

вать мобильное осветительное оборудование или устанавливать световые щиты в подходящих местах, чтобы уменьшить воздействие прямого света на окружающих жителей.

Эксплуатация транспортных средств и инженерного оборудования при строительстве дорог является основной причиной шума, поэтому необходимо активно проводить мероприятия по снижению шума в процессе строительства. Для шума, создаваемого во время работы строительной техники, необходимо активно исследовать оборудование с низким уровнем децибел для замены оригинального оборудования с высоким децибелом, и ненужные гудки и другие виды поведения, такие как шум, также могут быть запрещены. В то же время сборные здания завода могут быть построены для снижения образования шума во время строительства, а шум также может быть изолирован путем установки звукоизоляционного оборудования. Например, благодаря внедрению и научному использованию арматурогибочного станка с ЧПУ, не только можно обеспечить качество обработки арматуры, но и избежать строительного шума, который может возникнуть из-за традиционного процесса обработки арматуры. Кроме того, во избежание строительного шума, причиняющего неприятности окружающим людям, если необходимо организовать ночное строительство во время строительства, работы с высоким децибелом должны быть организованы в течение дня, а работы с низким децибелом должны быть организованы ночью, чтобы гарантировать, что воздействие строительного шума сведено к минимуму.

В связи со все более заметными энергетическими проблемами и проблемами экологической среды в мире, рациональное использование ресурсов и защита экологической среды неизбежны. Исходя из предпосылки обеспечения качества дорожно-мостовых проектов, в полной мере реализуется применение технологии строительства охраны окружающей среды в дорожном машиностроении для минимизации потребления ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды, а также обеспечения устойчивого развития дорожно-строительной отрасли.

**УДК 355**

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

*Ходакова А. А.*

*Белорусский государственный университет*

*e-mail: hodakova\_a@mail.ru*

***Summary.** The scientific work explores the relationship between industrial ecology and environmental education. In this context, the main goals of sustainable development are highlighted. As well as approaches to environmental education in the field of industrial ecology.*

В настоящее время не вызывает сомнения взаимная зависимость промышленных и природных процессов. Деятельность субъектов хозяйствования, среда обитания человека и природная среда является сложной, но целостной эколого-экономической системой, которая подчиняется общим законам развития. Говоря о промышленной экологии объектом ее изучения по словам Т. А. Жаровой является воздействие промышленности на окружающую природную среду и влияние природной среды на функционирование объектов деятельности общества и человека.

Деятельность человека зависела и зависит от природной среды, меняется лишь характер этой зависимости с развитием цивилизации. Промышленная экология может внести существенный вклад в уменьшение этой зависимости и реализации целей устойчивого развития. Для их достижения встает необходимость использования методов прогнозирования в целях регулирования состояния эколого-экономической системы.

Основой промышленной экологии является системный подход в изучении многообразия связей между объектами и субъектами хозяйственной деятельности человека и природной среды. Природоохранные и экологические задачи в настоящее время очень тесно переплетаются. В данном контексте одной из них должна стать задача по развитию и совершен-

ствованию системы экологического образования. В данном ключе среди целей устойчивого развития выделяются такие как цифровизация страны, повсеместное внедрение инноваций и качественный подход к образованию. Сущность данной цели исключительная роль личности и социализация каждого человека. Качество образования – это успешное жизненное устройство человека, его мировоззрение, стержень и активная гражданская позиция.

Система образования должна быть ориентирована на востребованные на национальном рынке профессиональные навыки и компетенции, поощрение возможности обучения граждан на протяжении всей жизни, обеспечение доступности образовательных услуг. Объемной необходимостью становится усиление инклюзивного подхода в деятельности образовательных структур. Вышеназванное соответствует одной из основных целей в сфере социального развития, такой как создание качественной системы образования отвечающей потребностям цифровизации общества и мировым стандартам профессионального обучения. В сфере же экологии такой целью является повышение уровня экологического образования и экологической культуры населения. Так описывает цели образования Концепция национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года.

Следует отметить, в связи с этим, что развитие экологического образования позволит в большей степени эффективно развивать промышленную экологию. Так как хозяйственная деятельность человека и природная среда взаимосвязаны. Без навыков должного обращения с окружающей средой и развития цифровых и промышленных технологий.

Экологическое образование должно стать частью образования на всех уровнях. Подходами к экологическому образованию в области промышленной экологии должны стать:

- прогнозирование, целью которого должно быть составление плана действий, направленных на развитие экологического образования;
- анализ промышленных технологий, с точки зрения защиты окружающей среды, данный подход предполагает возможность развития технологий, направленных на минимизацию выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
- анализ методов цифровизации с точки зрения развития цифровых технологий, которые будут направлены на развитие экологического механизма охраны окружающей среды и «зеленой экономики».

**УДК 625.8**

## **О ПРИМЕНЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ РАБОТЕ С ВТОРИЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

*Хоу Цян<sup>1, 2</sup>, Алексеев Ю. Г.<sup>3</sup>, Хоу Дэхуа<sup>1, 2</sup>*

*Henan Gaoyuan Highway Maintenance Technology Co., Ltd<sup>1</sup>*

*Henan Gaoyuan Highway Maintenance Technology Co., Ltd<sup>2</sup>*

*Государственное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»<sup>3</sup>*

*e-mail: 7379349@qq.com, 7379349@qq.com, post@.park.bntu.by*

**Summary.** *The results of the analysis to determine the feasibility of developing technical solutions using ultrasonic exposure when working with asphalt granulate are presented. Ultrasonic action allows to increase the penetrating ability of regenerating additives and, as a result, to improve the quality of the asphalt concrete pavement.*

Вторичным материалом, получаемым путем переработки, является асфальтовая крошка, также известная как асфальтогранулят и применяемая в широком спектре работ по строительству и ремонту. В составе асфальтобетонных смесей в процессе регенерации асфальтогранулят является одним из основных компонентом при устройстве асфальтобетонных покрытий. Получается данный материал путем измельчения методом холодного фрезерования старого покрытия, снятого во время замены или ремонта дорожного полотна. В Беларуси введена нормативная база – СТБ 1705-2006 «Асфальтогранулят для транспортного строительства. Технические условия». Асфальтогранулят представляет собой зернистый ми-