

УДК 304:316.5

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ИНЖЕНЕРА**

**Костюкевич Е.К.**, к. т. н., доцент

*Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: представлены теоретические предпосылки формирования экологической культуры студентов технических университетов, составляющие компетенций преподавателей, осуществляющих учебный процесс, при реализации принципов преемственности междисциплинарного подхода.

Ключевые слова: экологическая культура, инженер, учебный процесс, анализ жизненного цикла продукции.

## **THEORETICAL PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF THE ECOLOGICAL CULTURE OF THE ENGINEER**

**Kostyukevich E.K.**, associate professor

*Belarusian National Technical University,  
Minsk, Republic of Belarus*

Summary: the theoretical prerequisites for the formation of environmental culture of students of technical universities, which make up the competencies of teachers conducting the educational process, when implementing the principles of continuity of an interdisciplinary approach, are presented.

Keywords: ecological culture, engineer, educational process, product life cycle analysis.

Современная ситуация состояния окружающей среды оценивается как противостояние техносферы и природы, разрешением которого является концепция устойчивого развития.

К наиболее значимым принципам устойчивого развития относят: – признание приоритетности природного аспекта;

- подчинение экономики экологическим требованиям;
- предупреждение негативного антропогенного воздействия;
- рациональное природопользование;
- возобновление природных ресурсов;
- стремление к замкнутости технологических циклов, минимизации отходов антропогенной деятельности.

Экологизация экономики предполагает гармонизацию техносферы с состоянием природных ресурсов и условий с точки зрения возобновимости и невозобновимости. Соответственно, экологизация образования представляет процесс интеграции идей, понятий, принципов экологии с другими дисциплинами.

Французский учёный-естествоиспытатель Жан-Батист Ламарк еще в начале 19 века прогнозировал, что человечество «погибнет, разрушив собственную среду обитания».

Состояние, качество окружающей среды тесно взаимосвязано с уровнем культуры общества, им определяется этика взаимодействия с природной средой.

Как известно, процесс формирования экологического мышления будущего специалиста тесно связан с условиями организации непрерывного творческого образовательного процесса.

Сложившееся в мире сложная обстановка, низкий уровень экологического сознания людей требует повышения эффективности экологического образования, в частности, обучение должно иметь направленность на прогнозирование результатов профессиональной деятельности по отношению к окружающей среде.

Исследования показывают, что становление экологической культуры инженера происходит в рамках установленных экологических норм и требований к совершенствованию науки, техники и технологии, а уровень экологической культуры инженера проявляется в комплексе практической и познавательной деятельности.

Следовательно, неотъемлемой частью профессиональной компетентности инженера должна стать экологическая культура.

В научной литературе рассматривают составляющие экологической культуры в виде всех форм взаимодействия экономики с окружающей средой, экологические знания, умения, навыки, т.е. формы экологических отношений, сознания, деятельности. В этом плане для инженера выдвигаются следующие требования:

– прогнозирование последствий внедрения, применения технологии, эксплуатации оборудования, устройств и т. п. с точки зрения воздействия на окружающую среду;

– способствование развитию использования ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий, оборудования, устройств и т. п.;

– проведение анализа эффективности функционирования технических объектов и их побочного отрицательного влияния на природу.

Очевидно, что важным элементом формирования экологической культуры в процессе подготовки будущих инженеров является высокий уровень экологических знаний преподавателей.

Современные проблемы в области успешного формирования экологического мышления требуют, чтобы преподаватель на достаточном уровне:

– имел представление о текущей экологической ситуации в мире;

– обладал информационно-экологическими компетенциями, а именно, способы получения экологической информации;

– имел представление о состоянии техносферы ведущих стран мира;

– понимал причины возникновения проблем экологического характера и умел донести их до обучаемого;

– содействовал формированию у будущих инженеров навыков прогнозирования результатов своей профессиональной деятельности относительно воздействия на окружающую среду;

– способствовал мотивации студентов к получению экологических знаний, формированию у них экологического сознания.

Несомненно, инженера с высоким уровнем экологической культуры возможно подготовить при условии дальнейшей экологизации образовательного процесса путем реализации принципов преемственности, междисциплинарного подхода при изучении специальных дисциплин.

Очевидно, что деятельность инженерных кадров, характеризующихся высоким уровнем экологической культуры подразумевает в целом осуществление глобального подхода к защите окружающей среды, включающего все фазы процесса производства жизненного

цикла продукции, что способствует минимизации рисков для человека и природной среды, а именно сокращению количества отходов в течении всего периода от создания продукции до ее ликвидации после использования, а также снижению потребления энергии и ресурсосбережению.

Известный русский геохимик и минералог Ферсман А. Е. в начале XX столетия комплексным использованием сырья называл такую организацию производства, при которой не пропадал бы ни грамм добываемой горной массы, не было бы отходов, имея в виду идею ресурсных циклов. Ресурсные циклы с точки зрения устойчивого развития должны постепенно преобразовываться на основе тех же принципов, что естественные – взаимосвязи и замкнутости.

Актуальным инструментом рационального использования природных ресурсов является анализ жизненного цикла продукции для сокращения твердых отходов. Он позволяет подсчитать и сравнить отходы, объем вредных выбросов в окружающую среду и затраты на производство различных видов продукции.

По мнению автора, будущие инженеры в процессе обучения должны знать сущность концепции ресурсных циклов и владеть навыками анализа жизненного цикла продукции.

Формирование экологической культуры инженера и ее практическое проявление содействует устранению противоречий, возникающих при взаимодействии экономики (отдельных отраслей промышленности, производственных процессов и т.п.) и ассимиляционным потенциалом окружающей среды.

Таким образом, уровень экологической культуры инженера определяется результатами профессиональной деятельности в комплексе с уровнем социальной ответственностью перед обществом, природной средой, основанным на экологических знаниях, нравственности, сознательности.

Развитие экологической культуры студентов технических университетов является необходимой частью в образовательном процессе, способствующей самореализации будущих инженеров, востребованности, экологически целесообразной профессиональной деятельности.