

УДК 502:37.033

## Опыт Российского образовательного проекта «Экологическое Содружество»: сочетание инновационных подходов с традиционными методами обучения

*Рыхликова М. Е.*

*Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова  
Москва, Россия  
ecofriends@yandex.ru*

В текущем году Российскому образовательному проекту «Экологическое Содружество», реализуемому на факультете почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова, исполняется 25 лет. Первый в Российской Федерации широкомасштабный экологический образовательный проект, основанный на разработках отечественной научной школы, успешно сочетает компьютерные технологии, прежде всего, средства телекоммуникаций, с традиционными методами и формами обучения. Проект объединяет в единую сеть более 300 учреждений основного и дополнительного образования со всей территории Российской Федерации, а также из нескольких регионов Белоруссии и Казахстана. Ежегодно более 4 тысяч детей и подростков школьного возраста под руководством более 400 педагогов проводят экологические научные исследования и участвуют в мероприятиях по сохранению и защите природы. В «Экологическом Содружестве» развиваются шесть направлений проектной исследовательской работы: «Ботанические исследования», «Зоологические исследования», «Гидробиологические исследования и мониторинг водных экосистем», «Мониторинг наземных экосистем», «Экологическое почвоведение», «Особо охраняемые природные территории». В помощь педагогам издана серия учебно-методических материалов, размещены обучающие страницы на сайте Проекта, кураторами направлений осуществляется консультационная поддержка участников в семи форумах «Экологического Содружества». Обучение юных экологов и повышение квалификации руководителей школьных коллективов осуществляется на лекциях, семинарах и вебинарах, практических занятиях в учебное время и в летних экологических лагерях. Проект сотрудничает с отделами экологического просвещения нескольких заповедников и национальных парков России, а также участвует в развитии международного взаимодействия природоохранных организаций. В рамках реализации Проекта проведена 21 Всероссийская с международным участием конференция «Природу России сохраняют дети», архивы которой содержат уникальный методический материал для педагогов, организующих проектную научно-исследовательскую работу детей и подростков.

*Ключевые слова:* экологическое образование и воспитание, информационные технологии, телекоммуникации, школьники, охрана окружающей среды.

### ВВЕДЕНИЕ

Экологическая безопасность как «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий» (Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», 2002), является необходимым условием устойчивого развития страны. Один из важнейших механизмов обеспечения экологической безопасности – последовательное и непрерывное формирование экологического мировоззрения и культуры населения (Башлакова, 2015; Рыхликова, 2017).

В 2012 году государством были определены задачи по развитию экологического образования, воспитания и просвещения (Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, 2012):

– обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у

обучающихся;

- развитие системы подготовки и повышения квалификации в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности руководителей организаций и специалистов, ответственных за принятие решений при осуществлении экономической и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду;

- включение вопросов формирования экологической культуры, экологического образования и воспитания в государственные, федеральные и региональные программы.

Особая роль в решении поставленных задач отводится профильным учреждениям высшего и среднего образования.

В 1997 году в Институте экологического почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова, ныне преобразованном в Лабораторию экологического почвоведения на факультете почвоведения МГУ, был организован Российский образовательный телекоммуникационный проект «Экологическое Содружество» ([www.ecosoop.ru](http://www.ecosoop.ru)), объединивший в единую активно взаимодействующую сеть более 300 организаций основного и дополнительного образования Российской Федерации и нескольких регионов Белоруссии и Казахстана. Проект реализуется на факультете и в настоящее время в рамках долговременной программы Московского государственного университета «МГУ – школе».

Цели Проекта – совершенствование системы экологического образования и просвещения, популяризация современных научных знаний для подрастающего поколения, активизация научно-исследовательской и природоохранной деятельности детей и молодежи, методическая поддержка эколого-просветительской работы образовательных учреждений России. Проект направлен на разработку и внедрение в экологическое образование инновационных методов и форм обучения, развитие партнерских отношений и международное сотрудничество образовательных организаций (Рыхликова, 2005, 2016).

Цель настоящей работы – проанализировать опыт Российского образовательного проекта «Экологическое Содружество» в реализации инновационных подходов в сочетании с традиционными методами обучения.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

На момент создания Проекта «Экологическое Содружество» далеко не каждая городская школа обладала компьютерным классом, в некоторых сельских образовательных учреждениях порой и один компьютер был недостижимой мечтой. Вместе с тем, для организаторов Проекта было очевидно, что применение информационных технологий и, прежде всего, средств телекоммуникаций позволит решать проблемы экологического образования на качественно ином уровне:

- создать сеть дистанционного обучения детей и молодежи, охватывающую всю территорию страны;
- организовать совместную научно-исследовательскую и природоохранную деятельность учащихся, находящихся в удаленных друг от друга регионах России;
- осуществлять методическую поддержку педагогов, способствовать повышению их квалификации;
- обеспечить оперативную консультационную помощь и обмен опытом участвующих в Проекте коллективов.

Были разработаны и размещены на сайте «Экологического Содружества» обучающие страницы, компьютерные определители, созданы семь разделов форума, в которых кураторы направлений – специалисты с многолетним стажем педагогической работы – имели возможность консультировать участников по всем возникающим вопросам.

Создание дистанционной системы экологического образования как основы Проекта не

исключало использование традиционных методов и форм обучения: организацию в Московском университете и в регионах лекций и семинаров для педагогов, проведение мастер-классов для школьников в учебное время и в летних экологических лагерях. Напротив, лекции и практические занятия с учащимися в лабораториях и в природных экосистемах успешно дополняли знания, полученные ими дистанционно, способствовали установлению контактов и общению участников из разных областей страны. В помощь руководителям школьных коллективов в Проекте были изданы методические пособия «Редкие растения моего края», комплект «Первоцветы», «Биоиндикация состояния пресного водоема», «Охраняемые природные территории», комплект пособий по лишенологии и лишеноиндикации, регулярно закупались и рассылались новейшие методические материалы других издательств.

География Проекта «Экологическое Содружество» охватывает всю территорию Российской Федерации от Калининграда до Камчатки, от Астрахани до Сыктывкара. Ежегодно в Проекте принимают участие более 4 тысяч школьников под руководством около 400 педагогов основного и дополнительного образования.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В Проекте «Экологическое Содружество» реализуются три комплексные учебные программы для школьников: «Сохранение биологического разнообразия», «Экология и контроль состояния окружающей среды (Экологический мониторинг)», «Экологическое почвоведение», – и две программы повышения квалификации учителей школ и педагогов дополнительного образования: «Организация проектной эколого-исследовательской и природоохранной работы в школе», «Экологическое почвоведение для педагогов».

Учебные программы включают шесть направлений научно-исследовательской проектной работы школьников:

**Ботанические исследования:** Изучение и сохранение раннецветущей флоры. Редкие и исчезающие растения моего края. Изучение видового разнообразия растений конкретной территории. Исследование растительности и экологического состояния старинных усадеб и парков, возможные меры по их сохранению и восстановлению. Инициативные работы по экологии популяций отдельных видов, групп растений и растительных сообществ.

**Зоологические исследования:** Исследование экологии насекомых и других беспозвоночных животных. Изучение экологии отдельных видов и групп амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Изучение и сохранение видов животных, занесенных в Красные книги (региональные и Красную книгу Российской Федерации). Наблюдения за синантропными животными: специфика экологических проблем и предлагаемые меры по их решению.

**Гидробиологические исследования и мониторинг водных экосистем:** Комплексное исследование водоемов. Биологическая индикация состояния природных водоемов и возможные меры по их охране. Качество питьевой воды и влияние ее на здоровье людей. Экология отдельных видов и групп гидробионтов.

**Мониторинг наземных экосистем:** Оценка состояния атмосферного воздуха методом лишеноиндикации. Описание жизненного состояния лесов. Экологическая оценка состояния лугов по растительному покрову. Оценка рекреационной нагрузки природной территории. Определение влияния автотранспорта на качество воздуха и прилегающие к трассам территории. Изучение запыленности атмосферы и влияния качества воздуха помещений на здоровье людей. Проекты, посвященные анализу бытового мусора, исследованию сбора и утилизации твердых бытовых отходов в микрорайоне, селе, городе. Инициативные работы в области мониторинга наземных экосистем.

**Экологическое почвоведение:** Изучение почв и почвенных свойств (морфологических, химических и других) конкретной территории. Изучение природных условий, влияющих на формирование почв края (области, района, города, села). Анализ различных аспектов взаимодействия почв с другими природными средами: атмосферой, гидросферой, литосферой, биосферой. Работы в области почвенной зоологии. Изучение влияния

человеческой деятельности на почвы. Инициативные работы в области почвоведения.

**Особо охраняемые природные территории (ООПТ):** Комплексное обследование ООПТ. Комплексное обследование интересных природных объектов с целью их сохранения. Проектирование новых памятников природы. Природоохранная работа на ООПТ: проектирование экологических троп, очистка территории, просветительская работа с посетителями национальных парков и другая волонтерская работа.

В рамках этих направлений организуется совместная исследовательская работа образовательных коллективов из разных регионов, телекоммуникационное общение участников, обмен и обсуждение полученных результатов. Пример такой работы – реализация в Проекте исследовательской и природоохранной программы «Глоток жизни», в которой приняли участие школы и учреждения дополнительного образования из 16 регионов Российской Федерации. Для педагогов – руководителей школьных коллективов на базе национального парка «Лосинный остров» был организован обучающий семинар, где участники программы безвозмездно получили комплекты реактивов для проведения анализов питьевой воды. Результат программы – публикация на сайте «Экологического Содружества» данных о состоянии 216 источников питьевой воды, проведение учащимися мероприятий по очистке и благоустройству природных источников, установке у родников информационных щитов, участие школьников в просветительской работе с населением, в том числе с привлечением местных средств массовой информации (Рыхликова, 2016).

Исследование водоемов оказалось наиболее востребованной тематикой при разработке международной мультязычной платформы «Biodiversity Detectives» («BioDets» / «БиоДетс»). В 2002-2005 годах в рамках российско-германского сотрудничества в области охраны окружающей среды сотрудниками российского проекта «Экологическое Содружество» и немецкого проекта «Натурдетектив» при финансовой поддержке Ведомства охраны природы Германии было организовано совместное изучение школьниками из нескольких стран истории местных водных объектов и исследование их экологического состояния с помощью методов биологической индикации. Новизна «БиоДетс» заключалась в создании многоязычного портала, где школьники и учителя каждой страны могли чувствовать себя комфортно благодаря наличию обучающих материалов, методик и форума на родном языке и, вместе с тем, общаться с участниками из других стран, используя возможность читать и публиковать отчеты на нескольких языках.

Коммуникативная платформа «БиоДетс» была представлена на VII Международной конференции стран-участниц Конвенции о биологическом разнообразии (Малайзия, 2004 год). В выполнении заданий первого пилотного проекта платформы, посвященного проблемам исследования и сохранения водных ресурсов планеты, приняли участие 21 эколого-образовательная организация из России, Белорусский Республиканский экологический центр учащихся, Ассоциированная школа ЮНЕСКО из Казахстана, 6 немецких и 2 финские школы. Российские команды оформили свои отчеты на русском, английском и немецком языках (Rykhlikova, 2011).

Существенное внимание уделяется в Проекте популяризации научных знаний в области экологического почвоведения. Просвещение населения, его участие в работе по сохранению почвенных ресурсов являются одной из ключевых задач в сфере управления почвами и землями России (Добровольский, Куст, 2011). Тематика почвенных исследований, которые доступны и выполняются школьниками, весьма обширна:

- изучение природных почв конкретного региона;
- изучение отдельных физико-химических и агрономических свойств почв;
- исследование состояния городских почв;
- исследование состава и функций комплексов почвенной фауны в различных типах почв;
- индикационная геоботаника;
- фитотестирование почв и почвенных вытяжек;
- оценка влияния различных антропогенных факторов на экологическое состояние

территорий;

- утилизация и сокращение бытовых отходов с целью очищения почв;
- изучение эрозионных процессов и способов борьбы ними.

За годы реализации Проекта специалисты факультета адаптировали многие научные методы исследования почв и провели большую работу по повышению квалификации учителей в данной области (Добровольский, Куст и др., 2012, с. 545-560).

Исследовательские проекты школьники представляют на ежегодную Всероссийскую с международным участием конференцию «Природу России сохраняют дети». Конференция проводится с 1999 года в семи форумах Проекта «Экологическое Содружество», что позволяет участникам, не выезжая с мест, опубликовать и обсудить результаты своих исследований, получить рекомендации специалистов. Все участники конференции – и школьники, и педагоги-руководители – награждаются грамотами. Победителям и призерам конференции рассылаются также энциклопедии о природе, определители, книги. Организаторы Проекта рассматривают это как еще один способ оснастить региональные учебные центры и учреждения новейшей литературой экологической направленности.

За время реализации Проекта «Экологическое Содружество» была проведена 21 конференция. Архивы конференций, где только за последние 10 лет опубликованы 956 исследовательских проектов учащихся от 1 до 11 классов (табл. 1), содержат обширный методический материал для педагогов, планирующих проектную научно-исследовательскую работу в школах и учреждениях дополнительного образования.

*Таблица 1*

Сведения об участниках конференций «Природу России сохраняют дети» и количестве представленных экологических научно-исследовательских проектов за 2011–2020 годы

Конференция	Количество проектов	Участники				
		Школьники	Педагоги	Учреждения	Регионы	Страны
XII	140	255	74	58	14	РФ
XIII	91	141	88	69	34	РФ, Казахстан
XIV	57	127	40	16	7	РФ, Белоруссия
XV	102	190	85	65	24	РФ
XVI	61	94	58	49	25	РФ
XVII	98	155	70	50	22	РФ, Белоруссия, Казахстан
XVIII	66	111	50	42	20	РФ, Белоруссия
XIX	101	143	97	77	34	РФ, ДНР
XX	94	105	78	61	25	РФ, ЛНР
XXI	146	161	125	101	40	РФ, Белоруссия, Казахстан

Шесть направлений исследований, которые учащиеся выполняют в природных и антропогенных экосистемах, тесно связаны с шестью направлениями практической природоохранной работы. В Проекте проводятся творческие литературно-художественные конкурсы («Моя синяя птица», «Они должны жить»). Школьники участвуют в мероприятиях и акциях по сохранению и защите природы. Так, в рамках природоохранной программы «Галактические эксперты» группы юных экологов занимаются облагораживанием школьных и придомовых территорий, в программе «Наши пернатые друзья» – развешивают искусственные гнездовья и кормушки для птиц, в программе «Заповедник просит о помощи» – оказывают посильную волонтерскую помощь особо охраняемым природным территориям.

Результаты природоохранной деятельности освещаются на сайте Проекта.

В настоящее время дистанционные лекции и семинары, или вебинары, прочно вошли в нашу жизнь. Такой формат обучения экономичен, доступен, позволяет существенно расширить аудиторию слушателей, обеспечив им равные возможности в освоении материала. Но в 2010 году при подготовке первых вебинаров, посвященных ресурсосбережению и оздоровлению окружающей среды, преподавателям Проекта для достижения поставленных образовательных задач потребовалось сосредоточиться на выборе программного обеспечения, разработке сценариев, создании ярких и информативных презентаций, организации интерактивного взаимодействия участников. В последующие годы было проведено 19 вебинаров по проблемам утилизации отходов, созданию экологических троп, фитодизайну классов, ландшафтному дизайну школьной территории (Рыхликова, Мартыненко, 2014; Рыхликова, 2017).

Этот опыт оказался особенно востребован в период пандемии и применен преподавателями факультета при проведении научно-педагогической практики магистров, во время которой ежегодно организуется кратковременная летняя экологическая школа для детей и подростков. Привлекаемые к обучению школьники не только получают новые знания, но и выступают экспертами, оценивая педагогическую работу студентов. Не имея возможности перечислить темы всех подготовленных магистрами вебинаров для школьников, отметим лишь некоторые из них (Рыхликова, Мартыненко и др., 2021):

- «Разбить цепи голода: путь человечества к обеспечению продовольственной безопасности»;
- «Жизнь после природных и техногенных катастроф»;
- «Что могут рассказать о почве ее обитатели»;
- «Когда воздух дороже золота: чем дышат космонавты»;
- «Молекулярные методы в почвоведении»;
- «Радиоактивность в жизни природы и человека: мифы и реальность».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значение Российского образовательного проекта «Экологическое Содружество» трудно переоценить. На протяжении 25 лет реализации Проекта экологические знания получили десятки тысяч школьников, профессиональную квалификацию повысили сотни педагогов из 52 регионов Российской Федерации. Тысячи детей и подростков приняли участие в социально значимых мероприятиях по сохранению и защите природы. Многие участники Проекта после окончания школы связали свою профессиональную карьеру с экологией и охраной окружающей среды.

**Благодарности.** Автор выражает глубокую благодарность Фонду «Устойчивое Развитие» (Москва), исполнительному директору Фонда О. С. Фокину, директору по развитию и связям Е. А. Львудиной, менеджеру проектов Е. А. Бондарчук, сотруднику Министерства природных ресурсов и экологии Н. Ф. Церцек, главному научному сотруднику Института географии РАН д. б. н. Г. С. Кусту за всестороннюю поддержку Проекта «Экологическое Содружество». Автор благодарит кураторов Проекта: сотрудников факультета почвоведения МГУ к. б. н. доцента А. А. Рахлееву, старшего преподавателя И. А. Мартыненко, директора Эколого-биологического центра «Крестовский остров» А. Р. Ляндзберга, педагога Центра М. Г. Басса (Санкт-Петербург), М. А. Клепикова (Ярославль), А. А. Могильнер (Обнинск), М. В. Кравченко (Москва) за многолетнюю подвижническую работу по развитию и совершенствованию Проекта. Автор признателен дизайнеру веб-сайта Проекта А. В. Ладыгину, а также сотрудникам факультета почвоведения МГУ имени М. В. Ломоносова к. б. н. доценту Н. В. Орешниковой, к. б. н. ведущему научному сотруднику Н. А. Аветову, директору Центра дополнительного образования «ЭкоМир» Липецкой области Н. С. Лаврентьевой, педагогам ЭБЦ «Крестовский остров» Н. В. Николаевой, И. В. Черепанову за участие в работе жюри Всероссийской с международным участием конференции «Природу России сохранят дети».

### Список литературы

- Башлакова О. И. Экологическая безопасность как основа устойчивого развития современной России // Среднерусский вестник общественных наук, 2015. – № 2. – С. 16–22.
- Добровольский Г. В., Куст Г. С. Ключевые проблемы в сфере управления почвами и землями России и возможные пути их решения // Роль почв в биосфере: Труды Института экологического почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова. – Вып. 11. – М.: МАКС Пресс, 2011. – С. 5–30.
- Добровольский Г. В., Куст Г. С., Чернов И. Ю. и др. Почвы в биосфере и жизни человека: монография. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 584 с.
- Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.) // Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/70169264/#ixzz4nBFy8S3o>
- Рыхликова М. Е. Опыт создания и функционирования системы дистанционного экологического обучения школьников и повышения квалификации педагогических кадров // Роль почв в биосфере: Труды Института экологического почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова. – Вып. 5. – М.: Издательство «Советский спорт», 2005. – С. 153–166.
- Рыхликова М. Е. Экологическое образование и телекоммуникации // Природа и общество: технологии обеспечения продовольственной и экологической безопасности. Под ред. Ковалевой Н. О., Костовска С. К., Борисовой Е. А., серия «Социально-естественная история. Генезис кризисов природы и общества в России». – М.: МАКС Пресс, 2016. – Т. 40. – С. 279–285.
- Рыхликова М. Е. Совершенствование системы экологического образования и просвещения населения как необходимое условие устойчивого развития и экологической безопасности // Человек и природа. Материалы XXVII Международной междисциплинарной конференции «Проблемы социально-естественных исследований» и Международной междисциплинарной молодежной школы «Стратегии экологической безопасности» / под ред. Н. О. Ковалевой, С. К. Костовска, А. С. Некрич, О. А. Салимгареевой. – М.: МАКС Пресс, 2017. – С. 126–131.
- Рыхликова М. Е., Мартыненко И. А. Практика проведения вебинаров по экологии и охране природы для школьников // Роль почв в биосфере: Труды Института экологического почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова / [Под ред. Н. О. Ковалевой]. – М.: МАКС Пресс, 2014. – Вып. 14. – С. 157–162.
- Рыхликова М. Е., Мартыненко И. А., Орешникова Н. В., Рахлеева А. А., Кириллова В. А. Научно-педагогическая практика магистров в условиях пандемии: специфика дистанционного формата проведения // Экология речных бассейнов. Труды 10-й Международной научно-практической конференции / [Под общей редакцией проф. Т. А. Трифионовой] – Владимир: Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, 2021 – С. 349–354.
- Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Электронный ресурс: <http://www.consultant.ru/popular/oksred/>
- Rykhlikova, Marina E. Ecological Cooperation: A Russian Network Project for Environmental Education, Communications and Biodiversity Conservation // Biology International. The Official Journal of the International Union of Biological Sciences (IUBS). – N.50. – December 2011: Special Issue “Global Conservation Education”. – P. 45–50.

**Rykhlikova M. E. The experience of the Russian educational project “Ecological Cooperation”: a combination of innovative approaches with traditional teaching methods // Ekosistemy. 2023. Iss. 34. P. 145–151.**

This year, the Russian educational project “Ecological Cooperation”, implemented at the Faculty of Soil Science of the Lomonosov Moscow State University, turns 25 years old. The first large-scale ecological educational project in the Russian Federation, based on the developments of the national scientific school, successfully combines computer technologies, primarily telecommunications, with traditional methods and forms of education. The Project unites into a single network more than 300 institutions of basic and additional education from all over the Russian Federation, as well as from several regions of Belarus and Kazakhstan. Every year, more than 4,000 school-age children and adolescents, under the guidance of more than 400 teachers, conduct environmental research and participate in activities to preserve and protect nature. In the “Ecological Cooperation”, six directions of project research work are being developed: Botanical Research, Zoological Research, Hydrobiological Research and Monitoring of Aquatic Ecosystems, Monitoring of Terrestrial Ecosystems, Ecological Soil Science, and Specially Protected Natural Areas. To help teachers, a series of educational and methodological materials was published, training pages were posted on the Project website, curators of directions provide consulting support to participants in seven forums. Education of young ecologists and advanced training of leaders of school groups is carried out at lectures, seminars and webinars, practical classes during school hours and in summer environmental camps. The Project cooperates with environmental education departments of several nature reserves and national parks in Russia, and also participates in the development of international cooperation between environmental organizations. As part of the Project implementation, 21 All-Russian Conferences with international participation “Children will conserve the nature of Russia” were held, the archives of which contain unique methodological material for teachers organizing project research work for children and adolescents.

*Key words:* environmental education and upbringing, information technology, telecommunications, schoolchildren, environmental protection.

*Поступила в редакцию 03.12.22  
Принята к печати 30.12.22*