

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА И СВЯЗАННЫЕ С НЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

ВЕДУЩИЙ ЭКСПЕРТ
ООО «ЦЕНТР
ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»
Анна Александровна
Муравьёва



*История человечества всё больше и больше
принимает характер гонки на опережение
между образованием и катастрофой.*

Герберт Дж. Уэллс

В настоящее время всё более остро встает проблема способов дальнейшего развития человечества, которая усугубляется продолжающимися кризисными явлениями практически во всех странах мира. Многие эксперты полагают, что возврат к старой модели роста, существовавшей до кризиса, таит в себе серьезные опасности, среди которых – экономическая нестабильность, нехватка природных ресурсов, изменение климата, загрязнение окружающей среды, сокращение биологических популяций.

В качестве альтернативы всё чаще предлагается переход к «зеленой экономике» (или к «зеленому росту»), что подразумевает дальнейшее развитие с учетом необходимости бережного использования природных ресурсов, борьбы с неравенством и социальным исключением, отказа от роста потребления. Идеи «зеленого роста» (далее это и смежные с ним понятия пойдут без кавычек) во многом переключаются с концепцией устойчивого развития, но с более выраженным акцентом на экономических вопросах: экономика признается зависимым от природной среды компонентом, поскольку она не существует сама по себе, а увеличение экономических по-

казателей, таких как ВВП, не должно быть целью, которая достигается любыми путями.

Вопросам устойчивого развития посвящено множество программных документов, программ и проектов, среди которых в части образования следует отметить:

1. «Образование для устойчивого развития» (Десятилетие ООН по образованию для устойчивого развития, 2005–2014 годы).
2. Документы UNESCO/UNESCO-UNEVOC по интеграции принципов, ценностей и практик устойчивого развития в образование и обучение (реализация Боннской декларации, 2004 год).
3. «Стратегия образования для устойчивого развития» (Комиссия ООН в Европе по экономике – UNECE, 2005 год), где отражено включение вопросов устойчивого развития во все системы формального, неформального и спонтанного образования, а также во все предметы.
4. Проекты MOT и Cedefop по анализу изменений потребности в умениях для зеленых инноваций и зеленого роста («Умения для зеленых рабочих мест»).
5. Стратегия зеленого роста ОЭСР (май, 2011 год).
6. Доклад ОЭСР «На пути к зеленому росту» (2011 год).
7. Программа ООН в области окружающей среды (2012 год).

Стратегия зеленого роста, по мнению многих экспертов, имеет потенциал для адекватного решения экономических и экологических проблем, которые стоят сейчас перед мировым сообществом. При этом новой модели развития должен быть присущ ряд характерных качеств:

- активизация усилий по увеличению эффективности использования природных ресурсов и обеспечению их сохранения и воспроизводства, что подразумевает в том числе повышение производительности и снижение энергопотребления производства;
- реализация политики, стимулирующей внедрение инноваций, способных помочь в решении экологических проблем;

- повышение спроса на зеленые технологии, товары и услуги, позволяющее создать принципиально новый рынок и дополнительные рабочие места.

В настоящее время происходит становление не только самой зеленой экономики, зеленых умений, зеленого роста, но и соответствующего понятийного аппарата. Так, отсутствует единое определение понятий «зеленая экономика» и «зеленые рабочие места».

В недавнем докладе ООН зеленые рабочие места определены как работа в сельскохозяйственной, производственной сфере, исследования и разработки в административной сфере и сфере услуг, которые вносят значительный вклад в сохранение или восстановление качества окружающей среды, помогают защитить экосистемы и биологическое разнообразие, снизить потребление энергии, материалов и воды посредством эффективных стратегий, а также вклад в декарбонизацию экономики и минимизацию образования всех видов отходов и загрязнения окружающей среды. Кроме того, зелеными принято называть рабочие места, которые снижают воздействие предприятий и секторов экономики на окружающую среду. Такое широкое определение означает, что практически любая работа может считаться зеленой.

В целом границы между зелеными и не зелеными работами размыты. Например, профессию контролера энергии в одних странах считают новой, а в других она рассматривается просто как изменившаяся форма давно существующей профессии контролера. Границы будут и дальше размываться по мере перехода компаний на энергосберегающие ресурсы. Зеленые умения уже можно найти в различных профессиях. Наиболее подвержены изменениям добывающие и автоматические производства, кораблестроение, сельское хозяйство и другие отрасли.

Итак, зеленые рабочие места предполагают наличие целого диапазона умений и профессиональных профилей. Ожидается, что широкое распространение зеленых технологий приведет к формированию новых рабочих мест и увеличит спрос на квалифицированных рабочих для специализированных инновационных предприятий. В связи с этим в некоторых отраслях занятость станет снижаться и возникнет необходимость адаптации работников в этих секторах к новым условиям, включая повышение их квалификации и переквалификацию.

В этом контексте возрастает потребность в зеленых умениях, что требует принятия эффективных мер по формированию таких умений и коррекции образовательной политики. Можно предположить, что зеленые умения становятся частью почти всех профессий, как ранее ИКТ, однако мотивация для развития этих умений другая. Спрос на умения в сфере ИКТ стимулировался частным сектором, стремившимся к конкурентным преимуществам. Потребность в зеленых умениях стимулируется самой логикой мирового развития.

В то время как о традиционных отраслях промышленности имеется масса государственной и другой статистики, в той сфере, которую можно охарактеризовать как зеленую деятельность, есть только данные о занятости в определенных сегментах.

Если новые отрасли промышленности, такие как сектор возобновляемых источников энергии или энергетический аудит, могут быть сравнительно хорошо описаны и определены, то другие изменения, которые помогают развивать зеленую экономику, определить и описать труднее. Это новые технологии и бизнес-практики, изменения в профессиях и специальностях, новые материалы и водосбережение, методы и технологии минимизации образования отходов и т.д.

В докладе ООН «Зеленые рабочие места: достойная работа в устойчивом низкоуглеродном мире» (2008 год) указано следующее:

1. Дополнительные рабочие места/профессии будут создаваться в нескольких областях, в том числе в области производства устройств, контролирующих выбросы, которые станут частью производимого сейчас оборудования.
2. На структуру занятости будет влиять переход от ископаемого горючего к возобновляемым источникам энергии и от организации свалок мусора к его переработке.
3. Ряд работ может исчезнуть без прямой замены, например, когда некоторые виды упаковочного материала будут запрещены или не будут больше использоваться, их производство прекратится.
4. Многие существующие профессии (например, сантехники, электрики, прокатчики) получат альтернативу ввиду «озеленения» их умений, методов работы и профессиональных профилей.

Не все умения, которые называются зелеными, являются абсолютно новыми. Они могут быть дополнениями к уже существующим умениям или же их модификацией. В этой связи часть работников с традиционными квалификациями смогут работать в новых зеленых секторах, пройдя соответствующую подготовку для освоения новых умений, а для некоторых профессий требуется наличие соответствующей новой квалификации, например в области оценки воздействия производств на окружающую среду. Так, в частности, в строительстве для возведения энергосберегающих зданий потребуется переквалифицировать большое число рабочих.

Также повышается роль междисциплинарных знаний, интегрирующих знания в области компьютерных технологий, биологии, химии, когнитивных наук, а также роль умения работать в мультидисциплинарных и мультикультурных командах. Отдельное значение придается умениям в сфере ИКТ, способности к творчеству и инновациям, умению работать в команде, эффективной коммуникации, умениям в сфере финансов, продаж, управления проектами, предпринимательским и др. Это вызвано тем, что в рамках реализации проектов часто требуется участие специалистов различных направлений (от экологов до инженеров).

Что касается динамики спроса, ожидается рост новых зеленых рабочих мест в сфере возобновляемой энергетики и энергосбережения в строительстве. В Германии, Финляндии и Великобритании прогнозируют увеличение спроса на профессии, связанные с зелеными технологиями. Во многих странах прогнозируется рост спроса на



специалистов по вопросам охраны окружающей среды. Практически во всех странах будет расти спрос на экологов-аудиторов, электриков, изоляторов, высококвалифицированных специалистов в области утилизации отходов. При этом ожидается снижение спроса на специалистов по контролю за выбросами от автотранспорта, что обусловлено высокой осведомленностью о вреде выбросов для окружающей среды и сокращением выбросов CO₂ современными автомобилями.

Как следствие, обеспечение зеленой экономики квалифицированными кадрами требует пересмотра существующих образовательных программ, стандартов и квалификаций, а также профессионального развития преподавателей, мастеров производственного обучения и наставников для обучения на рабочем месте. А это, в свою очередь, требует дальнейшего развития и усиления частно-государственных партнерств в сфере профессионального образования. Более того, необходимо повышение уровня экологического сознания детей с самого раннего возраста.

В настоящее время во многих странах осуществляется оценка образовательных программ на наличие в них компонентов, связанных с формированием зеленых умений.

В Европе уже более 20 лет реализуется программа LIFE, которая дала положительные результаты с точки зрения создания зеленых рабочих мест и формирования зеленых умений. Эта программа выявила общую нехватку ученых и инженеров, конкретных умений в определенных секторах (например, в строительстве энергоэффективных зданий), а также необходимость углубить понимание важности управления отходами и, соответственно, повысить привлекательность рабочих мест в этой области.

Программа LIFE также способствует созданию рабочих мест в таких сферах деятельности, как переработка отходов, тяжелая промышленность, лесное хозяйство, сельское хозяйство, инженерная и аэрокосмическая отрасли, где работы варьируются от ручного труда до высококвалифицированных операций.

В ходе проекта выявлено, что повышение осведомленности населения – один из способов влиять на рынок. Если изменить привычки и перенаправить предпочтения населения, можно создать спрос на рынке на какой-то продукт, что потенциально приведет к повышению спроса на работников, изготавливающих этот продукт.

Работы по проекту LIFE показали, что развитию зеленых умений способствуют различные факторы. Например, зеленые умения могут продвигаться требованиями рынка. Новые рынки перерабатываемых материалов или строительства экологических домов формируют спрос на новые умения в секторе.

Применительно к образованию все происходящие изменения означают следующее:

1. Образовательные программы должны интегрировать формирование зеленых умений, а образование в области разумного потребления ресурсов должно стать центральной темой международной политики в сфере образования. При этом важней-

шее значение для такой эволюции образовательной парадигмы имеют пути и способы использования экологических знаний для формирования практических умений и моделей поведения.

2. Необходимо учитывать сложные взаимоотношения между социальными, экономическими и экологическими факторами.

При этом следует помнить, что система профессионального образования является не только производителем человеческих ресурсов, но и активным потребителем природных. Поэтому в рамках самой системы необходимо уделять особое внимание разумному потреблению ресурсов. То есть нужно не просто интегрировать формирование зеленых умений в программы профессионального образования, сами образовательные организации должны демонстрировать студентам пример правильного потребления ресурсов.

Важно подчеркнуть, что зеленое среднее профессиональное образование (СПО) способствует переходу к зеленой экономике и зеленому обществу, формируя соответствующие компетенции. Оно отвечает потребностям общества, которые меняются вместе с его развитием.

Таким образом, зеленое СПО должно включать в себя экономические, экологические и социальные аспекты, содействующие устойчивому развитию. Формирование зеленых компетенций имеет сквозную направленность и значимо для промышленности, сельского хозяйства, сферы услуг и управления. В этом контексте для СПО важна интеграция пяти составляющих, условно названных следующим образом:

- зеленые кампусы/зеленые учебные заведения как субъекты устойчивого развития;
- образовательные программы, направленные на формирование компетенций для устойчивого развития (разработка новых и модернизация существующих программ, внедрение вопросов устойчивого развития в обучение предпринимательству);
- зеленая среда;
- зеленые исследования;
- зеленая культура.

Обучение зеленым технологиям касается различных уровней:

- микроуровня, включающего в себя дидактические, методические и иные учебные аспекты и ситуации обучения;
- мезоуровня, охватывающего институциональные, организационные аспекты на уровне регионов, образовательных организаций, центров обучения, сетей обучения и подразумевающего их взаимодействие;
- макроуровня, объединяющего политику в сфере профессионального образования, системы профессионального образования и исследования в сфере профессионального образования.

На институциональном уровне речь идет об усилении местных инициатив и о трансформации профессионального содержания программ. На национальном уровне – о наличии скоординированной политики, ори-



ентированной на зеленый рост, стратегий устойчивого развития и об усилении партнерских взаимодействий всех заинтересованных сторон.

Как уже указывалось выше, компетенции для зеленого профессионального образования включают:

- личностные и социальные компетенции (мотивация, умение принимать решения и работать в команде);
- профессиональные компетенции (безопасное использование оборудования и технологий, понимание систем и производственных процессов);
- методические компетенции (аналитическое мышление, абстрактное и логическое мышление, умение решать проблемы).

Ниже приведена в качестве примера программа подготовки специалистов в сфере возобновляемых источников энергии и энергоэффективности в Германии. Она состоит из следующих обязательных модулей:

- энергетический анализ зданий;
- основы микроэкономики;
- управление энергоресурсами;
- развитие энергетического сектора;
- энергоэффективность.

Также в программу включено пять факультативных модулей в области возобновляемых источников энергии.

Еще один пример – программа по общественному питанию. Она содержит следующие области:

- планирование меню;
- заказ продуктов;
- хранение продуктов;
- приготовление блюд;
- предложение блюд;
- потребление блюд;
- управление отходами;
- уборка помещений.

Также программа включает модули по охране труда, экологической безопасности, санитарии и гигиене, коммуникациям и маркетингу, организации работы предприятия (контракты, заработная плата, эргономика, поддержание социального климата).

Для внедрения зеленых умений в программы признано необходимым сформировать межпредметные сети взаимодействия, обеспечить интеграцию концепции устойчивого развития и всех регулирующих инструментов профессионального образования, организовать обучение наставников на предприятиях и преподавателей учебных заведений, разработать соответствующие дидактические подходы и сформировать обучающую среду.

Методически зеленые умения/компетенции должны быть отражены в результатах обучения по модулям или междисциплинарным курсам. Императивы обучения в данном смысле следующие:

- анализировать использование ресурсов с целью обеспечить устойчивость в определенной области профессиональной деятельности;
- выявлять случаи несправедливой практики в локальных и глобальных системах и противостоять им;
- поддерживать инициативы в области личной и социальной ответственности за устойчивое

развитие на локальном, национальном и глобальном уровне.

В программах должно быть предусмотрено ознакомление студентов с исследованиями в области зеленого развития и реализация проектов в области зеленых технологий. Помимо этого, необходимо повышать осведомленность студентов о новых рабочих местах, требующих зеленых умений.

В практике российского СПО еще не наблюдается полномасштабного перехода к формированию зеленых умений: отсутствуют соответствующие программные и нормативные документы, а также методические рекомендации. Другими словами, отсутствует системный подход к данной тематике. Устойчивое развитие и зеленый рост продолжают оставаться на уровне деклараций, на уровне программ и заявлений образовательных организаций.

Среди инициатив национального уровня следует остановиться на Всероссийском конкурсе проектов студентов СПО по использованию зеленых технологий в профессиональной деятельности, который был проведен в 2012 году. Инициатором конкурса выступило Министерство образования и науки Российской Федерации, а организатором – региональная общественная организация «Центр изучения проблем профессионального образования».

Актуальность конкурса была вызвана растущими требованиями к специалисту, такими как:

- успешная социальная, личностная и профессиональная адаптация;
- необходимый объем фундаментальных профессиональных знаний;
- творческая активность, умение применять творческий подход к решению различных проблем;
- умение своевременно выявлять проблемы и ставить практические задачи;
- умение гибко реагировать на потребности современного информационного общества.

Задачи конкурса включали в себя:

- 1) выявление наиболее активных, одаренных студентов, способных к системному действию в рабочей ситуации, анализу и проектированию своей деятельности при решении одной из важнейших задач развития России – повышения экологической и энергетической эффективности отечественной экономики;
- 2) повышение интереса у студентов к будущей специальности и ее социальной значимости при формировании подхода к реализации услуг в области мониторинга, измерений и анализа, консультировании промышленных организаций в определении и использовании возможностей, связанных с применением более чистых производств;
- 3) формирование у студентов общей культуры в области ресурсосбережения, бережного отношения к окружающей среде и содействие решению актуальных экологических проблем;
- 4) целенаправленное формирование тематики актуальных направлений опытно-экспериментальной



и учебно-исследовательской деятельности студентов по внедрению зеленых технологий с целью снижения воздействия промышленности на окружающую среду и климат, сокращения расходов и оптимизации производственных процессов, повышения качества продукции;

- 5) мониторинг направлений и тематики опытно-экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности студентов по системе внедрения и поддержки инноваций, стимулированию спроса на них на региональном уровне;
- 6) совершенствование моделей и форм управления учебно-исследовательской, опытно-экспериментальной деятельностью студентов по внедрению зеленых технологий как важнейшего средства для преодоления экологических проблем.

Работы подавались на конкурс студентами и творческими коллективами студентов ссузов под руководством преподавателей. На конкурс было представлено 120 работ по следующим направлениям:

- 1) учебно-исследовательская и опытно-экспериментальная деятельность студентов ссузов по проблемам общего экологического управления (управление отходами, борьба с загрязнением воды, воздуха, восстановление земель и пр.) – 101 работа;
- 2) учебно-исследовательская и опытно-экспериментальная деятельность студентов ссузов по проблемам производства энергии из возобновляемых источников (солнечная энергия, биотопливо и пр.), по смягчению последствий изменения климата, снижению объемов вредных выбросов в атмосферу, повышению эффективности использования топлива, а также энергоэффективности в зданиях и осветительных приборах – 19 работ.

Общее количество участников конкурса составило 523 человека.

Призерами конкурса стали:

- 1) по первому направлению:
 - ГБОУ СПО «Тверской колледж имени А.Н. Коняева» (г. Тверь) за работу «Обоснование бизнес-проекта «Река Лазурь» на основании методов принятия решений»;
 - ГОУ СПО Ярославской области «Рыбинский лесхоз-техникум» (пос. Тихменево) за проект «Биологический метод борьбы с вредителями леса»;
 - БОУ СПО Удмуртской Республики «Сарапульский техникум пищевой промышленности» (г. Сарапул) за проект «Исследование воздействия сточных вод пищевых предприятий г. Сарапула на качество работы»;
- 2) по второму направлению:
 - Техникум пищевой промышленности СПбГУСЭ (г. Санкт-Петербург) за проект «Исследование возможности получения биотоплива из отходов пивоваренного производства»;
 - ГАОУ СПО «Орский нефтяной техникум» (г. Орск) за проект «Развитие и внедрение ветроэнергетики и охрана окружающей среды»;
 - ГБОУ СПО Ростовской области «Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум» (г. Ростов-

на-Дону) за проект «Возможность использования ветроэнергетических установок на территории Ростовской области».

Все проекты носили практико-ориентированный характер, и их результаты могут быть использованы:

- для совершенствования образовательного процесса, актуализации исследовательской деятельности и технического творчества студентов;
- в деятельности студенческих научных обществ;
- при организации курсового и дипломного проектирования, в том числе при разработке производственных проектов совместно с работодателями.

Показательно, что один из студентов-участников впоследствии стал активистом реализуемой в г. Твери инициативы «Общее дело». Она направлена на содействие развитию социального проектирования в Тверской области, разработку и реализацию социальных проектов, а также на их организационную и материально-техническую поддержку. В рамках этой инициативы реализуются проекты «Березовая роща» и «Комсомольская роща», в которых участвуют учебные заведения СПО и высшего образования, местные органы власти, общественные организации и жители города, которые проводят совместные экологические акции. В ходе этих акций у их участников формируются умения в сферах социальной значимой деятельности и зеленого роста, коммуникативные умения и лидерские качества.

Еще одной интересной региональной инициативой является проект Донского государственного технического университета (ДГТУ) «Формирование культуры экологического мышления и поведения в рамках непрерывного образования». Целью непрерывного экологического образования в ДГТУ является формирование образа специалиста, способного решать проблемы устойчивого развития и охраны окружающей среды научными и инженерными методами. Для достижения цели необходима интеграция знаний об окружающей среде и предмета подготовки. В таком случае специалисты смогут полноценно изучать и даже предвидеть возможные экологические проблемы, смогут решать эти проблемы в рамках индивидуальной специализации.

В ДГТУ создается программа непрерывного экологического образования, включающая в себя:

- занятия по программе «Юный эколог» в детском саду «Колокольчик»;
- создание экоотряда «ЭкоФорм», в состав которого входят учащиеся лицея, гимназии и колледжей при ДГТУ и студенты ДГТУ;
- внесение изменений в методики преподавания экологических курсов на факультете «Безопасность жизнедеятельности и инженерная экология»;
- расширение волонтерского движения.

Основной целью добровольного экологического отряда «ЭкоФорм» было решение практических задач г. Ростова-на-Дону путем защиты окружающей среды как необходимого условия повышения качества жизни и здоровья населения.

Первым мероприятием в рамках защиты окружающей среды стали экологические дебаты. Выбор такой



формы проведения информационной работы был обоснован следующим: чем разнообразнее формы экологического воспитания, тем эффективнее это воспитание. Удачный опыт проведения дебатов на тему «Экологические ценности и технический прогресс», а также большое количество участников и горячий обмен мнениями послужили поводом для проведения множества аналогичных мероприятий.

В результате сформировалось волонтерское движение, участники которого вошли в проект по благоустройству ботанического сада в г. Ростове-на-Дону.

Члены отряда «ЭкоФорм» стали движущей силой праздников древонасаждения, посвященных полной реконструкции студенческого парка ДГТУ. Именно здесь в 1910 году прошел первый в России праздник с анало-

гичным названием. Правда, в то время парк был окраиной города, а теперь стал центром.

В 2015 году на территории парка будет высажено порядка 3 тыс. новых деревьев – лип, каштанов, дубов, берез. В парке уже благоустроены аллеи, проложены пешеходные дорожки, построены спортивная и детская площадки, разбиты клумбы, установлены новые скамейки и скульптурные композиции.

Еще хотелось бы выделить акцию «Как сделать город чистым», заключающуюся в селективном сборе отходов и использовании полученных материалов в качестве вторсырья. ДГТУ выступил в ней как пилотный агент. Раз в месяц на территории вуза и близлежащих дворов проводится сбор отходов: в основном это макулатура и электрические батарейки.