



**ЗЕЛЕННЫЕ ВУЗЫ
РОССИИ**
Общероссийская
программа

КАК СДЕЛАТЬ ВУЗ «ЗЕЛЕННЫМ»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ВУЗОВ

Сборник рекомендаций и успешных кейсов
по внедрению экологических практик в российских вузах

Авторы материалов: С. Бобылев, П. Кирюшин, М. Юлкин, Э. Сакулина, И. Осипов, С. Майоров, И. Огородников, Р. Потоловский, Е. Брусиловская, О. Дивина, К. Чарикова, А. Кудашева, И. Тихонова, В. Тарбаева, Н. Попова.

Информацию для подготовки материалов предоставили: И. Осипов, М. Спирин, Е. Панькова, Н. Попова, М. Досымова, Г. Кузнецова, А. Шевченко, Н. Копосова, И. Нуриев.

Как сделать вуз «зеленым»? Сборник рекомендаций и успешных кейсов по внедрению экологических практик в российских вузах. – М., 2020. – 104 с.

В сборнике представлены рекомендации и успешные примеры внедрения экологических практик в российских вузах, инициированных сотрудниками и активными студентами.

Сборник адресован преподавателям и сотрудникам администраций вузов, заинтересованных во внедрении экологической повестки и конкретных мер в деятельность своего учреждения и в формировании экологической культуры в вузовской среде.

Представленные в сборнике материалы могут стать основой для подготовки экологической политики вуза и обоснования внедрения экологических практик. Предложенные успешные примеры могут быть адаптированы для применения в любом вузе или сузуе страны.

Координаторы проекта: И. Тихонова, А. Кудашева

Главный редактор: Т. Честина

Редактор: М. Русских, Е. Дудукина

Дизайн и верстка: А. Солохина

© ФМПИ «ЭРА»



Сборник создан в рамках направления по работе со студентами общероссийской программы «Разделяй с нами» Coca-Cola в России.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
<i>И. Тихонова</i>	
<i>С. Бобылев, П. Кирюшин</i>	
Образовательная и научно-исследовательская деятельность в сфере экологии и устойчивого развития	6
Успешный опыт вузов	11
<i>Э. Сакулина</i>	
Просветительская деятельность в сфере экологии и устойчивого развития	18
Успешный опыт вузов	24
<i>М. Юлкин</i>	
Деятельность по снижению углеродного следа вуза	28
Успешный опыт вузов	33
<i>Н. Попова, А. Кудашева, О. Дивина, К. Чарикова</i>	
Ответственное обращение с отходами	36
Успешный опыт вузов	45
<i>И. Огородников</i>	
Энергосбережение и повышение энергоэффективности	56
Успешный опыт вузов	62
<i>Р. Потоловский, В. Тарбаева</i>	
Водопотребление и водосбережение	66
Успешный опыт вузов	73
<i>С. Майоров, И. Осипов</i>	
Снижение транспортного следа	76
Успешный опыт вузов	82
<i>Э. Сакулина, Е. Брусиловская</i>	
Экологически ответственные закупки	86
Успешный опыт вузов	96
Полезные ресурсы	98
О программе «Разделяй с нами»	100

ВВЕДЕНИЕ

В XXI веке возникло много вызовов, и один из них — масштабные экологические проблемы, приводящие к серьезным кризисам в разных точках планеты. Перед обществом стоит задача перехода на режим осознанного потребления, сбережения ресурсов, заботы о природе, а для этого необходимо серьезно трансформировать наши социальные и экономические модели. Одной из площадок для выстраивания новых моделей может и должен стать институт высшего образования.

Открытые к переменам, способные критически мыслить и готовые действовать, уже сегодня студенты выступают амбассадорами новой экологической повестки. Они внедряют в своих вузах отдельный сбор отходов для дальнейшей переработки, организуют экологические клубы и проводят экоспросветительскую работу, вовлекают в общественную деятельность сокурсников и учатся выстраивать социально и экологически ответственный бизнес с учетом достижений современной науки.

Профессорско-преподавательский состав, администрации вузов поддерживают студенческие начинания, внедряют «зеленые» практики и инфраструктуру. Важно, чтобы подобная активность была характерна для всех высших учебных заведений России, независимо от профиля обучения. Формирование экологической культуры в вузах сегодня — это инвестиция в наше общее будущее. Если за годы обучения в вузе молодые люди усвоят экологичное поведение как норму, это будет проявляться и в их дальнейшей жизни на всех уровнях: от привычки ответственно обращаться с отходами и экономить воду и другие ресурсы до стремления выстраивать любой масштабный рабочий проект на основе принципов экологичности.

Экологизация может стать и становится одним из показателей эффективной деятельности вуза. Применение энергоэффективных решений, водосбережение, ответственные закупки, грамотная система обращения с отходами в перспективе ведет вуз к сокращению расходов. А активность вуза в реализации «зеленых» инициатив и проектов дает существенные имиджевые преимущества.

В создании методического пособия принимали участие представители вузов, в которых уже внедрены и успешно действуют экологические практики, а также эксперты в сфере экологии и устойчивого развития. Они подготовили практические рекомендации по внедрению конкретных мер и усилению экологической повестки в вузах: в области образования и экопросвещения, снижения углеродного следа, ответственного обращения с отходами, водо- и энергосбережения, экологизации транспорта, ответственных закупок и по другим направлениям.

Сборник «Как сделать вуз зеленым» познакомит вас:

- с алгоритмами действий по реализации «зеленых» практик;
 - с инструментами для формирования экокультуры;
 - с российским практическим опытом по внедрению экологических практик в вузах.
-

В каждом представленном примере вы найдете контакты организатора проекта и сможете связаться с ним для получения дополнительной информации.

Надеемся, что наши рекомендации и истории успешной реализации экопрактик в вузах России помогут определиться в выборе эффективных инструментов и решений именно для вашего учебного заведения.

Образовательная и научно-исследовательская деятельность вуза в сфере экологии и устойчивого развития



Сергей Бобылёв

*доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики природо-
пользования экономического факультета МГУ,
заслуженный деятель науки РФ*



Пётр Кирюшин

*кандидат экономических наук,
директор по развитию Центра биоэкономики
и эко-инноваций ЭФ МГУ, сооснователь проек-
та «ВузЭкоФест», соавтор книги
«5 шагов к «зелёному» университету»*

Образовательная и научно-исследовательская деятельность традиционно рассматриваются как ключевые направления работы высших учебных заведений. В России существует сложившаяся система экологического образования, которая является важным составляющим элементом образования для устойчивого развития. И в нашей стране уже продолжительное время существуют кафедры, факультеты и даже целые вузы, занимающиеся вопросами, связанными с охраной окружающей среды и устойчивым развитием. Тем не менее, образовательная и исследовательская деятельность в этой сфере имеют нераскрытые возможности, которые могут способствовать реализации концепции «зеленого» университета. Эти возможности связаны как с развитием самих вузов, так и с изменениями, которые происходят во внешней среде.

Сегодня темы экологической ответственности и устойчивого развития становятся все более актуальными на уровне государств, общества и бизнеса. Вопросы загрязнения окружающей среды и экологичного образа жизни – все более насущными для людей. Происходит интеграция Целей устойчивого развития ООН в политику многих стран, в том числе России. Все больше компаний отдают предпочтение экологически ориентированным бизнес-моделям.

Вузы в настоящее время являются не только местами для проведения фундаментальных исследований и передачи знаний, но и площадками для выработки инновационных решений (не только технического характера!), развития прикладных компетенций и интеграции учащихся в профессиональную среду. Все чаще звучат такие концепции, как «Университет 4.0», «Третья миссия университета», усиливается значимость вузов как источника положительных изменений в общественном развитии, в том числе в области экологического мышления.

7 критериев «зеленого» университета



Образовательные критерии:

- экологические курсы внутри университета (например, на биологическом, географическом, экономическом факультетах);
- наличие межфакультетских экологических курсов для желающих (например, курсы экономического факультета МГУ для бакалавров других факультетов);
- наличие межфакультетских магистратур (например, экономический + биологический, экономический + географический);
- «внешние» экологические курсы для студентов других вузов и желающих (например, Открытый экологический университет при МГУ).



Научные критерии:

- научные исследования, гранты (Центр биоэкономики и инноваций Экономического факультета МГУ, гранты РФФИ, РГНФ и пр.);
- участие представителей вуза в экспертной работе в партнерстве с органами исполнительной и законодательной власти, с частными компаниями (к примеру, я член Общественного совета при Департаменте природопользования Москвы, также участвовал в работе Высшего экологического совета при Думе РФ, занимал должность заместителя директора Института устойчивого развития при Общественной палате РФ и пр.).



Общественные критерии:

- собственно «зеленый» университет (например, участие студентов в экологических мероприятиях внутри университета (организация раздельного сбора мусора, опасных отходов и пр.), Дружина охраны природы (была организована при биофаке МГУ) и пр.).

Сергей Бобылёв

Предлагаемые ниже характеристики должны быть присущи, на наш взгляд, образованию и исследовательской деятельности в вузе в сфере экологии и устойчивого развития в соответствии с концепцией «зеленого» университета.

- **Междисциплинарность.**

Экология и устойчивое развитие – междисциплинарные области. Это создает широкие возможности для их интеграции в образовательную и исследовательскую деятельность по различным направлениям. Например, в рамках курсов по урбанистике и строительству могут изучаться вопросы зеленого строительства и устойчивого городского развития. В рамках исторической науки – исследоваться аспекты, связанные с влиянием окружающей среды на развитие общества и государств, а в области химии – защищаться диссертации по «зеленой» химии. Важно, что такая междисциплинарность дает возможности для развития концепции «зеленого» университета на базе разных факультетов и может способствовать межфакультетскому сотрудничеству.

- **Сочетание теории и практики.**

Реализация прикладных возможностей университета для устойчивого развития предполагает гармоничное сочетание науки и практики. Это актуально и для подготовки профессионалов, которые будут развивать сектора «зеленой» экономики, и для исследований, которые должны будут воплощаться в жизнь в обозримой перспективе.

- **Соответствие современным трендам.**

Важно отметить, что сегодня устойчивое развитие, или sustainability по-английски, – это не просто международная концепция. Сегодня это уже всеохватывающий тренд, предполагающий, например, здоровый и экологичный образ жизни, развитие современных технологий, таких как электромобили или возобновляемая энергетика, или биофабрикация, позволяющая «выращивать» мясо и исключить необходимость убийства животных.

Это еще и смыслообразующая идея, которая набирает в мире все большую популярность, и благодаря ей люди находят себя, внося свой вклад в сохранение природы, создавая экобизнесы, разрабатывая экотехнологии или ведя экологически ответственный образ жизни.

Исходя из вышесказанного, «зеленые» университеты должны быть на передовой и предлагать образование и возможности для исследований в соответствии с современным пониманием устойчивого развития. Тем более, это

соотносится как с запросами современной учащейся молодежи, так и с развитием общества, экономики, технологий.

- **Проектный подход и «живые лаборатории».**

Необходимо создавать условия для реализации в вузе концепции «живой лаборатории» («Living Lab»). Суть ее заключается в том, что студенты и сотрудники имеют возможность разрабатывать проекты в сфере устойчивого развития, а также апробировать их прямо в университете. Такой подход позволяет эффективно интегрировать проектную деятельность в сфере устойчивого развития в образовательный процесс и в исследовательскую деятельность образовательного учреждения.

Подобную практику можно наблюдать за рубежом в таких вузах, как Гарвардский и Кембриджский университеты, а также в ряде российских вузов, в том числе МГУ им. Ломоносова.

- **Наставничество с целью подготовки экологов.**

Подготовка профессионалов в сфере устойчивого развития и исследователей в этой области – нетривиальная задача. Ведь эти люди будут создавать принципиально новые решения, разрабатывать и внедрять эко-инновации, развивать «зеленые» сектора экономики. Соответственно, для их подготовки требуется особый подход, важным элементом которого может стать наставничество.

В этом контексте наставничество включает в себя следующие элементы:

- нужно мотивировать студентов, показать интересные аспекты устойчивого развития;
- необходимо дать ключевые знания, умения, навыки;
- необходимо содействовать реализации проектов студентов и их личному развитию в этой сфере.

Успешный опыт вузов

Организация деятельности одной из первых в России кафедр экологического образования



Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет)

Инициатива:	кафедра экологического образования и рационального природопользования была основана в 1991 г. и стала одной из первых в России кафедр экологического образования, а также единственной в регионе, осуществляющей подготовку по профилю «Экологический менеджмент и аудит». Кафедра является структурной единицей факультета естественных, математических и компьютерных наук.
Инициатор:	администрация университета.
Контактное лицо:	Наталья Копосова, заведующий кафедрой экологического образования и рационального природопользования (koposova_nn@mininuniver.ru).
Команда:	сотрудники кафедры экологического образования и рационального природопользования.

Направления работы кафедры:

1. Научно-исследовательская деятельность.

Деятельность ведется в рамках приоритетных направлений научных исследований Мининского университета и грантовых конкурсов Российского фонда фундаментальных исследований. Результаты работы отражены в монографиях, учебниках, учебных пособиях и научной периодике.



Эколого-аналитическая лаборатория Минского университета

2. Подготовка бакалавров и магистров по экологическим направлениям.

Обучение студентов бакалавриата осуществляется по профилю «Экологический менеджмент и аудит», магистратуры – по программе «Экологическое проектирование» и «Проектирование научно-исследовательской деятельности педагогов и обучающихся» по направлению «Педагогическое образование».

3. Реализация программ дополнительного образования.

На кафедре разработана программа дополнительного образования «Основы экологической культуры» для студентов неэкологических направлений подготовки и учителей общеобразовательных школ.

4. Проведение лабораторных исследований.

На базе кафедры работает эколого-аналитическая лаборатория мониторинга и охраны окружающей среды. Она представляет собой технический комплекс из передовых моделей физико-химических устройств, используемых в современной практике. Это позволяет проводить все этапы экологического анализа объектов окружающей среды – от отбора проб и пробоподготовки

до непосредственно анализа и камеральной обработки данных. Основная научная деятельность лаборатории касается исследований объектов окружающей среды в условиях различного антропогенного воздействия. Лаборатория используется в образовательном процессе студентов-экологов, является базой прохождения различных практик и выполнения научно-исследовательских работ.

5. Проведение специализированных научных мероприятий.

Кафедра организует Международную научно-практическую конференцию «Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность», Молодежную межрегиональную конференцию студентов, магистрантов и аспирантов «Экологические проблемы и пути их решения: естественнонаучные и социокультурные аспекты», региональные студенческие и городские школьные олимпиады по экологии.

6. Курирование работы Ассоциации педагогов-экологов Нижегородской области.

Ассоциация создана по инициативе кафедры и объединяет единомышленников в сфере экологического образования и формирования экологической культуры населения – воспитателей детских садов, школьных учителей различных специальностей, педагогов дополнительного образования, преподавателей профессиональных лицеев, техникумов, вузов.

Результаты

За последние три года кафедра опубликовала более 200 научных статей, в том числе в зарубежных изданиях, входящих в базы цитирования Web of Science и/или Scopus.

Ежегодно студенты, обучающиеся по направлению «Экология», публикуют от 20 до 50 статей в реферируемых журналах, материалах всероссийских и международных конференций.

Выпускники кафедры трудоустраиваются в структурные подразделения профильных министерств области, в межрегиональные управления Росприроднадзора, в экологические отделы промышленных предприятий, проектные организации и образовательные учреждения.

В 2019 году в XV-ой Международной конференции «Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность» приняли участие более 200 представителей научно-педагогической общест-

венности, государственных, общественных и научных организаций из 30 регионов России и 27 ученых из 13 стран мира.

В состав Ассоциации педагогов-экологов Нижегородской области входит 158 человек. При поддержке кафедры 20 из них стали победителями мероприятий в рамках национального проекта «Образование», получателями грантов и лауреатами премий в сфере охраны окружающей среды имени В.В. Найденко.



Эколого-аналитическую лабораторию активно используют в образовательном процессе

Разработка междисциплинарного модуля на тему устойчивого развития и его внедрение в магистерские образовательные программы



Московский государственный университет геодезии и картографии (МИИГАиК)

Инициатива:	интеграция экологических знаний в профессиональное образование студентов через разработку и реализацию междисциплинарного модуля «Устойчивое развитие территорий» и проведение мероприятий экологической направленности. Модуль разработан для направления подготовки 07.04.01 «Архитектура» и 21.04.02 «Землеустройство и кадастр». Отдельные блоки модуля включены в образовательные программы других направлений подготовки.
Инициатор:	Галина Кузнецова, директор по международным проектам МИИГАиК, канд.биол.наук, доцент кафедры космического мониторинга и экологии.
Контактное лицо:	Галина Кузнецова, директор по международным проектам МИИГАиК (gd-kuznetsova@yandex.ru).
Команда:	15 человек (сотрудники кафедр космического мониторинга и экологии, управления недвижимостью и развитием территорий, цифровой картографии, архитектурного проектирования, внешние эксперты, студенты университета). Команда постоянно пополняется.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Идея «озеленить» магистерские образовательные программы университета на новом уровне с опорой на принципы устойчивого развития зародилась у сотрудников в спорах и обсуждении проблем современного образования. Внедрение в магистерские образовательные программы новой парадигмы градостроительства и развития территорий, усугубление экологических проблем требует подготовки новых высококвалифицированных специалистов в области архитектуры, градостроительства, землеустройства, управления, урбанистики и т.п. с широким мировоззрением, знакомых с принципами устойчивого развития и их реализацией как на глобальном уровне, так и на уровне территориального развития.

Алгоритм действий

1. В 2018 году инициативная группа сотрудников вуза оформила идею по созданию междисциплинарного модуля на тему устойчивого развития в проектное предложение и подали заявку с проектом «Jean Monnet Module GRETERE «Green Terra Development: EU policy and practice» и получили грантовую поддержку Европейской программы Erasmus+ на реализацию проекта в течение трех лет.
2. Расширили команду специалистами вуза различной направленности. На основе принципов контекстного образования разработали междисциплинарный модуль и рабочие программы дисциплин, связанные друг с другом и с другими образовательными модулями.
3. Детализировали тематическое наполнение и методы работы со студентами.
4. Разработали программу дополнительных просветительских мероприятий для студенческой и школьной молодежи.

Модуль приобрел трансформационный характер: он направлен на формирование «зеленого» мировоззрения студенческой молодежи, так называемого экопрофессионального сознания и более целостного понимания места своей профессии в решении задач устойчивого развития общества.

5. Протестировали отдельные тематические блоки модуля на разных специальностях.
6. По итогам тестирования провели круглый стол с преподавателями и студентами для выявления интереса молодежи к проблемам устойчивого развития и определения приоритетных задач модуля.
7. Обратились за экспертизой к внешним экспертам, которые дали модулю высокую оценку. Утвердили его на ученом совете факультета и встроили в основную образовательную программу.
8. На текущий момент проводится исследование, по результатам которого можно будет увидеть, как формируется экопрофессиональное сознание. Студенты представят свои доклады в контексте их будущей профессиональной деятельности в рамках Недели студенческой науки.

Результаты

За 2018–2019 гг. пилотного апробирования модуля и его отдельных тем прошли обучение и участвовали в исследовании более 60 студентов. Результаты исследования показали, что у студентов формируется более целостное

экопрофессиональное представление и понимание сущности профессиональной деятельности.

В течение реализации проекта в различных экообразовательных мероприятиях участвовали более 200 человек.

В 2019 году вуз подал заявку на вступление в международную сеть региональных центров экспертизы и образования в целях устойчивого развития, которая курируется Университетом ООН.

Создан сайт проекта *gretere.miigaik.ru*, где размещена информация о проекте и полезные исследовательские, информационные и методические материалы на тему устойчивого развития.

Трудности

Большая базовая загруженность преподавателей приводит к нехватке времени на разработку нового проекта.

Низкий уровень владения иностранными языками не позволяет студентам самостоятельно изучать зарубежные информационные источники по устойчивому развитию.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Начните с идеи. Разработайте проект. Заручитесь поддержкой руководства, но не рассчитывайте исключительно на средства бюджета вуза. Привлекайте внешнее финансовое обеспечение реализации проекта, в том числе участвуя в грантовых конкурсах. Главное — это люди, команда проекта с «зеленым» мировоззрением и стремлением к преобразованиям. Когда начинаете действовать, заинтересованные люди появляются сами.



Разработка модуля «Устойчивое развитие территорий»

Просветительская деятельность в сфере экологии и устойчивого развития и формирование экокультуры в вузовской среде



Элеонора Сакулина

*геоэколог, преподаватель
Московского государственного
института культуры*

Если говорить о задачах высших учебных заведений России в экологической сфере, то можно выделить два ключевых направления:

- подготовка специалистов, в том числе в сфере экологии и устойчивого развития;
- формирование экологической культуры.

С подготовкой специалистов высшего звена в России вопрос налаживается: вузами разрабатываются специализированные программы и создаются целые институты устойчивого развития под запросы современного рынка. Однако сегодня уже недостаточно внедрять экологическую повестку лишь в образовательную деятельность вуза. Важно также повышать экологическую грамотность и культуру университетского сообщества за счет просветительской деятельности и реализации конкретных природосберегающих практик в образовательных учреждениях и вовлечения в них как учащихся, так и сотрудников. Человек учится не только словом, но и делом — когда он видит, что происходит вокруг, и принимает в этом участие. Отсутствие просвещения в сфере экологии и устойчивого развития может иметь негативные последствия, поскольку студенты и сотрудники вузов будут недостаточно осведомлены о взаимосвязи всех процессов, не смогут осознать свое непосредственное влияние на мир, в котором мы живем.

Вузам необходимо активно включать реализацию природосберегающих инициатив в свою текущую деятельность и подтверждать ответственный подход на практике.

Если вы читаете это методическое пособие, значит, и для вас эта тема является важной.

Предлагаем ряд рекомендаций, с чего начать работу по организации экологического просвещения в вузе:

1. Просветительская деятельность со стороны администрации

- 1.1. Начните с разработки программы экопросветительской деятельности. Это план мероприятий, который целесообразно писать на один год. В процессе его создания вы сформулируете цели и ожидаемые результаты, а также определите критерии и показатели эффективности, чтобы оценивать прогресс вашей деятельности.

Возможные цели и ожидаемые результаты программы:

- **Информирование целевой аудитории** (студентов/сотрудников) – 90% студентов/сотрудников вашего вуза через год знают о реализуемых мероприятиях программы. Регулярно выходят новости о ходе ее реализации – на сайте 1 раз в неделю, в социальных сетях 3 раза в неделю, на досках объявлений 1–2 раза в месяц.
- **Вовлечение целевой аудитории** в мероприятия программы – не менее 80% студентов через полгода реализации проекта сортируют отходы и более 20% – регулярно участвуют в мероприятиях программы. Не менее 50% преподавательского состава знают о программе, оказывают поддержку в реализации мероприятий и принимают в них участие.
- **Привлечение партнеров** – не менее трех бизнес-партнеров в течение года оказывают поддержку в реализации мероприятий программы.

Определите показатели, которых вы хотите достичь в рамках программы по каждому из мероприятий.

- 1.2. **Разработайте экологическую политику (или концепцию) вуза.** Это базовый регламентирующий документ, определяющий направление работы по внедрению и развитию экологических инициатив. В нем прописываются ваши глобальные цели и задачи предстоящей работы. Пример экологической политики вуза вы можете найти на сайте Санкт-Петербургского государственного университета по ссылке: clck.ru/JcLuX.
- 1.3. Создайте **страницы вуза в социальных сетях** или используйте имеющиеся для вовлечения студентов и сотрудников в экологичный образ жизни.
- 1.4. **Используйте социальную рекламу.** Наглядные информационные материалы (плакаты, афиши, видеоролики, тематические стенды и т.д.) помогут привлечь внимание к экологическим проблемам и содействовать формированию экологического мышления. Подробнее об этом смотрите на сайте программы «Зеленые вузы России» в разделе «Социальная реклама»: greenuniversity.ru/social.
- 1.5. **Проводите работу по экологическому просвещению** среди профессорско-преподавательского состава и сотрудников вуза. Если руководство поставило перед собой задачу развивать экологическую культуру в вузе, то поддержка от своих же сотрудников – важная составляющая. Здесь крайне ценна согласованность действий всего коллектива. В работе с профессорско-преподавательским составом необходимо использовать научно обоснованные аргументы и продумать систему мотивации.

2. Экологические инициативы со стороны администрации вуза

- 2.1. Организация участия студентов и сотрудников вуза в экологических акциях разного уровня (вузовского, межвузовского, городского и т.д.).
- 2.2. Организация волонтерских экологических программ (или присоединение к уже существующим).
- 2.3. Создание системы поддержки и мотивации студенческих экологических инициатив.
- 2.4. Введение в хозяйственную деятельность вуза принципов ответственных закупок и ответственного потребления (подробнее о таких практиках – в разделе «Ответственные закупки» и в других разделах пособия). Например, введение вторичного использования сотрудниками вуза предметов канцелярии (папки-регистраторы, файлы и т.д.).
- 2.5. Отказ от избыточного документооборота (прием студенческих работ и проведение рубежного контроля в электронном виде, внедрение электронного документооборота и пр.).
- 2.6. Проведение регулярных внутренних и межвузовских мероприятий на экологические темы (конференции, фестивали, лектории и т.д.) с участием студентов и сотрудников вузов. Например, организация конкурса на разработку информационных экопросветительских материалов на заданную тему.

3. Информационное освещение экологически ориентированной деятельности вуза

Эта практика будет способствовать созданию положительного внешнего и внутреннего имиджа вуза.

- 3.1. Публикация информации о проведенных или планируемых мероприятиях на сайте, в социальных сетях. На отдельной странице/в разделе на сайте вуза можно как размещать разработанные программные документы, так и публиковать анонсы о предстоящих мероприятиях, отчеты об их проведении, фотографии, полезные материалы по теме.
- 3.2. Трансляция опыта на различных экологических мероприятиях, проводимых на других площадках (в городе, в других вузах).
- 3.3. Ведение экологического новостного дайджеста на сайте и в социальных сетях.
- 3.4. Привлечение студентов к написанию новостей о проводимых в вузе экологических инициативах.

ДЕВЯТЬ ШАГОВ по созданию программы экологического просвещения в вузе

1. Оценка ситуации.

Насколько эффективна текущая деятельность по реализации экологических инициатив в вузе?

2. Определение целей.

Например, повышение уровня экологической культуры и ответственного потребления среди студентов и сотрудников вуза.

3. Понимание целевой аудитории программы.

Она включает в себя основную целевую аудиторию – группу лиц, к кому вы обращаетесь непосредственно (студенты, сотрудники вуза и др.), и вторичную целевую аудиторию – лиц, оказывающих влияние на основную целевую аудиторию (например, родители студентов).

4. Постановка задач программы.

С учетом понимания целевой аудитории нужно ответить на следующие вопросы:

Что именно вы хотите изменить?

Какие действия/привычки должны сформироваться у целевой аудитории?

5. Информационная поддержка.

Необходимо определить, каким образом до целевой аудитории будет донесена информация (открытые лекции, встречи, конференции, конкурсы, сайт, социальные сети, объявления, видеоролики и другое).

6. Оценка необходимых ресурсов.

Сколько ресурсов и в каком объеме вам понадобится на реализацию программы?

Есть ли ресурсы, доступные уже сейчас (люди, время, финансы)?

7. Планирование сроков.

При подготовке плана реализации программы нужно учесть ключевые даты (внешние — график сессий, научных конференций, основных праздников и др. и внутренние — мероприятия и события, которые вы планируете проводить).

8. Определение KPI — ключевых показателей эффективности.

Например, сколько учащихся будет охвачено мероприятиями программы в течение года.

9. Оценка всех мероприятий программы с точки зрения значимости для вуза.

Будет ли мероприятие программы поддерживать имидж вашего вуза, соответствовать его целям и задачам, а также улучшать внутреннюю атмосферу?

Во все исторические эпохи университет представлял собой сообщество образованных людей, оценивающих происходящие в мире процессы и события прежде всего с позиции интересов человека и всего человечества.

Сегодня становится очевидно, что для устойчивого и безопасного развития нашего общества необходимы новые знания об окружающей среде, новые технологии и формы поведения людей.

Экологическое сознание становится основой мировоззрения человека XXI века, и в общей системе экологического образования и просвещения ценен вклад каждого вуза в формирование экологической культуры.

Успешный опыт вузов

«Зеленые» советы для мероприятий



ФБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

- Инициатива:** на всех вузовских конференциях реализуются «зеленые» практики, направленные на ответственное потребление и сокращение расходов.
- Инициатор:** кафедра «Охрана окружающей среды».
- Контактное лицо:** Екатерина Панькова, координатор экологической программы (t89523234979@gmail.com).
- Команда:** сотрудники кафедры (7 человек).
-

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Кафедра «Охрана окружающей среды» ежегодно проводит конференцию на экологические темы. На этой конференции приняты и поддерживаются определенные правила: например, после окончания мероприятия вернуть организаторам бейджи, чтобы их можно было использовать повторно; экономно расходовать воду и электроэнергию; использовать многоразовую тару для еды и напитков и т.д. Сотрудники кафедры решили, что стоит распространить эту практику на все конференции в вузе.



Во время одной из «зеленых» конференций ПНИПУ

Алгоритм действий

1. Авторы инициативы собрали воедино различные правила экологичного проведения конференций и составили список «зеленых» советов.
2. Представили идею на ученом совете, где она была поддержана. Сделали упор на то, что придерживаться «зеленых» советов — не только экологично, но и выгодно. Например, если использовать раздаточные материалы в электронном виде, не нужно тратить ресурсы на их печать.
3. Советы разместили в открытом доступе на сайте ПНИПУ: waste.pstu.ru/green_tips.

Вот некоторые из них:

- Выберите виды транспорта, работающие на газу, или организуйте совместные автомобильные поездки.

- Если компьютер не нужен вам в течение нескольких часов, лучше его выключить, чем переводить в спящий или ждущий режим.
 - При покупке еды отдавайте предпочтение продуктам без упаковки — на развес или на разлив, в банках. Покупайте продукты в упаковке, которую можно сдать на переработку.
 - Постарайтесь во время и после конференции максимально использовать цифровые носители информации вместо бумажных материалов.
4. За реализацию «зеленых» советов отвечают организаторы конкретного мероприятия. Они корректируют советы в зависимости от особенностей конференции и рассылают их по электронной почте всем участникам.
 5. Содействие оказывают эковолонтеры из команды «Зеленый Политех»: устанавливают дополнительные контейнеры для сбора вторсырья рядом со стойкой регистрации (для удобства, хотя в вузе и так организован раздельный сбор отходов), помогают с вывозом отходов на переработку.

Результаты

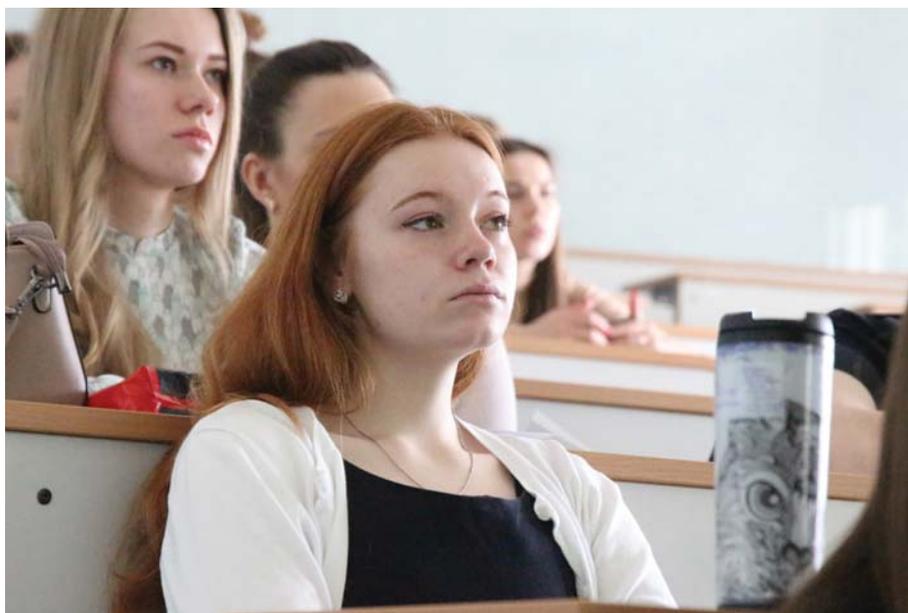
Сейчас «зеленые» советы применяются на всех вузовских конференциях.

Трудности

«Зеленые» советы — это сборник рекомендаций, которые не являются обязательными для исполнения. Невозможно гарантировать, что все им следуют. И все же эта практика введена в вузе и по возможности поддерживается студентами и преподавателями.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Не следует продвигать «сырую» идею. Нужно четко прописать советы, продумать аргументацию, сделав упор на экономические выгоды и сокращение образования отходов. Стоит заручиться поддержкой ответственных лиц (ректора или проректора). В качестве образца можно взять советы Пермского национального исследовательского политехнического университета и скорректировать их с учетом ваших реалий и задач.



Во время одной из «зеленых» конференций ПНИПУ

Деятельность по снижению углеродного следа вуза



Михаил Юлкин

*генеральный директор
Центра экологических инвестиций*

eic-ano.org

Для оценки воздействия человека на экосистемы и прогнозирования дальнейшей возможности для комфортного существования на планете существует понятие «экологический след». Величина экологического следа выражается в глобальных гектарах (гга) — условных единицах, обозначающих гектары биологически продуктивной территории или акватории со средним мировым показателем биопродуктивности за определенный год. В глобальном масштабе экологический след указывает на то, насколько быстро человечество потребляет природный капитал.

На протяжении десятилетий спрос человечества на природные ресурсы — наш экологический след — превышал способность Земли к восстановлению — ее биоемкость. Сегодня человечество потребляет на 50% больше того, что биосфера в состоянии восполнить.

Частью глобального экологического следа является углеродный след — совокупность выбросов всех парниковых газов, произведенных человеком, организацией, мероприятием, продуктом, городом, государством прямо или косвенно. Он измеряется в метрических тоннах выбросов углекислого газа (CO_2) и является основным фактором влияния, оказываемого на окружающую среду каждым жителем планеты без исключения.

Парниковые газы, попадающие в атмосферу, в том числе в результате производственной и бытовой деятельности человека, влияют на климат и являются основной причиной роста числа и масштабов (разрушительной силы) опасных гидрометеорологических явлений и стихийных бедствий: засух, наводнений и т.д.

Мы доподлинно знаем, что за последние 150 лет все, что происходит с климатом, — дело рук человеческих, потому и ответственность должны нести все, а не только отдельные компании или страны.

Наш углеродный след – это тот след, который мы оставим после себя на планете Земля. И каждому человеку, в том числе и каждому сотруднику и студенту вуза, нужно стараться за этим следить, искать способы уменьшения воздействия на климат, а не ждать, пока проблему решит кто-то другой.

Важно, чтобы философия «все, что я делаю, отражается на климате» передавалась студентам, чтобы они представляли, как их деятельность выглядит в переводе на CO₂-эквивалент. Мы же понимаем, сколько стоит все, что нас окружает, в денежных единицах. Но нужно знать, и сколько это «стоит» в единицах выбросов парниковых газов. Вузы должны рассказывать о своих экологических практиках студентам и сотрудникам. Это мотивирует искать более подробную информацию и дает понимание, как самостоятельно развивать данное направление деятельности в дальнейшем.

Сокращение углеродного следа – это, по сути, внимательное, бережливое обращение с энергией и материалами. Такая практика также позволяет экономить и более эффективно использовать бюджет учреждения: например, потреблять меньше электричества благодаря установке энергосберегающих ламп, тратить меньше бензина, отрегулировав транспортную логистику или передвигаясь на велосипедах и самокатах.

Кроме того, не следует забывать про имиджевую составляющую. Например, один из параметров международного рейтинга вузов UI Green Metrics World University Ranking звучит как «эффективное использование энергии и воздействие на климат». Сюда относится, в частности, и сокращение углеродного следа. Вуз, который определяет и минимизирует свой углеродный след, имеет больше шансов получить высокие баллы по этому параметру.



Как вузу можно рассчитать и минимизировать свой углеродный след

Для расчета углеродного следа используются специальные инструменты – вычислительные средства (калькуляторы). К примеру, калькулятор, разработанный WWF при поддержке Посольства Норвегии, оценивает объем затрат на ресурсы и производимых офисом выбросов CO₂ и позволяет рассчитать эффективность инвестиций, сделанных в энергосбережение.

Некоторые калькуляторы можно найти в сети и сделать расчеты онлайн. Как правило, с их помощью удастся получить только примерную оценку, но и этого часто бывает достаточно, чтобы сориентироваться и понять, в каком направлении двигаться дальше.

Полноценный анализ выбросов требует большего количества времени, профессиональных знаний и навыков и выполняется в несколько этапов:

1. Сначала необходимо провести инвентаризацию основных источников прямых и косвенных выбросов парниковых газов.

- Источниками прямых выбросов могут быть лаборатории, опытные производства, отопительные котельные и др.
- Косвенные выбросы связаны с тем, что любой вуз является потребителем электрической энергии, канцтоваров, транспортных услуг, расходных материалов (как хозяйственных, так и учебных) и т.д.
- Существенным источником косвенных выбросов является и так называемый «комьютинг» – регулярные поездки сотрудников и студентов от дома до вуза и обратно.

2. Затем нужно понять, что может сделать вуз для минимизации своего углеродного следа.

- Снизить углеродный след можно, например, за счет теплоизоляции зданий, перехода на использование энергии из возобновляемых источников (солнечной, ветровой, геотермальной, т.д.). Можно начать с тепло- и энергосбережения: к примеру, приучить сотрудников и студентов «уходя, гасить свет», заменить лампы на светодиодные, использовать более экономичное оборудование, разместить солнечные панели на крыше.

- Идеальное решение для «комьютинга» — меньше использовать автомобили, больше — велосипеды, самокаты или общественный транспорт на электричестве. Это особенно актуально, если все корпуса располагаются на одной территории. Избегайте частых перелетов во время командировок и замените, по возможности, самолет поездом. Сейчас информационные технологии позволяют проводить онлайн-встречи и конференции, избегая тем самым транспортных выбросов.

3. Там, где снизить выбросы не получается, их нужно компенсировать.

- Один из способов — посадка леса. Именно леса, а не сада или газона, так как они не накапливают углерод.
- Еще один способ — использовать возможности «углеродного рынка»: в мире есть достаточное количество проектов, благодаря которым сокращаются выбросы парниковых газов, есть признанные мировые углеродные стандарты для квалификации таких проектов как углеродных и есть компании, которые эти сокращения покупают для компенсации своего углеродного следа.

PS: В России на данный момент таких программ нет. Но даже без помощи государства можно создать углеродный стандарт, которому все будут следовать. Нужно разработать его критерии, подтвердить у известной профильной организации, например, Carbon Trust, и вузы смогут унифицировать и компенсировать свои следы. В итоге будет сформирован реестр для верификации этого стандарта.

«Кто предупрежден, тот вооружен», — сказал однажды мудрец и попал в точку. Зная, какой след мы оставляем на Земле, каждый из нас может постараться его уменьшить, а в идеале свести на нет или компенсировать. Обучать этому необходимо с детства, а в вузах желательно не только давать профессиональные знания и навыки, которые пригодятся в дальнейшей работе, но и всей организацией вузовской жизни показывать, что снижение углеродного следа — это не пустые слова, а каждодневная практика, которая приносит свои плоды.

Успешный опыт вузов

«Дыши легко»: инициатива по лесовосстановлению



Рубцовский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Инициатива:	дважды в год студенты вуза выезжают в Угловский район Алтайского края, чтобы высадить саженцы сосны в районах произрастания ленточного бора, пострадавших от лесных пожаров.
Инициатор:	местный предприниматель.
Контактное лицо:	Алеся Шевченко, доцент кафедры математики и прикладной информатики (ibragimova@rb.asu.ru).
Команда:	руководство института и около 30 студентов-волонтеров.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Ежегодно многие гектары лесных массивов, в том числе уникальный ленточный бор, исчезают с лица земли из-за пожаров. Поэтому жители Алтайского края, среди которых студенты и сотрудники Рубцовского института (филиала) АлтГУ, высаживают деревья в пострадавших от пожаров районах. Раньше это были нерегулярные малочисленные мероприятия. В 2017 году с предложением организовать посадку саженцев на выгоревших территориях в вуз обратился предприниматель из Угловского района Алтайского края, который узнал из местных СМИ о том, что в Рубцовском институте реализуется ряд экологических инициатив. Директор вуза Жданова Евгения Анатольевна поддержала идею, и тогда впервые был организован массовый выезд студентов на посадки. Было высажено 800 тысяч саженцев сосны обыкновенной. Инициатива была горячо поддержана студентами и сотрудниками вуза, и мероприятие решили сделать регулярным. Назвали его «Дыши легко». На текущий момент в Угловском районе Алтайского края высажено более 2,5 млн саженцев сосны.

Алгоритм действий

Лесопосадки проходят дважды в год: весной, когда сходит снег (в апреле-мае), и осенью (в сентябре-октябре). Оборудование и саженцы предоставляет вышеупомянутый предприниматель. Он также согласует с Министерством природных ресурсов и экологии Алтайского края и местными лесничествами территорию, даты и методику посадок.

1. За 2–3 недели до даты посадок предприниматель обращается в вуз и оповещает, что у него готовы саженцы, есть план мероприятия.
2. Руководство вуза объявляет набор волонтеров в социальных сетях, в учебных группах и назначает ответственного за привлечение волонтеров.
3. Студенты, желающие принять участие, записываются у ответственного за привлечение волонтеров, оформляют страховку от укуса клеща (страховка оплачивается студентам из внебюджетных средств института).
4. Директор института совместно с предпринимателем организуют проживание и питание. Проезд волонтеров осуществляется на арендованном автобусе и микроавтобусе ГАЗ (аренду автобуса оплачивает институт из внебюджетных средств, микроавтобус находится на балансе вуза. Зарплата водителю и бензин также оплачиваются из внебюджетных средств института. Проживание и питание студентов оплачивает предприниматель).
5. Волонтеры приезжают на место и в течение двух недель высаживают саженцы.
6. Самых активных волонтеров поощряют специальной стипендией из внебюджетных средств института (при условии отсутствия задолженностей за обучение) и на период лесовосстановительных мероприятий освобождают от учебных занятий согласно приказу директора института.

В поддержку этой инициативы студенты кафедры математики и прикладной информатики создали интернет-ресурс, где можно увидеть динамику изменения лесных массивов в Угловском районе Алтайского края. Для этого используются спутниковые данные, полученные с помощью прибора MODIS (космоснимки поверхности Земли) и обработанные с использованием геоинформационной системы QGIS. Данные находятся в открытом доступе. Также этот интернет-ресурс позволяет получить информацию о мероприятиях по лесовосстановлению, проводившихся в Угловском районе Алтайского края: когда они проходили, на какой именно территории, кто участвовал и т.п.

Ссылка: monitoring-ugl.site/index.html

Результаты

Каждый раз волонтеры высаживают от 400 тыс. до 1 млн саженцев сосны (в зависимости от погодных условий).

Трудности

Погодные условия. Осенью 2018 года студенты выехали на посадки — и пошел снег. Пришлось экстренно вернуться.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Прежде всего нужно обратиться в местное министерство или департамент природных ресурсов или лесничество — они знают, на каких территориях требуются посадки. Также нужно найти людей или организацию, которые смогут обеспечить вас саженцами, поскольку они не бесплатные. Собрать замотивированных студентов, готовых жить в «полевых» условиях. По наблюдениям Рубцовского института (филиала) АлтГУ, такая практика нравится студентам, она способствует приобретению ими опыта принятия экологических решений и позволяет внести реальный вклад в сохранение местной экосистемы.



Студенты Рубцовского института (филиала) АлтГУ готовятся к лесопосадке

Ответственное обращение с отходами в вузах



Наталья Попова

*начальник Экологического
отдела УБТиЖ СПбГУ*

spbu.ru



Анна Кудашева

*координатор проектов
движения ЭКА*

esamir.ru



О проблеме отходов в России

Ежегодно жители России производят 70 млн тонн твердых коммунальных отходов (ТКО) – это составляет примерно 1/6 массы всех жителей планеты. Каждый из нас в среднем производит около 480 кг мусора в год. При этом площадь всех свалок страны уже превысила 4 млн га, она сравнима с площадью Швейцарии. На сегодня более 90% отходов отправляются на свалки и полигоны и менее 10% получают шанс на вторую жизнь после вторичной переработки.

Современное состояние системы обращения с отходами (устаревшие и переполненные полигоны и несанкционированные свалки, попытки продвигать мусоросжигание при отсутствии общедоступной системы раздельного сбора отходов и сбора опасных отходов и т.д.) вызывает рост загрязнения воды, воздуха и почвы, что негативно влияет на здоровье людей и природу.



Что говорит закон

В п. 2 ст. 3 новой редакции Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» в качестве основных направлений госполитики в области обращения с отходами прописан приоритет максимального использования сырья, предотвращения и сокращения образования отходов и их переработки над другими способами (захоронением и сжиганием). Для реализации этого принципа на практике необходимо развитие раздельного накопления отходов (РНО) – именно разделение отходов у источника образования позволяет извлечь максимум вторсырья для последующей переработки.

Направления госполитики в области обращения с отходами



В ноябре 2017 года вышел перечень поручений Президента РФ (clck.ru/Jk9WU) в области обращения с отходами. Их суть сводится к необходимости сделать следующее:

- создать отрасль обращения с твердыми коммунальными отходами замкнутого цикла (включая их отдельный сбор и вторичную переработку);
- поэтапно ввести запрет на захоронение отходов без предварительной сортировки и переработки;
- проводить мероприятия, направленные на повышение экологической культуры и мотивации участия населения в отдельном сборе ТКО.

Евросоюз ставит цель — обеспечить сбор 90% использованных пластиковых бутылок к 2029 году. При этом к 2025 году минимум 25% пластиковых бутылок должны быть произведены из переработанного сырья, а к 2030 году — 30%.

Кроме того, в мире наблюдается тенденция к выводу из оборота одноразовых предметов. Пластиковые пакеты полностью запрещены в более чем 30-ти странах мира, и еще в нескольких десятках стран действуют ограничения их использования (налог на пакеты, запрет пакетов определенной толщины и т. д.). Кроме того, в Евросоюзе с 2021 года вступает запрет на производство и продажу ряда одноразовых пластиковых изделий (посуда, трубочки для напитков, палочки для ушей и др.).

Из переработанного сырья должно быть произведено пластиковых бутылок:

к 2025 году

25%

к 2030 году

30%



Польза для вузов от отдельного сбора отходов и предотвращения их образования

Помимо того, что отдельный сбор отходов (с последующей переработкой в полезную продукцию) сокращает рост мусорных свалок, возвращает ресурсы в производственный цикл и в целом улучшает экологическую ситуацию, можно назвать ряд других его преимуществ для вузов:

- снижение объема твердых коммунальных отходов и экономия средств на их вывозе;
- возможность получения дополнительного дохода при поставке крупных партий вторсырья компаниям-заготовителям;
- улучшение имиджа вуза как экологически ответственного учреждения;
- соблюдение приоритетов госполитики в области обращения с отходами.

Однако на сегодня не все виды отходов можно сдать в переработку, поэтому параллельно с внедрением РСО важно двигаться в сторону их сокращения: отказываться от использования одноразовых вещей (пластиковых и бумажных стаканчиков и другой одноразовой посуды, пакетов и контейнеров для еды, воздушных шаров, пластиковых конфетти и т.д.), заменять их многоразовыми, выбирать качественные вещи с высоким сроком службы, переходить от печати бумажных документов к электронному документообороту, ремонтировать вещи и находить другие пути сокращения количества мусора.

Алгоритм организации РСО в вузе:

1. Проанализируйте учебно-производственную деятельность вуза и определите типы отходов, которые образуются в ее процессе (например, макулатура, пластиковые бутылки, батарейки, пищевые отходы и др.). Не забывайте об общежитиях, где периодически списываются старые постельные принадлежности; об автохозяйстве, где образуются масла, отработанные аккумуляторы или покрышки и др.
2. Определите объем отходов и скорость их образования. Выясните, с какой периодичностью их необходимо вывозить.
3. Выберите компанию, которая будет забирать отходы на сортировку и переработку, и заключайте с ней договор на данные услуги.

Так как выбор компании является одним из ключевых вопросов, остановимся на нем подробнее.



Ольга Дивина

*руководитель проектов
ГК «ЭкоТехнологии»*

ecotechnologies.ru



Ксения Чарикова

*руководитель проектов
ГК «ЭкоТехнологии»*

ecotechnologies.ru

Как выбрать организацию, которая будет вывозить отдельно собранные отходы:

- К сотрудничеству можно привлечь компанию, которая уже забирает ТКО с территории вуза, если у нее есть услуга вывоза отдельно собранных отходов.
- Можно обратиться к региональному оператору по обращению с отходами в вашем регионе или изучить территориальную схему обращения с отходами, которую, согласно действующему законодательству, должен разработать и утвердить каждый субъект Российской Федерации.
- В некоторых городах России есть мусоровывозящие компании, готовые сотрудничать с вузами по вывозу отдельно собранных отходов на безвозмездной основе, особенно при условии предварительной подготовки вузом вывозимого сырья. Вторсырье должно быть чистым, промытым от пищевых остатков, тщательно отсортированным по видам и накопленным в достаточно больших объемах (минимальный объем определяется компанией).

Другой путь — обратиться к компаниям и индивидуальным предпринимателям города, занимающимся сбором или переработкой вторсырья:

- В интернете есть карта **«Вторая жизнь вещей»**, *recyclemap.ru*. На карте нанесены адреса пунктов приема разных видов вторсырья в 60 городах России. Возможно, вы найдете и свой город.
- На **всероссийском гиде экообъектов** *kapoosta.ru* есть раздел «Обращение с отходами», в котором размещены уже более 900 компаний-заготовителей и переработчиков вторсырья. Карта постоянно пополняется новыми предприятиями. Среди них могут быть компании вашего региона.
- Можно найти немало компаний, введя в поиске запрос «прием вторсырья» и указав свой город или населенный пункт. Многие заготовительные компании размещают объявления в Сети.
- Информацию о проверенных заготовителях вторсырья размещают экологические движения вашего города или региона (например, межрегиональные движения «Раздельный Сбор», «Мусора.Больше.Нет», а также региональные экологические движения и организации с уникальными названиями). Поищите их группы в социальных сетях.

Вы должны быть уверены в том, что отходы после вывоза поступают на последующую переработку. Поэтому нужно обращать внимание на открытость компаний и их готовность раскрывать информацию о перерабатывающих предприятиях, с которыми они сотрудничают. Можно дополнительно договориться с данными предприятиями об экскурсии с осмотром процесса переработки.

Возможно, вам не удастся найти компанию, готовую вывозить отходы безвозмездно. Или какие-то виды вторсырья у вас будут вывозить бесплатно, а какие-то за дополнительную плату. Но в любом случае наиболее важным фактором в данном процессе является формирование эффективной экологической инфраструктуры, а это бесценно. Делая выбор в пользу раздельного сбора отходов и последующей их переработки, вы делаете выбор в пользу улучшения состояния окружающей среды.

4. Обязательно проинформируйте ответственного со стороны университета сотрудника о требованиях компании к качеству вторсырья. Многие люди норовят подкинуть свой неотсортированный мусор в загруженную отходами газель.
5. Очень важно уделять много внимания экологическому просвещению, чтобы приучить студентов и преподавателей разделять отходы и сократить использование одноразовых вещей.

Для этого есть разные способы:

- распространение информации в группах вуза и чатах в социальных сетях и мессенджерах;
- проведение мини-лекций о важности раздельного сбора отходов и правилах сортировки во всех студенческих группах;
- участие во всероссийских студенческих квестах «Разделяй с нами», цель которых – продвижение практики раздельного сбора отходов в вузах. В ходе квеста команды регистрируются на онлайн-портале *rco.vuzэкоквест.рф* и получают доступ к 15 заданиям, среди которых: согласовать с руководством вуза установку баков для вторсырья и договориться о вывозе вторсырья компанией-заготовителем, провести экоурок в школе и лекцию для сокурсников, провести экологический фестиваль, организовать буккроссинг или книгообмен, создать информаци-

онный стенд и другие увлекательные задания. Цель 2-го уровня квеста для вузов, где уже внедрен отдельный сбор, – повысить его эффективность и вовлечь большее количество студентов в ответственное обращение с отходами. Команды-победители квеста отправляются на зарубежную стажировку по экотеме, а команды-лидеры получают возможность принять участие в общероссийском слете и войти в Ассоциацию «зеленых» вузов (подробнее об Ассоциации – на сайте зеленыевузы.рф);

- распространение плакатов и роликов социальной рекламы рядом с контейнерами, в аудиториях и коридорах, на кафедрах, в общежитиях и других многолюдных местах вуза. Образцы социальной рекламы, созданной в рамках программы «Разделяй с нами», можно скачать по ссылке greenuniversity.ru/social;
- организация интерактивных экопросветительских мероприятий и акций, привлекающих внимание студентов и сотрудников к раздельному сбору отходов (например, акции Recycle IT clck.ru/1jFUX, экологические праздники «Экодвор Party» рсо.вузэкоквест.рф и др.).

Вы можете дополнить список инструментов для вовлечения людей в РСО своими идеями.

Реализуя эти шаги в комфортном темпе, ваш вуз сможет постепенно снизить количество производимого мусора. Студенты и сотрудники приобретут полезные экопривычки, вуз станет более прогрессивным и сможет войти в Ассоциацию «зеленых» вузов России.

Успешный опыт вузов

Раздельный сбор отходов — это выгодно!



Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)

Инициатива:	организация раздельного сбора отходов в вузе на постоянной основе.
Инициаторы:	инициативные студенты и администрация.
Контактное лицо:	Наталья Попова, начальник Экологического отдела УБТиЖ СПбГУ (natalia.popova@spbu.ru).
Команда:	Экологический отдел СПбГУ.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Изначально стимул был экономический: в 2011 году в вузе начали утилизировать списанные компьютеры, которые содержат драгоценные металлы, и отходы стали приносить доход. В 2015 году разработали и запустили программу раздельного сбора отходов. Стали отдельно собирать разные виды вторсырья: макулатуру, стекло, ПЭТ, алюминиевые банки. Еще одним стимулом стал выход Распоряжения Правительства Российской Федерации № 84-р «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года». Это помогло обосновать внедрение инициативы перед руководством вуза.

Алгоритм действий

1. Сотрудники вуза и инициативные студенты предложили организовать раздельный сбор отходов.

2. Составили план внедрения и провели экономические расчеты. Провели мониторинг компаний-заготовителей вторсырья, проработали следующие вопросы:
 - какие фракции будет собирать вуз, в какие контейнеры, сколько они стоят;
 - каковы минимальные объемы вывоза вторсырья (по требованиям заготовителей);
 - что нужно для работы пункта РСО: расходные материалы и затраты на них;
 - кто будет следить за наполняемостью баков, общаться с компанией-заготовителем;
 - где можно складывать накопленное вторсырье, не противоречит ли это требованиям пожарной безопасности и санитарно-гигиеническим требованиям.
3. Представили план руководству, которое непосредственно отвечает за управление отходами в вузе (административно-хозяйственная часть (АХЧ), проректор по эксплуатации материально-технической базы и т.д.). Озвучили все плюсы и возможные трудности, сделали упор на экономической выгоде от продажи вторсырья и от экономии на вывозе смешанного мусора.
4. Выбрали компании, занимающиеся покупкой вторсырья, сравнили их закупочные цены. Каждый квартал Экологический отдел СПбГУ проводит мониторинг цен на вторсырье у разных заготовителей. Постоянно сотрудничает с тремя фирмами на договорной основе. При добавлении новых фракций (например, ветошь, пенопласт) находит нового партнера и заключает с ним договор.
5. Организовали РСО. При содействии проректора по материально-технической базе и экологического отдела был куплен и установлен в студгородке СПбГУ 20-футовый морской контейнер, где вторсырье накапливается до товарной партии (после чего компания-партнер его вывозит). Также купили и установили отдельные небольшие контейнеры (120 л) под каждый вид вторсырья. В вузе действует следующая схема сбора:
 - большая уличная экоточка (комплект из трех баков и место для хранения) – 3 шт.;
 - экоточки в корпусах (комплект урн + бак во дворе и в подсобном помещении) – 16 шт.;

- регулярный сбор вторсырья в административных и учебных корпусах;
 - вывоз вторсырья из библиотек;
 - регулярные акции по сбору вторсырья.
6. У каждой экоточки есть свой куратор – это либо инициативные студенты, которые продвигали установку экоточки в своем здании, либо сотрудники АХЧ, чаще всего комендант здания. Кураторы экоточки следят за тем, как и что студенты и сотрудники кладут в контейнеры, выявляют «неформат» (то, что не принимается на переработку), перегружают вторсырьем из маленьких контейнеров в большой. Коммуникация с компанией-заготовителем, заказ машины и логистика – это функции Экологического отдела.
7. Определили систему поощрения: для кураторов-студентов это благодарность, которую они могут приложить к анкете на повышенную стипендию; для сотрудников АХЧ – увеличение общей премии за счет процента от прибыли за продажу вторсырья.

Результаты

Создана «Программа мероприятий по организации системы раздельного сбора отходов».

За время работы РСО **объем мусора**, отправляемого на полигон, **уменьшился на 43%**. В вузе собирают 12 видов отходов: вторсырье (макулатура, стекло, пластик ПЭТ, металлолом, пенопласт, ветошь) и опасные отходы (ртутные лампы, батарейки, химические реактивы, аккумуляторы, картриджи, шины).

Благодаря РСО вуз экономит на вывозе твердых коммунальных отходов 934 руб./м³ и зарабатывает на продаже макулатуры 640 руб./м³. Всего с 2015 года университет направил на переработку **более 600 тонн вторсырья**. Ежегодно выгода за счет экономии на вывозе ТКО и продаже вторсырья составляет около **1 млн рублей**.

Трудности

Не все студенты и сотрудники ответственно относятся к сортировке, и в контейнеры для раздельного сбора попадает перерабатываемый мусор.

Вторсырье приходится накапливать до определенной товарной партии, поэтому для его хранения необходимо было вместе с комендантом здания определить место, которое отвечает требованиям пожарной безопасности.

Необходимо было мотивировать и вовлечь в отдельный сбор сотрудников АХЧ (комендантов, уборщиц и пр.), для которых это дополнительная нагрузка.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Отдельный сбор следует организовывать совместно с администрацией вуза. Прежде чем браться за реализацию инициативы, ее нужно тщательно проработать, учесть все нюансы. Необходима информационная поддержка, чтобы студенты и сотрудники вуза были в курсе внедряемой инициативы. По возможности желательно поощрять людей, которые вовлечены в организацию РСО (комендантов, волонтеров).

Дополнительная информация о проекте

- Как в университете функционирует программа по отдельному сбору отходов, зачем она нужна и могут ли другие вузы получить консультацию коллег при внедрении «зеленых» технологий, рассказывает проректор по эксплуатации материально-технической базы СПбГУ Геннадий Васильев: clck.ru/JcUfx
- Как студенческая инициатива превратилась в большой проект и стала примером для всех вузов Петербурга, рассказывают студентки СПбГУ Римма Серова и Юлия Следь: clck.ru/JcUgy
- Представители администрации вуза и активные студенты рассказывают о том, как работает отдельный сбор в университете: clck.ru/JcUht



Организация раздельного сбора отходов в кампусе БГТУ им. В.Г. Шухова



Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова)

Инициатива:	в кампусе БГТУ им. В.Г. Шухова внедрен и эффективно действует процесс раздельного сбора отходов.
Инициаторы:	экологический отряд БГТУ им. В.Г. Шухова, инициативные студенты, администрация вуза.
Контактное лицо:	Михаил Спирич, зам. директора Центра культурно-воспитательной работы БГТУ им. В.Г. Шухова, координатор волонтерского центра БГТУ им. В.Г. Шухова, ассистент кафедры промышленной экологии (spirich@mail.ru).
Команда:	экологический отряд, администрация вуза.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Идея витала в воздухе довольно давно. В 2018 году в рамках фестиваля «ВузЭкоФест» активисты экологического отряда организовали сбор батареек и провели несколько акций по сбору пластика и макулатуры. Руководство университета подхватило инициативу студентов, посчитав, что раздельный сбор отходов позволит не только снизить нагрузку на окружающую среду, но и уменьшить расходы на вывоз мусора.

Алгоритм действий

1. В рамках фестиваля «ВузЭкоФест» экологический отряд запустил инициативу по сбору батареек. Изготовили и установили урну, провели несколько акций и флешмобов, направленных на вовлечение в сбор элементов питания.
2. Активисты экоотряда решили собирать не только батарейки, но и другие виды отходов. Изучили опыт внедрения РСО в других учреждениях. Проанализировали плюсы и минусы существующих практик.

3. В качестве эксперимента члены экоотряда своими силами организовали отдельный сбор отходов в кампусе университета.
4. Убедившись в работоспособности опробованной модели и просчитав экономический эффект, волонтеры обратились со своей инициативой к руководству вуза.
5. Руководство университета поддержало студенческую инициативу. К воплощению идеи подключили сотрудников АХЧ и главного инженера. Под его руководством началась реализация проекта на территории всего вуза:
 - был просчитан экономический эффект от повсеместного внедрения РСО в кампусе университета;
 - изготовлены урны для размещения в корпусах, закуплены баки для размещения на территории вуза, выделенной под складирование отходов;
 - заключены договоры с компаниями-заготовителями вторсырья;
 - урны для РСО размещены во всех корпусах вуза (во всех лабораториях и на кафедрах);
 - налажен вывоз отходов компаниями-заготовителями вторсырья для последующей переработки.
6. Руководство вуза провело агитационную работу среди руководителей структур университета, институтов и кафедр.
7. Активисты экологического отряда провели ряд мероприятий, разъясняющих пользу отдельного сбора отходов:
 - лекции с наглядными презентациями для студентов и сотрудников;
 - флешмобы, привлекающие внимание к проблеме отходов и необходимости внедрения РСО;
 - агитационные рейды по общежитиям с целью популяризации РСО.

Результаты

Заключение договоров с компаниями-заготовителями о вывозе некоторых видов отходов позволило снизить расходы на утилизацию мусора. За 2018 год было вывезено на захоронение 4392 м³ твердых коммунальных отходов. За аналогичный период 2019 года объем ТКО сократился почти вдвое и составил 2757 м³. Удачный опыт дал старт другим смежным проектам: например, в кампусе вуза устанавливаются контейнеры для сбора отходов после выгула собак.



Урны и баки для РСО на территории БГТУ им. В.Г. Шухова

Вывезено на захоронение в 2018 году

4392 м³

Вывезено на захоронение в 2019 году

2757 м³

Трудности

Основной сложностью было изменить привычку людей выбрасывать мусор в единый контейнер. В первое время у некоторых сотрудников и студентов не хватало понимания и ответственности, поэтому в баки для РСО попадал нерассортированный мусор и пищевые отходы. Чтобы решить эту проблему, рядом с баками поставили дежурного сотрудника административно-хозяйственной части, который помогал сортировать приносимые отходы и напоминал о назначении контейнеров.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Прежде чем обращаться к руководству с инициативой, стоит собрать группу единомышленников и, опираясь на сторонний опыт и удачные практики, провести тестовое внедрение РСО. Это позволит выявить плюсы и минусы, а также проблемы, с которыми придется столкнуться, и даст понимание механики процесса, необходимое для детальной разработки плана по внедрению РСО.

Дополнительная информация

- Михаил Спирин, заместитель директора Центра культурно-воспитательной работы БГТУ им. В.Г. Шухова, рассказал о том, как в опорном университете пришли к отдельному сбору мусора, и действительно ли он отправляется на переработку: clck.ru/lj6wt
- О том, как студенты БГТУ имени Шухова организовали отдельный сбор мусора: clck.ru/lj7M7
- О том, как проект добровольцев БГТУ им.В.Г. Шухова стал «Открытием года»: clck.ru/lj7H3

Установка кофейных автоматов с функцией «в свою кружку»



Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)

Инициатива:	во всех зданиях вуза вендинговые кофейные автоматы были заменены на аппараты, в которых можно покупать кофе в свою кружку вместо одноразового стаканчика.
Инициаторы:	инициативные студенты и Экологический отдел СПбГУ.
Контактное лицо:	Наталья Попова, начальник Экологического отдела УБТиЖ СПбГУ (natalia.popova@spbu.ru).
Команда:	Экологический отдел.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Кофейные аппараты очень популярны, но являются источником больших объемов мусора, так как «выдают» одноразовые стаканчики. Озабоченные проблемой пластикового загрязнения студенты стали писать в Виртуальную приемную СПбГУ (онлайн-сервис университета, с помощью которого можно оставить обращение в адрес должностных лиц СПбГУ) с просьбой заменить существующие кофе-автоматы на аппараты со встроенной функцией «в свою кружку».

Алгоритм действий

Инициативные студенты обратились в Виртуальную приемную с просьбой заменить кофе-автоматы, однако получили ответ, что такой возможности нет. Причины отказа были следующие: это негигиенично, небезопасно (можно ошпариться), таких автоматов нет на рынке и пр. Тогда к процессу подключились сотрудники Экологического отдела.

1. Обратились к начальнику отдела аренды, который отвечает за установку кофе-автоматов. Узнали, почему на все просьбы студенты получали отказ: выяснилось, что отдел аренды решил заменить пластиковые стаканчики в кофе-автоматах на одноразовые «бумажные», которые считались более

экологичными. Сотрудники Экологического отдела объяснили, почему это не так. Привели примеры других учреждений, где установлены автоматы с функцией «в свою кружку».

2. Вместе с начальником отдела аренды созвонились с фирмой, чьи кофе-автоматы были установлены в вузе. Выяснилось, что у них нет аппаратов с функцией «в свою кружку».
3. Сотрудники Экологического отдела провели мониторинг компаний – поставщиков нужных автоматов – и попросили их прислать свои коммерческие предложения в вуз.
4. Отдел аренды проанализировал полученные коммерческие предложения и выбрал наиболее выгодный вариант.
5. По истечении срока договора с предыдущей фирмой вуз заключил договор с новым поставщиком кофе-автоматов.
6. Все кофе-автоматы были заменены. Поставщик автоматов снабдил их табличками с оповещением о возможности купить кофе в свою кружку. Сотрудники Экологического отдела проконтролировали наличие информации, сами сделали недостающие таблички и повесили их у аппаратов.
7. Студенты и сотрудники вуза через соцсети были проинформированы о возможности покупать кофе в свою многоразовую кружку: vk.cc/a00t14

Результат

Все кофе-автоматы в вузе имеют функцию «в свою кружку», которую студенты активно используют.

Трудности

Если работники отдела, отвечающего за работу с поставщиками автоматов, не заинтересованы в «озеленении» вуза, то продвинуть эту идею может быть трудно, так как прямой экономической выгоды она не несет.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Нужно быть готовым к преодолению препятствий. Уметь отвечать на возражения, запастись аргументами в пользу экоинициативы. Обращаться к тому

человеку или в тот отдел, который сотрудничает с поставщиком кофейных аппаратов. Часть работы (например, поиск новых поставщиков, коммуникацию с ними) взять на себя. Можно включиться в проведение тендера на установку кофе-автоматов и в задании прописать требование, что кофе-автомат должен иметь функцию «в свою кружку».



Инструкция к кофейному аппарату с функцией «в свою кружку»

Больше кейсов о внедрении ответственного обращения с отходами можно найти в сборнике «Экологические инициативы в российских вузах. Успешные практики и руководство к действию». В нем представлен опыт студенческих команд, внедривших в своих учебных заведениях отдельный сбор отходов и практики повторного использования вещей (сбор одежды, обмен книгами и учебниками, производство канцелярской продукции из плакатов и др.). Все кейсы содержат последовательность действий при реализации данных мер и рекомендации по внедрению. Скачать сборник можно на сайте зеленыевузы.рф/sbornik

Энергосбережение и повышение энергоэффективности в вузах



Игорь Огородников

*кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник
Института теплофизики СО РАН*

Проблема эффективного использования ресурсов становится сегодня все более актуальной: запасы природных органических ресурсов заметно сокращаются, становятся более дорогими, а их добыча наносит огромный вред окружающей среде. Учитывая рост глобального энергопотребления, сопровождающийся негативным воздействием мировой энергетики на нашу планету (в частности, рост выбросов CO₂, вклад в изменение климата и т.д.), стремление к сбережению энергии обоснованно и закономерно. Энергоэффективность — это важная тема в экологическом образовании и просвещении.

Каждая организация в процессе своего функционирования использует разнообразные ресурсы. Жилые и коммерческие здания потребляют около 60% мировой электроэнергии и около 40% тепловой. Речь идет не только о расходе энергии, но и об использовании 40% невозобновляемых ресурсов и 25% воды в мире в целом. Выбросы парниковых газов от зданий составляют приблизительно 30%.

Вузы также являются потребителями природных ресурсов, изменения в них могут стать важным примером для разных игроков. В вузах сосредоточены современные научные знания, в них учится молодежь, которая составляет 2,83% населения России.

Многие технологии для создания «зеленых» и «умных» зданий будущего разрабатываются в стенах высших учебных заведений. Само здание вуза можно сделать «учебным пособием» по повышению энергоэффективности — нулевым по энергопотреблению и одновременно комфортным. Данная цель требует знаний, решимости руководства и, конечно, активного участия студентов. Задача амбициозная, начинать можно с простых и понятных вещей. Вузы должны стать «передовыми площадками» в продвижении энергоэффективности как в самих университетах, так и за их пределами.

Важно понимать разницу между энергосбережением и энергоэффективностью.

Энергосбережение — это действия по уменьшению потребления энергии: выключение света там, где он не нужен, уменьшение времени использования энергопотребляющих приборов, отключение спящего режима у приборов.

Электроэнергия — это большая статья расходов на содержание любой организации с офисными помещениями. Как правило, почти 40% суммы по оплате электроэнергии приходится на освещение. Одним из наиболее

эффективных способов энергосбережения является модернизация системы освещения помещений. Этот способ является более экономичным в сравнении с другими возможными вариантами сберечь электроэнергию и при комплексном подходе позволит сократить энергопотребление до 80% от прежних показателей.

Большинство зданий и помещений университетов не отвечают современным требованиям по энергосбережению. Поэтому требуется дополнительная установка многокамерных стеклопакетов, утеплителей, эффективной вентиляции и др.

Если в вузе будет реализован комплекс мероприятий по утеплению окон, дверей, фасадов зданий, обеспечено достаточное пространство между мебелью и отопительными батареями, то в помещениях станет теплее и отпадет необходимость дополнительного использования электрообогревателей. За счет эффективного использования тепла снизятся потери энергии – это и есть энергоэффективность. То есть энергоэффективные решения приводят к энергосбережению. Мы не лишаемся возможности пользоваться необходимыми нам энергоуслугами, но расходование природных ресурсов и, как следствие, наносимый ущерб природе минимизируются.

Кроме того, вуз может рассмотреть возможность создания на своей территории распределенной генерирующей энергосистемы на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), что позволит генерировать «чистое» электричество, не загрязняющее атмосферу (около 46% всего сернистого ангидрида и 25% угольной пыли выбрасывается в атмосферу предприятиями промышленной генерации энергии).



С чего начать заинтересованному в повышении энергоэффективности вуза сотруднику?

Прежде всего найти неравнодушного человека из коллектива и собрать команду студентов, которые помогут в организации конкретных действий по повышению энергоэффективности зданий вуза с учетом действующих норм законодательства по энергосбережению (Федеральный закон

№ 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

Основой для системного подхода к управлению энергосбережением и повышению энергоэффективности в вузах является национальный стандарт ГОСТ ИСО 50001, в котором установлены требования к построению системы по управлению энергоэффективностью и энергосбережением для любой организации. Внедрение данного стандарта приведет к уменьшению затрат на энергию.

ISO 50001 («Energy management systems – Requirements with guidance for use») – международный стандарт, созданный Международной организацией по стандартизации для управления энергосистемами.

Начинать процесс следует с поиска и составления списка мест в вузе, где теряется или неэффективно используется энергия всех видов. Это – основа технического задания для последующей работы по повышению энергоэффективности. Кроме этого, в техзадании должны войти мероприятия по энергосбережению здания вуза, а также предложения по внедрению возобновляемых источников энергии.

Список необходимых мероприятий опубликован в приказе Минэкономразвития России № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Работу нужно согласовать с ректоратом и по возможности убедить руководство провести целенаправленный профессиональный энергоаудит здания, чтобы в дальнейшем добиться максимальной экономии электроэнергии и тепла. Советуем привлечь на конкурсной основе специализированную лицензированную организацию, которая проведет инструментальное обследование и даст необходимые рекомендации.

Для этого необходимо предусмотреть в бюджете необходимый для оплаты их услуг объем финансирования. Эффективность принятых мер зависит от качества проведенного энергоаудита и последовательного выполнения предписаний энергоаудиторов по вопросам экономии электроэнергии.

В результате энергоаудита определяются количественные параметры, которые надо достичь в таких областях, как отопление и освещение зданий, водоснабжение, вентиляция и др.

Аудиторы предложат схему перехода к применению энергосберегающих технологий, а также ряд конкретных эффективных способов экономии энергии. Основными способами являются:

- Модернизация электрического и отопительного оборудования. Современное оборудование тратит меньше энергии на работу, но требует улучшения качества электроэнергии, поэтому необходимо устанавливать систему, которая из входящего «плохого» электричества будет делать «хорошее». Речь идет о «качестве электроэнергии», которое определяется межгосударственным стандартом (ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»).

Существуют определенные параметры (например, отклонение частоты от нормы, медленные изменения и колебания и напряжения и др.), которые определяют качество электричества. Установка специального устройства на входе подачи энергии из внешней сети в здание позволяет стабилизировать все параметры, что в свою очередь ведет к уменьшению потерь, экономии энергии и более надежной и продолжительной работе приборов.

- Внедрение комплекса инженерно-технических решений, направленных на создание высокоэффективной системы управления зданием вуза (превращение его в «интеллектуальное»). Автоматизированная система управления оптимизирует режимы работы всего оборудования, включая и выключая освещение и регулируя отопление. Она переводит здание в спящий режим, когда никого нет, и вводит в рабочий, когда там появляются люди.

По возможности нужно убедить ректорат разработать информационную модель здания — полную трехмерную модель с использованием BIM технологий (Building Information Modeling — в переводе «информационное моделирование здания»). Эта современная технология дает возможность управлять базой данных о здании с помощью соответствующей компьютерной программы и предназначена не только для эксплуатации объекта в течение его жизненного цикла, но и принятия решений по внедрению различных технологий (моделирование дает возможность проверить эффект внедрения технологии в компьютерной программе). BIM проект позволяет разбить единый процесс на отдельные составляющие и определить точный бюджет, необходимый для оптимизации.

Даже без применения современных технологий начинать превращать вуз в энергоэффективное здание можно уже сейчас силами сотрудников и студентов.

Например, инициировать проведение эксперимента. Выбрать две одинаковые плохо оборудованные с точки зрения энергоэффективности аудитории. Организовать установку в одной из них светодиодного освещения, вентиляторов с рекуперацией тепла для проветривания, оконных рам с двойным стеклопакетом, регуляторов подачи тепла в отопительные приборы и простой системы управления этим оборудованием. Вторую аудиторию оставить без изменений. Оснастить обе аудитории измерителями температуры, содержания CO_2 , счетчиками электроэнергии и тепла. Всю эту информацию вывести на экран для наглядности и сравнения. В итоге данного эксперимента будет получена доказательная информация о том, какое количество тепловой и электрической энергии помогли сэкономить предпринятые меры, а также насколько различается качество воздуха в аудиториях.

Этот простой проект также покажет, что повышение энергоэффективности вузов является комплексом задач, и часть из них можно и нужно решать с привлечением студентов.

Успешный опыт вузов

Снижение затрат и экоследа вуза благодаря программе энергоэффективности



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)

Инициатива:	реализация программы энергетической эффективности зданий НИУ ВШЭ.
Инициатор:	администрация университета.
Контактное лицо:	Игорь Осипов, заместитель директора по эксплуатации и текущему ремонту зданий и сооружений (iosipov@hse.ru).
Команда:	специалисты НИУ ВШЭ.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

В соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все здания университета были подвергнуты энергетическому аудиту. После получения данных об энергетических расходах на прогрев/охлаждение зданий в разное время года экспертная группа разработала меры по снижению затрат и экологического воздействия.



Эффективное использование естественного солнечного освещения в библиотеке НИУ ВШЭ

Алгоритм действий

1. Был проведен энергетический аудит зданий и систем технического обслуживания корпусов. Для этого на конкурсной основе была выбрана лицензированная организация, которая провела инструментальное обследование и дала необходимые рекомендации.
2. По результатам обследования специалисты составили программу повышения энергетической эффективности зданий НИУ ВШЭ.
3. Были утеплены фасады зданий, отремонтированы крыши, применены современные энергоэффективные изоляционные материалы. Чтобы снизить затраты энергии на обогрев, окна и двери в большинстве зданий заменили на металлопластиковые с многокамерными стеклопакетами, установили дверные доводчики.
4. В целях экономии электроэнергии заменили лампы накаливания на энергосберегающие: люминесцентные и светодиодные. В части учебных корпусов и общежитий были установлены датчики движения.
5. Применили более эффективное использование естественного солнечного освещения: в ходе ремонта зданий были устроены атриумы, световые купола, что обеспечило дополнительный доступ света через крышу (здание на Покровском бульваре, 11).

В планах вуза – перейти на еще более экологичные устройства освещения, улавливающие солнечную энергию и передающие свет по стекловолоконным кабелям, а также внедрить систему, управляющую световым потоком в помещениях в зависимости от уровня естественной освещенности.

Результаты

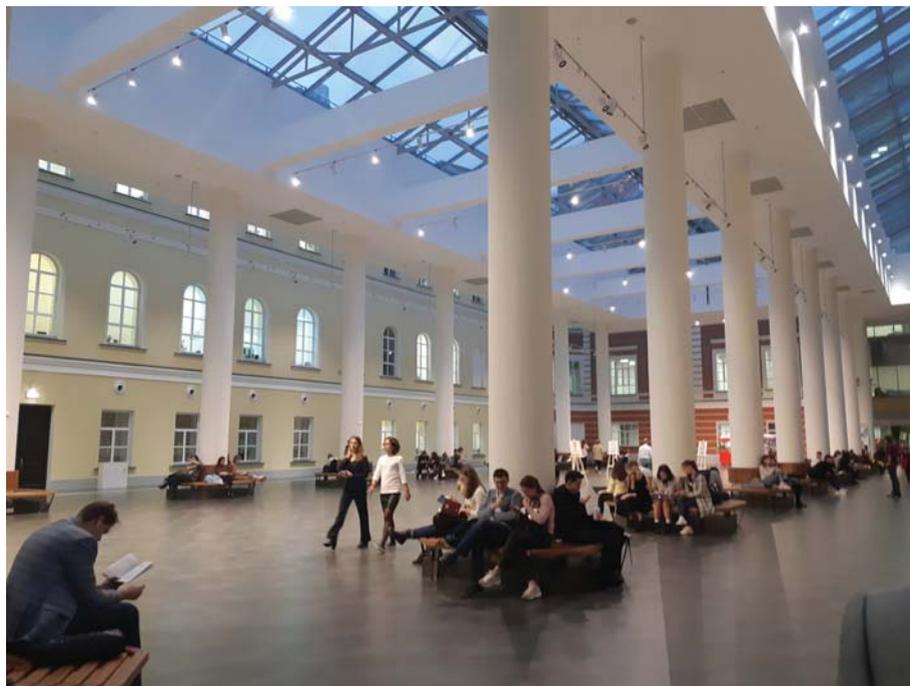
Внедренные меры позволили значительно снизить потери тепла и электроэнергии на отопление, освещение и вентиляцию зданий. Улучшены условия для обучающихся и работников: некоторые аудитории и атриумы корпусов почти весь световой день освещаются естественным путем. Комплекс проведенных мероприятий позволил сократить материальные затраты на техническое обслуживание корпусов.

Трудности

Реализация некоторых мер, призванных сократить потребление ресурсов, сопряжена с дополнительными значительными финансовыми затратами на разработку проектов по их внедрению.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Для реализации вышеперечисленных мероприятий рекомендуется привлечение специализированных организаций, поэтому необходимо предусмотреть в бюджете необходимый для оплаты их услуг объем финансирования.



Атриумы и световые купола обеспечивают дополнительный доступ света через крышу (здание НИУ ВШЭ на Покровском бульваре, 11)

Водопотребление и водосбережение



Роман Потоловский

*кандидат технических наук,
доцент Волгоградского государственного
технического университета*



Почему важно внедрять культуру водосбережения

Загрязнение воды химическими или биологическими веществами, изменяющими ее естественные характеристики, может негативно сказаться на здоровье человека и на нормальном состоянии окружающей среды. В частности, в мире остро стоит проблема недостатка пресной воды: из каждых 100 литров воды на Земле только три литра пресной, два из которых находятся в ледниках.

Россия занимает второе место в мире (после Бразилии) по запасам водных ресурсов. В нашей стране более 2,5 млн рек с общим объемом ежегодного речного стока 4270 км³, в том числе более 3000 средних по протяженности (200–500 км) и больших (более 500 км). В России более 2 млн озер, в том числе уникальное озеро Байкал, содержащее почти 20% всей пресной воды на планете. Таким образом, пресной воды в России много, но запасы ее распределены крайне неравномерно.

Непрерывно возрастает общий объем потребления воды на хозяйственно-бытовые нужды. В России водопотребление в количественном отношении превышает использование всех иных видов природных ресурсов.

Рост водопотребления обусловлен не только удовлетворением жажды растущего населения планеты, но и значительными потерями воды при выращивании и приготовлении еды, изготовлении одежды, а также в целлюлозно-бумажной, текстильной промышленности и при образовании сточных вод в результате гигиенических процедур. В этой связи экономное потребление водных ресурсов должно стать нормой. Пока проблема дефицита воды не приняла глобальные масштабы, каждому из нас важно начать внедрять водосбережение в свою жизнь.

Международная практика показывает, что водосбережение эффективно только в том случае, если оно становится частью общей культуры, в том числе вузовской. Усвоенный за несколько лет обучения опыт водосбережения будет способствовать тому, что и за стенами университета у человека будет проявляться бережливое и осознанное отношение к использованию водных ресурсов как в повседневной жизни, так и в рамках его профессиональной деятельности.

Водопотребление в разных вузах неравномерно и формируется под влиянием ряда факторов, в числе которых:

- **технические:** конструктивные особенности сантехники, не отвечающей современным требованиям; наличие подтеканий воды из-за неисправностей;
- **социальные:** режим жизни, привычки, отношение к расходованию воды – например, привычка открывать кран на полную мощность или не закрывать его, даже когда вода не используется;
- **временные:** износ, старение оборудования в результате длительной эксплуатации.

При внедрении практик водосбережения необходимо учесть все эти факторы, проанализировать, какие из них оказывают наибольшее влияние в конкретном вузе, и уже исходя из этого внедрять те или иные меры. Например, в одном из вузов потребуется заменить устаревшую сантехнику, а в другом – провести информационную работу со студентами и сотрудниками, которые не закрывают краны.



Какую пользу/выгоду получит российский вуз, внедрив такую экопрактику?

Многие университеты тратят на воду огромные средства, не зная, что их бюджет в буквальном смысле «утекает» в раковину или унитаз. Сегодня в нашей стране основным и пока единственным инструментом, приводящим к снижению водопотребления воды в зданиях, является установка счетчика воды, что психологически стимулирует потребителя экономить воду. Однако эта практика успешно реализуется только в жилых домах – в корпусах вузов она малоприменима. Студенты и сотрудники могут быть совершенно не заинтересованы в экономии «чужой» воды.

Если проанализировать состояние водоразборных приборов в зданиях вузов, то можно отметить, что в некоторых сантехнических кабинках установ-

лено большое количество устаревшей арматуры. Например, можно встретить двухвентильные смесители, из-за несовершенной конструкции которых теряется до 40% чистой воды. В некоторых санузлах приборы находятся в неудовлетворительном состоянии, например, подтекает бачок унитаза из-за неисправности сливного клапана, из-за чего теряется до 150 л воды в день только с одного прибора. Встречается много дешевого сантехнического оборудования, срок службы которого значительно меньше нормативного, а его аварийность выше.

Стоит также обратить внимание на уровень просвещения в области водосбережения. Многие люди забывают полностью перекрывать подачу воды, из-за чего тоже происходят большие потери. Из-за вышеперечисленных проблем теряется много чистой питьевой воды, а значит, затраты на оплату услуг водопользования тоже растут. Это касается и высокого водопотребления в помещениях общежитий.

Аудит системы водоснабжения показывает, сколько ресурсов вуз тратит впустую и сколько он может сэкономить в денежном эквиваленте. Существуют нормы водопотребления в вузах: например, 20 литров в сутки на человека (в том числе на готовку из полуфабрикатов, пользование туалетом, душем и пр.). В реальности эти показатели могут доходить до 50 литров. Аудит позволяет также выявить причины потери воды, что, в свою очередь, поможет понять, как их устранить. Сэкономленные деньги вуз может направить на другие цели.



Что нужно сделать, чтобы внедрить водосбережение в вузе

В Федеральном законе № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» перед государственными (муниципальными) учреждениями поставлена задача принять необходимые меры для снижения объема потребления воды. И если организационные мероприятия, не требующие финансирования, и малозатратные мероприятия по водосбережению (текущий ремонт) планируются и реализуются, то технические мероприятия,

требующие средних и крупных финансовых вложений, но дающие значительную экономию потребления воды, пока реализуются очень редко из-за недостатка финансов в вузах.

Исходя из вышеупомянутых факторов, в вопросе организации водосбережения необходимо использовать комплексный подход — это целый ряд последовательно выполняемых мероприятий программы повышения эффективности водосбережения в университете. Программа формируется по итогам и с учетом результатов проведения водохозяйственного аудита вуза и содержит технические и просветительские мероприятия.

К техническим мероприятиям относятся:

Замена всех смесителей: вместо двухвентильных и однорычажных моделей целесообразно установить бесконтактные (сенсорные) устройства. Они стоят дороже, однако быстро окупаются, так как позволяют снизить потери воды на 30–40%.

Рекомендуется искусственно ограничить температуру подаваемой воды (например, не выше 37°C). Это позволит потреблять меньше горячей воды и, соответственно, меньше за нее платить не в ущерб комфорту.

Унитазы также целесообразно заменить на бесконтактные модели с сенсорным смывом. Это позволит увеличить экономию воды на 30%.

В мужских туалетах целесообразно кроме унитазов размещать еще и писсуары новых моделей, которые не используют воду для смыва загрязнений.

При реконструкции и замене изношенных труб зданий нужно отдавать предпочтение современным полимерным материалам, а также медным трубопроводам, которые хорошо противостоят коррозии.



Вероника Тарбаева

*д.б.н., проф., член-кор. РАН, академик РЭА,
председатель Центрального совета
Межрегиональной общественной
организации «Природоохранный союз»*

Организация системы водосбережения в колледже Итака (штат Нью-Йорк, США) — это успешный пример проводимой работы по сохранению водных ресурсов. Сотрудники и студенты колледжа ежегодно реализуют следующие добровольные меры по водосбережению:

- значительное сокращение промывки транспортных средств колледжа и очистки наружных поверхностей водой (например, подъезды к зданиям, тротуары) в летний период;
- использование непрерывно рециркулируемой воды для функционирования фонтана Диллингема. Для уменьшения воды, потерянной через перепрофилирование, высота фонтана снижена вдвое. Выключение фонтана в период с 21:00 до 8:00;
- регулирование скорости подачи воды (с целью уменьшения ее объемов) в охладительные установки (градирни) для зданий кампуса с кондиционерами;
- утилизация и использование сточных вод для полива растительности там, где это возможно;
- использование воды после мытья рук в раковинах для смыва в унитазах;
- мониторинг утечек и других проблем технического обслуживания, которые могут привести к ненужным потерям воды, и их оперативное устранение.

Руководство колледжа обращает внимание каждого члена сообщества на необходимость сохранения водных ресурсов как на территории кампуса, так и за его пределами. Эти меры постоянно оцениваются и контролируются с целью обеспечения надлежащих условий для жизни, преподавания, работы и обучения.

Необходимо постоянно проводить просветительскую работу со студентами и работниками вуза и объяснять необходимость ответственного обращения с водными ресурсами. Например, экологический квест для студентов «Вода России», созданный в рамках ФЦП «Вода России» Минприроды РФ и реализуемый в рамках программы «Зеленые вузы России» движения ЭКА, знакомит участников с принципами ответственного водопотребления и способствует внедрению в вузах мер по водосбережению. Для участия в квесте студентам предлагается собрать команду и зарегистрироваться на онлайн-портале *вода.вузэкоквест.рф*. Ребята получают доступ к методическим материалам, инструкциям и заданиям, среди которых: снять видеоклип, подготовить публичное выступление, провести эксперименты, исследования и мозговые штурмы для экологического просвещения и сохранения чистой воды и другие увлекательные задания. В процессе выполнения заданий участники проводят работу по привлечению внимания других студентов и сотрудников вуза к проблемам водных ресурсов и вовлечению их в активные действия по сокращению водного следа, разрабатываются программы водосбережения в вузе, ведется массовое просвещение на тему бережного отношения к воде. В качестве дополнительной мотивации команды-лидеры получают возможность принять участие в общероссийском слете Ассоциации «зеленых» вузов России (подробнее об Ассоциации – на сайте *зеленыевузы.рф*).

В качестве каналов по экопросвещению можно использовать социальные сети и мессенджеры для распространения информации в группах вуза и чатах. Регулярное проведение мини-лекций о важности водосбережения, организация акций, интерактивных шоу и других мероприятий, распространение плакатов и роликов социальной рекламы в аудиториях и в коридорах, на кафедрах, в общежитиях и других многолюдных местах вуза позволят заинтересовать и вовлечь студентов и сотрудников в практику разумного водопотребления.

Понятно, что в каждом вузе, в зависимости от его размера, структуры, расположения и даже истории, проблема водосбережения имеет свои отличительные особенности. Тем не менее, можно быть уверенными, что в любом вузе реализация таких мероприятий даже без больших финансовых вложений может обеспечить снижение водопотребления на десятки процентов.

Успешный опыт вузов

Установка сенсорных смесителей в вузе



Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)

- Инициатива:** в университете внедряются водосберегающие технологии: в главном и новых зданиях университета, а также во вновь построенных общежитиях установлены сенсорные смесители взамен обычных механических; все жилые и нежилые здания оборудованы счетчиками воды; ведется журнал учета воды.
- Инициатор:** администрация вуза.
- Контактное лицо:** Наталья Попова, начальник Экологического отдела УБТиЖ СПбГУ (natalia.popova@spbu.ru).
- Команда:** сотрудники Управления по эксплуатации материально-технической базы СПбГУ.
-

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Идея появилась у администрации вуза. Установка сенсорных смесителей способствует экономии воды, что повышает экономическую эффективность использования ресурсов, а также положительно отражается на имидже вуза.

Алгоритм действий

1. Сотрудники ремонтно-эксплуатационного отдела вуза (РЭО) проанализировали ряд вопросов, связанных с установкой сенсорных смесителей:
 - в чем их преимущества перед механическими;
 - насколько они дороже обычных смесителей;
 - какой объем воды они позволяют экономить;
 - какую экономическую выгоду дает их установка;
 - через какой период времени они окупятся.
2. Сотрудники отдела закупок составили техническое задание на закупку сенсорных смесителей.
3. Техническое задание прошло проверку на соответствие Федеральному закону № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и было согласовано с юридическим отделом вуза.
4. Отдел закупок университета произвел закупку смесителей.
5. Сенсорные смесители были установлены в учебных корпусах и общежитиях университета сотрудниками РЭО.

Результаты

Внедренные меры позволили значительно снизить потребление воды и сократить материальные затраты на обслуживание зданий. Например, в здании на Университетской набережной объем водоотведения (и, соответственно, водопотребления) снизился на 19, 3 м³ в сутки. Помимо сенсорных смесителей, в университете повсеместно установлены счетчики воды, учет ведется в ежедневном режиме.

Трудности

В таком большом университете, как СПбГУ (более 380 зданий в разных регионах России), закупка товаров – это многоступенчатый процесс, который довольно сложно контролировать.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Необходимо выяснить, какое подразделение занимается закупками, и обратиться туда с инициативой. Передать специалистам отдела или ответственному за закупки лицу подробную информацию о специфике товара и требованиях к данному виду закупок. По возможности, подключиться к процессу составления технического задания и контролировать весь процесс закупки.

Важно получить согласие администрации университета. Идеально, если в вузе идет ремонт: реализовать идею замены смесителей будет проще.



Сенсорные смесители установлены в учебных корпусах и общежитиях СПбГУ

Снижение транспортного следа вуза



Игорь Осипов

*заместитель директора дирекции
по эксплуатации и текущему ремонту
зданий и сооружений НИУ ВШЭ*



Сергей Майоров

*ведущий аналитик
ФАНУ «Востокгосплан»*

Транспортные средства – неотъемлемый атрибут жизни современного человека. В транспортном секторе именно автомобильный транспорт вносит наибольший вклад в загрязнение окружающей среды вследствие его широкой распространенности и многочисленности и максимальной близости к человеку.

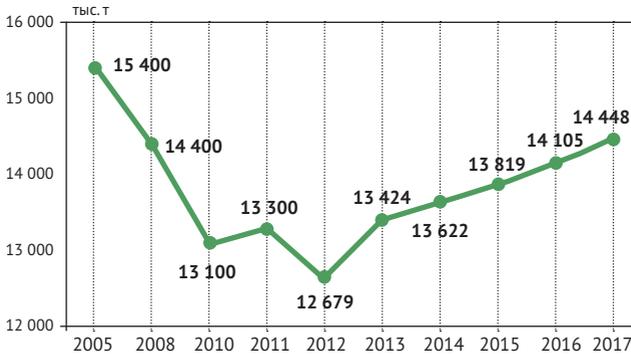
Авиационный транспорт в полете на заданной высоте также выбрасывает большое количество токсичных и озоноразрушающих газов, но эти выбросы, рассеиваясь в атмосфере, в меньшей степени оказывают вредное воздействие на здоровье человека, животный и растительный мир. Также удалены от этих уязвимых сообществ и водно-моторные виды транспорта.

Ущерб, наносимый автомобильным транспортом окружающей среде, очевиден.

Автомобили, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работают на топливе из нефтепродуктов, при сгорании которых выделяются загрязняющие воздух вещества, называемые отработавшими газами. В их составе обнаружено более 200 химических веществ. Выбросы вредных веществ от автомобильного транспорта включают углекислый газ (CO_2), оксид углерода (CO), оксиды азота, серы, углеводороды, летучие органические вещества (альдегиды и бензоперены), взвешенные вещества (сажа), соединения свинца.

Кроме отработавших газов, в природные среды попадают твердые частицы резины и асфальта, образующиеся при торможении и ускорении автомобиля из-за взаимодействия дороги и колес автомобилей, а также картерные газы. При истирании тормозных колодок в окружающую среду попадают медь, ванадий, молибден, никель, хром, канцерогенный асбест. При износе покрышек – кадмий, свинец, цинк.

В соответствии с распоряжением Росприроднадзора от 01.11.2013 № 6-р в Российской Федерации с 2013 года ежегодно проводятся работы по оценке выбросов от отдельных видов передвижных источников в составе автомобильного и железнодорожного транспорта. Суммарно объем поступления вредных веществ в воздух от двигателей передвижных источников можно приблизительно оценить в 14,5–15 млн т/год. Эти показатели из года в год увеличиваются. Так, объем выбросов от автотранспорта в 2017 году увеличился по сравнению с 2013 годом почти на 1 млн т (см.рис.).



Динамика выбросов загрязняющих веществ автотранспортом в атмосферу РФ (из Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году»)

Классические автомобили с двигателями внутреннего сгорания на «холостом ходу» выбрасывают в 2–3 раза больше загрязняющих веществ, чем в режиме движения. Наибольшая концентрация вредных веществ сосредоточена на перекрестках, т.к. именно в этих местах наблюдается массовое количество разгонов и торможений, при которых происходит максимальный выброс выхлопных газов и твердых частиц.

Электротранспорт также оказывает загрязняющее воздействие за счет шума, электромагнитного излучения и попадания в окружающую среду веществ, применяемых при его обслуживании. Однако его экологический след значительно меньше.

Для любой организации, владеющей автомобильным парком, в том числе для вузов, важно задуматься о мерах по снижению транспортных выбросов и своего углеродного следа. Речь идет об оптимизации имеющегося транспортного парка, а также организации транспортно-логистических решений.

Транспортный след высшего учебного заведения формируется из следующих источников :

- собственный служебный автомобильный парк;
- рабочие и учебные перемещения на дальние расстояния (командировки);
- перемещения сотрудников и студентов в рамках суточной миграции.

По каждому источнику транспортного следа учебного заведения возможно несколько решений по его сокращению.



Экологизация имеющегося автопарка

Для экологизации собственного транспортного парка предлагаем реализацию следующих мероприятий:

1. Проверьте автопарк вуза на соответствие нормативам по содержанию вредных веществ в отработавших газах. По итогам иницируйте утилизацию устаревших автомобилей и приобретение нового автотранспорта. Нужно обоснованно рекомендовать ответственным лицам, занимающимся закупками в вузе, ориентироваться на показатель экологичности транспорта с уровнем выбросов «Евро-4» или «Евро-5» или выбирать транспорт, работающий на газомоторном топливе, электротяге.

Евростандарты топлива

Стандарт «Евро» на законодательном уровне контролирует уровень выброса вредных газов транспортными средствами с дизельными и бензиновыми двигателями

Особенности стандарта

«Евро-1»



- Ограничивал выброс бензиновым двигателем оксида углерода, углеводородов, оксидов азота

«Евро-2»



- Введен в России осенью 2005 года
- Был в 3 раза жестче «Евро-1» по требованиям к содержанию в выхлопе углеводородов

«Евро-3»



- С 2008 года стандарту должны соответствовать автомобили, произведенные в России или привезенные в страну
- Регулирует выхлоп газов в атмосферу и бензиновыми, и дизельными двигателями
- На 30–40% снижает выбросы по сравнению с «Евро-2»

«Евро-4»



- Введен в Евросоюзе с 2005 года, в России – с 2010 года
- На 40% снижает выбросы по сравнению с «Евро-3»

«Евро-5»



- Стал обязательным для новых грузовых автомобилей, продаваемых в Евросоюзе с октября 2008 года, для легковых автомобилей – с 1 сентября 2009 года
- В России действует на ввозимые автомобили с 1 января 2016 года

«Евро-6»



- С 1 сентября 2015 года начал действовать в 28 странах Евросоюза и на особых территориях, находящиеся вне Европы, но принадлежащих членам ЕС
- Все автомобили, не соответствующие стандарту, снимаются с производства и продажи
- Предусматривает выброс не более 120–130 г углекислого газа на 1 км пути вместо ранее разрешенных 158 г

ИСТОЧНИК: m24.ru/articles/avto/28032018/152355

Закупка электромобилей – это не только вклад в положительный имидж вуза, но и существенная экономия на топливе. Однако этот пункт может быть реализован на данный момент не во всех регионах России, так как зависит от наличия необходимой инфраструктуры (например, электрочарджинговых станций). Если вуз решится на приобретение электротранспорта, то можно обратиться в территориальное представительство ПАО Россети с предложением о создании на территории вуза сети зарядных станций в рамках федеральной программы ПАО. Это поможет стимулировать сотрудников и студентов вуза переходить на электротранспорт в личном пользовании.

2. Разработайте программу сокращения потребления горюче-смазочных материалов (ГСМ). Пересмотрите вопрос организации логистики перевозок и тщательно прорабатывайте каждую заявку, внедрите предварительный расчет пути и оптимизацию перевозок с учетом реальной и прогнозной ситуации на дорогах.
3. Внедрите систему спутникового слежения за автомобилями для контроля логистики перевозок и исключения несанкционированных поездок, для оптимизации маршрутов, стиля вождения.
4. Регулярно проводите техническое обслуживание автомобилей вуза.



Организация логистики, связанной с рабочими и учебными перемещениями на дальние расстояния (командировками)

Дальние поездки зачастую связаны с перемещением на разного вида транспорте. Самый большой экологический след – у авиaperезовок, вследствие которых выбрасывается огромный объем загрязняющих веществ при работе двигателей. Например, на каждого авиапассажира приходится в 29 раз больше выбросов углекислого газа, чем на пассажира поезда.

Согласно калькулятору выбросов на сайте Международной организации гражданской авиации (ИКАО), один рейс из Москвы во Владивосток обходится в 28 тонн сожженного топлива, а на одного пассажира приходится почти полтонны CO₂. Если вы проедете через всю страну на поезде, то на вашей совести будет только 17 килограммов CO₂ (подробности: clck.ru/KC9zm).



Суточная миграция сотрудников и студентов

Здесь подразумеваются ежедневные поездки сотрудников и студентов вуза из одной точки населенного пункта в другую – на работу или учебу и обратно.

До сотрудников и студентов необходимо доводить информацию об ущербе для окружающей среды, наносимом при использовании личного автомобиля, и рекомендовать пользоваться общественным транспортом. Для пользователей электрическим общественным транспортом (трамваи, троллейбусы, метро) можно продумать мотивационную систему, например, в виде льготных проездных билетов.

Если место проживания студентов и сотрудников расположено недалеко от учебно-научных корпусов, то руководство университета может проводить мероприятия, мотивирующие к пешим переходам или использованию в теплое время года экологически чистого транспорта – велосипедов и самокатов. В этом случае также нужно обеспечить необходимую инфраструктуру на территории вуза – организовать велопарковки, места для хранения самокатов, по возможности обеспечить установку зарядных станций для электрического транспорта.

В качестве альтернативы поездкам на собственном автомобиле может служить система каршеринга, в том числе предоставляющая в аренду автомобили на газомоторном топливе или электромобили.

Одним из инструментов вовлечения в снижение транспортного следа вуза может стать имиджевая программа по выбору «зеленого» или низкоуглеродного образа жизни. Для развития данной практики нужны примеры простоты и доступности использования экорешений. Например, в каждом вузе среди студентов есть свои «законодатели» поведенческой моды, через которых можно начать транслировать ценность сохранения окружающей среды и призывать к экологичному образу жизни. Такую программу можно развернуть на базе студенческого экологического клуба.

Успешный опыт вузов

Установка велопарковок на территории вуза



ФБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Инициатива:	рядом со всеми учебными корпусами установлены велопарковки (всего их 8) для студентов и преподавателей вуза.
Инициаторы:	сотрудники кафедры «Охрана окружающей среды» совместно со студентами (экологическая программа ПНИПУ «Зеленый Политех»).
Контактное лицо:	Екатерина Панькова, координатор экологической программы (t89523234979@gmail.com).
Команда:	сотрудники кафедры (10 человек).

Что стало стимулом для запуска инициативы?

Инициатива возникла в 2016 году. У вуза есть отдельно расположенный кампус, и некоторые жилые корпуса отдалены от учебных на существенное расстояние – до трех километров. По кампусу можно передвигаться пешком или на маршрутном автобусе. Появилась идея внедрить еще и экологически чистый транспорт.

Алгоритм действий

1. Команда инициативы провела исследование – соцопрос среди студентов и преподавателей в поддержку организации велопарковок. Около 10% респондентов поддержали инициативу, а 20% опрошенных выразили готовность пересесть на велотранспорт при условии создания безопасных велодорожек.

2. Представили инициативу ректорату. Составили служебную записку, продемонстрировали карту расположения велопарковок. Привели данные проведенного опроса с упором на то, что даже ради 10% заинтересованных стоит внедрять эту идею и что со временем велотранспорт может стать популярнее.
3. Далее контролировали реализацию. В рамках благоустройства территории кампуса в течение двух лет были установлены велопарковки у всех учебных корпусов. Закупкой велопарковок занимался отдел госзакупок, установку координировал проректор по общим вопросам.
4. В целях популяризации велотранспорта провели конкурс среди студентов и сотрудников, кто «наездит» больше всех километров на велосипеде/самокате за лето (во время сессии и практики). Участвовали те, у кого есть датчик-трекер или одометр, позволяющий подсчитать преодоленное расстояние и загрузить его в специальную программу (предоставить такие датчики всем у вуза возможности не было). Победителям подарили «продвинутые» датчики, которые пересчитывают преодоленное расстояние в объем «экономленных» выбросов углекислого газа. Датчики были приобретены в специализированном магазине за счет средств кафедры.

Трудности

Не получилось реализовать инициативу сразу: велопарковки покупали и устанавливали в течение двух лет по остаточному принципу, т. к. это была не первоочередная статья расходов.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Необходимо тщательно проработать инициативу, составить карту велопарковок, подсчитать примерную стоимость реализации инициативы, провести опрос среди студентов и преподавателей. После сбора всей информации можно идти к руководителю, принимающему решения по данному вопросу, в том числе о выделении ресурсов в вашем вузе (обычно к ректору или проректору).



Онлайн-мониторинг и оптимизация маршрутов транспортных перевозок



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ)

Инициатива:	в вузе реализована система онлайн-мониторинга перевозок. Маршруты заранее планируются так, чтобы сократить издержки и избежать неэффективного использования автомобилей.
Инициатор:	администрация вуза.
Контактное лицо:	Игорь Осипов, заместитель директора по эксплуатации и текущему ремонту зданий и сооружений (iosipov@hse.ru).
Команда:	специалисты университета.

Что стало стимулом для запуска инициативы?

В связи с расширением числа корпусов университета и машин в автопарке администрация задалась целью уменьшить расходы на содержание автомобилей, а также использовать их максимально эффективно.

Алгоритм действий

1. Специалисты НИУ ВШЭ провели анализ расхода горюче-смазочных материалов (ГСМ) и выбросов отработавших газов от транспорта, подсчитали расходы на содержание автопарка.
2. На основании собранных данных разработали план сокращения этих издержек. Для каждой поездки, с целью сокращения холостых пробегов, планируется наименее топливозатратный вариант маршрута.
3. По инициативе администрации в автомобилях была установлена система спутникового слежения.
4. Руководителем управления транспортного обеспечения проводится мониторинг в режиме онлайн всех автомобилей, находящихся на линии: скорость их движения, остановки, количество заправляемого топлива и его расход. Использование системы слежения позволило исключить несанкционированные поездки, оптимизировать маршруты, стиль вождения.

5. Автопарк ВШЭ, состоящий из грузового и легкового автотранспорта, своевременно обновляется и проходит техническое обслуживание, чтобы выдержать экологические нормативы по содержанию вредных веществ в отработавших газах.

Результаты

Сведены к минимуму холостые пробеги. Потребление топлива и горюче-смазочных материалов за год снижено более чем на 20%. Спутниковая система слежения потребовала минимальных затрат и окупилась в течение года.

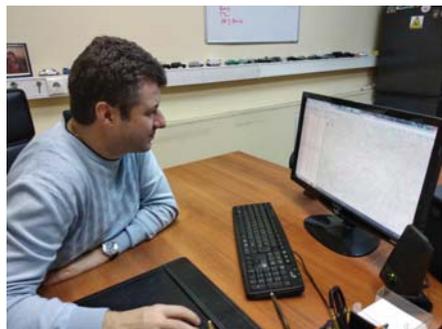
Внедренные изменения уже более шести лет позволяют ВШЭ экономить затраты на ГСМ, техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Одновременно с экологичностью повысилась надежность транспортного обслуживания университета.

Трудности

В процессе реализации программы пришлось преодолевать сопротивление персонала к изменению сложившихся привычек и полному контролю маршрутов движения.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Нужно донести до администрации вуза, что за счет простых недорогих решений можно быстро и дешево получить значительный экономический эффект и снизить транспортный след вуза.



Система онлайн-мониторинга перевозок НИУ ВШЭ

Экологически ответственные закупки в вузах



Элеонора Сакулина

*геоэколог, преподаватель
Московского государственного
института культуры*

В основе всей деятельности вуза по снижению экологического (в т.ч. углеродного) следа лежат экологически ответственные закупки.

Это практика закупок товаров и услуг, которые задуманы, произведены и используются с меньшим воздействием на окружающую среду по сравнению со средними эквивалентными рыночными показателями.

Для того, чтобы сделать правильный выбор в закупках (это применимо и к вашей домашней экономике), задайте себе только два вопроса.

Первый: действительно ли есть необходимость в закупке именно этого товара?
Второй: есть ли у нее более экологичные аналоги по той же стоимости?



Критерии экологичности товара

1. Местное производство.

Нужно обратить внимание на адрес производителя и место производства товара. Если товар произведен в вашем регионе, то его углеродный след минимален. Также важна такая информация о производителе, как наличие экологических обязательств, сертификаций, экологической политики.

2. Экологическая сертификация.

Графическим отображением наличия у товара экологической сертификации является экологическая маркировка. Если на товаре есть такой специальный знак, то это означает, что продукция оказывает меньшее воздействие на окружающую среду, чем аналогичные товары, и/или такой товар произведен с применением экологически оптимальных технологий.

Цели экологической маркировки: защита окружающей среды; поощрение экологических инноваций и лидерства; информирование потребителей.

Настоящая (в отличие от гринвошинга) экомаркировка подтверждает, что товар прошел сертификацию третьей стороной и заслуженно получил право использовать такой знак.

ГРИНВОШИНГ — экологичное позиционирование компании или товара/услуги без достаточных для этого оснований. Такие заявления носят зачастую слишком общий характер (например «полностью экологичных/натуральный/безопасный») или в целом являются ложными. В них используются несуществующие маркировки. Такую маркировку нельзя проверить, у нее нет номера, названия, ссылки на орган, выдавший разрешение на использование маркировки.

Экомаркировка может показывать, что сертифицирован весь жизненный цикл товара или только какие-то конкретные показатели, например, энергоэффективность, возможность переработки упаковки товара, отсутствие опасных веществ в составе продукта и др.



Екатерина Брусиловская

менеджер по развитию FSC России

fsc.ru

facebook.com/FSCRussia

Один из самых показательных примеров эффективности и положительного влияния экологической сертификации — добровольная лесная сертификация. Наиболее популярной является схема Лесного попечительского совета (Forest Stewardship Council, FSC). Суть сертификации заключается в том, что лесозаготовитель при заготовке леса соблюдает ряд условий: сохраняет особо ценные участки, местообитания редких видов, учитывает интересы местного населения, работников, заботится о лесовосстановлении, соблюдает требования законодательства и др. Выполнение этих условий ежегодно подтверждается в ходе независимого аудита. Затем древесина из такого леса отправляется на производство. На выходе получается

готовый продукт с маркировкой FSC «дерево с галочкой». Выбирая продукцию с таким логотипом, потребитель уверен, что на ее изготовление пошла древесина из ответственно управляемых лесов.

На данный момент в мире сертифицировано свыше 200 млн га лесов, в России – свыше 46 млн га. В России с логотипом FSC можно встретить такие повседневные товары, как упаковка для соков и молока, офисная бумага, блокноты, карандаши, картонные коробочки для косметики, ламинат, обои, деревянные игрушки, разделочные доски и пр.

Требования использовать FSC-сертифицированную продукцию входят в стандарты зеленого строительства, в требования к «зеленым» офисам, в некоторых странах – в параметры государственных закупок. Таким образом, выбирая продукцию с логотипом FSC, вы вносите реальный вклад в сохранение лесов для будущих поколений, а также в создание положительного имиджа вашего учебного заведения как экологически ответственного учреждения.

Экологическая маркировка FSC-сертифицированной продукции, а также другие знаки экомаркировки приведены в конце текста.

3. Многоразовое использование и/или возможность вторичной переработки.

Стоит отдавать предпочтение тем товарам, которые прослужат долго, могут служить повторно (например, перезаправляемые картриджи для принтеров, проточные фильтры для воды вместо бутилированной воды), или те, которые можно переработать повторно (например, если без одноразовой посуды вам не обойтись, то выбор закупки одноразовой посуды из картона или пластика может определяться тем, что из этого проще будет переработать именно в вашем регионе).

4. Экологически ответственный производитель.

Таких компаний становится все больше. Узнать об экологических принципах предприятия можно по наличию экологической сертификации (этот критерий является базовым) или на сайте (скорее всего, в соответствующем разделе вы найдете информацию об экологической политике, описание экологических акций и мероприятий).

5. Отсутствие потенциально опасных веществ.

Мы рекомендуем вам обращать внимание на список веществ, которых всегда стоит избегать в закупках любых товаров:

- полихлорированные бифенилы (ПХБ);
- озоноразрушающие вещества. Подробнее можно узнать по ссылке: clck.ru/KBeWu;
- хлорсодержащие вещества (в том числе и бумага, произведенная с использованием хлора).

Следующие группы товаров и услуг стоит выбирать с «оглядкой» на принципы экологически ответственных закупок:

- Строительные материалы и материалы для ремонта (краски, обои, лаки, ламинат, линолеум, клеи).

При выборе ламината стоит избегать тех его видов, в составе которых есть формальдегид (может входить в состав связующих веществ между слоями ламината). На рынке уже существуют экологичные виды ламината, в том числе экосертифицированные.

Обычно используемый линолеум производят из поливинилхлорида (ПВХ) — потенциально опасного соединения. Поэтому при покупке этого товара обращайте внимание на экологическую сертификацию (в настоящее время есть безопасный линолеум из ПВХ, который сертифицирован, например, «Листком жизни»). Или на натуральный линолеум.

При выборе красок отдавайте предпочтение водорастворимым или натуральным. Важно избегать тех, которые выделяют летучие органические загрязнения, такие как ацетон, ксилол, толуол и другие.

Среди обоев лучше выбирать бумажные. Обращайте внимание на наличие у них FSC-маркировки.

- Обеспечение освещения – лампочки, датчики движения, системы автоматического контроля освещения. Главный критерий при выборе – максимальная экономия электроэнергии и показатель энергоэффективности.

Отдавайте предпочтение светодиодным лампам нового поколения.

Создание условий для естественного освещения как дополнительного источника света позволит сэкономить на покупке новых ламп.

- Компьютерная техника и все иные электронные устройства, в том числе и бытовая техника (компьютеры и их компоненты, принтеры, МФУ, кондиционеры, чайники, холодильники, микроволновые печи, сушилки для рук).

При выборе компьютерной техники обращайте внимание на специальную маркировку IT-оборудования и класс энергоэффективности.



Директива RoHS 2011/65/EU, ограничивающая содержание вредных веществ



Директива WEEE 2002/96/EC о безопасном для окружающей среды обезвреживании электронного и электрического оборудования



Директива ErP 2009/125/EC об экологическом дизайне продуктов, потребляющих электроэнергию



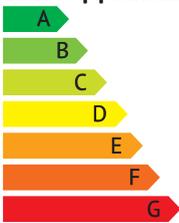
TCO – группа стандартов добровольной сертификации на эргономичность и безопасность электронного оборудования



Стандарт EPEAT для электронной техники



Знак энергоэффективности Energy Star

ЭНЕРГИЯ		Продукт	
Производитель Внешний блок Внутренний блок	U** S**	} Номер модели	
Более эффективный  Менее эффективный	A	Класс 7 классов энергоэффективности, от А до G	
Годовое потребление энергии в режиме охлаждения, кВт (Фактическое потребление энергии будет зависеть от условий эксплуатации)	***	Годовой расход энергии Годовой расход энергии рассчитывается путем умножения общей входной энергии на среднее количество часов эксплуатации: 500 часов в год в режиме охлаждения при полной нагрузке.	
Мощность охлаждения, кВт	***	Коэффициент энергоэффективности (EER) Чем он больше, тем выше энергоэффективность.	
Коэффициент энергоэффективности Полная нагрузка (чем выше, тем лучше)	***		
Тип	Только охлаждение — Охлаждение + обогрев —	←	} Тип кондиционера
	Охлаждение воздуха — Охлаждение воды —	←	
Мощность обогрева, кВт	***		
Производительность обогрева А: высокая G: низкая	A		
Шум (дБ (А) 1 кВт)	** **	Уровень шума Внешний блок Внутренний блок	
Более подробная информация представлена в продуктовых брошюрах Кондиционер воздуха соответствует директиве Energy Label 2001/31/EC			

При выборе бытового кондиционера стоит ориентироваться на класс энергоэффективности и наличие инвертора.

Выбор принтера стоит осуществлять, ориентируясь на его надежность, а также на возможность повторных заправок тонера и переработки использованных картриджей.

При выборе любой техники важно отдавать предпочтение той, у которой потенциально долгий срок службы, и которая после своего использования может быть безопасно утилизирована.

- Вода

Приобретайте фильтры для воды как замену бутилированной воде, унитазы с двумя вариантами слива, рычажные краны, насадки на краны для экономии воды.

Посудомоечные машины для кухни, кафе или столовой в вузе стоит выбирать по критериям энерго- и водозэффективности. Соответствующие маркировки, например, по расходу воды, есть на каждом таком приборе.

- Мебель

При выборе мебели стоит руководствоваться ее долговечностью и безопасностью для окружающих, поэтому стоит рассматривать такие варианты, как металлическая и деревянная мебель. Наиболее часто встречающаяся в вузе мебель произведена из ДСП. Древесно-стружечная плита — это комбинация стружек и клея. Зачастую такие клеевые смеси делают на основе формальдегидной смолы, содержащей потенциально опасное вещество — формальдегид.

При выборе стульев и офисных кресел стоит руководствоваться в первую очередь долговечностью и удобством.

- Канцелярские товары

Важной строкой затрат для любого вуза в разделе закупок канцелярии является приобретение бумаги для печати. Обычно при выборе ориентируются на два критерия — цену и качество (бумага плохого качества может быть причиной поломок принтеров). Мы предлагаем вам еще один критерий — экологичность бумаги. В первую очередь можно ориентироваться на маркировку FSC-сертификации. Наличие этого сертификата гарантирует, что бумага произведена из легальной древесины.

При выборе других канцелярских товаров — ручек, папок для бумаг — необходимо руководствоваться основными принципами экологичных закупок. Выбирайте качественные товары — они прослужат дольше, сэкономят вам средства и уменьшив объем отходов, а также сократив потребление ресурсов на изготовление новых.

- Средства для уборки помещений

Выбирайте профессиональные средства для уборки (не бытовые) с наличием экологической маркировки.

Откажитесь от хлорсодержащих средств и средств с содержанием А-ПАВ (анионных поверхностно-активных веществ), фосфатов и фосфонатов.

По возможности не приобретайте аэрозольные освежители воздуха, особенно автоматические. В качестве альтернативы используйте освежители на водной основе.

Используйте мешки для мусора, произведенные из вторичного сырья, и салфетки для уборки из микрофибры – этот материал долговечен и эффективен.

- Бумажно-гигиеническая продукция (бумажные салфетки, туалетная бумага, бумажные полотенца)

Выбирайте те, которые произведены из вторично переработанного сырья.

Обращайте внимание на маркировку, свидетельствующую о том, что такая продукция была создана из вторично-переработанного сырья или имеет FSC-сертификацию. Обращайте внимание на состав и ищите слова: вторичное сырье, вторичная целлюлоза, вторичное волокно, 100% вторичная макулатура, макулатура. Если увидите надпись: «100% первичная целлюлоза», это означает, что для ее производства срубили лес; такую бумагу можно покупать, только если она имеет маркировку FSC, но, в целом, лучше использовать гигиеническую бумагу из вторсырья. Подробности о выборе туалетной бумаги можно найти в справочнике «Как выбрать правильную туалетную бумагу»: clck.ru/M6nuF.

Закупайте бумажные гигиенические изделия большими партиями, с минимальной упаковкой или без упаковки. Если это невозможно, сдавайте упаковку на переработку (если в вашем населенном пункте принимают пакеты и пленку).

И самое главное: при организации экологически ответственных закупок руководствуйтесь здравым смыслом.

Приводим ряд распространенных знаков экомаркировки:



FSC-сертифицированная продукция из древесины отвечает требованиям Лесного попечительского совета (Forest Stewardship Council). Если бумага частично или полностью изготовлена производителем из вторичного сырья, то на упаковке может стоять логотип FSC recycled (FSC вторичный).

Категории товаров в России с маркировкой FSC: бумага для печати, обои, ламинат, мебель и товары из дерева, деревянные канцелярские карандаши, бумажные канцелярские товары, бумажно-гигиеническая продукция.



Экологическая маркировка «Голубой Ангел»

Категории товаров в России с маркировкой «Голубой Ангел»: офисная техника, бумага для печати, бумажно-гигиеническая продукция, краски, лаки, ламинат (и другие материалы для ремонта и строительства), средства для уборки, канцелярские товары.



Экологическая маркировка «Европейский цветок»

Категории товаров в России с маркировкой «Европейский цветок»: моющие средства, бумага для печати, лакокрасочные изделия, обои.



Экологическая маркировка «Северный лебедь»

Категории товаров в России с маркировкой «Северный лебедь»: средства для уборки, бумага для печати, товары для ремонта и строительства.



Российская система добровольной экологической сертификации «Листок Жизни»

Категории товаров в России с маркировкой «Листок Жизни»: напольные покрытия, строительные и отделочные материалы, средства для уборки.

Больше информации об экомаркировках можно узнать на сайте Экологического союза: ecounion.ru и в приложении «Ecolabel Guide»: clck.ru/Jt4H5.

Успешный опыт вузов

Организация ответственных закупок в вузе



ФБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Инициатива:	в вузе заключен меморандум между кафедрой «Охрана окружающей среды» и администрацией вуза, включающий пункт об ответственном потреблении и ответственных закупках. Товары, которые приобретаются большими объемами, проходят оценку с точки зрения экологичности.
Инициаторы:	кафедра «Охрана окружающей среды».
Контактное лицо:	Екатерина Панькова, координатор экологической программы (t89523234979@gmail.com).
Команда:	сотрудники кафедры (5 человек).

Что стало стимулом для запуска инициативы?

С 2015 года ПНИПУ входит в международный рейтинг экологичности вузов UI GreenMetric. Когда представители вуза отправляли документы на участие в рейтинге в 2018 году, они обратили внимание на параметр «Эффективное использование энергии и воздействие на изменения климата» и заинтересовались, насколько данный параметр реализуется в вузе, в частности, насколько вуз обеспечен энергосберегающими электроприборами. Так появилась идея об организации ответственных закупок.

Алгоритм действий

1. На кафедре «Охрана окружающей среды» была создана рабочая группа. Подготовили меморандум, включили в него пункт об ответственных закупках.

2. Представили данную инициативу на внутривузовской экологической конференции.
3. Представили инициативу на ученом совете, где присутствовали администрация вуза в полном составе и деканы всех факультетов. Идея была поддержана.
4. Согласовали меморандум со всеми службами и отделами вуза и подписали документ.
5. Ответственные закупки товаров для вуза производятся по следующей схеме: проректор по общим вопросам дает задачу закупить определенные товары исполнителю, который составляет список разных вариантов данных товаров. Все предложенные товары проходят оценку с точки зрения экологичности по определенным параметрам. По результатам этой оценки выбираются наиболее экологичные товары (например, вуз не покупает фтор- и хлорсодержащие средства гигиены).

Трудности

Потребовалось обосновывать и доказывать важность ответственных закупок, так как в них нет моментальной экономической выгоды — есть только «отложенная». Например, энергосберегающие лампочки с датчиками движения дороже обычных, но в перспективе затраты оправдываются, т. к. их срок службы дольше и они позволяют экономить электроэнергию.

Практика ответственных закупок не так распространена, как, например, раздельный сбор отходов. Люди мало осведомлены об этом.

Что полезно знать тем, кто хочет повторить этот опыт

Прежде чем представлять инициативу, ее нужно тщательно проработать. Лучше, чтобы этим занималась целая команда. Следует продумать аргументы, почему это важно и какие выгоды получит вуз от внедрения инициативы. Далее обратиться к ответственному лицу — ректору или проректору. Если они поддержат инициативу, то реализовать ее будет проще. Можно «защитить» идею на какой-либо конференции, это тоже может упростить ее внедрение.

Полезные ресурсы

Рейтинг «зеленых» вузов России

greenuniversity.ru/ranking

Это первый рейтинг высших учебных заведений в России, направленный на формирование экологической культуры и внедрение «зеленых» практик в деятельность университетов страны. Рейтинг формируется ежегодно по итогам прошедшего календарного года и обновляется в соответствии с достигнутыми результатами.

Всероссийские экологические квесты для студентов

вузэкоквест.рф

Увлекательные интерактивные квесты общероссийской программы «Зеленые вузы России», цель которых – снижение экологического следа участников и вуза. Включают в себя просветительскую часть и практические действия по реализации конкретных природосберегающих практик в вузах.

Экологические инициативы в российских вузах.

Успешные практики и руководство к действию

greenuniversity.ru/practices

Сборник успешных экологических практик, реализованных в российских вузах силами студенческих команд, принявших участие во всероссийских экологических квестах. В сборнике представлены успешные кейсы и практические рекомендации по внедрению: раздельного сбора отходов в вузах и общежитиях, практик для продвижения принципа повторного использования, мер по водосбережению, эффективных методов экопросвещения и популяризации экологичного образа жизни среди молодежи.

Школа наставников «зеленых» вузов России

зеленыевузы.рф/школа-наставников

Проект предлагает просветительские вебинары и обучающие курсы для преподавателей и других сотрудников вузов, желающих получить дополнительную информацию, эффективные инструменты и знания, необходимые в формировании экологической культуры в вузовской среде.

Эковики

[*ecowiki.ru*](http://ecowiki.ru)

Платформа открытых знаний и технологий для популяризации экологичного образа жизни и развития экологического сообщества России.

Благодаря сайту «Эковики» пользователи могут получить ответы на волнующие вопросы в области охраны природы, узнать, как действовать для решения актуальных экологических проблем, поделиться собственным опытом экологичного образа жизни и экоактивизма.

Социальная реклама на тему экологического образа жизни

[*greenuniversity.ru/social*](http://greenuniversity.ru/social)

Вы можете воспользоваться готовыми видеороликами и плакатами социальной рекламы программы «Зеленые вузы России» и распространить их в своих учебных заведениях, чтобы сделать экологичный образ жизни популярным среди широкого круга студентов и сотрудников вузов.

Ежегодный молодежный фестиваль в области экологии и устойчивого развития «ВузЭкоФест»

[*vuzecofest.ru*](http://vuzecofest.ru)

Молодежный проект по формированию сообщества лидеров, направленный на продвижение концепции «зеленых университетов» и формирование культуры экологичного образа жизни.

Руководство «5 шагов к «зеленому» университету»

[*project1240941.tilda.ws*](http://project1240941.tilda.ws)

Рекомендации о том, как реализовать свой экопроект в вузе для студентов, преподавателей, сотрудников и ректора. Для всех, кто проводит время в университете и хочет сделать его экологичнее.

Открытая школа устойчивого развития

[*openshkola.org*](http://openshkola.org)

Это волонтерская инициатива по продвижению идей устойчивого развития на русском языке. Цель проекта — донести идею устойчивого развития, общепринятую на международном уровне, как концепцию дальнейшего формирования общества в России и мирового сообщества в целом.



Сборник создан в рамках направления по работе со студентами общероссийской программы «Разделяй с нами» Соса-Сола в России.

Партнеры программы: Фонд «ЭРА», ГК «ЭкоТехнологии», Движение ЭКА.

Цель программы «Разделяй с нами» – продвижение культуры и практики раздельного сбора отходов.

Программа реализуется с ноября 2016 года и состоит из двух частей: инфраструктурной и просветительской.

Инфраструктурная часть:

Расстановка контейнеров и сбор упаковки в жилых районах, школах, университетах.

90

населенных
пунктов
охватывает
программа

5 500

контейнеров
установлено
к настоящему
моменту

94 000

тонн отходов
отправлено на переработку
с ноября 2016 года
до конца февраля 2019 года

Просветительская часть:

Разъяснение важности раздельного сбора отходов, а также продвижение практик в данной сфере на всех уровнях: от отдельного человека до общества в целом.

Серия из 4-х уроков
для школьников «Разделяй с нами»:

**42 000 учителей,
более 1 400 000 школьников.**

Скачать уроки: разделяйснами.рф

Общероссийский межвузовский
квест «Разделяй с нами»:

**204 вуза-участника,
в 47 вузах введен раздельный
сбор отходов.**

Присоединиться: рсо.вузэкоквест.рф

Проект «Экодвор»:

**641 праздник,
около 83 818 участников
из 90 населенных пунктов,
более 94 тонн вторсырья
сдано на переработку.**

Присоединиться: мойэкодвор.рф

Онлайн-флешмоб
«Разделяй с нами»:

около 15 000 участников.

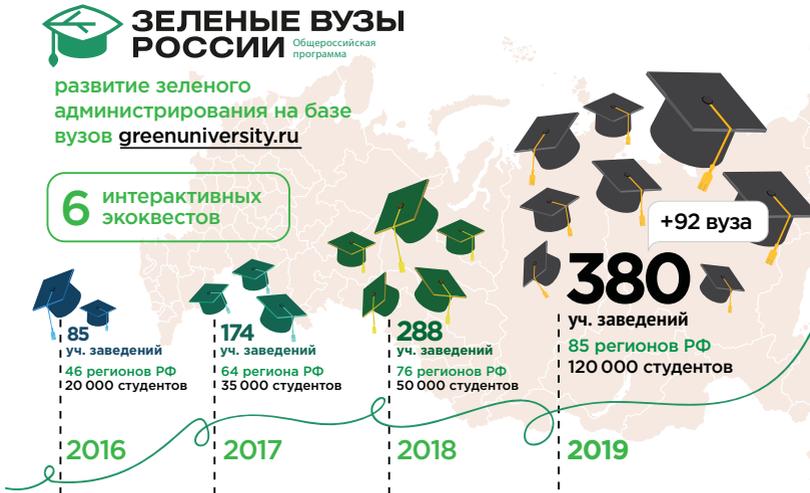
Подробнее: разделяйфлешмоб.рф

Система Соса-Сола поставила глобальную цель перейти на полностью перерабатываемую упаковку к 2025 году и к 2030 году обеспечить сбор и переработку 100% эквивалента упаковки, выпускаемой на рынок.

О программе «Зеленые вузы России»

Цель программы – формирование экологической культуры в вузовском сообществе и реализация конкретных экологических практик на базе вузов.

Результаты реализации программы на конец 2019 года



Как стать участником программы?

1. Студентам – собрать студенческую команду и зарегистрироваться для участия в экковестах.
2. Студентам и сотрудникам – подписаться на рассылку Ассоциации «зеленых» вузов России и включаться в мероприятия программы.
3. Студентам – создать свой экоклуб, начать внедрять экопрактики в вузах и войти в состав Ассоциации «зеленых» вузов России.
4. Сотрудникам – стать наставником для студентов и помогать им внедрять «зеленые» практики в своих вузах, инициировать участие университета в рейтинге «зеленых» вузов России.

Подробная информация по каждому направлению – на сайте программы «Зеленые вузы России»: greenuniversity.ru.

Если вы хотите поделиться своим опытом реализации экологических инициатив на базе вуза и распространить его среди других российских вузов, пишите на почту: info@greenuniversity.ru.