

Опыт популяризации современных достижений почвоведения:
инновации и традиционное обучение

М.Е. Рыхликова, А.А. Рахлеева, И.А. Мартыненко

Институт экологического почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова,
Факультет почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова, ecofriends@yandex.ru

Информационные технологии, прежде всего, средства телекоммуникаций, в сочетании с традиционными формами обучения (лекциями, семинарами, практическими занятиями в лабораториях и природной обстановке) позволяют организовать действенную работу по популяризации современных достижений почвоведения для школьников. Это актуально как для широкого просвещения детей и молодежи с целью сохранения почвенных ресурсов, так и для профессионального ориентирования учащихся, потенциально нацеленных на выбор почвоведения в качестве будущей специальности.

В 2001 году в Институте экологического почвоведения МГУ в сотрудничестве с факультетом почвоведения в рамках Российского телекоммуникационного проекта «Экологическое Содружество», в котором на тот момент существовало пять направлений образовательной и научно-исследовательской работы со школьниками, было создано новое направление – «Экологическое почвоведение».

Проект «Экологическое Содружество» является одной из «школ юных», организованных в Московском университете и направленных на реализацию комплексной программы «МГУ-школе». География Проекта охватывает всю территорию Российской Федерации и несколько регионов стран СНГ, в нем участвуют учреждения основного и дополнительного образования: школы, лицеи, эколого-биологические центры, станции юных натуралистов, отделы экологического просвещения особо охраняемых природных территорий. В направлении «Экологическое почвоведение» принимают участие 102 образовательных учреждения из России и Беларуси.

В Проекте «Экологическое Содружество» реализуются три комплексные учебные программы для школьников: «Экологическое почвоведение», «Экология и контроль состояния окружающей среды (Экологический мониторинг)», «Сохранение биологического разнообразия», – и две программы повышения квалификации учителей школ и педагогов дополнительного образования: «Экологическое почвоведение для педагогов», «Организация проектной эколого-исследовательской и природоохранной работы в школе». Для реализации этих программ созданы обучающие страницы на сайте Проекта (рис. 1), разработаны методические материалы, осуществляются постоянные консультации участников в семи форумах «Экологического Содружества».

Дистанционное образование сочетается в Проекте с традиционными формами обучения: регулярно проводятся семинары для педагогов, мастер-классы для школьников в учебное время и полевые занятия с учащимися в летних экологических лагерях. Так, при поддержке нескольких грантовых программ проведены 42 семинара и мастер-класса в школах и эколого-биологических центрах Москвы и Московской области, Самары, Белой Калитвы, на базе экологических лагерей в Ярославской и Ростовской областях, в которых приняли участие 497 школьников и 218 учителей школ и педагогов дополнительного образования из 88 учреждений России (рис. 2). Шестнадцать образовательных учреждений Самары, Московской и Ростовской областей были оснащены сертифицированными школьными лабораториями для проведения простейших химических анализов почв.

Новая форма, которая используется для обучения школьников в регионах с 2010 года, – телекоммуникационные семинары, или вебинары. Важными условиями успешного проведения вебинара, когда лекторов и аудитории школьников подчас разделяют тысячи километров, являются правильный выбор программного обеспечения, тщательная техническая подготовка, создание увлекательных презентаций, организация интерактивного взаимодействия участников.

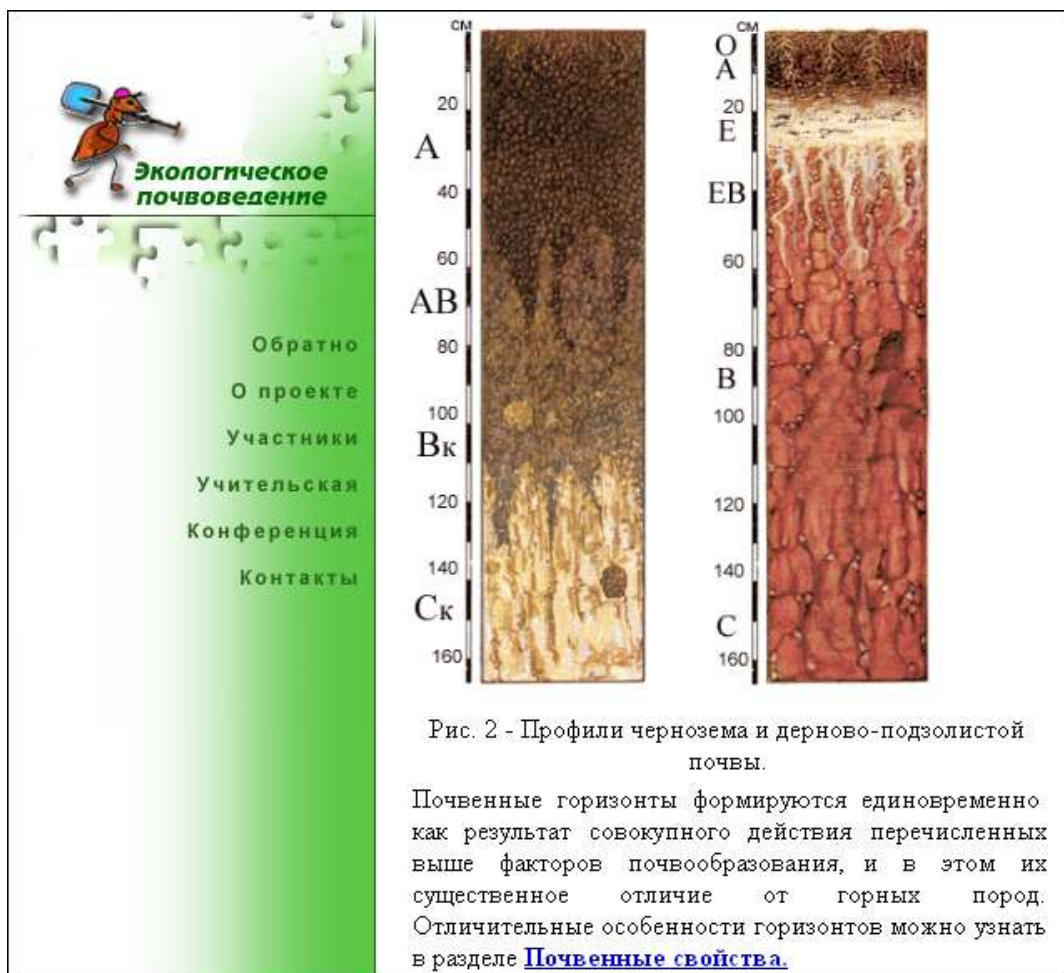


Рис. 1. Фрагмент сайта Проекта «Экологическое Содружество», посвященный проблемам исследования почв.

Одним из критериев результативности работы по популяризации научных знаний является Всероссийская телеконференция «Природу России сохраняют дети», которая проводится в форумах Проекта «Экологическое Содружество» ежегодно, в текущем году – в пятнадцатый раз. В период с 2001 по 2013 годы на конференцию были представлены 168 исследовательских проектов школьников по почвоведению. В выполнении самостоятельных эколого-почвенных исследований приняли участие 433 учащихся всех возрастов общеобразовательной школы, от начальных до старших классов.

Тематика самостоятельных исследований школьников определяется возможностями школьных лабораторий и квалификацией учителей в области почвоведения. Основные направления исследовательских проектов следующие:

- Изучение природных почв конкретного региона;
- Исследование состояния городских почв;
- Изучение отдельных физико-химических и агрономических свойств почв;
- Исследование состава и функций комплексов почвенной фауны, прежде всего, беспозвоночных животных в различных типах почв;
- Индикационная геоботаника;
- Фитотестирование почв и почвенных вытяжек;
- Оценка влияния различных антропогенных факторов на экологическое состояние территорий;
- Возможности утилизации бытовых отходов с целью очищения почв;
- Изучение эрозионных процессов и способов борьбы ними.

Также на конференцию ежегодно поступают комплексные проекты, сочетающие в себе

несколько направлений исследований. Тезисы учащихся размещены в форуме «Экологическое почвоведение» и его архивах, и, следовательно, доступны любому пользователю сети Интернет.



Рис. 2. Организация занятий со школьниками: слева – в учебное время в МГУ, справа – в летнем экологическом лагере в Ростовской области.

Другой важнейшей задачей является участие детей и молодежи в практической работе по охране окружающей среды. С этой целью в Проекте созданы шесть природоохранных программ, одна из которых – «Сбережем нашу землю» – посвящена проблемам сохранения почв и направлена на вовлечение юных экологов в посильные мероприятия по восстановлению нарушенных эрозией территорий, помощь лесничествам в посадке защитных лесополос, озеленение, просветительскую работу с населением.

Серьезное внимание уделяется в Московском университете развитию системы интеллектуального попечительства талантливых детей и молодежи, их профессиональной ориентации. С 2011 года в МГУ проводится Олимпиада «Ломоносов» по комплексу предметов «Экология» (школьные предметы экология, биология, география). Организатор Олимпиады – факультет почвоведения, соорганизаторы – структурные подразделения МГУ: Институт экологического почвоведения, Музей Землеведения, ЭКОЦЕНТР, биологический факультет. Задания олимпиады формируются в соответствии с преподаваемыми в школе предметами, вместе с тем, они сформулированы с учетом специфики факультета почвоведения, готовящего специалистов по двум специальностям: «Почвоведение» и «Экология и природопользование». Существенную долю заданий для учащихся 5-11 классов составляют вопросы о почвах и их роли в биосфере и жизни человека. Участие в Олимпиаде в течение нескольких лет помогает школьникам систематизировать полученные знания, развивает метапредметные связи, прививает навыки научно-исследовательской работы, расширяет кругозор и, в конечном итоге, способствует успешному выбору будущей профессии и поступлению в ВУЗ.

Работа рекомендована Г.С. Кустом – доктором биологических наук, профессором, заведующим лабораторией почвенных ресурсов и экологического проектирования Института экологического почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова.