

## ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА РАСТИТЕЛЬНОГО ФОНДА АГРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ЛЮБУЖ»

Е. В. Тимощенко<sup>1</sup>, А. В. Ермоленко<sup>2</sup>

(Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»,  
<sup>1</sup>кафедра программного обеспечения информационных технологий, <sup>2</sup>кафедра естествознания)

*В статье рассматриваются вопросы разработки и создания информационно-справочной системы коллекции растений, произрастающих на агробиологической станции «Любуж» МГУ имени А. А. Кулешова и в ее окрестностях. Обозначена перспектива использования разработки при проведении учебных полевых биологических практик и научно-исследовательских работ преподавателей и студентов факультета математики и естествознания, а также в дистанционном обучении.*

Биологическая наука подразумевает работу со значительным видовым разнообразием живых организмов. Известные на данный момент виды растений, животных, грибов и других групп живых существ научно систематизированы. Необходимость прикладной систематизации для удобства проведения исследовательской и образовательной деятельности возникает при инвентаризации существующих или впервые созданных биологических коллекций в научно-исследовательских организациях, учебных заведениях, при описании видового состава флоры и фауны отдельных территорий. Результатом такой работы становятся базы данных живых объектов. И если до конца XX ст. подобные базы велись на бумажных носителях, то развитие цифровых технологий в последние десятилетия позволяет формировать информационно-справочные системы, содержащие большие объемы данных и позволяющие описывать видовое разнообразие растительного фонда с возможностью формирования автоматической выборки по их многочисленным признакам.

В Республике Беларусь в цифровой вид переведен ряд биологических баз данных, ранее существовавших только в печатном виде. Так, в 2006 году создана электронная версия «Красной книги Республики Беларусь» с возможностью поиска, входящих в нее видов животных и растений [1]. С 2003 года существует и ведется по настоящее время цифровая база данных «Растения Беларуси» [2], в которой флора нашей страны систематизирована по морфо-анатомическим, экологическим признакам, степени охраны растений, направлениям их использования человеком.

Агробиологическая станция «Любуж» МГУ имени А. А. Кулешова является основной базой для проведения учебных полевых биологических практик для студентов факультета математики и естествознания, научно-исследовательских работ преподавателей университета. Для осуществления учебной и научной деятельности в области ботаники и экологии растений на станции созданы различные коллекции представителей флоры. В настоящее время биостанция имеет коллекции редких и охраняемых растений Беларуси, энергетических, лекарственных растений. С начала 60-х гг. прошлого столетия функционирует дендрарий, включающий десятки видов деревьев и кустарников Европы, Северной Америки, Манчжурии,

Уссурийского края. Все это многообразие флоры ежегодно в рамках учебных практик изучается, отслеживается динамика численности видов, определяется степень состояния растений. По данному направлению за последнее десятилетие накоплен значительный исследовательский материал, в том числе в цифровом виде. Становится очевидным, что для обработки большого объема информации по растительному фонду необходимо создание специального программного продукта способного оптимизировать учет, хранение, обработку и анализ имеющихся данных.

В конце 2020 г. на факультете математики и естествознания МГУ имени А. А. Кулешова начата работа по разработке информационно-справочной системы «Растения Любужа», в которой планируется объединить и научно описать всю совокупность высших растений, произрастающих на территории агробиологической станции «Любуж», а в перспективе и ее окрестностей. Предполагается описать научную систематику растений, их основные биологические признаки (особенности строения, цветка, семян, пыльцы, листьев и др.).

Разрабатываемый программный продукт содержит базу данных на основе взаимосвязанных таблиц, которые хранят информацию о систематике растений: отдел, класс, семейство, порядок, род и вид. Здесь же для каждого наименования коллекции растительного фонда хранится соответствующая информация с иллюстрацией и описанием формы листа, цветков, пыльцы, плодов и семян растений. Разрабатываемое приложение, представляющее собой по сути электронную систему учета, позволит также отобразить краткое описание вида растения, содержащее информацию не только с точки зрения биологии, но и информацию о сфере практического применения того или иного вида. справочная информация, предоставляемая по запросу пользователя, предполагает наличие текстовых гиперссылок, которые помогут перейти к подробной информации, содержащейся как внутри разработанной базы данных, так и к информационным источникам глобальной сети интернет.

Кроме базового перечня функциональных возможностей разрабатываемой электронной системы учета, таких как добавление, изменение, удаление информации и данных, программный продукт позволит использовать дополнительные возможности поиска, сортировки и выборки растений по отдельным признакам и характеристикам.

Данная разработка позволит усовершенствовать учебный процесс при изучении дисциплины «Ботаника», даст возможность использования интерактивности в процесс обучения в аудитории и при проведении учебных полевых биологических практик на базе агробиологической станции «Любуж», а также расширит возможности научно-исследовательской деятельности преподавателей и студентов факультета математики и естествознания.

Кроме того, успешный опыт внедрения подобных программных продуктов в учебный процесс МГУ имени А. А. Кулешова [3; 4] позволяет сделать вывод о том, что после разработки соответствующего учебно-методического обеспечения информационно-справочную систему «Растения Любужа» можно будет использовать также в процессе дистанционного обучения. Например, в составе виртуального лабораторного практикума при преподавании дисциплин биологического профиля в учебном процессе, организованном кафедрой естествознания.

## Литература

1. Красная книга Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://redbook.minpriroda.gov.by/about.html> – Дата доступа: 28.12.2020.
2. Растения Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hbc.bas-net.by/plantae/default.php>. – Дата доступа: 23.11.2020.
3. Юревич, Ю. В. Из опыта использования технологии дистанционного обучения в процессе получения дневной формы образования / Ю. В. Юревич, Е. В. Тимощенко // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы : материалы IV Междунар. науч.-метод. конф., редкол.: А. С. Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : МГУП, 2018. – С. 182–184.
4. Ражков, А. Ф. Виртуальный лабораторный практикум «Интеллектуальный анализ данных для прогнозирования заболеваний» / А. Ф. Ражков, Е. В. Тимощенко // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы : материалы V Международной научно-методической конференции, 19–20 ноября 2020 г., Могилев / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А. С. Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : МГУП, 2020. – С. 172–175.