

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА: ОТ АБИТУРИЕНТА К ИНЖЕНЕРУ

О. П. Мешик, кандидат технических наук
М. В. Борушко, старший преподаватель

*УО «Брестский государственный технический университет»,
г. Брест, Беларусь*

Аннотация. Рассматриваются проблемы, которые складываются в настоящее время при обеспечении мелиоративной отрасли Республики Беларусь инженерными кадрами. Описывается многолетний опыт подготовки инженеров-мелиораторов на кафедре природообустройства Брестского государственного технического университета. Отмечается значимая роль производственных организаций и их интеграция в учебный процесс. Решение проблемы престижа специальности «мелиорация и водное хозяйство» предлагается решать в кооперации государства, образовательных учреждений, производства.

Ключевые слова: мелиорация, водное хозяйство, подготовка кадров, проблемы, инженеры-мелиораторы.

O. P. Meshik, M. V. Borushko
STAFFING FOR LAND RECLAMATION AND WATER MANAGEMENT: FROM PROSPECTIVE STUDENTS TO ENGINEER

Abstract. This article discusses the current challenges in supplying engineering staff to Belarus's land reclamation industry. Many years of experience years of experience in training melioration engineers at the Department of Environmental Engineering, Brest State Technical University describes. The piece emphasizes the key role of industry organizations and how they're woven into the curriculum. To boost the appeal of the «Land reclamation and water management» field, it suggests collaborative efforts involving the government, universities, and businesses.

Keywords: land reclamation, water management, staff training, challenges, melioration engineers.

Введение

Как известно, почвенный покров, климатические, рельефные, гидрологические, гидрогеологические и другие условия определяют интенсивность сельскохозяйственного производства, которое в структуре национальной безопасности Беларуси занимает ведущее место посредством обеспечения продовольственной безопасности. Однако ведение сельского хозяйства невозможно без оптимизации его структуры и комплексных мероприятий по увеличению почвенного плодородия [1]. В качестве таких мероприятий выступают мелиоративные, довольно затратные и сложные в связи с нахождением нашей территории в зоне неустойчивого естественного увлажнения и периодически возникающих сельскохозяйственных рисков. Для поддержания в исправности мелиоративной инженерной инфраструктуры, ее совершенствования и развития в республике функционируют более 130 специализированных мелиоративных организаций, в которых трудятся около 9800 работников.

Несмотря на значительный опыт в мелиоративном и водохозяйственном строительстве, имеется ряд проблем, к которым относятся: отток и нехватка высококвалифицированных кадров как по рабочим специальностям (механизаторам и экскаваторщикам), так и по инженерно-техническим; недостаток молодых специалистов и низкий уровень популяризации мелиоративных профессий – по сравнению с пиком развития мелиоративной отрасли в 1970-х гг.; тяжелые условия труда и жизни специалистов в сельской местности, включая недостаточную доступность комфортных условий (жилья, медицины, сервиса и др.); низкая заработная плата и отсутствие достойного социального пакета, что снижает привлекательность мелиоративной специальности для молодежи; изношенность мелиоративной техники, в результате чего многие машины простаивают длительное время. Вместе с тем следует отметить готовность мелиоративных и водохозяйственных предприятий ре-

шать названные проблемы, обучать специалистов и улучшать условия труда.

Ряд исследований посвящен оценке кадрового обеспечения мелиорации и водного хозяйства Российской Федерации [2, 3]. Однако подобные исследования в Беларуси довольно редки, потому что требуется глубо-

кий и всесторонний анализ складывающейся ситуации на местах, начиная от качества подготовки инженеров в высших учебных заведениях до поиска механизмов закрепления специалистов на длительное время в производственных организациях.

Основная часть

Основная цель данной статьи – обозначить проблемы, складывающиеся в настоящее время при обеспечении инженерными кадрами мелиоративной отрасли Республики Беларусь, и предложить пути их решения.

При подготовке статьи был проанализирован опыт деятельности Брестского государственного технического университета в системе профессионального образования в названной сфере за период 1971–2025 гг.

Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров по специальности 6-05-0521-02 (1-74 05 01) «Мелиорация и водное хозяйство»¹ осуществляется в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (БГСХА) и УО «Брестский государственный технический университет» (БрГТУ). На факультете инженерных систем и экологии нашего вуза кафедра природообустройства, функционирующая с 1 сентября 1972 г., является выпускающей.

Первый выпуск инженеров-гидротехников в БрГТУ состоялся в 1973 г. В 1973–1999 гг. осуществлялась подготовка по специальности «гидромелиорация» (1-74 05 01), с 2000 г. и по настоящее время – по специальности «мелиорация и водное хозяйство» (6-05-0521-02). Всего за период 1973–2025 гг. подготовлено 3020 специалистов (2825 человек – по дневной и 195 – по заочной сокращенной форме обучения). Пик выпуска инженеров пришелся на 1975–1986 гг., когда общее число выпускников составляло от 80 до 130 человек в год. В разные годы периода 1987–2025 гг. количество подготовленных специалистов составляло от 23 до 70 человек. В 2010-х гг. дополнительно осуществлялась подготовка по заочной сокращенной форме обучения, на которую могли поступать выпускники колледжей по профильным специальностям. Динамика выпуска инженеров по годам приведена на рисунке.

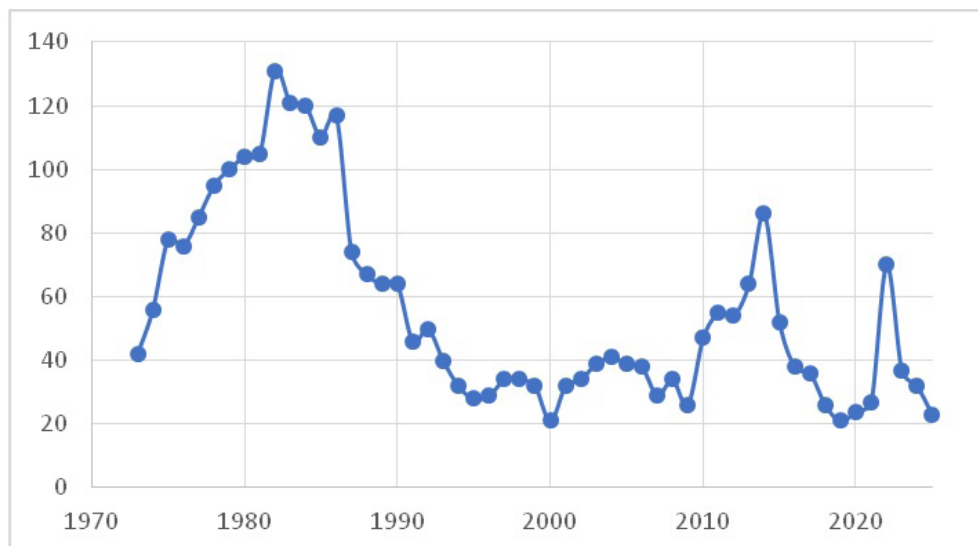


Рисунок. Выпуск инженеров по специальности «мелиорация и водное хозяйство» в БрГТУ по годам, чел.

¹ Специальность 1-74 05 01 соответствует Общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации». Брестский ГТУ еще продолжает работать по данному шифру специальности, однако набор студентов ведется уже по специальности 6-05-0811-03 в соответствии с новым классификатором специальностей ОКРБ 011-2022.

В табл. 1 приведены показатели набора 2025 г. по специальности 6-05-0521-02 «Мелиорация и водное хозяйство» на бюджетную и платную формы обучения. За последние десятилетия проходные баллы на эту специальность весьма низки, что свидетельствует о том, что специальность заполняется по остаточному принципу слабомотивированными студентами, имеющими низкий уровень общей подготовки. В результате за последние пять лет выпуска зафиксирован низкий процент выпускаемых специалистов по сравнению с набором – 62,1–80,4 %.

Кафедра природообустройства БрГТУ организует учебные практики студентов 1–4 курсов и производственные практики студентов 3–4 курсов и магистрантов, а также руководит ими. Данные практики проводятся на базе университета и в филиалах кафедры – на УП «Брестское ПМС» (г. Брест), Производственно-механизированной колонне (ПМК-19, г. Жабинка), ОАО «Полесьегипроводхоз» (г. Пинск), на реках Осиповке, Лесной, объектах мелиорации Брестского р-на, в ГУК «Историко-мемориальный музей "Усадьба Немцевичей"» (д. Скоки Брестского р-на). В Жабинке на базе ПМК-19 проводятся практические занятия по технологии мелиоративных и водохозяйственных работ [4].

На кафедре природообустройства реализуется утвержденная программа «Совершенствование методов обеспечения и организации сквозного курсового и дипломного проектирования по специальности "мелиорация и водное хозяйство"». Методология научного обоснования сквозного комплексного учебного проекта, выполняемого на реальной основе, опирается на учебный план специальности 6-05-0521-02 (1-74 05 01) «Мелиорация и водное хозяйство». График учебного процесса, скоординированный во времени под реализуемую учебную технологию, позволяет ритмично, на протяжении всего периода обучения,

проводить прикладные исследования и расчеты под итоговый дипломный проект, выполняемый на профилирующей кафедре [5].

Весьма острая на протяжении ряда лет демографическая ситуация в стране привела в стране к сокращению числа абитуриентов в вузах, что в большой степени сказалось и на обсуждаемой специальности: она не пользуется большой популярностью у молодежи. В то же время на государственном уровне специальность признана остродефицитной и для поступающих созданы определенные преференции: проводится дополнительный набор, снижаются минимальные баллы результатов ЦТ/ЦЭ, дается возможность сдачи внутренних экзаменов, организован целевой набор и др. Тем не менее данные меры все равно не приводят к качественному отбору абитуриентов, и огромные затраты по подготовке высококвалифицированных специалистов принимает на себя университет.

Основные организации-заказчики кадров по специальности «мелиорация и водное хозяйство» – это ГО «Брестмелиоводхоз», УП «Брестводстрой», ГО «Гродномелиоводхоз». С Брестмелиоводхозом, Брестводстроем, а также РУП «Белгипроводхоз» заключены договоры о взаимодействии. Потребность базовых организаций удовлетворяется в полном объеме. Распределение выпускников осуществляется по всем областям Беларуси. Первое место по потребности в специалистах занимает Брестская область, второе – Гомельская. Сведения о распределении выпускников специальности «мелиорация и водное хозяйство» в 2023–2025 гг. представлены в табл. 2.

С каждым годом уменьшается число удовлетворенных заявок на инженерные позиции, что свидетельствует об острой потребности в инженерных кадрах мелиоративных организаций. Обращает внимание на себя низкий процент закрепляемости выпускников после срока обязательной отработки – < 10,0 %.

Таблица 1. Набор студентов на специальность «мелиорация и водное хозяйство» (2025 г.)

Наименование специальности	Бюджетная / платная форма обучения			
	Количество мест	Проходные баллы	Подано заявлений, чел.	Конкурс
6-05-0521-02 «Мелиорация и водное хозяйство»	35/5	147/143	82/21	2,34/4,2

Таблица 2. Данные о распределении выпускников 2023–2025 гг. по специальности «мелиорация и водное хозяйство»

Область	2023 г.			2024 г.			2025 г.		
	Выпуск, чел.	Кол-во заявок	% удовл.	Выпуск, чел.	Кол-во заявок	% удовл.	Выпуск, чел.	Кол-во заявок	% удовл.
Брестская	16	20	80,0	11	13	84,6	11	15	73,3
Витебская	–	–	–	–	7	–	–	1	–
Гомельская	1	9	11,1	–	15	–	–	19	–
Гродненская	–	3	–	2	2	100	1	4	25,0
Минская	2	8	25,0	2	8	25,0	3	13	23,1
Могилевская	–	2	–	–	1	–	–	4	–
Всего	19	42	45,2	15	46	32,6	15	56	26,8

С 2007 г. по специальности 1-74 80 02 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» осуществляется подготовка магистров (в 2022 г. прошли подготовку 2 чел.), которые дополнили профессорско-преподавательский состав университета и продолжают учебу в аспирантуре. За период 2007–2025 гг. подготовлено 20 магистров, в том числе 1 иностранный гражданин.

Университет работает в кооперации с такими научными организациями и учебными заведениями Республики Беларусь, как РУП «Институт мелиорации», ГНУ «Полесский аграрно-экологический институт» НАН Беларуси, ГНУ «Институт природопользования» НАН Беларуси, УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», а также проектными институтами и производственными организациями РУП «Белгипроводхоз», ОАО «Полесьегипроводхоз», областными и районными мелиоративными организациями. Осуществляется международное сотрудничество с Всероссийским научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова (г. Москва), ООО «Мещёрский научно-технический центр» (г. Рязань), Институтом водного хозяйства Грузинского технического университета (г. Тбилиси), Казахским национальным аграрным исследовательским университетом (г. Алматы) и др. Одним из зна-

чимых международных проектов последнего времени стало обобщение опыта природообустройства во второй половине 20 в., включая мелиорацию Полесья. Результатом явилась фундаментальная монография, написанная учеными из Беларуси, Украины, России, Польши, – «Природообустройство Полесья» (4 книги, 8 томов) [6]¹.

Ученые БрГТУ осуществляют научное руководство докторантами Казахского национального аграрного исследовательского университета, а также широко представлены в научном и образовательном пространстве стран СНГ: входят в редакционные коллегии научных журналов, составы ученых советов, межгосударственных комиссий по водным проблемам, являются международными экспертами по аккредитации учебных заведений и др.

В рамках научного направления мелиорации и водохозяйственного строительства за последних три года специалистами университета опубликовано более 10 учебных пособий, 16 монографий и более 150 научных статей. Чтобы удовлетворить потребности мелиоративной отрасли региона в высококлассных специалистах, координируется работа в системе «вуз – производство». Так, в 2014 г. на базе ПМК-19 создан уникальный, не имеющий аналогов на постсоветском пространстве и территории Европы историко-экспозиционный комплекс, где представлена экспозиция из более чем 180 видов мелиоративно-строительной

¹ В октябре 2019 г. монография представлялась ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А. Н. Костякова» на Российской агропромышленной выставке «Золотая осень — 2019», и авторский коллектив получил за нее серебряную медаль.

техники и музейные экспонаты, характеризующие вехи развития мелиорации в Полесье. Здесь функционирует филиал кафедры природообустройства БрГТУ и осуществляется подготовка инженеров-мелиораторов.

В результате анализа многолетнего опыта подготовки в БрГТУ инженеров в области мелиорации и водного хозяйства выделены следующие ключевые аспекты основных проблем подготовки кадров в данной сфере:

- слабая мотивация молодежи поступать на мелиоративные специальности обусловлена, помимо прочего, недостаточной популяризацией профессии, низким престижем и ограниченными карьерными перспективами; в итоге процесс отбора абитуриентов становится неэффективным, не сформирована система отбора наиболее подготовленных абитуриентов;
- довольно слабый уровень общешкольной подготовки абитуриентов, следствием чего являются очень низкие проходные баллы;
- неспособность/неготовность отдельных студентов адаптироваться к образовательному процессу на младших курсах, что приводит к большому количеству отчислений. Наибольшее затруднение вызывает изучение таких дисциплин, как высшая математика, инженерная геодезия, теоретическая и строительная механика;
- трудности при внедрении в учебный процесс современных технологий, таких как геоинформационные системы (ГИС), системы автоматизированного проектирования (САПР), искусственный интеллект (ИИ), что снижает конкурентоспособность выпускников;
- слабая координация программ учебных дисциплин с реальными требованиями отрасли (особенно в части навыков, связанных с процессами реконструкции и эксплуатации устаревших мелиоративных систем, требующими высокой технической и инженерной квалификации) затрудняет формирование актуальных компетенций;
- сложности при необходимой адаптации учебных дисциплин (учебных программ и материалов) к современным экологическим требованиям и междисциплинарному характеру принципов устойчивого развития, что крайне важно для мелиорации и водного хозяйства в теоретическом и прикладном аспектах;

- недостаточное практическое обучение на действующих мелиоративных и водохозяйственных объектах, что снижает ценность квалификации выпускников и их готовность к работе в сложных природно-технических условиях. Имеют место случаи отсутствия должного внимания к студентам со стороны производственных организаций, принимающих их на практику;

- недооценка необходимости развивать у выпускников управленческие, административные компетенции, необходимые для комплексного решения задач, связанных с функционированием мелиоративной организации;

- переход с 5-летней на 4-летнюю подготовку инженеров, что резко снижает качество подготовки специалистов;

- трудности, связанные с отбором выпускников для поступления в магистратуру и в дальнейшем в аспирантуру для подготовки кадров высшей квалификации и пополнения штата профессорско-преподавательского состава;

- избыточная учебная нагрузка профессорско-преподавательского состава, низкая оплата труда молодых преподавателей, не имеющих ученых степеней и званий, приводят к необходимости выполнения дополнительных видов работ, не всегда связанных с профессией, вследствие чего размывается профессионализм преподавателя.

Указанные проблемы снижают качество подготовки инженеров, поэтому требуется системное обновление образовательных программ, активное внедрение инноваций и усиление профессионального взаимодействия вузов с производственными предприятиями. На сегодняшний день лишь высокая квалификация профессорско-преподавательского состава, его энтузиазм и самоотдача способны обеспечить высокое качество подготовки специалистов [7]. С нашей точки зрения, одними из путей решения существующих проблем в подготовке инженеров-мелиораторов являются:

повышение социальной значимости и статуса специальности (необходимы государственная поддержка и комплексные меры, направленные на повышение авторитета специальности «мелиорация и водное хозяйство»);

внедрение дорожной карты действий по повышению престижа как преподавателей, так и ученых степеней и званий;

повышение оплаты труда работников образования и создание условий для их профессионального роста;

улучшение условий труда преподавателей (снижение учебной и административной нагрузки на них);

улучшение материально-технической и лабораторной базы вузов;

внедрение в образовательный процесс современных технологий и оптимизация образовательных стандартов;

развитие взаимодействия вузов с работодателями для повышения востребованности выпускников;

рост перспектив целевого обучения и повышение привлекательности целевой профильной подготовки у работодателей;

популяризация мелиоративной науки и повышение статуса профессии инжене-

ра-мелиоратора, востребованности специальности (развитие инженерных классов в средних образовательных учреждениях; проведение соответствующих конкурсов, олимпиад, чемпионатов, воркшопов, хакатонов и других мероприятий, повышающих интерес к избранной профессии);

актуализация форм профориентационной работы с абитуриентами и студентами, увеличение узнаваемости профессии;

продвижение специальности в медиапространстве: формирование ее положительного имиджа в СМИ и через образовательные проекты;

развитие системы образования (внедрение сетевой формы подготовки в системе БрГТУ – Белорусская сельхозакадемия);

создание центров компетенций: в БрГТУ – «Робототехника и цифровой инжиниринг» с использованием возможностей искусственного интеллекта в образовательном процессе, в БГСХА – «Мелиорация и водное хозяйство».

Выводы

Необходимо подчеркнуть, что основные направления в решении проблемы роста престижа специальности «мелиорация и водное хозяйство» связаны с системным подходом, где важную роль играют государство, образовательные учреждения и работодатели, а также созданием благоприятных условий для профессиональной деятельности и развития кадров.

Главным вопросом в обеспечении мелиоративной отрасли Беларуси инженерными кадрами является низкая популярность этой специальности, что обуславливает слабую мотивацию абитуриентов и неэффективный отбор студентов. Проходные баллы на специальность остаются низкими, а процент выпускаемых специалистов по сравнению с набором – небольшой. Студенты сложно адаптируются к учебному процессу, у них отмечается недостаточная общепрофессиональная подготовка; в вузах наблюдаются сложности при внедрении современных технологий (ГИС, САПР, ИИ), недостаток практического обучения и слабая координация учебных программ с требованиями отрасли. Также нельзя не отметить острую нехватку молодых специалистов в отрасли и низкий уровень закрепляемости выпускников

после обязательного срока отработки по окончании вуза (менее 10 %).

Решение проблем кадрового обеспечения требует системного подхода при активном участии государства, образовательных организаций и нанимателей. Крайне важны меры по повышению престижа специальности, улучшению условий труда и оплаты мелиораторов, модернизации учебных и образовательных программ, развитию взаимодействия вузов с производством и популяризации профессии среди целевой аудитории – молодежи.

Брестский государственный технический университет и другие вузы имеют многолетний опыт подготовки инженеров-мелиораторов, взаимодействуя с производственными организациями и научными организациями, развивая практические базы и международное сотрудничество.

Считаем необходимым повысить социальную значимость профессии, внедрять инновационные технологии в обучение, формировать положительный имидж мелиораторов в СМИ, создавать центры компетенций, совершенствовать профессиональную ориентацию и создавать более благоприятные условия работы и жизни специалистов в сельской местности.

Таким образом, системное и комплексное взаимодействие всех заинтересованных сторон необходимо для устойчивого кадро-

вого обеспечения мелиоративной отрасли и повышения качества подготовки инженеров-мелиораторов в Беларуси.

Библиографический список

1. Современная структура сельскохозяйственного производства в Белорусском Полесье / О. П. Мешик, М. В. Борушко, Ю. А. Мажайский, Р. В. Асаулов, А. И. Кароза // Перспективные направления инновационного развития и подготовки кадров : сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. / редкол.: Н. Н. Шалобыта [и др.]. – Брест : Издательство БрГТУ, 2024. – Ч. 1. – С. 218–230.
2. Актуальные вопросы научного и кадрового обеспечения развития мелиорации в Нечерноземье / Н. Н. Дубенок, А. И. Иванов, Ю. В. Чесноков, Ю. Г. Янко // Вестник рос. с.-х. науки. – 2020. – № 6. – С. 14–19. <https://doi.org/10.30850/vrsn/2020/6/14-19>
3. Угрюмова, А. А. Точки роста эффективности использования мелиоративного потенциала России / А. А. Угрюмова, Л. Е. Паутова, О. Ю. Гришаева // Вестник Челябинск. гос. ун-та. Экономические науки. – 2021. – № 10, вып. 74. – С. 51–58. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2021-11005>
4. Полесья Восточно-Европейской равнины : монография / Ю. А. Мажайский, А. А. Волчек, Д. А. Иванов, О. П. Мешик. – Брест : БрГТУ, 2024. – 216 с.
5. Валуев, В. Е. Реализация положений образовательного стандарта специальности 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» при комплексном курсовом и дипломном проектировании / В. Е. Валуев, А. А. Волчек, О. П. Мешик // Методика преподавания химических и экологических дисциплин : сб. науч. ст. VIII Междунар. науч.-метод. конф. Брест, 26–27 нояб. 2015 г. / БрГТУ ; БГУ им. А. С. Пушкина; ред.: А. А. Волчек [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2015. – С. 235–237.
6. Природообустройство Полесья : коллект. монография : в 4 кн. / под общ. науч. ред. Ю. А. Мажайского, А. Н. Рокочинского, А. А. Волчека, О. П. Мешика, Е. Езнаха. – Рязань : Мещёр. филиал ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова, 2017–2019. – 4 кн.
7. Волчек, А. А. Особенности мелиоративного освоения земель Белорусского Полесья / А. А. Волчек, О. П. Мешик // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти чл.-корр. РАСХН и НАНР академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я. В. : в 2 ч. – Рязань : РГАТУ, 2020. – Ч. 2. – С. 104–109.

Поступила 4 ноября 2025 г.