

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, КАК ОТРАСЛЬ НАУКИ

Д.П. Лузикова¹⁾, Е.В. Коврига²⁾

1) студент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, d.luzikova@gmail.com

2) к.х.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, kovriga2005@yandex.ru

Аннотация. Экологическая инженерия – это отрасль инженерии, которая занимается защитой людей от негативных воздействий окружающей среды, таких как загрязнение, а также улучшением качества окружающей среды. По данным Бюро статистики труда, инженеры-экологи работают над улучшением переработки, утилизации отходов, здравоохранения и контроля загрязнения воды и воздуха.

Ключевые слова: инженер-эколог, источник загрязнения, утилизация отходов, экологические проблемы.

ENVIRONMENTAL ENGINEERING AS A BRANCH OF SCIENCE

D.P. Luzikov¹⁾, E.V. Kovriga²⁾

1) the student Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, d.luzikova@gmail.com

2) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, kovriga2005@yandex.ru

Abstract. Environmental engineering is a branch of engineering that deals with protecting people from negative environmental impacts, such as pollution, as well as improving the quality of the environment. According to the Bureau of labor statistics, environmental engineers are working to improve recycling, waste management, health care, and water and air pollution control.

Key words: environmental engineer, source of pollution, waste disposal, environmental problems.

Практика инженерной защиты окружающей среды восходит к заре цивилизации. С тех пор, как группы людей стали жить в полупостоянных поселениях, им приходилось сталкиваться с проблемами обеспечения чистой водой и утилизации твердых отходов и сточных вод. С ростом городов и появлением крупномасштабного фермерства и производства людям также пришлось беспокоиться о качестве воздуха и загрязнении почвы.

Говорят, что первым инженером-экологом был Джозеф Базальгетте. Согласно статье, Базальгетте руководил строительством первой крупной муниципальной канализационной системы в Лондоне в середине 19-го века. Это было вызвано серией эпидемий холеры, а также постоянным невыносимым зловонием, связанными со сбросом неочищенных сточных вод в реку Темзу, которая также была основным источником питьевой воды для города. Эта «великая вонь», которая была настолько вредна, что вынудила парламент эвакуировать Вестминстер, дала тогдашнему премьер-министру Бенджамину Дизраэли основания просить 3,5 миллиона фунтов стерлингов для улучшения городской системы канализации.

Чем же занимаются инженеры-экологи?

Они используют принципы инженерии, почвоведения, биологии и химии для разработки решений экологических проблем.

Одной из важнейших задач инженерной защиты окружающей среды является предотвращение выброса вредных химических и биологических загрязнений в воздух, воду и почву. Это требует обширных знаний химии и биологии потенциальных загрязнителей, а также промышленных или сельскохозяйственных процессов, которые могут привести к их выбросу. С этим знанием могут быть разработаны новые процессы или могут быть изменены существующие процессы, чтобы уменьшить или устранить выброс загрязняющих веществ.

В некоторых случаях это может представлять серьезную проблему. Например, источником загрязнения в озере может быть где-нибудь в пределах нескольких тысяч акров земли вокруг озера и его притоков. Загрязнение океанов может представлять еще большие проблемы в определении источника. Некоторые проекты с участием инженеров-экологов включают в себя:

Роман Стокер из Массачусетского технологического института изучал взаимодействие между крошечными морскими организмами, их окружающей средой и источниками пищи, что привело к лучшему пониманию того, как происходит цветение водорослей.

Майкл Насри, который, как доктор философии студент в области инженерии биологических систем в Технологии Вирджинии, изучал, как питательные вещества протекают через ледники на Аляске.

Гленн Моррисон, доцент кафедры инженерной экологии в Университете науки и технологии Миссури, изучает, как метамфетамин накапливается в строительных материалах, мебели и обычных предметах домашнего обихода во время производства

После того, как инженер-эколог определит источник загрязнения, он должен быть остановлен или значительно уменьшен. Простое закрытие бизнеса не всегда является жизнеспособным вариантом из-за возможных серьезных экономических последствий. Инженеры-экологи часто работают с предприятиями, чтобы определить способы предотвращения или сокращения производства загрязняющих веществ или их разделения, чтобы их можно было безопасно утилизировать.

Критические навыки, необходимые инженерам-экологам, включают в себя: практические знания в области химического машиностроения, гидродинамики, географии, геологии и гидрологии. Кроме того, в связи с многочисленными юридическими проблемами и распространенностью судебных разбирательств по экологическим вопросам инженеры-экологи должны быть знакомы с применимыми законами, и многие из них также являются практикующими адвокатами.

Большинство экологических инженерных работ требуют, по крайней мере, степень бакалавра в области машиностроения, и многие работодатели, особенно те, которые предлагают услуги инженерного консалтинга, также требуют сертификации в качестве профессионального инженера.

Список использованных источников:

1. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2003. – 624 с.

2. Юджин П. Одум. ЭКОЛОГИЯ: В 2-х т. Т. 1. Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 328 с.

3. Щедров Н.Э., Коврига Е.В. Современные экологические проблемы // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей. – Армавир, Изд-во: ООО "Типография им. Г. Скорины", 2017.– С. 142-146.

4. Стаценко И.Е., Коврига Е.В. Проблемы экологии человека // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей. – Армавир, Изд-во: ООО "Типография им. Г. Скорины", 2017.– С. 135-139

5. Орлов Н.А., Ровенская О.П. Главные проблемы экологии и пути их решения // Прикладные вопросы точных наук Материалы III

IV Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов,
преподавателей «ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ТОЧНЫХ НАУК»

IV International Scientific Practical Conference of graduate and postgraduate students,
lecturers «APPLIED ISSUES OF EXACT SCIENCES»

13-14 November 2020, Armavir

Международной научно-практической конференции студентов,
аспирантов, преподавателей. - Армавир: РИО АГПУ, 2019. - С. 179-181.

6. Электронный ресурс свободного доступа:
<https://www.topuniversities.com>