



DOI 10.22363/2313-2310-2017-25-3-448-454

УДК 502.37

## ИННОВАЦИОННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗЕЛЕНый КАМПУС РУДН»

А.П. Хаустов, М.М. Редина, А.М. Алейникова, Р.Х. Мамаджанов, П.Ю. Силаева

Российский университет дружбы народов  
Подольское ш., 8/5, Москва, Россия, 115093

Представлены первые результаты реализации инициативного проекта, реализуемого сотрудниками экологического факультета РУДН. Проект направлен на получение информации об экологической ситуации и основных источниках воздействия на территорию кампуса РУДН.

Вместе с достижением этой цели решается важнейшая задача — развитие практических навыков и компетенций, формирование профессиональной экологической культуры у студентов-экологов.

Для РУДН, как национального координатора в международном движении зеленых университетов Green Metric, организованном Университетом Индонезии, проект является знаковым и позволяет университету на собственном примере демонстрировать студентам возможности по экологизации и достижению устойчивого развития даже для непромышленной организации.

**Ключевые слова:** РУДН, экологический мониторинг, кампус, образовательный проект

Вопросам экологизации образования в Российском университете дружбы народов (РУДН) в течение многих лет уделяет значительное внимание. В 1992 г. один из первых в стране был создан экологический факультет для подготовки квалифицированных специалистов по направлению «Экология и природопользование». Преподаватели университета и студенты — признанные лидеры в продвижении экологической культуры. За последние годы реализованы проекты по разделному сбору отходов на территории кампуса, сформировались профессиональные студенческие объединения экологической направленности из числа студентов экологического факультета.

Проект — часть работы, которую Российский университет дружбы народов проводит как участник движения зеленых университетов. Партнерская сеть вузов, уделяющих самое пристальное внимание проблемам окружающей среды, объединяет более 600 университетов по всему миру. Вузы представляют результаты своей работы в ежегодном рейтинге Green Metric World University Ranking, созданном командой Университета Индонезии. РУДН успешно стартовал в 2016 г., заняв 115 место в рейтинге, а с 2017 г. является национальным координатором этой программы в России.

*Актуальность проекта* связана с необходимостью: усиления практической составляющей в подготовке специалистов-экологов; оценки техногенного давления

на уникальную территорию кампуса при интенсивном развитии инфраструктуры района; с потребностью: в повышении общей экологической культуры населения (включая студентов и сотрудников университета); в обеспечении конкурентоспособности российских вузов (в том числе — за счет подтверждения экологичности) и их привлекательности для зарубежных абитуриентов.

Роль вуза рассматривается с принципиально новых позиций. Во-первых, вуз — это не только место получения знаний, но и проводник экологической культуры, заведение должно стать примером экологичности для всех специальностей учащихся и персонала, а также для других вузов России. Во-вторых, практическая реализация различных методов оценки техногенного давления на социально значимую территорию — кампус, как место «компактного проживания» более 8 тыс. студентов из 155 стран мира и сотрудников университета. В-третьих, освоение практических навыков экологического мониторинга с применением передовых аналитических исследований на основе приборного оборудования факультета и Аналитического центра РУДН. В-четвертых, широкое применение полученных данных на лекционных курсах и при проведении практических занятий по комплексу дисциплин бакалаврского и магистерского обучения.

*Механизмы реализации проекта.* Проект реализуется с сентября 2016 г. и запланирован как многолетний. В настоящее время получены первые результаты, которые успешно внедряются в образовательный процесс на всех уровнях (от бакалавриата до магистратуры). Проект включен в программы развития университета. Механизмы реализации включают следующие меры:

*организационные:*

- формирование инициативной студенческой группы с их последующим разделением по направлениям работ (контроль качества компонентов городской экосистемы, обработка данных, подготовка учебных материалов и др.);
- подготовка методической базы для реализации методов контроля окружающей среды, аналитических исследований, обработки результатов;
- создание учебных материалов для использования в учебном процессе;
- развитие партнерской сети университетов;
- сотрудничество с профильными организациями (ЦОДД Правительства Москвы, Института Геоэкологии РАН, НПО «Тайфун», независимые аккредитованные эколого-аналитические лаборатории др.).

*экономические:* с 2017 г. проект реализуется как инициативная тема НИР с финансированием из средств факультета;

*информационные:*

- представление результатов на профильных мероприятиях, в научных изданиях, СМИ;
- организация и проведение круглого стола «Зеленые университеты» в рамках сотрудничества с UI Green Metric;
- подготовка и издание комплекта карт техногенной нагрузки на территории РУДН;
- подготовка образовательного курса по результатам проекта, включая учебные издания.

*Цели и задачи проекта* включают следующие основные моменты.

1. Разработка практико-ориентированного образовательного комплекса на примере реального объекта — социально значимой территории, испытывающей техногенные нагрузки.

2. Повышение эффективности подготовки выпускников за счет активного вовлечения их в реализацию программы мониторинга и обработку результатов.

3. Повышение международной конкурентоспособности российских вузов за счет отработки механизмов участия в рейтингах устойчивого развития, экологичности, социальной ответственности.

4. Формирование экологической политики вуза на основе данных мониторинга, включая цели улучшения экологических показателей, социальной ответственности, экологической культуры.

5. Формирование у преподавателей и студентов профессиональной этики и корпоративной ответственности, экологической культуры, взаимодействия студентов различных курсов и групп на основе реализации поставленных цели и задач.

6. Оценка сложившейся композиции функционально-планировочной структуры территории кампуса и прилегающих градостроительных зон.

7. Расчеты значений частной емкости среды и природно-ресурсного потенциала кампуса.

8. Разработка концепции и создание системы экологического мониторинга кампуса.

9. Проведение и обоснование экологического зонирования кампуса на основе полученных данных и сложившейся селитебной ситуации и модулей техногенных нагрузок.

10. Выработка практических рекомендаций по улучшению экологических показателей и поддержки оптимальных условий на территории и оптимизация людских и материальных потоков совместно с административными службами РУДН.

11. Информирование заинтересованных сторон о динамике экологической ситуации, публикации, подготовка специализированных отчетов.

В результате проведенных исследований планируется выработка концепции устойчивого развития «зеленого университета» на основе количественных оценок данных о различных аспектах природопользования в университете.

Оценка состояния среды базируется на аналитических работах: в рамках первого этапа мониторинга было отобрано 30 проб снега, 30 проб почв, 30 проб растительности, проведены около 3000 измерений качества воздуха (контроль содержания загрязняющих веществ: диоксиды азота, сероводорода, сажи, бенз(а)пирена, монооксида углерода), интенсивности шума, уровни ЭМП и радиации. Получена и обрабатывается информация с веб-камер, расположенных на ул. Миклухо-Маклая и Ленинском проспекте, за круглосуточные интервалы в целях оценки фактических объемов выбросов автотранспорта в зависимости от интенсивности.

По результатам построены карты:

— концентрации бенз(а)пирена в снеговом покрове;

- суммы концентраций полициклических ароматических углеводородов в снеговом покрове;
- концентрации сажи в снеговом покрове;
- концентрации сероводорода в атмосферном воздухе;
- концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе;
- уровни шума;
- уровня радиационного фона.

Результаты работ положены в основу выпускных квалификационных работ учащихся РУДН (7 работ) и диссертационных исследований аспирантов.

Материалы работ вошли в 2 учебных пособия, в том числе сборник практических заданий для студентов бакалавриата и комплексное учебное пособие “Economics of natural resources management” для одноименной англоязычной магистерской программы (реализуется преимущественно для зарубежных студентов).

Также результаты работы используются при подготовке материалов для участия РУДН в рейтинге «Зеленых университетов» (UI Green Metric World University Ranking).

В целом результаты проекта по предварительным данным позволили оценить состояние территории кампуса как относительно удовлетворительное с отдельными очагами повышенной техногенной нагрузки.

Привлечение студентов к реализации проекта позволило существенно повысить их заинтересованность в освоении методов контроля и нормирования качества окружающей среды, экологического моделирования, эколого-экономических оценок. Обучение, в ходе которого студент применяет на практике комплекс полученных теоретических знаний, еще раз подтвердило свою эффективность.

Помимо непосредственно вопросов мониторинга и анализа результатов участие в проекте вызвало дополнительный интерес к родственным направлениям работы: студентами был разработан проект по обустройству площадки — коворкинга, совмещенной с пунктом автоматического мониторинга воздуха (проект номинировался на конкурс, поддержанный Правительством Москвы).

Активная работа в профильных группах (в соответствии с различными программами мониторинга) формирует у студентов лидерские качества.

Частично результаты проекта задействованы для привлечения школьников — потенциальных абитуриентов РУДН.

Результаты проекта стали составной частью общей стратегии повышения конкурентоспособности вуза. Распространение опыта РУДН позволит повысить интерес российских вузов к вопросам экологизации. Авторы рассматривают это как возможность формировать экологическую культуру учащихся на практическом примере собственного вуза, который выступает не просто как центр распространения знаний, но и как площадка для пробации экологичных технологий, энерго- и ресурсосбережения.

Для РУДН полученные данные — важнейшая основа формирования экологической политики, включая цели улучшения экологических показателей, социальной ответственности, экологической культуры.

По результатам проекта к настоящему времени опубликованы следующие материалы.

1. Хаустов А.П., Редина М.М., Алейникова А.М., Мамаджанов Р.Х. Техносферная безопасность социально значимых территорий: экологический мониторинг кампуса РУДН / В сб.: V Межд. науч.-практ. конф. «Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы» (13—15 сентября 2017). Воронеж—Севастополь: Изд-во «Научная книга», 2017. 472 с.

2. Khaustov A., Redina M., Aleinikova A., Mamadzhanov R. Green campus of the green university: the RUDN-university experience / 17th International Multidisciplinary Scientific Geo Conference SGEM 2017, [www.sgem.org](http://www.sgem.org), SGEM2017 Conference Proceedings. ISBN978-619-7408-11-9 / ISSN1314-2704. 29 June — 5 July, 2017. Vol. 17. Issue 54. 65—72 pp.

3. Хаустов А.П., Редина М.М., Алейникова А.М., Мамаджанов Р.Х. Оценка экологических функций зеленой зоны социально значимых объектов на примере кампуса РУДН / Зеленая инфраструктура городской среды: современное состояние и перспективы развития: Сб. Материалов межд. науч.-практ. конф. М.: Науч.-изд. центр «Актуальность. РФ», 2017. С. 88—90.

4. Redina M., Khaustov A. Sustainability of the University — Environmental Responsibility of the Students: Experience of the RUDN-University [Электронный документ]. URL: <http://iwgm.ui.ac.id/wp-content/uploads/11/2017/05/Abstract-RUDN-University-Sustainability-of-the-University-Environmental-Responsibility-of-the-Students-Experience-of-the-RUDN-University.pdf> (дата обращения: 09.07.2017).

© Хаустов А.П., Редина М.М., Алейникова А.М.,  
Мамаджанов Р.Х., Силаева П.Ю., 2017

#### **История статьи:**

Дата поступления в редакцию: 16.07.2017

Дата принятия к печати: 28.08.2017

#### **Для цитирования:**

Хаустов А.П., Редина М.М., Алейникова А.М., Мамаджанов Р.Х., Силаева П.Ю. Инновационный экологический образовательный проект «Зеленый кампус РУДН» // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности.* 2017. Т. 25. № 3. С. 448—454. DOI 10.22363/2313-2310-2017-25-3-448-454

#### **Сведения об авторах:**

*Хаустов Александр Петрович* — доктор геол.-мин. наук, профессор, профессор кафедры прикладной экологии Российского университета дружбы народов, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации. E-mail: [khaustov\\_ap@rudn.university](mailto:khaustov_ap@rudn.university)

*Редина Маргарита Михайловна* — доктор экон. наук, доцент, декан экологического факультета, заведующая кафедрой прикладной экологии Российского университета дружбы народов. E-mail: [redina\\_mm@rudn.university](mailto:redina_mm@rudn.university)

*Алейникова Анна Михайловна* — кандидат геогр. наук, доцент, доцент кафедры геоэкологии Российского университета дружбы народов. E-mail: [aleinikova\\_am@rudn.university](mailto:aleinikova_am@rudn.university)

*Мамаджанов Роман Хасанович* — кандидатбиол. наук, старший преподаватель кафедры прикладной экологии Российского университета дружбы народов. E-mail: mamadzhanov\_rkh@rudn.university

*Силаева Полина Юрьевна* — ассистент кафедры прикладной экологии Российского университета дружбы народов. E-mail: mamadzhanov\_rkh@rudn.university

## **INNOVATIVE ENVIRONMENTAL EDUCATIONAL PROJECT “GREEN CAMPUS OF RUDN-UNIVERSITY”**

**A.P. Khaustov, M.M. Redina, A.M. Aleynikova, R.Kh. Mamadzhanov, P.Yu. Silaeva**

Peoples' Friendship University of Russia  
*Podolskoe shosse, 8/5, Moscow, Russia, 115093*

The first results of the implementation of the initiative project realized by the employees of the ecological faculty of the RUDN-University are presented. The project is aimed at obtaining information on the environmental situation and the main sources of impact on the territory of the RUDN-University' campus.

Together with the achievement of this goal, the most important task is solved — the development of practical skills and competences, the formation of a professional ecological culture among environmental students.

For the RUDN-University as a national coordinator in the Green Metric Green Universities international movement organized by the University of Indonesia, the project is a landmark and allows the university to demonstrate by its own example to students the opportunities for greening and achieving sustainability, even for non-productive organization.

**Key words:** RUDN-University, environmental monitoring, campus, educational project

### **Article history:**

Received: 16.07.2017

Revised: 28.08.2017

### **For citation:**

**Khaustov A.P., Redina M.M., Aleynikova A.M., Mamadzhanov R.Kh., Silaeva P.Yu. (2017) Innovative environmental educational project “Green Campus of RUDN-University”. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, 25 (3), 448–454. DOI 10.22363/2313-2310-2017-25-3-448-454**

### **Bio Note:**

*Khaustov Alexander Petrovich* — Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Applied Ecology of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples' Friendship University of Russia”, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation. E-mail: khaustov\_ap@rudn.university

*Redina Margarita Michaylovna* — Doctor of Economics Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Ecology, Head of the Department of Applied Ecology of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples' Friendship University of Russia”. E-mail: redina\_mm@rudn.university

*Aleynikova Anna Mikhailovna* — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Geoecology of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples’ Friendship University of Russia”. E-mail: aleinikova\_am@rudn.university

*Mamadzhanov Roman Khasanovich* — Candidate of Biol. Sciences, senior lecturer of the Department of Applied Ecology of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples’ Friendship University of Russia”. E-mail: mamadzhanov\_rkh@rudn.university

*Silaeva Polina Yurievna* — assistant of the Department of Applied Ecology, Federal Autonomous Educational Institution of Higher Education “Peoples’ Friendship University of Russia”. E-mail: silaevapolina@gmail.com