

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

---

УДК 91:378.4(476)

### ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ЭКОЛОГИИ ЛАНДШАФТОВ ЗА 60-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД (1962-2022 гг.)

**Кузьмин С.И., Яцухно В.М.**

*Белорусский государственный университет,  
г. Минск, Республика Беларусь  
kuzminsaweliy@bsu.by*

В представленной статье отражены важнейшие вехи и результаты деятельности научно-исследовательской лаборатории (НИЛ) экологии ландшафтов факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета за 60-летний период ее функционирования. Показан вклад многих поколений научных сотрудников, преподавателей факультета в становлении, развитии и проведении научных исследований лаборатории. Освещается ее тесное сотрудничество с научными, учебными, проектными, производственными и международными организациями в сфере рационального природопользования, охраны окружающей среды, предоставления экологических услуг, а также подготовка специалистов высшей квалификации.

**Ключевые слова:** экология ландшафтов, научные результаты, сферы научной деятельности, внедрение разработок, ретроспективный анализ.

Направление и сфера многолетней научной деятельности лаборатории во многом определялась актуальностью и практической значимостью тех востребованных задач природопользования, которые необходимо было решать на разных этапах хозяйственного развития нашей страны. Так, в начале 1960-х гг. актуальное значение приобрела задача по проведению крупномасштабного картографирования почв сельскохозяйственных земель и их агрохимической оценки с целью эффективного применения удобрений и повышения производительной способности почв. Наряду с изучением почв и состава почвенного покрова землепользований сельскохозяйственных организаций, их агрохимического состояния требовалось более глубокое изучение и практическое применение результатов биогеохимических процессов, протекающих в почвах, в частности, определение содержания в них микроэлементов и их влияние на продуктивность агроэкосистем. С этой целью в сентябре 1962 г. по решению ректората Белорусского государственного университета (БГУ) и с одобрения Министерства высшего и среднего специального образования БССР, при кафедре почвоведения и геологии географического факультета БГУ была создана научно-исследовательская лаборатория биогеохимии почв. Она относится к одной из первых самостоятельных научных структурных подразделений, организованных в БГУ. Во многом это стало возможным благодаря инициативе, многолетнему опыту и таланту заведующего кафедрой, ака-

демику АН БССР, доктору сельскохозяйственных наук, профессору И.С. Лупиновичу, фактически возглавлявшему лабораторию по 1968 г. Его научная деятельность осуществлялась в Совете по изучению производительных сил (СОПС АН СССР), в котором он возглавлял комиссию по естественно-историческому районированию СССР и в последствии, как крупный ученый-почвовед, явился вице-президентом АН БССР, а затем Президентом Академии сельскохозяйственных наук (1957-1961 гг.). Академик И.С. Лупинович включен в число ученых, прославивших Беларусь и внесших значимую роль в развитие и организацию научных исследований нашей страны [1].

Учитывая комплексный характер исследований лаборатории биогеохимии почв, сочетающий полевые исследования с проведением лабораторных химических анализов образцов почв, пород, вод, естественной и культурной растительности, выполнение вегетационных и производственных опытов по влиянию микроэлементов на урожайность и качество растениеводческой продукции, в ее состав были привлечены почвоведы, географы, химики, биологи, агрономы и др. За короткий период времени (1962-1970 гг.) в результате проведенных исследований был собран и обобщен богатый и репрезентативный материал по инвентаризации содержания и распространения подвижных и валовых форм микроэлементов (В, Mn, Co, Cu, Zn, I, Mo и др.) в почвах Беларуси, впервые составлены их карто-схемы, доказана эффективность и предложены способы внесения микроудобрений в почвы сельскохозяйственных земель. Итогом проведенных обширных исследований нашли отражение в коллективной монографии «Микроэлементы в почвах БССР и эффективность микроудобрений», изданной в 1970 г. [2].

Первоначально состав лаборатории был представлен учениками академика И.С. Лупиновича: А.Н. Гавриловой, Г.П. Дубиковским, Н.А. Гецевич, А.Г. Мисником, Н.К. Чертко, В.Л. Федотовым, А.В. Горблюк, К.К. Кудло, Т.А. Кудло, В.С. Аношко, Л.И. Лозовским, Л.Ф. Вашкевичем, Л.Я. Свирновским, М.К. Василевской. Все они стали кандидатами наук, а в последствии Г.П. Дубиковский, В.С. Аношко, Н.К. Чертко защитили докторские диссертации. Доктора географических наук, профессора В.С. Аношко, Н.К. Чертко, работая на кафедре почвоведения и земельных информационных систем активно и плодотворно участвовали в деятельности лаборатории, являясь научными руководителями НИР, а также исследованиями, выполняемыми студентами, магистрантами и аспирантами на базе лаборатории.

К началу 1970-х гг. в Беларуси получило развитие крупномасштабное гидромелиоративное осушение и освоение земель, предполагающее обеспечение условий для получения высоких, стабильных урожаев всех сельскохозяйственных культур. Для реализации намеченной программы и преобразования Белорусского Полесья в высокоразвитый аграрно-промышленный регион важная роль отводилась комплексной мелиорации земель и ландшафтов. Ее осуществление нуждалось в глубоком и всестороннем научном обосновании и выполнении широко спектра проектно-изыскательских работ. В свою очередь это потребовало привлечения для их реализации ученых и специалистов природоведческого профиля, способ-

ных выполнить не только инвентаризационные и оценочные исследования природной среды регионов мелиорации, но предложить конструктивные эколого-экономические обоснованные подходы проведения последней.

К этому времени географический факультет обладал определенным кадровым составом для успешного решения этих задач. Под руководством зав. кафедрой почвоведения и геологии, члена-корреспондента АН БССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора А.Г. Медведева, группой ученых факультета в составе заведующих кафедр географического факультета профессора В.А. Дементьева, профессора В.Г. Завриева, профессора И.И. Трухана и профессора Н.К. Романовского, а также профессора кафедры физической географии СССР А.Е. Шкляра было подготовлено обоснование крупного проектного задания по мелиоративно-географической тематике, которое было утверждено Госкомитетом СМ СССР по науке и технологиям для выполнения в течении 1970-1972 гг. Данное обстоятельство послужило веским основанием для руководства БГУ, в лице его ректора, академика А.Н. Севченко и проректора по научной работе, академика Л.В. Володько, ходатайствовать о создании на базе географического факультета Проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛ) мелиорации ландшафтов. Решением Коллегии Госкомитета СМ СССР по науке и технологиям от 14 марта 1972 г. № 12 лаборатория была официально утверждена. Согласно приказу БГУ от 9 июня 1972 г. № 61-0, лаборатория приступила к работе в новом статусе. Заведующим НИЛ мелиорации ландшафтов был назначен выпускник географического факультета БГУ 1958 г., кандидат биологических наук С.М. Зайко, который проработал в этой должности до 1986 г., а затем до 2013 г. являлся ведущим научным сотрудником лаборатории.

К числу важнейших научных задач деятельности ПНИЛ мелиорации ландшафтов, имеющих важное прикладное значение явилось изучение динамики и обоснованности трансформации почв и ландшафтов под влиянием гидрогеологической мелиорации, а также разработке мер эколого-безопасного функционирования оптимального их использования и охраны.

Учитывая комплексный характер указанных исследований, а также необходимость глубинного и всестороннего анализа последствий воздействия осушительной мелиорации на природные комплексы, научное руководство лабораторией возглавил член-корреспондент АН БССР, профессор А.Г. Медведев – известный белорусский ученый в области генезиса, бонитировки, географии и картографии почв Беларуси, а также автор первой в республике методики качественной оценки сельскохозяйственных земель.

На начальном этапе научно-исследовательская деятельность ПНИЛ мелиорации ландшафтов в основном концентрировалась на изучении пространственных закономерностей размещения и сочетаний почвенного покрова мелиорированных территорий, а также установлению различий их генетико-морфологических, агрохимических и водно-физических свойств почв разнообразных видов ландшафтов Белорусского Полесья – крупнейшего в те годы природного региона Беларуси, подвергнувшемуся мелиоративному воздействию. Под руководством профессора А.Г. Медведева в этих исследованиях активное участие принимали завидуший лабораторией С.М. Зайко и научные сотрудники Л.Ф. Вашкевич, Л.Я. Свириновский,

В.М. Яцухно, Д.В. Ничипорович, М.К. Алисиевич, Т.Я. Лобач, Л.Н. Глазкова, Л.С. Микулович, Н.В. Ивахненко, В.В. Дорохова, Л.В. Дречина, А.А. Борзов, С.Р. Ляхович, Т.А. Кудло. От кафедры почвоведения и геологии активно работали и участвовали в полевых исследованиях преподаватели Н.К. Чертко, В.С. Аношко, В.И. Шабанова.

Изучения осушенных почв и ландшафтов проводились с использованием методов почвенно-геоморфологического профилирования и детального картографирования экспериментальных полигонов (площадок). На основании полученных результатов исследований сотрудниками лаборатории были подготовлены и опубликованы более 10 методических рекомендаций по мелиорации почв и ландшафтов, совместно с Институтом торфа АН Беларуси, БелНИИ мелиорации и водного хозяйства, Белгипрводхозом. Полученные материалы научно-поисковых и прикладных исследований были отмечены двумя серебряными медалями на ВДНХ СССР и в 1990 г. опубликованы в виде коллективной монографии «Эволюция почв мелиорируемых территорий Белоруссии» под редакцией С.М. Зайко, В.С. Аношко [3]. В 1986 г. ПНИЛ совместно с БелНИИ мелиорации и водного хозяйства и БелНИИ почвоведения и агрохимии организовали первую научно-практическую Всесоюзную конференцию по изменению, эволюции и использованию мелиорированных почв.

ПНИЛ мелиорации ландшафтов в числе первых научных учреждений республики приступила к проведению мониторинговых исследований на мелиорированных землях с торфяно-болотными почвами. Они, в основном, осуществлялись в рамках выполнения отдельных научных заданий ГНТП «Экологическая безопасность» и Госпрограммы «Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС) Республики Беларусь, а также межвузовских научных программ. Полученные выводы о тенденциях и степени преобразования торфяных почв в результате их осушения и сельскохозяйственного использования базируются на результатах многолетних полевых исследований и камеральных обобщениях. Так, на стационарных полигонах, расположенных на мелиоративных объектах в Пружанском и Любанском районах, временной ряд наблюдений составляет 40 и более лет, что послужило основанием включить их в реестровый перечень мониторинговых полигонов НСМОС. Начиная с 2002 г. результаты выполненных научных исследований и заключения по ним передаются в Главный информационно-аналитический центр НСМОС, функционирующий на базе РУП «БелНИЦ «Экология» Минприроды и публикуются в разделе «Мониторинг земель» ежегодника «Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений». К настоящему времени издано более 20 выпусков ежегодника (в бумажном и электронном видах).

Результаты и накопленный опыт проведения мониторинговых исследований использованы при подготовке Методики ведения мониторинга земель Республики Беларусь (1993 г.), утвержденной Комитетом по земельной реформе и землеустройству при СМ РБ и Госкомитетом Республики Беларусь по экологии. В связи с принятием Положения о порядке проведения в составе НСМОС Республики Беларусь мониторинга земель/почв и использования его данных, утвержденного СМ РБ от 28 марта 2007 г. № 386, научными сотрудниками лаборатории С.М. Зайко,

Ю.П. Качковым, Л.Ф. Вашкевичем, В.М. Яцухно в составе рабочей группы подготовили Инструкцию организации работ по проведению мониторинга земель, утвержденную Госкомитетом по имуществу Республики Беларусь от 22 декабря 2009 г. № 68 [4].

К числу важных и результативных направлений в деятельности лаборатории в 1970-80 гг. следует отнести изучение структуры, картографирование и классификация ландшафтов Беларуси, возглавляемого сначала заведующим кафедрой физической географии СССР, профессором В.А. Дементьевым, а затем доцентом этой кафедры Г.И. Марцинкевич (в последствии профессор, доктор географических наук, в настоящее время научный консультант НИЛ экологии ландшафтов). В результате проведенных экспедиционных исследований и комплексного обобщения структурно-функционального состояния отдельных компонентов природной среды была впервые составлена и опубликована в 1984 г. Ландшафтная карта Белорусской ССР в масштабе 1:600 000 с развернутой легендой к ней. Создание такой карты стало возможным благодаря успешному научному сотрудничеству преподавателей кафедры физической географии СССР (Г.И. Марцинкевич, Н.К. Клицунова) и научных сотрудников ПНИЛ мелиорации ландшафтов (Л.В. Логинова, Н.Т. Хараничева). Впоследствии этими авторами в 1989 г. была подготовлена и опубликована коллективная монография «Ландшафты Белоруссии» – первое научное издание, посвященное особенностям строения и закономерностям географического размещения природно-территориальных комплексов (ПТК) республики.

В этот же период под руководством известного климатолога, профессора кафедры физической географии СССР А.Е. Шкляра начали проводиться микроклиматические исследования осушенных ландшафтов Белорусского Полесья, в которых активно участвовали выпускники географического факультета А.Н. Витченко (в настоящее время профессор кафедры географической экологии, доктор географических наук) и П.А. Ковриго (доцент кафедры общего земледения и гидрометеорологии, кандидат географических наук). В 1973 г. под руководством зав. кафедрой экономической географии СССР, профессора И.И. Трухана в ПНИЛ мелиорации ландшафтов начались научные исследования, посвященные экономико-географической оценке земельных ресурсов в ландшафтах Белорусского Полесья в условиях хозяйственно-мелиоративного их освоения и использования, а также установление их пространственно-временной динамики. Это дало возможность выявить территориальные сдвиги аграрного землепользования в регионе под влиянием широкомасштабной мелиорации.

Комплексный характер проводимых в ПНИЛ мелиорации ландшафтов научных исследований требовал привлечения для их выполнения специалистов разного естественнонаучного профиля. Большинство из них обладали высоким профессиональным опытом, целеустремленностью, хорошими научными навыками. В сочетании с благоприятной творческой обстановкой в лаборатории, наличием перспективных научных направлений, это соответствовало личному научному росту сотрудников. По материалам научных исследований ПНИЛ мелиорации ландшафтов за указанный период были подготовлены и успешно защищены кандидатские диссертации М.К. Алисиевич, Л.Ф. Вашкевичем, Л.С. Микулович,

Т.А. Кудло, Л.Я. Свирновским, В.И. Шабановой, В.М. Яцухно (научный руководитель член-корреспондент АН БССР А.Г. Медведев), Л.Н. Глазковой (научный руководитель доктор географических наук, профессор Н.К. Чертко), М.Н. Брилевским, Н.В. Науменко (научный руководитель доктор географических наук, профессор В.С. Аношко), Я.К. Куликовым (научный руководитель кандидат биологических наук Н.П. Иванов), А.П. Романкевичем (научный руководитель доктор географических наук, профессор Р.А. Жмойдяк, кандидат биологических наук С.М. Зайко).

С 8 мая 1986 г. по результатам конкурса заведующим ПНИЛ мелиорации ландшафтов назначен В.М. Яцухно, выпускник географического факультета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, проработавший в этой должности до 2017 г. (в настоящее время ведущий научный сотрудник лаборатории).

В начале 1990-х гг. в силу известных событий произошла дезинтеграция общего союзного научного пространства, нарушились творческие связи между научными коллективами, прекратилось централизованное их финансирование и материально-техническое снабжение. В таких условиях перед научным коллективом ПНИЛ стояла трудная задача сохранения его кадрового состава, поиска и разработки востребованных научных разработок, укрепление связей с научными, учебными, проектными, производственными организациями и отраслевыми ведомствами, которые нуждались в научно-прикладных исследованиях. К числу наиболее перспективных направлений научной деятельности в этот период относится экологическое обоснование различных видов природопользования и оценки последствий их влияния на окружающую среду, в том числе на природные территориальные комплексы (ПТК) регионального и локального уровня – ландшафты. Указанная проблема слабо затрагивалась научными исследованиями функционирующих на то время научных организаций. В отличие от них на географическом факультете БГУ имелся существенный задел в этом научном направлении [5].

Исходя из отмеченных посылов, Ученым советом географического факультета было принято решение о реорганизации и переименовании ПНИЛ мелиорации ландшафтов и создании на ее базе научно-исследовательской лаборатории (НИЛ) экологии ландшафтов (приказ БГУ от 30 июня 1995 г. № 394-Д). Одновременно определены основные направления научно-исследовательской деятельности лаборатории, которыми являются:

- разработка экологически обоснованных мероприятий по рациональному использованию и охране ландшафтов;
- научное обоснование территориальной организации систем природопользования, включая формирование агроландшафтов;
- проведение почвенно-мониторинговых исследований и разработка на их основе оптимальных направлений использования и сохранения земельных ресурсов;
- научное обоснование создания особо охраняемых природных территорий;
- разработка агроэкологического районирования и типологии земель Беларуси.

К числу важных задач лаборатории являются также:

- использование результатов научно-исследовательских разработок лаборатории в учебном процессе географического факультета;
- привлечение к выполнению научно-исследовательских разработок профессорско-преподавательского состава, докторантов, аспирантов, магистров и студентов, а штатных сотрудников лаборатории и научного оборудования лаборатории – к учебному процессу. Все они закреплены Положением о НИЛ экологии ландшафтов, утвержденным ректором БГУ от 30 мая 2011 г. № 241-ОД и отражены в новом Положении, утвержденным ректором БГУ от 22 марта 2022 г. № 167-ОД.

Успешное выполнение поставленных задач в рамках выполнения научных направлений требовало овладения научными сотрудниками новыми знаниями, методическими подходами, включению в состав лаборатории опытных исследователей, а также привлечения преподавателей и студентов географического факультета, усиления координации НИР с другими научно-исследовательскими учреждениями. В связи с этим в 1991 г. в штат лаборатории были зачислены ведущий научный сотрудник, кандидат географических наук Качков Ю.П. и научный сотрудник О.Ф. Башкинцева – выпускники географического факультета БГУ, имеющие богатый опыт в области природно-сельскохозяйственного районирования Беларуси, классификации, типологии, оценки почв и почвенного покрова. За довольно короткий период времени ими при активном участии других научных сотрудников лаборатории (заведующий лабораторией В.М. Яцухно, Н.В. Гагиной, Е.Е. Давыдик, С.И. Кузьмина) разработаны и переданы в природоохранные органы научные обоснования по созданию более 10 ландшафтных заказников, а также определены границы Музея народной архитектуры и быта (1993 г.).

Научные сотрудники лаборатории выполняли работы по научному обоснованию функциональных зон территорий вновь созданных Национальных парков «Браславские озера» (2004 г.) (научный руководитель – В.С. Аношко) и «Нарочанский» (2005 г.) (научный руководитель – В.М. Яцухно). Исследования базировались на материалах исследований, результатов оценки ландшафтных комплексов, что позволило определить территориальное размещение, границы и площади заповедных, регулируемого использования, рекреационных и хозяйственных зон национальных парков и, таким образом, предложить территориально дифференцированные меры и режимы использования расположенных на них природных комплексов.

В 1999 г. за цикл работ «Эколого-географические исследования природных комплексов Беларуси с целью их рационального использования и охраны» профессору В.С. Аношко, профессору В.Н. Киселеву, ведущему научному сотруднику С.М. Зайко и заведующему НИЛ экологии ландшафтов В.М. Яцухно присвоено звание лауреатов премии имени академика А.И. Севченко в области естественных наук.

Выполнение многих научных работ, осуществляемых сотрудниками лаборатории проводилось в тесном сотрудничестве с представителями других научных, проектных, учебных заведений, в частности с ГНУ «Институт природопользования», РУП «Институт мелиорации», РУП «Институт почвоведения и агрохимии»

НАН Беларуси, ГНУ «Институт экспериментальной ботаники» НАН Беларуси, РУП «Проектный институт «Белгипрозем», государственными ведомствами: Минприроды, Госкомимущества, Минсельхозпродом. С 2002 по 2015 гг. продолжалось выполнение мониторинговых исследований эволюции и динамики осушенных почв и ландшафтов на стационарных полигонах (исполнители – С.М. Зайко, Л.Ф. Вашкевич, С.С. Бачила).

В начале XXI столетия из приоритетных задач, разрабатываемых в лаборатории, сформировалось научное обоснование мероприятий по экологическому совершенствованию территориальной организации агроландшафтов республики. Основная задача исследований заключается в оптимизации пространственного размещения зон различного функционального, и в особенности сельскохозяйственного назначения, с учетом естественной пригодности земель, региональных и локальных особенностей ландшафтов и структур почвенного покрова. Они проводились в тесном сотрудничестве с РУП «БелНИЦзем» и проектными институтами «Белгипрозем», «Белгипроводхоз», РУП «Институт мелиорации», РНУП «Институт природопользования» НАН Беларуси, Белорусской государственной сельскохозяйственной академией. Результаты научных разработок нашли применение в практике землеустроительного проектирования мелиоративного преобразования и реконструкции земель, оптимизации землепользования, а также используются в учебном процессе при чтении спецкурсов по специальности «Геоэкология». Для этой цели были разработаны и официально утверждены методические рекомендации «Экологическое совершенствование территориальной организации агроландшафтов в условиях трансформации земельного фонда Беларуси» (2001 г.), «Методические рекомендации по охране биоразнообразия объектов мелиоративного и водного строительства» (2003 г.), «Принципы формирования и зонирования национальных парков» (2004 г.), «Рекомендации по использованию и охране природного и историко-культурного наследия для формирования сети и объектов экологического туризма и образования (на примере Белорусского Поозерья)» (2006 г.), «Белорусское Полесье – хозяйственная значимость и экологические риски» (2007 г.), «Методические указания по дифференцированному использованию и охране агроландшафтов Полесья с органогенными почвами» (2008 г.), «Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь» (2015 г.), «Перспективные направления использования и охраны природных ресурсов, повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности Белорусского Полесья: методические рекомендации» (2016 г.).

По результатам научных разработок лаборатории в этот период подготовлены и успешно защищены: докторская диссертация – Я.К. Куликов (2002 г.), кандидатские диссертации – Н.В. Гагина (2000 г.), А.П. Романкевич (2001 г.), С.И. Кузьмин (2003 г.), П.В. Жумарь (2009 г.), А.В. Ольшевский (2010 г.), Д.С. Воробьев (2016 г.).

В 2006 г. научная разработка, посвященная обоснованию и определению природно-сельскохозяйственному районированию Беларуси, а также составленная соответствующая карта масштаба 1:600 000 (научный руководитель – Ю.П. Качков) отнесена Госкомитетом по науке и технологиям Республике Беларусь к



наиболее результативным и инновационным НИР, выполняемых в рамках Госпрограммы научных исследований.

НИЛ экологии ландшафтов в сотрудничестве с профильными научными учреждениями активно принимала участие в выполнении отдельных заданий в рамках ГНТП «Экологическая безопасность», Госпрограммы «Торф», ГПФИ «Природопользование», ГПНИ «Природно-ресурсный потенциал», подпрограмма «Природопользование», ГНТП «Природные ресурсы и окружающая среда», ГППНИ «Инновационные технологии в АПК», ГППНИ «Агропромышленный комплекс – устойчивое развитие», Государственной программы (ГП) «Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС) Республики Беларусь и др.

По поручению органов госуправления научными сотрудниками лаборатории неоднократно осуществлялась подготовка аналитических докладов и обзоров по тематике исследований. Так, для Минприроды были подготовлены и опубликованы: аналитический доклад «Эволюция мелиорированных почв и ее последствия» (1985 г.), отдельные разделы для разрабатываемых нормативных документов: «Оценка природно-ресурсного потенциала территориальной сети особо охраняемых территорий (ООПТ) Белорусского Поозерья (1994 г.), «Физико-географические и ландшафтно-экологические основы сохранения биоразнообразия» (1998 г.), аналитические обзоры: «Проблема деградации земель Беларуси» (2003 г.), «Принципы формирования и зонирования национальных парков» (2004 г.), «Земельные ресурсы и почвы» (2005, 2010 гг.), «Прогноз состояния природной среды Беларуси» (раздел «Земельные ресурсы» (2022 г.) для Госкомимущества «Охрана земельных ресурсов» (2011 г.), Предложения по совершенствованию Кодекса Республики Беларусь в связи с присоединением ее к природоохранным конвенциям ООН (2004 г.), для Управления делами при Президенте Республики Беларусь «Стратегия развития и управление национальными парками Беларуси» (2007 г.), для Минэкономики «Рациональное использование земельных ресурсов и устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских регионов» (2002 г.). Лаборатория активно и плодотворно участвовала в выполнении ряда международных экологических проектов, в частности таких, как проекты ПРООН/ГЭФ «Сохранение биологического разнообразия лесов Беловежской Пуши» (1993 г.), «Интегрированное сохранение биоразнообразия и управление водно-болотными угодьями в пойме р. Припять и на ключевых прилегающих территориях» (2001 г.), «Экологическое оздоровление р. Днепра» (2002 г.), «Национальная самооценка возможностей глобального управления окружающей среды в Республике Беларусь» (2004-2005 гг.), «Стратегическая экологическая оценка Программы развития туризма Республики Беларусь на 2006-2010 гг. (2005 г.), «Ренатурализация и устойчивое управление торфяными болотами для предотвращения деградации земель, изменения климата и обеспечения сохранения глобально значимого биологического разнообразия» (2006-2008 гг.), а также проекты Европейской комиссии «Поддержка окружающей среды и устойчивого развития в Республике Беларусь» (2009-2010 гг.) и Фонда Маккартуров (США) «Экологические проблемы территориальной организации агроландшафтов Беларуси» (1996 г.).

В 2013-2015 гг. лабораторией был выполнен международный проект «Менеджмент трансграничных ООПТ Алитусского уезда и Гродненской области и их интеграция в Общеевропейскую экологическую сеть», совместное выполнение которого осуществлялось с Гродненским государственным университетом им. Я. Купалы в рамках Программы трансграничного сотрудничества «Латвия–Литва–Беларусь» Европейской комиссии. Ряд сотрудников лаборатории по поручению Минприроды приняли участие и возглавляли группу экспертов по подготовке Национальных докладов Республики Беларусь по осуществлению Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием/деградацией земель (2002, 2006, 2010 гг.), а также разработке Стратегии ее реализации и Национального плана действий по борьбе с деградацией земель на 2011-2015 гг., а также Стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 г. [6]. Материалы научных исследований были использованы при подготовке учебных планов, программ и ряда учебных пособий при чтении лекций для студентов факультета географии и геоинформатики по специальности «Геоэкология» и «Гидрометеорология» [7, 8], а выполнение крупных аналитических обзоров в области природопользования [9]. В рамках международного проекта Европейского Союза «Climat East» лаборатория приняла участие в разработке Стратегии адаптации сельского хозяйства Республики Беларусь к изменению климата (2017) [10].

По мере возникновения новых проблем природопользования и охраны окружающей среды расширяется спектр научных и практико-ориентированных задач, решаемых научно-исследовательской лабораторией экологии ландшафтов (в этот период руководителем лаборатории назначается кандидат географических наук, доцент С.И. Кузьмин (заведующий с 2018 г. по настоящее время). Так, к числу новых видов научной и прикладной деятельности лаборатории стали относиться оценка воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС); геоэкологические исследования состояния компонентов природной среды при проектировании на различных стадиях строительства объектов планируемой хозяйственной и иной деятельности; научное обоснование создания и корректировка проектов водоохраных зон, обоснование и организация систем локального мониторинга почв, поверхностных и подземных вод в зонах размещения экологически опасных объектов с разработкой комплекса почво- и водоохраных мероприятий и др. В период с 2018 по 2022 гг. значительно возросло число выполняемых в лаборатории научных и наукоемких работ. Их заказчиками выступают/выступали как резиденты, так и нерезиденты Республики Беларусь различной формой собственности. К примеру, в числе основных Заказчиков можно назвать Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и его территориальные (областные) подразделения, районные исполнительные комитеты и их землеустроительные службы, ряд проектных организаций: ОАО «Институт Белгоспроект», ОАО «Брестпроект», КУП «Институт Молодечнопроект», УКП «Брестдорпроект», ПРУП «Белгипролес», РУП «Белэнергосетьпроект», ОДО «ПроектИнжСтрой», ООО «ПассатПроект», ПИПК «Институт Инкопроект», ГП «Институт «Белжелдорпроект», ООО «НикаПроект», ГП «НИИ Белгипротопгаз», УП «Институт Полесьепроект» ОАО «Полесьестрой», ООО «НикаПроект», ООО «ИнжСпецСтройПроект», ООО «БР-СтройПроект»,

ООО «БелИнжПлан», ООО «Инженерно-производственный центр «Белэнергоинжпроект», ООО «Белгазэнергопроект», ООО «Системы инновационного проектирования «Ит Вил би Сити»; многие известные в Беларуси предприятия: БелНИИнефть, ГП «Белоруснефть-Нефтехимпроект», ГП «НИИ Белгипрогаз», ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ОАО «Гомельтранснефть Дружба», ИООО «Кроноспан», ОДО «Астотрейдинг», ИУП «Сария», ООО «ЭНЭКА-Инжиниринг», РУП «БелТелеком», РУП «БелТЭИ», ОАО «Ивацевичдрев», ОАО «Гипроживмаш», ОАО «ТБЗ Ляховичский», ООО «Зеленая гавань»; ряд лесохозяйственных учреждений: «Витебский лесхоз», «Красносельское», «Поставский лесхоз», «Червенский лесхоз», «Смолевичский лесхоз» и другие .

В последние несколько лет, кроме инновационных научно-исследовательских работ, разрабатываемых в рамках ГПНИ и ГП, было выполнено огромное число практико-ориентированных проектов. В качестве примера можно перечислить работы последних лет по разработке научных и технико-экономических обоснований (НитЭО) объявления/преобразования особо охраняемых природных территорий: разработка проектов региональных схем рационального размещения особо охраняемых природных территорий местного значения Витебской и Гродненской областей на 2024-2033 гг.; подготовка НитЭО преобразования заказников республиканского значения, в том числе заказников «Днепро-Сожский», «Бабиновичский», «Козьянский», «Стрельский», «Фаличский Мох», «Бусловка», «Прибужское Полесье», «Сервечь», «Красный Бор и др., а также заказников местного значения Миорского, Браславского, Глубокского, Шарковщинского, Лепельского, Сенненского, Бельничского, Быховского районов; выявление и передача под охрану типичных и редких природных ландшафтов и биотопов, мест обитания диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь.

В рамках проведения научных работ по разработке отчетов об ОВОС исследования выполнены, в том числе, в зонах строительства и реконструкции таких крупных объектов как «свободно-экономическая зона (СЭЗ) «Могилев», Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий Камень», магистральный нефтепровод «Мозырь-Броды I, II», магистральный газопровод «Торжок-Минск-Ивацевичи», «Строительство АЭС в Республике Беларусь» (в части влияния на отдельные компоненты природной среды при строительстве отдельных объектов) и др. За период 2015-2022 гг. в НИЛ экологии ландшафтов подготовлено более 70 отчетов об ОВОС.

В 2022 г. в части исследований состояния почв и подготовки научных обоснований организации и внедрения локального мониторинга почв выполнены работы в зоне размещения Минская ТЭЦ-3 РУП «Минскэнерго», Березовская ГРЭС РУП «Брестэнерго», Могилевская ТЭЦ-2 РУП «Могилевэнерго», полигонов ТКО гг. Поставы, Ивацевичи, Дзержинска, г.п. Телеханы, Корма, д. Дубеи и г.п. Красная Слобода Солигорского района, полигона промышленных отходов «Высокополье» и др.

Огромный объем научных исследований выполнен в период с 2019 по 2021 гг. при разработке научных обоснований установления границ водоохранных зон водных объектов: проекты водоохранных зон и прибрежных полос, рекомендации

по уменьшению негативного воздействия на водные объекты разработаны более чем для 40 административных районов.

Востребованным направлением научных прикладных исследований для сотрудников НИЛ экологии ландшафтов стало их участие в выполнении работ при проведении инженерно-геоэкологических изысканий для получения данных о состоянии компонентов природной среды на участках, выделенных для строительства, с целью предотвращения, минимизации и ликвидации вредных и нежелательных последствий воздействия реализации планируемой хозяйственной деятельности на человека и экосистемы [14].

Признавая важность и необходимость выполнения практико-ориентированных работ, сотрудники НИЛ экологии ландшафтов продолжают традиции реализации в лаборатории теоретических исследований [15, 16]. Так, в настоящее время, в лаборатории выполняются два научных проекта в рамках ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда», подпрограмма «Природные ресурсы и их рациональное использование» на 2021-2025 гг., а именно НИР «Разработать и внедрить методические рекомендации оценки экосистемных услуг агроландшафтов при обосновании территориально-организационных мероприятий для их устойчивого использования и охраны» (научный руководитель В.М. Яцухно) и «Разработать классификацию и типологию культурных ландшафтов Беларуси для сохранения природного и историко-культурного наследия» (научный руководитель С.И. Кузьмин), а также НИОКР «Разработать систему оценки фрагментации ландшафтов Беларуси с применением данных дистанционного зондирования Земли с целью регулирования антропогенных нагрузок на них и сохранения биоразнообразия экосистем» Государственной программы «Наукоемкие технологии и техника», подпрограмма «Исследование и использование космического пространства в мирных целях», 2021-2025 гг.

### Библиографические ссылки

1. Ученые, прославившие Беларусь / Ред. Гусаков В.Г. – Минск: «Беларуская навука», 2017. – 366 с.
2. Микроэлементы в почвах БССР и эффективность микроудобрений. – Минск, 1970. – 212 с.
3. Эволюция почв мелиорированных территорий Беларуси. – Минск: изд-во «Университетское», 1990. – 287 с.
4. Инструкция организации работ по проведению мониторинга земель. Пост. Госкомимущества от 22.12.2009, № 68. – Минск, 2009. – 54 с.
5. Научно-исследовательской лаборатории экологии ландшафтов 50 лет: этапы, направления и результаты деятельности. – Минск: изд. центр БГУ, 2012. – 40 с.
6. Стратегия устойчивого развития Беларуси: экологический аспект /под ред. Антиповой Е.А. и др. – Минск: ФАУинформ, 2014. – 336 с.
7. Яцухно В.М. Экологический менеджмент в территориальном планировании. – Минск: БГУ, 2014. – 151 с.
8. Данилович И.С., Кузьмин С.И. Мониторинг атмосферного воздуха и гидросферы. – Минск: БГУ, 2021. – 115 с.
9. Рациональное природопользование Белорусского Поозерья. – Минск, 1993. – 202 с.
10. Глобальные природоохранные конвенции: опыт осуществления в Республике Беларусь. – Минск 2002. – 200 с.
11. Биосферно-совместимое использование лесных и болотных экосистем (мировые тенденции и опыт). – Минск, 2003. – 190 с.
12. Национальная самооценка возможности глобального управления окружающей средой в Республике Беларусь. – Минск, 2006. – 144 с.
13. Стратегия адаптации сельского хозяйства Республики Беларусь к изменению климата. Утв. Минсельхозпродом и одобрено НАН Беларуси. Минск, 2017 – 48 с.

14. Кузьмин С.И., Воробьев Д.С., Давыдик Е.Е. / Геоэкологические исследования при проектировании и строительстве в Республике Беларусь / Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии: материалы VI Международной научной конференции (к 110-летию со дня рождения профессора В.А. Дементьева), Минск, 13-16 ноября 2018 г.: / редкол.: А.Н. Витченко (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2018. – 254 с., С. 206-208.
15. Марцинкевич Г.И., Кузьмин С.И., Давыдик Е.Е., Бобко А.В. Методологические проблемы и подходы к выявлению и оценке типичных и редких ландшафтов Беларуси. Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. 2020; 2: 9-16.
16. Яцухно В.М., Бачила С.С. Географические перспективы изучения и оценки экосистемных услуг / Развитие географических исследований в Беларуси в XX–XXI веках [Электронный ресурс]: материалы междунар. науч.-практ. оч.-заоч. конф., посвящ. 100-летию Белорус. гос. ун-та, 60-летию каф. физ. географии и образоват. технологий, 100-летию со дня рождения проф. О. Ф. Якушко, Минск, 24–26 марта 2021 г. / Белорус. гос. ун-т; под общ. ред. П. С. Лопуха; редкол.: П. С. Лопух (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2021. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-985-881-064-1. С. 799-805.