

**РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО КУРСОВОГО  
И ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
НА КАФЕДРЕ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА БРГТУ**

**Закалина К. И.**

*Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, miss\_kris\_02@mail.ru*

**Научный руководитель – Мешик О. П., к. т. н., доцент**

*Environmental protection is one of the priorities of the Belarusian state. The Brest State Technical University has been training engineering personnel in specialties related to nature management and environmental protection for more than 40 years.*

Система обучения студента делится на два элемента – курсовое и дипломное проектирование. В них заложены определенные навыки, такие как конструирование, выполнение технических и технико-экономических расчетов, использование нормативно-технической литературы, справочно-информационных документов. Эти формы научно-исследовательской работы позволяют студенту более углубленно изучать проблемы и качественно разрабатывать проектные мероприятия.

Охрана окружающей среды является одной из приоритетных задач белорусского государства. В Брестском государственном техническом университете (БрГТУ) подготовка кадров инженерного профиля по специальностям, связанным с природопользованием и охраной окружающей среды, ведётся более 40 лет [1]. В 1971 г. в университете был организован гидромелиоративный факультет, а пять лет спустя – факультет водоснабжения и канализации, которые в 1984 г. были объединены в факультет водоснабжения и гидромелиорации. В 2014 г. после открытия новых специальностей факультет был переименован в факультет инженерных систем и экологии, что более точно отражает специфику его работы. История кафедры природообустройства берет начало с 1972 г., когда называлась «Сельскохозяйственные мелиорации», а с 2014 г. имеет название «Природообустройство». На сегодняшний день это выпускающая кафедра по двум специальностям: 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» и 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность».

Продолжительность обучения на первой ступени высшего образования составляет 4 года. После окончания обучения выпускники, получившие высшее образование за счет средств республиканского бюджета, подлежат обязательному распределению в профильные организации с последующей отработкой в течение 2-х лет. В последние годы активизировалась связь с организациями-нанимателями, которые заинтересованы в подготовке высококвалифицированных специалистов. Кафедра природообустройства имеет три филиала в следующих организациях: ОАО «Полесьегипроводхоз», ПМК-19 г. Жабинка, Брестское ПМС.

Процесс проектирования водохозяйственной системы в рамках курсового и дипломного проектирования студентами специальности 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» связан с использованием репрезентативной информации о земельных и водных ресурсах, климатических, почвенно-геологических, гидролого-гидрогеологических, рельефных / топографо-геодезических и других условиях [2].

*Уровень знаний, накопленных в природообустройстве* (крупномасштабное мелиоративное освоение Полесья, интенсивное градостроительство и др.), многолетний практический опыт собственно строительства инженерных сооружений, зданий, дорог, водохозяйственных систем с использованием принципов комплексности, многостадийности, постепенности *свидетельствует о том, что вполне разрешима задача оптимального природопользования.*

Сегодня имеются реальные возможности применения эффективных методов оптимизации. *Во-первых*, накоплены знания по антропогенизации основных компонентов ландшафтов: геологических структур, почвенного покрова, элементов рельефа; почвенных, болотных вод и верховодки, грунтовых и карстовых вод, поверхностного и руслового стока; изучены трансформации режимов выпадения атмосферных осадков; оценено состояние растительного покрова, животного мира и др. *Во-вторых*, признана необходимость капиталовложений в прикладные исследования аномальных процессов, происходящих в литосфере, гидросфере и биосфере Земли – среде обитания человека.

Эффективность сквозного комплексного проектирования по дисциплинам гидромелиоративного цикла, увязанного с дипломным проектированием, подтверждается успешным участием выпускников в «Международном конкурсе профессионального мастерства по специальности «Мелиорация и водное хозяйство», проводимом с 2005 г. родственными вузами СНГ. В проведенных шести конкурсах студенты факультета вышли победителями в индивидуальном и командном зачетах [3].

Важной составной частью социальной политики Беларуси в настоящее время является развитие системы экологической подготовки кадров. Инженер-эколог – это специалист, от которого на предприятии зависит довольно многое: начиная от организации природоохранной деятельности, ведение отчетной экологической документации, внедрение методов более чистого производства до подтверждения экологической безопасности всех проектов предприятия.

Методология научного обоснования сквозного комплексного проектирования внедряется также в учебный процесс при подготовке студентов, обучающихся по специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность».

При изучении в 1–4 семестрах цикла социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин студенты изучают базовые дисциплины, которые пригодятся им в дальнейшем: высшую математику, физику, химию, геоморфологию, общее землеведение, метеорологию и климатологию, ландшафтоведение, статистические методы обработки данных и др.

При изучении в 5–7 семестрах общепрофессиональных и специальных дисциплин студенты планомерно получают знания основных закономерностей и принципов природопользования, учатся осуществлять эколого-экономический

анализ ситуации на различных уровнях, занимаются построением карт, диагностируют динамику изменений всех элементов экосистем, проводят идентификацию негативных воздействий естественного и антропогенного происхождения на окружающую природную среду, выполняют при этом необходимые расчеты уровня антропогенного воздействия на окружающую среду и прогнозируют развитие экологической ситуации на различную перспективу.

За 4 года обучения студенты выполняют 2 курсовые работы и, в итоге, дипломный проект. Задание на дипломное проектирование студенту выдается кафедрой природообустройства при направлении его на преддипломную практику. Базами практики являются промышленные предприятия, особо охраняемые природные территории, научные и учебные заведения.

Имея фундаментальную научную и практическую подготовку, выпускники БрГТУ компетентны решать следующие профессиональные задачи: воспроизводить оценку воздействий на окружающую среду, создавать мероприятия по охране природы, проводить экологическую экспертизу различных видов проектного анализа, разрабатывать практические рекомендации по сохранению природной среды, проводить экологический аудит.

Подготовка специалистов на основе экологических знаний позволяет развивать экономику государства с учетом требований экологического законодательства. Также она подразумевает процесс воспитания, обучения и развития личности, самообразования и накопления опыта с целью реализации экологически грамотной деятельности.

#### **Список использованных источников**

1. Волчек, А. А. Особенности подготовки инженерных кадров для мелиоративной отрасли Республики Беларусь (опыт Брестского государственного технического университета) / А. А. Волчек, О. П. Мешик // Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных мелиоративных технологий : сб. науч. тр. Вып. 8 / под общ. ред. Ю. А. Мажайского, В. И. Желязко. – Москва : ООО «Сам Полиграфист», 2020. – С. 276–279.
2. Валугев, В. Е. Реализация положений образовательного стандарта специальности 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» при комплексном курсовом и дипломном проектировании / В. Е. Валугев, А. А. Волчек, О. П. Мешик // Методика преподавания химических и экологических дисциплин : сборник науч. статей 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.
3. Есполов, Т. И. Особенности подготовки специалистов водохозяйственного профиля в Республике Казахстан и Республике Беларусь / Т. И. Есполов. [и др.] // Здоровая окружающая среда – основа безопасности регионов : материалы первого международного экологического форума в Рязани, Рязань, 11–13 мая 2017 г. : в 2 т. / ФГБОУ ВО РГГУ ; редкол.: Е. С. Иванов. – Рязань, 2017. – Т. 1. – С. 334–343.

УДК 551.524