Д. В. Ермолаев
Победитель конкурса поддержки публикационной активности молодых исследователей (проект 3.1.2, ПСР РГПУ им. А. И. Герцена)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В РОССИИ И В СТРАНАХ ЕВРОПЫ

Рассматривается вопрос актуальности изучения геоэкологии в школе, на основе собранных автором данных проводится сравнительный анализ состояния школьного геоэкологического образования в России, Австрии, Дании и Ирландии, а также выявляется возможность зависимости состояния среды обитания страны и уровня геоэкологической культуры ее граждан. Автором разработана система критериев и проведена оценка индекса уровня геоэкологического образования в разных странах.

Ключевые слова: геоэкология, школьное образование, Россия, Ирландия, Дания, Австрия.

D. Ermolaev

A COMPARATIVE ANALYSIS OF GEO-ENVIRONMENTAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN IN RUSSIA AND EUROPE

The article discusses the relevance of the study of Geoecology at school. A a comparative analysis of the geoecological school education in Russia, Austria, Denmark and Ireland is presented. A possibility is regarded of the dependence of the country's habitat on the level of geoecological culture of its citizens. A system of criteria has been developed, and an estimation of the index of the level geoecological education in different countries has been conducted.

Keywords: geoecology, schooling, Russia, Ireland, Denmark, Austria.

В современном мире среда обитания динамично изменяется, наиболее заметные изменения происходят по вине человека. Постоянно растущее население и растущие потребности человечества предъявляют все новые требования к производительности труда, к масштабам производства и к технологиям. Ученые и политики предлагают все новые стратегии преодоления кризиса окружающей среды — «Стратегию устойчивого развития», «Стратегию сокращения роста», растущие ограничения на выбросы в промышленных производствах и на транспорте. Для успешного претворения в жизнь стратегии устойчивого развития или других усилий, направленных на сохранение среды обитания, каждый человек должен понимать всю серьезность положения, обладать определенным багажом знаний о своей непосредственной среде обитания, о глобальных процессах на планете и иметь представление о различии подходов и стратегий в проблеме сохранения планеты для будущих поколений. Геоэкология — наука, занимающаяся исследованием природных и техногенных факторов, воздействующих на биоту, биологические виды и индивиды, в том числе и на человека, в условиях Земли [3]. Такая наука более всего нужна человеку ближайшего будущего — времени, когда антропоцентристский мир должен будет измениться. Знакомство с геоэкологией в начальной школе и последующее изучение в средней позволит большинству людей быть в курсе грядущих изменений и понимать те или иные шаги в экологической политике их страны.

Оценивать уровень геоэкологического образования страны целесообразнее в комплексе с уровнем системы образования и нынешним состоянием среды обитания в этой стране. В исследовании сравниваются три средних европейских страны и Россия. Одним из самых престижных международных рейтингов является PISA (Programme for International Student Assessment), проводится Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD). Исследование PISA является мониторинговым, оно позволяет выявить и сравнить изменения, происходящие в системах образования в разных странах, а также оценить эффективность стратегических решений в области образования. В основе мониторинга лежит оценка трех показателей: математическая, естественнонаучная и читательская грамотность учащихся. Показатели оцениваются с помощью специально разработанных тестов, которые позволяют всесторонне оценить уровень подготовки школьника.

Стоит отметить, что из трех показателей наиболее важным в контексте данной статьи является естественнонаучная грамотность, на которую надо обратить внимание при анализе диаграммы на рисунке 1, на котором приведены показатели четырех стран, рассматриваемых в этой статье. Здесь и далее авторские диаграммы и таблицы составлены на основе собранного материала [6].

Как видно из графика, наилучшие показатели — у Ирландии. По всем показателям, кроме математического образования, Ирландия входит в первую десятку стран. Австрия и Дания располагаются примерно на равных позициях, стабильно находясь в первых двадцати, а Россия, уступая по всем трем показателям, находится в третьем-четвертом десятке стран. Делая вывод, нужно отметить, что, исходя из исследования PISA 2012, наилучшей системой образования из рассматриваемых стран обладает Ирландия, затем идут Австрия и Дания, имея близкие показатели, Россия же серьёзно отстает. Причины такой расстановки попробуем объяснить чуть позже, поговорив отдельно об образовательной системе каждой из стран.

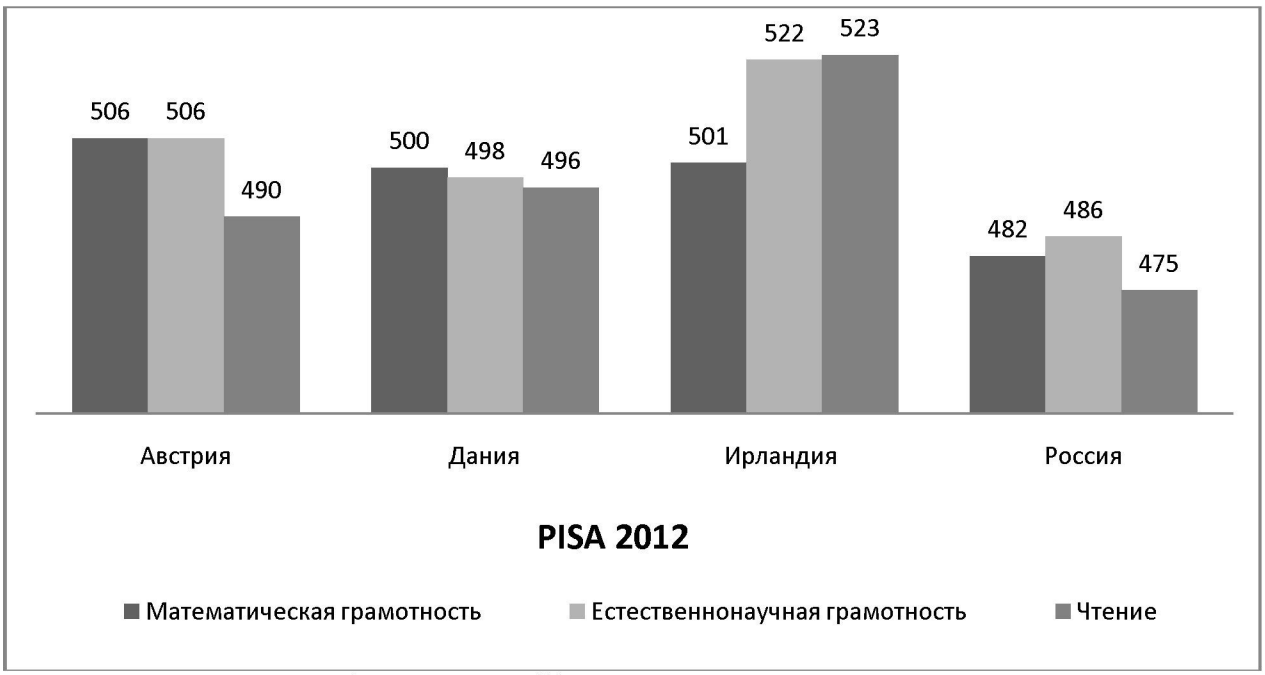

Рис. 1. Результаты PISA 2012 для рассматриваемых стран

Исследуя состояние геоэкологического образования в различных странах, нельзя обойти вниманием состояние среды обитания. Для иллюстрации состояния среды обитания и уровня вовлеченности в сохранение окружающей среды в рассматриваемых странах автором было решено воспользоваться авторитетным исследованием, выполненным Центром экологической политики и права при Йельском университете. Индекс экологической эффективности (The Environmental Performance Index) измеряет достижения страны с точки зрения состояния экологии и управления природными ресурсами [7] (рис. 2).

Как видно на рисунке 2, из рассматриваемых стран наиболее высоко оценивается Австрия, находящаяся на седьмом месте в общем списке, показатель России находится на уровне 45,43, что соответствует 106 месту из 132 стран, участвующих в исследовании.

Экологическое образование становится действительно актуальной социально-педагогической проблемой в Австрии только в середине 70-х годов, когда была свернута атомная программа Австрии и принято множество долгосрочных программ по сохранению природы, тогда же вопросы окружающей среды были включены в школьные программы как межпредметные темы (1979 г.).

Сейчас развитие геоэкологического образования в Австрии состоит, в основном, в поддержке школьных образовательных проектов, многие из которых являются международными. Не обходят стороной в Австрии и вопросы кадрового и методического обеспечения экологического образования — разработка специальных учебных пособий и различных дидактических материалов, а также курсов переподготовки для всех специалистов, принимающих участие в экологическом образовании детей. Федеральным Министерством образования, искусства и культуры уделяется большое внимание экологическому и геоэкологическому образованию, на сайте министерства большая часть отведена данной тематике.

Кроме министерства вопросами экологического образования занимается Форум экологического образования (Umweltbildung Forum), который реализует свои и поддерживает школьные проекты [1].

Также в Австрии 436 школ являются членами объединения ÖKOLOG [8]. Школы, вошедшие в это объединение, используют специальную программу геоэкологического образования.

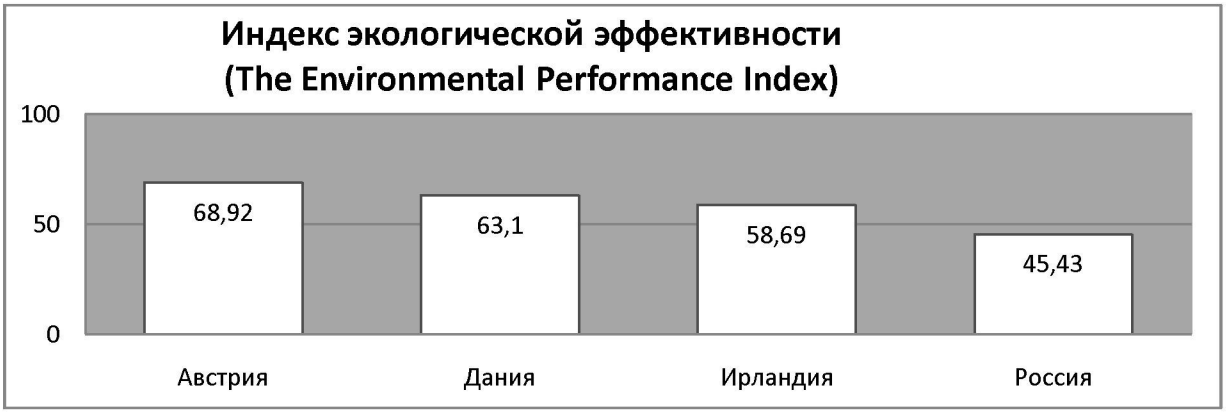

Рис. 2. Индекс экологической эффективности рассматриваемых стран

В целом нужно отметить, что проблемам окружающей среды в Австрии уделяется большое внимание. Отдельного предмета «Геоэкология» или «Экология» в школьной программе нет, в средней школе вопросы экологии и геоэкологии поднимаются на уроках предмета «Биология и окружающая среда». Министерство образования сотрудничает с частными организациями и общественными фондами, школы объединяются и реализуют различные проекты, а педагоги обеспечены всем необходимым для реализации идеи устойчивого развития и сохранения окружающей среды на своих уроках.

Дания по праву может считаться самой «зеленой» страной в Европе: множество законов, решений и технологий, над которыми только задумываются в других странах, в Дании уже реализованы. Затраты на все эти законы и нововведения ложатся на плечи датских налогоплательщиков, однако ни у кого не возникает вопросов, действительно ли все эти усилия необходимы. Во многом это происходит вследствие отлаженной экологической пропаганды и хорошо структурированного геоэкологического просвещения. Геоэкологическое образование в Дании находится на очень высоком уровне, несмотря на отсутствие такого предмета в школьной программе. Это компенсируется серьезным вниманием к закономерностям взаимодействия человека и окружающей среды практически во всех предметах естественнонаучного цикла. Преимуществом датской системы геоэкологического образования является отличная методическая поддержка учителей, проявляющих интерес к преподаванию геоэкологии, а также открытость для инициативных преподавателей необходимых программ и ресурсов. Важным моментом для детей является возможность проверить свои знания на практике — многочисленные программы и проекты, организуемые правительством, предоставляют школьникам возможность больше узнать об окружающем мире, о городе, где они живут, и о роли человека в природе [10; 11; 9; 12].

Несмотря на интенсивное развитие промышленности и одно из самых эффективных сельских хозяйств, состояние среды обитания в Ирландии является образцовой для многих стран [2]. Очевидно, что хорошие показатели состояния среды обитания Ирландии обусловливаются не только ее отдаленностью от материковой Европы, но и эффективными мерами властей и грамотной экологической политикой. Важную роль играет повышение геоэкологической грамотности населения, которая является гарантом обеспечения защиты будущим поколениям. В программе начального образования есть предмет под названием «Общество и окружающая среда», преподавание предмета ведется с помощью материалов, специально разработанных агентством по охране окружающей среды Ирландии и Министерством образования и навыков. Материалы разделены на пять больших тем: «Отходы», «Природные ресурсы», «Воздействие на окружающую среду и загрязнения», «Природа», «Сохранение природы». Материалы находятся в свободном доступе и представляют собой готовые задания школьникам и методические рекомендации учителю. Агентством по охране окружающей среды Ирландии разработан пакет модернизации предмета «География» с учетом требований современного общества. Пакет представляет собой материалы, находящиеся в свободном доступе, для дополнения курса географии. Данный пакет представляет собой практически готовый курс для средней школы, и его активная апробация свидетельствует о возможном его введении в школах Ирландии как обязательного предмета.

Далее рассмотрим школьное геоэкологическое образование в России на примере Санкт-Петербурга. В отличие от Европы, единой системы конкурсов для школьников нет, и участие детей в таких проектах целиком зависит от степени заинтересо-

ванности учителя геоэкологией и экологией. ЭБЦ «Крестовский остров» представляет собой центр для одаренных и интересующихся детей, но никак не центр геоэкологических знаний для всего города. Также в 5-миллионном городе существуют лишь несколько школ с экологическим уклоном. В школьных курсах объем геоэкологической составляющей минимален, основной объем составляют параграфы в конце изучаемых тем, и на изучение этих параграфов зачастую не остается времени [4]. Такую ситуацию подтверждает проведенный автором анализ геоэкологической составляющей в курсах географии 6–11 классов. На рисунке 3 представлены его результаты.

Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в 2005 году принял решение распространить среди школ Санкт-Петербурга комплект образовательных материалов «Зеленый пакет». Комплект фокусирует внимание на специфических темах и проблемах, связанных с охраной окружающей среды и с устойчивым развитием мира. Однако цели, поставленные в 2005 году комитетом, не были достигнуты. Во многих школах пакет материалов так и не заинтересовал преподавателей и, тем более, учеников. «Зеленый пакет» — это не книга, которую можно выдать почитать заинтересовавшемуся школьнику и не настольное пособие учителя, — это полноценный учебно-методический комплекс (УМК) и его недостаточно просто поставить в школьные библиотеки или в классы географии. «Зеленый пакет» нуждался в определенной рекламе среди учителей, в методической поддержке, во встречах с составителями пакета материалов с возможными консультациями со школьными преподавателями различных дисциплин. Лишь тогда он мог бы рассматриваться как первый успешный шаг к экологизации школьного образования Санкт-Петербурга.

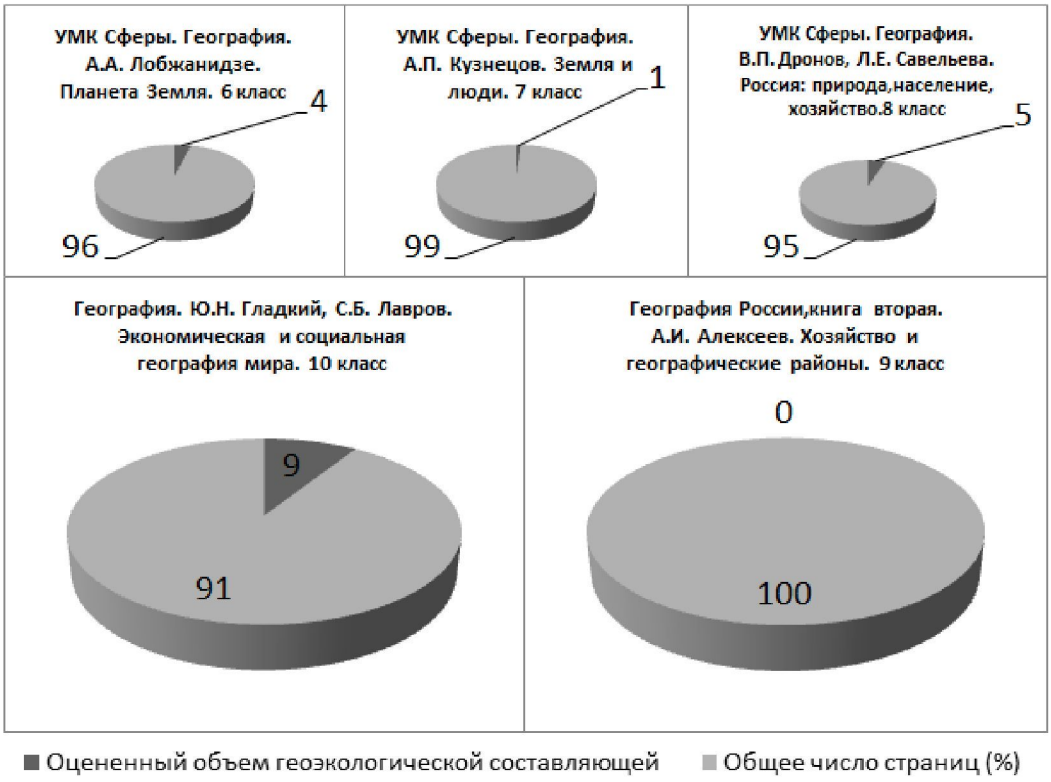

Рис. 3. Анализ геоэкологической составляющей в курсах географии 6–11 классов

На данный момент школьное геоэкологическое образование является однозначно недостаточным. Основные причины этого: отсутствие принятой на федеральном уровне программы поддержки геоэкологического образования, сокращение часов преподавания естественнонаучных предметов, слабая поддержка реальной научно-исследовательской деятельности школьников, отсутствие выстроенной системы внеклассного геоэкологического образования. Значит, проблема недостаточного уровня геоэкологического образования в современной общеобразовательной школе существует, в то время как в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) указано, что выпускник средней школы должен осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для самого человека и для других людей. Актуальность проблемы подтверждает диагностический опрос, проведенный автором в 2012 году среди учащихся 8–11 классов в школе № 700 (рис. 4).

Итоги опросов школьников выявили противоречие, заключающееся в низком уровне их геоэкологических знаний, базирующихся на школьных курсах, и желанием получать такие знания. Важность геоэкологического и экологического образования учащихся делает очевидным необходимость разработки внеклассных занятий по предмету «геоэкология» и возможного введения такого школьного курса [5].

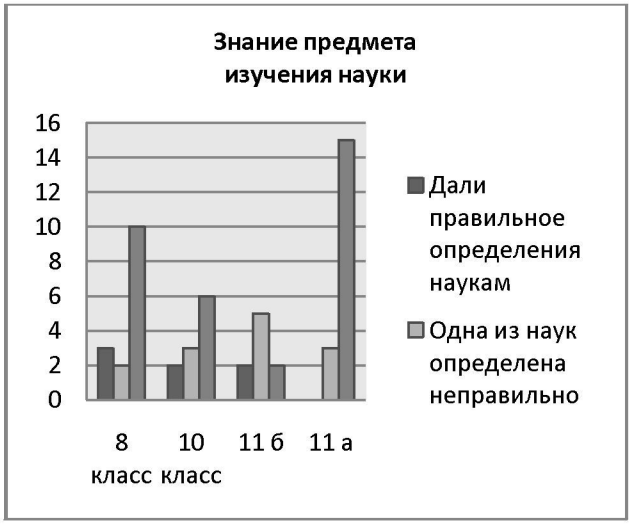

Рис. 4. Результаты диагностического опроса учащихся ГБОУ школы № 700

Чтобы обобщить полученные данные, необходимо сравнить уровень геоэкологического образования рассматриваемых в статье стран. Для оценки уровня геоэкологического образования автором была разработана система критериев, положенная в основу индекса уровня геоэкологического образования (рис. 5).

Последнее место из четырех рассматриваемых стран занимает Россия. Самой главной проблемой является отсутствие единой системы преподавания геоэкологии в школе. Различные кружки, клубы и учебные центры не имеют единой системы и, как правило, направлены на одаренных детей. В составе различных школьных предметов достаточно геоэкологических знаний, однако они не воспринимаются как единое целое.

Поддержка геоэкологического образования в России должна выйти на европейский уровень. Активная внеклассная работа по предмету, специальный курс в программе начальной и средней школы, а также государственные и частные геоэкологические проекты и программы продолжат развитие российского образования

Таблица критериев оценки геоэкологического образования

Критерий	*%*
1. Наличие предмета геоэкологической направленности в программе начальной школы	25
2. Наличие предмета геоэкологической направленности в программе средней или старшей школы	35
3. Наличие геоэкологической составляющей в других предметах	1–10%
4. Наличие методических рекомендаций и материалов по преподаванию геоэкологии в школе в качестве дополнительных занятий или части курса предметов	5
5. Наличие предмета геоэкологической направленности в дополнительном образовании	10
6. Наличие специальных программ поддержки геоэкологического просвещения школьников	10
7. Доступность материалов по геоэкологическому образованию	1–5

Рис. 5. Индекс уровня геоэкологического образования рассматриваемых стран, %

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Австрийский портал экологического образования и образования для устойчивого развития: http://www.umweltbildung.at/cms/praxisdb/index.htm
2. Агентство по охране окружающей среды Ирландии: http://www.epa.ie

3. *Гавриленко В. В.* Экологическая минералогия и геохимия в России на современном этапе // Записки Российского минералогического общества. 2014. Ч. CXLIII. № 1.
4. *Ермолаев Д. В., Гавриленко В. В.* Геоэкологическая компетентность как неотъемлемый фактор развития современного общества: Материалы сборника Международной молодежной конференции «Науки о Земле и Цивилизация» в рамках фестиваля науки // Природа и общество. 2012. Т. 2. С. 186.
5. *Ермолаев Д. В., Гавриленко В. В.* Материалы IV Международной научной конференции «Геоэкологические проблемы современности». Владимир, 2012.
6. Сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD): http://www.oecd.org/
7. Сайт Центра экологической политики и права при Йельском университете: (YaleCenterfor EnvironmentalLawandPolicy) http://epi.yale.edu/
8. Сайт объединения ÖKOLOG: http://www.oekolog.at/
9. Управление по устойчивому развитию столицы Дании Копенгагена: http://www.groen.kk.dk/
10. Школа обращения с отходами: http://www.groen.kk.dk/alt-om-os/projekter-og-tiltag/skraldet
11. Энерго- и водный научный центр: http://energiogvandvaerkstedet.dk
12. Affald.dk — образовательный ресурс по переработке мусора.

REFERENCES

1. Avstrijskij portal ekologicheskogo obrazovanija i obrazovanija dlja ustojchivogo razvitija: http://www.umweltbildung.at/cms/praxisdb/index.htm
2. Agentstvo po ohrane okruzhajushchej sredy Irlandii: http://www.epa.ie
3. *Gavrilenko V. V.* Ekologicheskaja mineralogija i geohimija v Rossii na sovremennom etape // Zapiski Rossijskogo mineralogicheskogo obshchestva. 2014. Ch. CXLIII. № 1.
4. *Ermolaev D. V., Gavrilenko V. V.* Geoekologicheskaja kompetentnost' kak neotjemlemyj faktor razvitija sovremennogo obshchestva: Materialy sbornika Mezhdunarodnoj molodezhnoj konferentsii»Nauki o Zemle i Tsivilizatsija»v ramkah festivalja nauki // Priroda i obwestvo. 2012. T. 2. S. 186.
5. *Ermolaev D. V., Gavrilenko V. V.* Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii «Geoekologicheskie problemy sovremennosti». Vladimir, 2012.
6. Sajt Organizacii jekonomicheskogo sotrudnichestva i razvitija (OECD): http://www.oecd.org/
7. Sajt Tsentra ekologicheskoj politiki i prava pri Jel'skom universitete (YaleCenterforEnvironmentalLawandPolicy): http://epi.yale.edu/
8. Sajt objedinenija ÖKOLOG: http://www.oekolog.at/
9. Upravlenie po ustojchivomu razvitiju stolitsy Danii Kopengagena: http://www.groen.kk.dk/
10. Shkola obrashchenija s othodami: http://www.groen.kk.dk/alt-om-os/projekter-og-tiltag/skraldet
11. Jenergo- i vodnyj nauchnyj tsentr: http://energiogvandvaerkstedet.dk
12. Affald.dk — obrazovatel'nyj resurs po pererabotke musora.