

РАЗДЕЛ 1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ

УДК 551.579+556.55(476)

ОТ ЛИМНОЛОГИИ ДО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ: ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ КАФЕДРЫ ОБЩЕГО ЗЕМЛЕВЕДЕНИЯ И ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ ЗА 50- ЛЕТНИЙ ПЕРИОД (1973-2023 гг.)

Ю. А. Гледко, П. С. Лопух

*Белорусский государственный университет,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: gledko74@mail.ru*

Приведены основные этапы развития и достижения кафедры общего землеведения и гидрометеорологии за 50-летний период, показана история становления гидрометеорологического образования в республике. Рассмотрены опыт, проблемы и перспективы подготовки специалистов в области гидрометеорологии в Белорусском государственном университете, задачи подготовки профессиональных кадров в аспекте повышения эффективности гидрометеорологического обеспечения субъектов хозяйствования в республике. Приведены основные направления научно-исследовательской работы кафедры, монографии, учебные пособия, учебники, а также основные направления общественной деятельности сотрудников кафедры.

Ключевые слова: землеведение; гидрометеорология; лимнология; образование.

FROM LIMNOLOGY TO HYDROMETEOROLOGY: THE MAIN ACHIEVEMENTS OF THE DEPARTMENT OF GENERAL EARTH SCIENCE AND HYDROMETEOROLOGY OVER A 50-YEAR PERIOD (1973-2023)

Yu. A. Hledko, P. S. Lopuch

*Belorussian State University,
Minsk, Republic of Belarus, e-mail: gledko74@mail.ru*

The main stages of development and achievements of the department of general geography and hydrometeorology for a 50-year period are given, the history of the formation of hydrometeorological education in the republic is shown. The experience, problems and prospects of training specialists in the field of hydrometeorology at the Belarusian State University, the tasks of training professional personnel in the aspect of increasing the efficiency of hydrometeorological support of business entities in the republic are considered. The main directions of the research work of the department, monographs, teaching aids,

textbooks, as well as the main directions of social activities of the department's employees are given.

Keywords: general geography; hydrometeorology; limnology; education.

Кафедра общего землеведения (с 2011 г. общего землеведения и гидрометеорологии) Белорусского государственного университета создана в сентябре 1973 г. Организатором создания кафедры и первым заведующим стала доктор географических наук, профессор, заслуженный деятель науки Беларуси О. Ф. Якушко. Образование кафедры было связано с защитой докторской диссертации в области лимнологии и началом формирования нового научного направления на географическом факультете. К тому времени по озераведению были уже защищены две кандидатские диссертации – А.А. Хомичем и М.В. Лавринович. На факультете работала учебная лаборатория озераведения.

Под руководством профессора О.Ф. Якушко на кафедре сформировалась белорусская научно-педагогическая лимнологическая школа. Здесь подготовлены и апробированы более десяти диссертаций по проблемам озераведения. Под руководством ведущих профессоров на кафедре сформировались два основных научных направления по проблемам озераведения (проф. О. Ф. Якушко) и искусственных водных объектов (проф. В.М. Широков). Несколько позже на базе комплексных лимнологических исследований были защищены три докторские диссертации по исследованию малых водохранилищ, прудов и карьерных водоемов, соответственно. Признанием формирования лимнологической школы явилось проведение в 1989 г. VIII Всесоюзного симпозиума по истории озер.

Среди достижений научного сообщества с момента становления можно выделить следующие:

1. Отраслевая научно-исследовательская лаборатория озераведения получила статус научно-исследовательской лаборатории озераведения. На базе научно-исследовательской лаборатории была организована научно-исследовательская лаборатория мониторинга водных ресурсов, основной целью которой явились исследования и мониторинг озер Национального парка «Браславские озера».

2. В рамках лимнологической научной школы были сформированы три научных направления: гидрология водохранилищ, водохозяйственная рекультивация карьеров (гидрология карьерных водоемов), гидрология прудов. По сформированным направлениям были защищены три докторские диссертации. Руководители научного сообщества: профессор, д.г.н. Б.П. Власов и профессор, д.г.н. П.С. Лопух.

3. Основные направления научных исследований, проводимых в рамках научного сообщества:

– происхождение озер и палеолимнология;

- исследование современных процессов, происходящих в водных экосистемах;
- видовой состав и количественное развитие гидробионтов;
- антропогенное воздействие на озера, загрязнение и антропогенное эвтрофирование;
- оценка природно-ресурсного потенциала и использование природных ресурсов озер;
- география озер, разработка информационно-справочной системы с использованием ГИС-технологий;
- комплексное исследование малых водохранилищ;
- разработка эволюционной теории развития водоемов замедленного водообмена.

С 1984 по 1995 гг. кафедрой возглавляет д.г.н. проф. В.М. Широков, ведущий ученый в области исследования искусственных водных объектов, проблем их взаимодействия с окружающей природной средой. Под его руководством кафедрой реализуется ряд научных проектов по изучению речных и озерных водохранилищ, по оценке влияния искусственных водных объектов на окружающую природную среду, методические рекомендации по обоснованию создания озерных водохранилищ, опубликованы итоговые научные монографии и пособия по проблемам комплексного использования озерных и речных водохранилищ Беларуси.

С 1995 по 2002 гг. кафедрой руководил директор Института проблем использования природных ресурсов и экологии (в настоящее время Институт природопользования НАН Беларуси), доктор географических наук, профессор, академик НАН Беларуси, лауреат Государственной премии Республики Беларусь В. Ф. Логинов. В этот период на кафедре получили дальнейшее развитие новые специализации по подготовке специалистов («Гидрология суши», «Метеорология и климатология», «Агрометеорология»), открытые ранее в конце 80-х гг.

С сентября 2002 г. кафедрой возглавил доктор географических наук, профессор П.С. Лопух. С 2006 года при активном участии заведующего была организована подготовка специалистов-гидрометеорологов в рамках производственного направления специальности «География». Организация подготовки гидрометеорологов обусловлена отсутствием в Беларуси учебных заведений гидрометеорологического профиля. С 2013 года на основе производственного направления открыта новая специальность 1-31 02 02 «Гидрометеорология» с пятилетним сроком обучения (с 2018 г. четырехлетним) и присвоением квалификации «Географ. Гидрометеоролог» и одноименная магистратура (рис. 1).

Основным заказчиком специалистов выступает ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет) Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

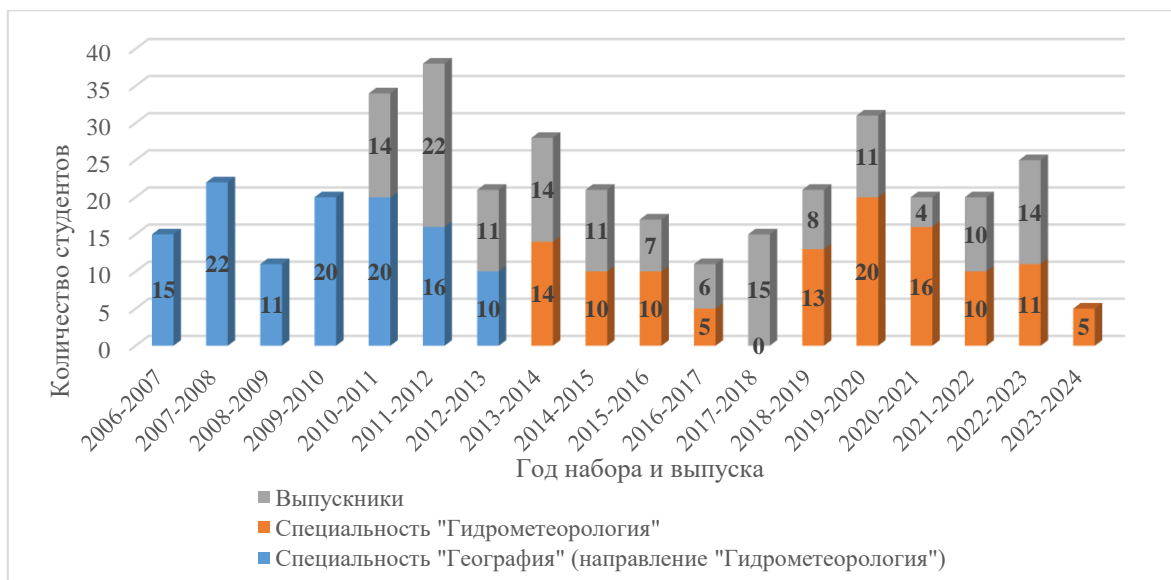


Рис. 1. Количество поступивших и выпускников по специальности Гидрометеорология в БГУ

В прошедшие годы на кафедре работали профессора Богословский Б.Б., Курзо Б.В.; доценты Базыленко Г.М., Мысливец И.А., Емельянов Ю.Н., Хомицкий Н.П., Макаревич А.А., Гайдукевич О.М., Матюшевская Е.В., Кузьмин С.И., Валькович Т.В., Лавринович М.В., Мельник В.И., Рыжиков В.А., Табальчук Т.А.; старшие преподаватели Борушко В.А., Марьяина Л.В., Кухарчик М.В., Турышев Л.Н., Юденкова Н.М., Ковалевская О.М.; преподаватели Демидович М.Л., Малашенков В.Ю.; старшие научные сотрудники Карташевич З.К., Самойленко В.М., лаборанты Коренец Н.В., Бычкова Г.В., Палюх Г.А.

С сентября 2019 г. кафедру возглавляет кандидат географических наук, доцент Ю.А. Гледко.

В настоящее время на кафедре ведется подготовка специалистов по специальности 6-05-0532-02 «Гидрометеорология». Это единственный в стране образовательно-научный центр по гидрометеорологии и проведению комплексных исследований атмосферы и гидросферы с использованием современных геоинформационных технологий. Гидрометеорология становится все более высокотехнологичной отраслью, и для работы с современной техникой и новыми видами информации необходимы грамотные специалисты, владеющие основами физики, химии, математики, а

также современными программными продуктами для обработки больших массивов гидрометеорологических данных.

По состоянию на 01.09.2023 г. общая численность штатных сотрудников кафедры составила 12 человек (4 совместителя и 6 почасовиков), в том числе профессорско-преподавательского состава с ученой степенью и научным званием – 7 человек (включая 2 доктора наук, из них 1 имеет звание профессора) и 5 кандидатов наук, имеющих звание доцент, 1 кандидат наук без звания, учебно-вспомогательного персонала – 2 человека (рис. 2 - 4).

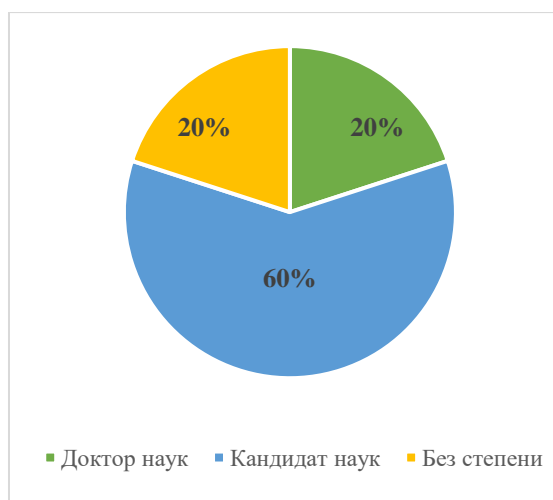


Рис. 2. Структура профессорско-преподавательского состава кафедры

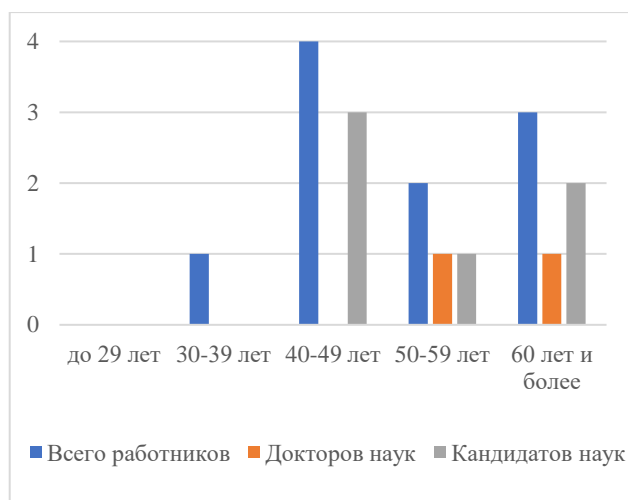


Рис. 3. Качественный состав научно-педагогических кадров кафедры

Сотрудники кафедры разработали серию специальных курсов по гидрометеорологии, получили опыт их преподавания, разработали ряд методических пособий и практикумов, позволившие вести учебный процесс на высоком научном и методическом уровне в перспективе. На кафедру для чтения специальных курсов были приглашены дипломированные ученые физического факультета, а также представители профильных организаций.

При кафедре функционирует магистратура. БГУ – единственный ВУЗ, который готовит магистров по специальности 7-06-0532-02 Гидрометеорология в Беларуси. Будущие магистры приобретают навыки использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач; овладевают методикой оценки величины и возмещения ущерба от опасных метеорологических явлений применительно к разным субъектам хозяйствования при решении исследовательских задач рационального природопользования; приобретают навыки использования синоптической информации для численного моделирования прогноза погоды на мезомасштабном уровне; составления долгосроч-

ных метеорологических прогнозов, на основе современных информационных технологий; анализа синоптических условий образования опасных явлений погоды для обоснования прогнозов их влияния на различные виды экономической деятельности и др. (рис. 5).



Рис. 4. Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии, 2023 год

Разработан учебный план англоязычной магистратуры 7-06-0532-02 Hydrometeorology. Profiling Water resources management and climate risks.

Подготовка кадров высшей квалификации на кафедре через аспирантуру осуществляется по специальности 25.03.01 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов по географическим наукам. Общее количество обучающихся в аспирантуре в 2022 г. составило 5 человек. Также у выпускников аспирантуры есть возможность защитить диссертацию по специальностям 25.03.05 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (географические науки) и 25.03.08 – метеорология, климатология, агрометеорология (географические науки) в Институте природопользования НАН Беларуси.

Современные тенденции находят свое отражение в научно-исследовательской работе кафедры, а также студентов, магистрантов и аспирантов,

которая направлена на выявление проблем гидрометеорологического обеспечения субъектов хозяйствования Беларуси с целью адаптации к изменяющимся климатическим условиям, установлению многолетних и сезонных особенностей изменения климата и их экстремальных проявлений на территории России и Беларуси, разработку концепции развития гидрометеорологической безопасности Союзного государства, (совместно с Белгидрометом). В настоящее время кафедра работает над проблемами адаптации различных видов экономической деятельности к изменяющимся климатическим условиям.

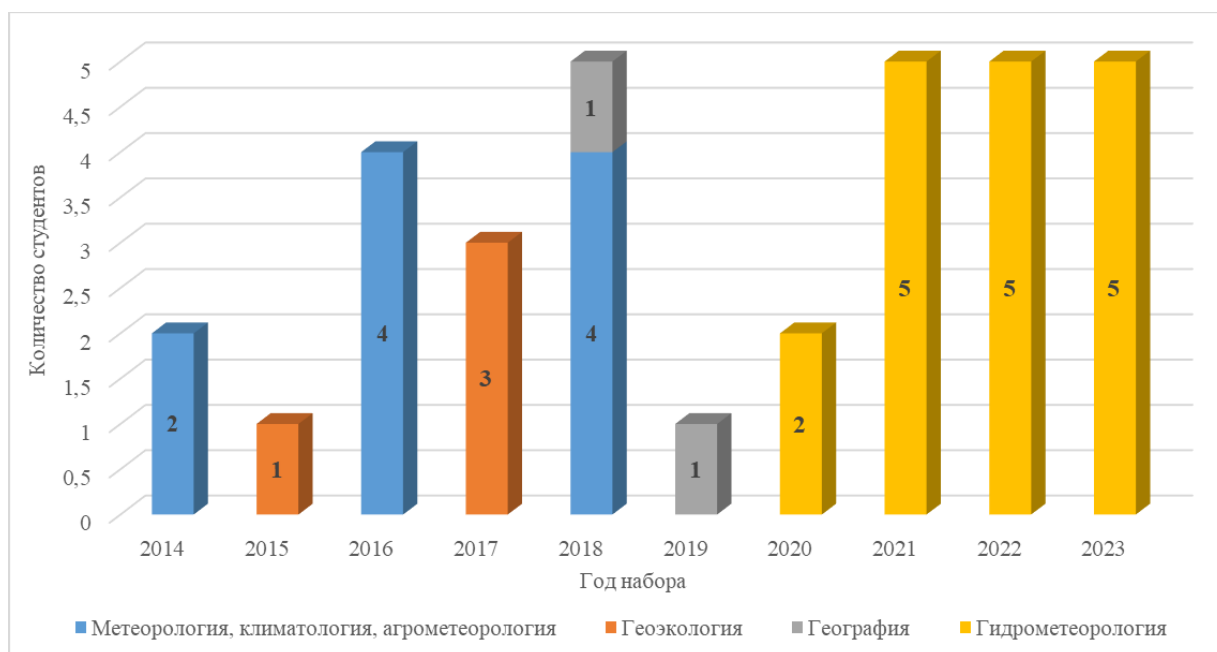


Рис. 5. Количество выпускников, поступивших в магистратуру

Кафедра поддерживает тесные научные и учебные связи с РУП «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды», Институтом природопользования НАН Беларуси, РУП «Минскавтодор-Центр», РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (ЦНИИКИВР), Государственным объединением по мелиорации земель, водному и рыбному хозяйству «Белводхоз», Учреждением БГУ «Национальный научно-исследовательский центр мониторинга озоносферы» и рядом других организаций.

Следует отметить важнейшие НИР, выполняемые на кафедре: «Разработать научные рекомендации по адаптации различных видов экономической деятельности к изменяющимся климатическим условиям», №20210304 на 2021-2025 гг., приказ №304 от 21.06.2021 г. (рук. Лопух П.С., Гледко Ю.А.); проект БРФФИ-РФФИ «Многолетние и сезонные

особенности изменения климата и их экстремальных проявлений на территории России и Беларуси» (научн. рук. проф. Казанского университета Переведенцев Ю.П., проф. Лопух П.С., № гос.рег. 20201305); Союзная программа «Развитие гидрометеорологической безопасности Союзного государства» (2017-2021 гг.), утв. СМ Союзного государства от 22.02.17, №10. (научный руководитель проф. Лопух П.С.); «Проблемы гидрометеорологического обеспечения субъектов хозяйствования Беларуси с целью адаптации к изменяющимся климатическим условиям» №101 на 2016-2020 гг. (научн. рук. проф. Лопух П.С., Иванов Д.Л.) и ряд других. Кафедра принимала участие в разработке Проекта образовательной программы Союзного государства «Развитие научно-образовательного потенциала в гидрометеорологии для Арктического региона («Плавучий университет СГ») на 2022 – 2025 гг. с перспективой до 2030 года.

В области Международного сотрудничества в разные годы кафедра поддерживала тесные связи с Московским государственным университетом им. М. В. Ломоносова, Смоленским государственным университетом (Россия), Варшавским, Познаньским и Люблинским университетами (Польша), Берлинским университетом (Германия), Киевским национальным университетом, Одесским экологическим университетом, Луцким государственным университетом (Украина), Вильнюсским университетом (Литва), Лабораторией озероведения университета Уппсала (Швеция), Институтом озероведения РАН, Российским государственным педагогическим университетом имени А.И. Герцена, Казанским Федеральным университетом (Россия), Государственным автономным образовательным учреждением высшего образования Ленинградской области «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина» (Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин). Научную стажировку на кафедре проходили специалисты из Германии, Польши, России, Латвии, Литвы, Украины, Казахстана.

Признанное в 2021 году Российской Академией Естественных Наук (Международная ассоциация ученых, преподавателей и специалистов) новое научное направление в области гидрологии водохранилищ (проф. П.С. Лопух) зарегистрировано и информация о научном направлении «Гидрология водохранилищ» размещена в VII томе «Реестра новых научных направлений» [под ред. д.м.н., профессора М.Ю. Ледванова] (М.: Издательский дом Академии Естественных Наук, ISBN, 978-5-91327-528-8 в 2022 г.).

Важнейшие опубликованные труды: О.Ф. Якушко. Белорусское Поозерье. История развития и современное состояние озер Севера Белоруссии (1972); О.Ф. Якушко. Озероведение. География озер Белоруссии (1981); В.М. Широков, П.С. Лопух. Формирование малых водохранилищ гидроэлектростанций (1986); Г.М. Базыленко, П.С. Лопух. Гидрологическая

практика (1989); А.Б. Авакян, В.М. Широков. Комплексное использование и охрана водных ресурсов (1990); В.М. Широков. Конструктивная география рек: основы преобразования и природопользования (1985); Прикладная лимнология (1992, 2000, 2002); В.М. Широков, П.С. Лопух, В.Е. Левкевич. Формирование берегов малых водохранилищ лесной зоны (1992); А.Б. Авакян, В.М. Широков. Рациональное использование и охрана водных ресурсов (1994); О.Ф. Якушко. Основы геоморфологии (1997); В.Ф. Логинов. Основы экологии и природопользования (1998); О.Ф. Якушко, Л.В. Марьяина, Ю.Н. Емельянов. Геоморфология Беларуси (2000); П.С. Лопух. Закономерности развития природы водоемов замедленного водообмена, их использование и охрана (2000); В.Ф. Логинов, М.Ю. Калинин, В.Ф. Иконников. Современное антропогенное воздействие на водные ресурсы Беларуси (2000); П.А. Каўрыга. Кліматалогія (2008); Ю.А. Гледко, М.В. Кухарчик. Общее землеведение: курс лекций (2008); Д.Л. Иванов. Микротериофауна позднеледниковья-голоцена Беларуси (2008); О.Ф. Якушко, Ю.Н. Емельянов, Д.Л. Иванов. Геоморфология (2011); П.А. Каўрыга. Метэаралогія і кліматалогія. Практыкум (2011); Ю.А. Гледко. Гидрогеология (2012); П.А. Каўрыга. Агратэаралогія (2013); П.С. Лопух. Гидрология водохранилищ (2013); Ю.А. Гледко. Общее землеведение (2015); П.А. Каўрыга. Метэаралогія і кліматалогія. Ч.1. Метэаралогія (2015); П.А. Каўрыга. Метады дыстанцыйных даследаванняў у гідратэаралогіі (2014); П.А. Каўрыга. Метэаралогія і кліматалогія. Ч.2. Кліматалогія (2016); П.А. Каўрыга. Практыкум па агратэаралогіі (2016); А.А. Макаревич. Гидравлика и инженерная гидрология (2017); Ю.А. Гледко. Обеспечение потребителей гидрометеорологической информацией (2017); Е.В. Матюшевская. Факторы изменчивости радиального прироста деревьев (2017); Д.Л. Иванов, А.А. Новик, Ю.А. Гледко. Практикум по геоморфологии (2018); А.А. Волчек, П.С. Лопух, Ан. А. Волчек. Гидрологические расчеты (2019); А.А. Макаревич, Е.А. Яротов. Речной сток и русловые процессы (2019); П.А. Каўрыга, К.В. Мацюшэўская. Метады дыстанцыйных даследаванняў у гідратэаралогіі. Практыкум (2020); Ю.А. Гледко, О.В. Давыденко. Практикум по общему землеведению (2021); П.С. Лопух, О.В. Токарчук. Гидрология. Практикум (2020); Ю.А. Гледко. Общее землеведение: краткий курс лекций для иностранных студентов (2021); А.А. Волчек, П.С. Лопух, Ан. А. Волчек. Гидрологические расчеты. Практикум (2021); И.С. Данилович и др. Методы обработки и анализа гидрометеорологической информации (2021); И.С. Данилович, С.И. Кузьмин. Мониторинг атмосферного воздуха и гидросферы (2021); П.А. Ковриго. Метеорология и климатология. Учебник (2022); П.А. Ковриго. Метеорология и климатология. Практикум (2023); Ю.А. Гледко. Общее землеведение. Учебник (2023).

Сборники конференций кафедры: Теоретические и прикладные аспекты современной лимнологии: материалы Международной научной конференции 10-13 ноября 2009 г. (2009); Проблемы гидрометеорологического обеспечения хозяйственной деятельности в условиях изменяющегося климата: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 5-8 мая 2015 г. (2015); 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. (2021).

Общественная работа сотрудников кафедры. Кафедра выполняет большую и значимую для факультета географии и геоинформатики общественную работу. Профессор П.С. Лопух с 2001 по 2019 гг. возглавлял ОО “Белорусское географическое общество”, с 2006 г. является председателем секции географии и картографии НТС Министерства образования Республики Беларусь, с 2019 г. – председатель экспертного совета ВАК, с 2016 г. является членом экспертного совета, а с 2023 г. – заместителем председателя экспертного Совета БФФИ Республики Беларусь. В настоящее время членами Совета факультета географии и геоинформатики являются профессор П.С. Лопух, доценты Ю.А. Гледко и А.А. Новик. Ю.А. Гледко – член секции географии и картографии НТС Министерства образования Республики Беларусь, доцент Ю.А. Гледко и профессор П.С. Лопух - члены НТС Белгидромета. Большую работу по организации издания журнала “География” ведут профессор П.С. Лопух (главный редактор), доцент Ю.А.Гледко (зам. главного редактора), доцент Д.Л. Иванов – член редакционного совета журнала.

Перспективными направлениями в работе по подготовке специалистов в области гидрометеорологии в ближайшее время, можно выделить: создание Научно-методического центра информационных технологий в гидрометеорологии (Геоинформационного кластера БГУ), совместно с Белгидрометом, приглашение к чтению лекций специалистов в области гидрометеорологии ведущих вузов РФ, реализация Проекта образовательной программы Союзного государства «Развитие научно-образовательного потенциала в гидрометеорологии для Арктического региона» («Плавучий университет СГ»), усиление профориентационной работы, направленной на повышение имиджа специальности среди выпускников школ, а также реализация возможности подготовки специалистов в области метеорологии военного назначения.