

УДК: 374.32

# Экообразование и личная ответственность за «зеленое» развитие

**Аннотация.** «Зеленое» развитие подразумевает устойчивый экономический рост без вреда для окружающей среды. В перспективе это не только сохранение экосферы, но и база для получения экономических выгод. Именно сейчас, в период бурного развития технологий, очень важно думать о будущем нашей планеты, так как ее ресурсы ограничены, население растет, его потребности увеличиваются. Для реализации концепции «зеленого» развития очень важны не только государственные инициативы, но и персональная ответственность людей за состояние окружающей среды, личное внимание к проблемам экологии.

Прививать личную ответственность гражданам необходимо последовательно, шаг за шагом, в том числе с помощью экообразования. Каково текущее состояние экообразования на школьном уровне в России? Как оно влияет на поведение людей и сохранение окружающей среды? Автор статьи ставит эти вопросы и отвечает на них.

Для сбора и анализа информации был использован интернет-опрос, проведенный с помощью платформы *survio.com*, а также некоторые методы математической статистики. По мнению автора, на сегодняшний день в школе присутствуют элементы экообразования, однако они малоэффективны, так как отсутствует зависимость между экообразованием и практикой защиты окружающей среды. Чтобы повысить эффективность экообразования, оно должно стать более интерактивным и последовательным.

**Ключевые слова:** экообразование; зеленое развитие; экология; устойчивое развитие; охрана окружающей среды.

**Abstract.** The «green» growth means sustainable economic development without causing any harm for the environment. In a long run it is not only the preservation of the ecology, it is also a base for economic benefits. Nowadays when technologies develop rapidly it is crucial to mind the future of our planet, because its resources are restricted and the population and its needs are constantly increasing. Not only government initiatives but also personal responsibility are extremely important.

A step-by-step eco-education can help to create personal eco-responsibility. This research paper is aimed to analyze the current situation with school eco-education in Russia and its effect on eco-jests. An Internet survey and mathematical statistics methods were used in terms of this research. To sum up, there are certain elements of eco-education at school nowadays, but they are inefficient, as there is no meaningful correlation between the existence of eco-education and the regularity of making eco-jests. The eco-education should become more interactive and consistent to be more effective. This topic rests a fruitful one for further researches.

**Keywords:** eco-education; green growth; ecology; sustainable development; protection of the environment.



**Степанова В.А.,**

студентка Финансового  
университета

✉ Veronika-Stepanova@bk.ru

Экономика является одной из четырех основных сфер общественной жизни. Как известно из школьного курса, по К. Марксу, экономика есть не что иное, как базис общества, его основа. От состояния экономики зависит благосостояние человечества.

А что же мы видим сегодня? Производство, загрязняющее окружающую среду, меняющее хрупкое равновесие естественных экосистем, ведущее к сокращению биоразнообразия и уничтожению природного

Научные руководители: **Коровушкина М.В.**, старший преподаватель кафедры «Иностранные языки-1», **Мелехина Т.Л.**, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Теория вероятностей и математическая статистика».

богатства. Экономике, не способную справиться с глобальными проблемами, постоянно сталкивающуюся с кризисами, имеющими далеко идущие последствия, приводящие к замедлению развития мирового сообщества.

Мощнейший финансовый и экономический кризис 2008–2009 гг. вскрыл ряд болезненных вопросов экономики, заставил задуматься об устойчивом развитии в долгосрочной перспективе [1]. Так и возник Глобальный «Зеленый» новый курс (ГЗНК), предложенный разработчиками Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в 2009 г. ГЗНК представляет собой комплекс пакетов предложений-инициатив правительства, направленных на стимулирование экономики, которое позволило бы заложить основы устойчивого развития. Целями ГЗНК, с одной стороны, являются оздоровление финансовой системы, преодоление рецессии, борьба с растущей безработицей, а с другой – снижение таких серьезных рисков, связанных с экологической составляющей устойчивого развития, как нехватка экологических продуктов и климатическая нестабильность [2, 3].

**ГЗНК представляет собой комплекс пакетов предложений-инициатив правительства, направленных на стимулирование экономики, которое позволило бы заложить основы устойчивого развития**

По подсчетам ЮНЕП, выделение около 3 трлн долл. США в виде стимулирующих пакетов достаточно для становления «зеленой» экономики и реализации ГЗНК. При этом к 2050 г. мировой ВВП «зеленого» сценария будет превышать базовый почти на 16%. То есть без учета инфляции за один только 2050 г. человечество получит дополнительные 27011 млрд долл. США [2]. Впечатляющая цифра, не правда ли?

Таковы оценки экспертов. Но как реализовать ГЗНК на практике? Безусловно, государство, которое заботится о «зеленом» развитии, способно создать условия для устойчивого экономического роста, поддерживать социальную стабильность, защищать экосферу и сохранять ресурсы для будущих поколений [4]. Однако инициатива должна идти с двух сторон: как сверху от правительства, так и снизу от граждан. Люди способны менять мир [5]. Рассмотрим возможные инициативы, идущие от граждан.

Все изменения, происходящие по инициативе человека, начинаются с идеи. Идея – это мощнейший двигатель развития. Но сама по себе позитивная идея, не овладевшая умами и душами людей, не способна изменить мир. Общество и экономика могут разви-

ваться в позитивном ключе только в том случае, если у большого числа людей присутствует осознание необходимости глобальных изменений, личная ответственность за экологию и состояние окружающей среды. И это нужно прививать каждому гражданину с детства с помощью последовательного образования и просветительской деятельности.

Для внедрения комплексного экообразования для начала нужно понять, на каком этапе мы находимся сейчас? Для анализа текущего состояния экообразования в России на уровне школы был использован метод интернет-опроса на базе платформы сайта survio.com, который включал вопросы закрытого типа с множественным выбором. Опрос был размещен в открытом доступе в сети Интернет.

Финальное число опрошенных составило 116 человек. Таким образом, размер выборки является достаточным для применения критерия Стьюдента, который и будет использован в дальнейшем. Цель исследования состояла в том, чтобы выяснить, были ли у его участников элементы экообразования (уроки экологии и т.п.) в школе, а также интересуются ли они темой экологии и охраны окружающей среды. Кроме того, исследование имело целью выявить взаимосвязь между наличием экообразования и регулярностью совершения гражданами так называемых экожестов. Участниками опроса были преимущественно молодые люди до 23 лет, имеющие среднее школьное образование и получающие высшее образование в бакалавриате.

В результате исследования выяснилось следующее: 92% опрошенных сообщили, что получали знания об экологии в школе (причем 35,4% респондентов отметили, что уроки, посвященные экологии, проводились на протяжении всего периода обучения в школе). Это говорит о том, что в школе присутствуют элементы экообразования, школьники получают информацию о защите окружающей среды.

Следующим шагом было изучение личной заинтересованности респондентов в такой теме, как экология и защита окружающей среды. Чтобы выяснить это, были заданы вопросы: «Вы посещали дополнительные образовательные мероприятия, посвященные экологии и/или охране окружающей среды?»; «Вы самостоятельно искали информацию о защите окружающей среды?»

Опрос показал, что более 35% участников исследования посещали мероприятия экологической тематики, но при этом почти такое же количество респондентов призналось, что никогда этого не делали, потому что им это неинтересно. 23% опрошенных отметили, что обладают достаточным объемом информации по данной проблематике.

Эти результаты исследования говорят о низкой эффективности экообразования в школе. Главная задача

такого образования – сформировать у школьников личный интерес к экологии и защите окружающей среды, персональную ответственность за текущее состояние природы. Крайне необходимо, чтобы дети понимали, что каждая выброшенная на улице обертка от конфеты – это очередной шаг на пути разрушения нашей планеты, остановить которое способны лишь все люди вместе, осознав необходимость соблюдения нескольких самых простых экоправил, о которых и пойдет речь далее.

В рамках данного исследования был также проведен анализ регулярности выполнения небольших повседневных экожестов, которые способствуют сохранению благоприятной экологической обстановки и охране окружающей среды, и их взаимосвязи с получением экообразования в школе. Для этого участникам опроса было предложено оценить, как часто они используют энергосберегающие лампочки, покупают товары, подлежащие переработке, закрывают кран, когда не используют воду, выключают свет, выходя из комнаты, выбрасывают мусор в урну, сдают ненужные вещи в переработку и сортируют бытовые расходы.

Самыми популярными экожестами стали экономия воды и света, а также поддержка чистоты. В целом большинство респондентов регулярно выбрасывает мусор в урну (свыше 80% опрошенных), закрывает кран, когда не использует воду (больше 70%) и выключает свет, выходя из помещения (больше 55%). Самыми непопулярными действиями стали сортировка бытовых отходов (почти 70% опрошенных никогда этого не делали) и сдача ненужных вещей в переработку (этого никогда не делали более 65% респондентов). Средними по популярности стали использование энергосберегающих лампочек и покупка продуктов, подлежащих переработке (порядка 40% респондентов делают это периодически).

Именно такое распределение вполне объяснимо: люди готовы совершать экожесты, не требующие с их стороны значительных временных и материальных затрат. Выбросить мусор в урну, закрыть кран и выключить свет легко и просто. А вот покупка продуктов в перерабатываемой обертке на постоянной основе требует серьезного контроля со стороны субъекта.

Человек должен убедиться в наличии специального значка на упаковке, в то время как многие люди, согласно данным исследования, не обращают на это внимания. Об этом также косвенно свидетельствует то, что именно на вопрос о регулярности покупки продуктов, подлежащих переработке, затруднилось ответить самое большое число людей (почти 13%). Для сравнения: ответ на прочие вопросы о регулярности тех или иных действий вызвал затруднение в среднем менее чем у 1% опрошенных.

**Таковы оценки экспертов. Но как реализовать ГЗНК на практике? Безусловно, государство, которое заботится о «зеленом» развитии, способно создать условия для устойчивого экономического роста, поддерживать социальную стабильность, защищать экосферу и сохранять ресурсы для будущих поколений**

Говоря о непопулярности сортировки бытовых отходов и сдаче ненужных вещей в переработку, стоит отметить, что это связано не только с внутренними установками отдельно взятого человека, но обусловлено вполне объективными внешними причинами. Так, в России практически отсутствуют контейнеры для раздельного сбора мусора, крайне мало информации о возможности сдать что-то ненужное в переработку, точки приема вторичного сырья встречаются редко и, как правило, специализируются на каком-то одном материале. Например, самыми распространенными являются точки приема макулатуры. Но если человек хочет сдать не только бумагу, но, скажем, бумагу и пластик, ему, скорее всего, придется ехать в несколько разных пунктов приема, что требует значительных временных затрат.

Для анализа состояния взаимосвязи школьного экообразования и совершения конкретных экожестов были использованы некоторые методы математической статистики. Каждому логическому выражению было присвоено конкретное числовое значение. В *табл. 1* представлены числовые значения ответов на вопрос о наличии экоуроков в школе.

Таблица 1

### Наличие экоуроков в школе

Логическое значение	Числовое значение
Да, на протяжении всего обучения	2
Да, только в начальной школе	1
Нет, не было совсем	0

**Регулярность экожестов**

Логическое значение	Числовое значение
Регулярно	3
Периодически	2
Редко	1
Никогда	0

Для группы вопросов о периодичности выполнения тех или иных действий, направленных на сохранение экосреды, было использовано следующее соответствие (табл. 2).

Как видно из гистограммы (рис. 1), абсолютное большинство людей периодически совершает действия, направленные на защиту окружающей среды.

Теперь, когда данные логические значения получили количественную оценку, у нас появилась возможность сравнить эти выборки и получить представление об их взаимосвязи. Если мы предполагаем, что наше школьное экообразование все-таки эффективно и положительно влияет на формирование личной ответственности за окружающую среду у людей (то есть наличие экообразования и регулярность выполнения экожестов являются взаимосвязанными величинами), то данные выборки должны иметь значимый положительный коэффициент корреляции. Проверим, так ли это?

Возьмем среднее значение периодичности выполнения экожестов и получение экообразования в школе. За среднее значение периодичности совершения повседневных действий, направленных на сохранение окружающей среды, возьмем среднее арифметическое числовых значений периодичности, причем

каждое действие будем считать одинаково важным для сохранения окружающей среды, то есть вес каждого элемента будет одинаковым.

Для большей достоверности результатов ответы, содержащие хотя бы один вариант «затрудняюсь ответить», были удалены из выборок. Дело в том, что подобное логическое значение нельзя с уверенностью соотносить с конкретным числовым значением, так как нельзя с уверенностью сказать, между какими вариантами колебался человек. Следовательно, любое соотношение с числовым значением заведомо искажает результат. Поэтому такие ответы были исключены из дальнейшего исследования. Таким образом, анализ проходил уже по 96 элементам в каждой из выборок, что также является достаточным для применения критерия Стьюдента – одного из методов математической статистики.

Одной из характеристик степени зависимости случайных величин является коэффициент корреляции  $r_{xy}$ , который рассчитывается по выборочным данным по следующей формуле:

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \overline{xy}}{\sigma_x \sigma_y},$$

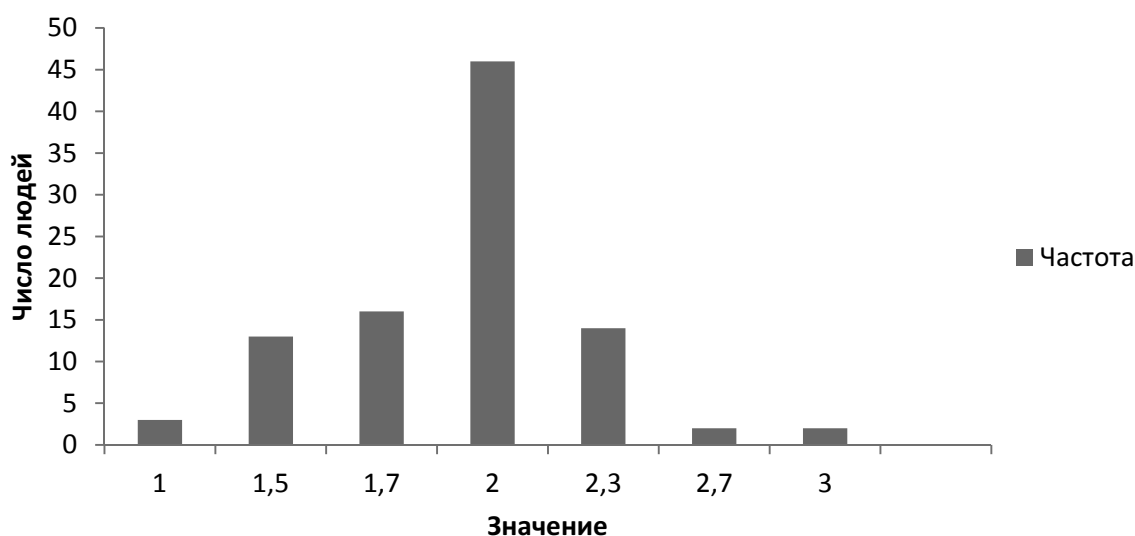


Рис. 1. Распределение средней частоты выполнения экожестов

где  $\bar{x}$  – среднее значение для наличия экообразования,  $\bar{y}$  – среднее значение частоты выполнения действий, направленных на защиту окружающей среды,  $\overline{xy}$  – среднее значение произведения соответствующих величин,  $\sigma_x, \sigma_y$  – стандартное отклонение данных величин. Получаем эмпирическое значение коэффициента корреляции 0,14 (то есть наличие экоуроков в школе определяет регулярность выполнения экожестов на 14%). Так как коэффициент корреляции принадлежит интервалу  $[-1;1]$ , причем значение 0 соответствует независимым величинам, можно сказать, что экообразование не является главным определяющим фактором заботы об окружающей среде, проявляющейся в совершении экожестов.

Чтобы проверить это утверждение, рассмотрим гипотезу о незначимости коэффициента корреляции. Если данная гипотеза подтвердится, то это позволит нам утверждать, что нынешнее школьное экообразование не является основным детерминирующим фактором личной ответственности за состояние окружающей среды, проявляющейся в выполнении экожестов.

Рассмотрим основную гипотезу  $H_0: r_{xy} = 0$ . Тогда альтернативная гипотеза  $H_1: r_{xy} \neq 0$ . Воспользуемся наиболее часто применяемым на практике уровнем значимости  $\alpha = 0,05$ .

Проверим основную гипотезу  $H_0$  с помощью критерия Стьюдента. Наблюдаемое значение для данного критерия рассчитывается по следующей формуле:

$$T_H = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}},$$

где  $n$  – объем выборки,  $r_{xy}$  – коэффициент корреляции, рассчитанный по выборочным данным.

Получаем, что  $T_H = \frac{0,14\sqrt{96-2}}{\sqrt{1-0,14^2}} = 1,37$ . Для проверки

истинности или ложности основной гипотезы  $H_0$  при заданном уровне значимости  $\alpha$  необходимо найти критическую точку критерия Стьюдента. Для этого воспользуемся таблицей критических точек распределения Стьюдента.

$$T_{кр}(\alpha = 0,05; (n-2) = 94) = 1,985,$$

где  $\alpha$  – уровень значимости,  $T_H < T_{кр}$  – число степеней свободы.

По критерию Стьюдента, так как  $T_H < T_{кр}$  то принимается гипотеза  $H_0$  о незначимости коэффициента корреляции, то есть с надежностью 95% сами выборки можно считать независимыми. Однако стоит принять во внимание то, что разница между наблюдаемым и критическим значением критерия невелика. При дру-

гом уровне надежности коэффициент корреляции может оказаться значимым.

Стоит отметить, что все полученные выводы актуальны для исследуемой группы, а именно – для студентов в возрасте до 23 лет, получающих высшее образование. И в любом случае для этих конкретных данных эмпирический коэффициент корреляции оказался положительным, что свидетельствует о положительном влиянии школьных экоуроков на личную ответственность за сохранность экосферы. Если рассмотреть многофакторную модель, где регулярность совершения экожестов зависит от воспитания в семье, окружения и экообразование является одним из факторов, определяющих личную ответственность, то для вторичного фактора полученный коэффициент корреляции 0,14 будет значителен.

**Общество и экономика могут развиваться в позитивном ключе только в том случае, если у большого числа людей присутствует осознание необходимости глобальных изменений, личная ответственность за экологию и состояние окружающей среды**

Таким образом, экообразование имеет потенциал к росту влияния на личную ответственность за сохранность окружающей среды, который может быть реализован сегодня благодаря повышению эффективности экоуроков.

По нашему мнению, повышению эффективности экообразования и продвижению в массы «зеленых» идей могут способствовать различные «зеленые» инициативы, особенно интерактивного характера. Ведь одно дело прослушать лекцию о необходимости защиты окружающей среды, и совсем другое – попробовать сделать что-то самому и увидеть, как это важно. В связи с этим нам хотелось бы также рассказать о некоторых проектах в сфере экообразования.

В Высшей школе экономики существует движение «Зеленая Вышка» [6]. Оно возникло по инициативе студентов в 2011 г. Организация выросла из акций по сбору макулатуры в институте. В ходе первого мероприятия под названием *Paper Day* («День бумаги») активисты собрали около 500 кг макулатуры. Вторая акция была еще более успешной – студентам удалось собрать 2308 кг макулатуры. В дальнейшем, когда в мероприятиях принимало участие все больше студентов и сотрудников ВШЭ, Павел Мусатов (который сегодня является руководителем движения «Зеленая Вышка», а на тот момент был студентом факультета бизнес-информатики), принял решение о создании организации, занимающейся вопросами экологии

в вузе. Сегодня участники движения собирают и отправляют на переработку бумагу, батарейки, бытовую электронику, вышедшую из строя. Кроме этого, активисты движения проводят специальные экомероприятия, направленные на повышение интереса студентов и преподавателей к проблематике окружающей среды.

**Говоря о непопулярности сортировки бытовых отходов и сдаче ненужных вещей в переработку, стоит отметить, что это связано не только с внутренними установками отдельно взятого человека, но обусловлено вполне объективными внешними причинами**

Вовлечение студентов в экодеятельность — это очень важный аспект развития личной ответственности за окружающую среду. На наш взгляд, Финансовый университет располагает всем необходимым, чтобы провести ряд мероприятий, посвященных защите и сохранению окружающей среды.

Во-первых, это кинопоказ тематических фильмов. На одном из факультетов Финуниверситета раз в месяц проходит встреча, где студенты могут вместе посмотреть интересный фильм и обсудить его. Это говорит о том, что опыт организации таких мероприятий в нашем университете есть, что значительно упрощает эту задачу. Студентам могли бы показать цикл документальных фильмов о естественной природе и влиянии человека на нее.

Во-вторых, на следующем этапе необходимо провести акцию по сбору ненужной бумаги. Почти на каждой кафедре скапливается огромное количество рефератов, дипломов и других работ, подлежащих утилизации. Как правило, эта бумага используется в качестве черновиков, а затем выбрасывается на помойку. Если бы инициативная группа студентов забирала эту бумагу и сдавала ее в переработку, это было бы выгодно сразу по нескольким причинам. В первую очередь, это забота об окружающей среде. Перерабатывая бумагу, мы помогаем сохранить нашу планету в ее первоначальном виде, спасаем деревья. Кроме того, это также экономически выгодно. И на бумаге из переработанного сырья можно печатать новые пособия и учебники, а, сдавая бумагу в переработку, университет имеет возможность получать дополнительные средства.

На первых порах вывоз бумаги студенты могли бы организовывать самостоятельно, на личном транспорте. Есть сразу два пункта приема бумаги в непо-

средственной близости к Финансовому университету: на улице Юннатов и на улице Куусинена. Кроме того, существуют различные компании, занимающиеся вывозом макулатуры на безвозмездной основе. Например, участники проекта «Спаси дерево» бесплатно вывозят макулатуру весом от 300 кг. Каждые 100 кг бумаги — это одно сохраненное дерево. По данным Всемирного фонда дикой природы (WWF), каждое дерево вырабатывает в среднем 912,5 кг кислорода в год. Одному человеку для дыхания нужно 302,95 кг кислорода в год. Сдавая 100 кг макулатуры ежегодно, вы обеспечиваете кислородом целую семью из трех человек!

Как мы видим, университет — это отличная площадка для развития экообразования, азы которого большинство из нас, как показало наше небольшое исследование, получают в школе. Это замечательная возможность прививать молодым людям личную ответственность за экологию, за состояние мира, в котором мы живем. Это шанс, который можно и нужно использовать, чтобы повысить степень обеспокоенности экологической обстановкой поколения, в руках которого находится будущее нашей планеты.

«Зеленая» экономика — это экономика развития, долгосрочный проект, реализовать который предстоит на протяжении многих лет не только тем людям, которые предлагают его сегодня, но и их потомкам. Чтобы защитить планету, необходимо прививать личную ответственность за воплощение «зеленых» идей с помощью экообразования и специальных «зеленых» инициатив, в которых любой желающий мог бы принять участие. И пусть эти экожесты, эти маленькие «зеленые» шаги каждого человека станут огромным шагом вперед для всего человечества.

## Литература

1. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных структур// ЮНЕП, 2011.
2. Nouveau pacte vert mondiale. Note d'orientation// UNEP, 2009.
3. Vers une croissance verte. Résumé à l'intention des décideurs// OCDE, 2011.
4. Placer la croissance verte au coeur du développement. Résumé à l'intention de décideurs// OCDE, 2013.
5. Questions nouvelles: contributions du développement social en vue du passage des objectifs Millénaire pour le développement aux objectifs de développement durable. Note du Secrétariat// Nations Unies, Conseil économique et social, 2015.
6. Мусатов П. Винить людей в экологической несознательности пока несправедливо. URL: <http://www.hse.ru/news/life/138853197.html> (дата обращения: 02.03.2015).