющихся частей ракет-носителей, пускаемых с космодрома «Восточный», госбюджет, 2013 г., 9 262 883 руб.

8. Проект «Разработка матричной модели базы данных геоинформационной системы оценки экологической обстановки в позиционном районе космодрома», госбюджет, 2013-2015 гг., 4 000 000 руб. (2013) + 4 000 000 руб. (2014) + 4 000 000 руб. (2015) = 12 000 000 руб.

9. Проект «Участие в организации и проведении экспериментальной отработки (автономные и комплексные испытания) и межведомственных испытаниях КТС ЭРП», госбюджет, 2015 г., 7 000 000 руб.

10. Проект «Оценка влияния деятельности Химзавода– Филиала ОАО «КРАСМАШ» на окружающую среду в ходе ликвидации ракетной техники с выдачей рекомендаций», госбюджет, 2014-2015 гг., 1 357 000 руб. (2014) + 2 242 000 руб. (2015) = 3 599 000 руб.

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Информация не предоставлена

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

Информация не предоставлена

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

Информация не предоставлена

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

В 2013-2015 гг. выполнялся ряд работ по государственным контрактам и федеральным программам, большое количество договорных работ со сторонними организациями.

К наиболее значимым договорам можно отнести следующие:

1. Госконтракт №12-04 от 21.09.2012 «Исследование морфометрических характеристик Красноярского водохранилища и разработка научно обоснованных рекомендаций по предупреждению вредного воздействия вод на его берега» для Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов РФ. Госбюджет, 2012-2015 гг., 9 900 000 руб.

2. Госконтракт №12-05 от 21.09.2012 «Исследование водного режима и русловых процессов реки Лена, разработка научно обоснованных рекомендаций и мероприятий по предотвращению вредного воздействия вод и противопаводковой защите» для Енисейского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов РФ. Госбюджет, 2012-2015 гг., 20 500 000 руб.

3. Проект «Сопутствующие наземные работы по обеспечению экологической безопасности в районах падения № 326 или № 327 отделяющихся частей ракеты-носителя при обеспечении запусков КА РН «Протон-М», РБ «Бриз-М», технологически обусловленные (необходимые) и неразрывно связанные с выполнением работ (оказанием услуг) по исследованию космического пространства и/или с выполнением работ (оказанием услуг) с использованием техники, находящейся непосредственно в космическом пространстве», госбюджет, 2013 г., 6 107 652 руб.

4. Проект «Обеспечение безопасности и проведение экологического мониторинга в районах падения отделяющихся частей №№ 306, 307, 309 при осуществлении пусков РН «Союз» с КК «Союз-ТМА» и «Прогресс-М» по программе МКС в 2014-2015 годах», госбюджет, 2014-2015 гг., 3 295 580 руб. (2014) + 3 484 615 руб. (2015) = 6 780 195 руб.

5. Проект «Оценка влияния деятельности космодрома «Восточный» на окружающую среду и население региона», госбюджет, 2013-2014 гг., 30 000 000 руб. (2013) + 30 000 000 руб. (2014) = 60 000 000 руб.



6. Проект «Рекогносцировка районов падения отделяющихся частей ракет-носителей в Дальневосточном федеральном округе. Разработка материалов в проект на комплекс технических средств и баз эксплуатации районов падения отделяющихся частей ракет-носителей, пускаемых с космодрома «Восточный», госбюджет, 2013 г., 9 262 883 руб.

7. Проект «Разработка матричной модели базы данных геоинформационной системы оценки экологической обстановки в позиционном районе космодрома», госбюджет, 2013-2015 гг., 4 000 000 руб. (2013) + 4 000 000 руб. (2014) + 4 000 000 руб. (2015) = 12 000 000 руб.

8. Проект «Участие в организации и проведении экспериментальной отработки (автономные и комплексные испытания) и межведомственных испытаниях КТС ЭРП», госбюджет, 2015 г., 7 000 000 руб.

9. Проект «Сопутствующие наземные работы по обеспечению экологической безопасности в районах падения Российской Федерации №327 (№326) отделяющихся частей ракеты-носителя при обеспечении запусков КА (космических аппаратов) с использованием РН (ракеты-носителя) «Протон-М», РБ (разгонного блока) «Бриз-М», госбюджет, 2014-2015 гг., 1 129 016 руб. (2014) + 2 895 926 руб. (2015) = 4 024 942 руб.

10. Проект «Оценка влияния деятельности Химзавода– Филиала ОАО «КРАСМАШ» на окружающую среду в ходе ликвидации ракетной техники с выдачей рекомендаций», госбюджет, 2014-2015 гг., 1 357 000 руб. (2014) + 2 242 000 руб. (2015) = 3 599 000 руб.

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

Институт является лидирующей научной организацией по водно-экологической тематике в Азиатском регионе и в Сибири, в частности. Он традиционно представляет это направление в IAP (InterAcademy Panel) и AASSA (Association of Academies and Societies of Sciences in Asia), курировал международную программу («Clean Water – Чистая вода»). На базе ИВЭП СО РАН проходят региональные тематические заседания (Workshop) этих международных научных организаций (в том числе в 2013 г. – «Устойчивое развитие стран Азии, водные ресурсы и биоразнообразие под влиянием изменений климата»). На базе ИВЭП СО РАН функционировало Сибирское региональное отделение Международной ассоциации «Вода – Медицина – Экология». Для научной стажировки в Институт традиционно приезжают аспиранты и молодые ученые из ВУЗов Казахстана и Монголии. Институт отвечает за работу Сибирской секции Научного совета РАН «Водные ресурсы суши». Ведущие ученые ИВЭП СО РАН являются членами международных научных орга-



низаций (Международный географический союз, Международной ассоциации гидравлических исследований, Азиатского бентологического общества и др.). Сотрудники Института традиционно входят в природоохранные комиссии и советы Сибирского федерального округа и отдельных сибирских регионов. Представитель ИВЭП СО РАН был членом Правительственной комиссии по обеспечению Устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса Сибири и Дальнего Востока.

ФИО руководителя

Лузанов А.В.

Подпись

Дата

22.05.2017



057711