ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

MAIN DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF GREENING OF INDUSTRIAL PRODUCTION

УДК 504.75.06

DOI: 10.24411/2658-4964-2020-10310

Никулин Дмитрий Сергеевич, студент,
Пензенский государственный технологический университет, г. Пенза
Тарасова Татьяна Викторовна, доцент кафедры экономики и управления,
Пензенский государственный технологический университет, г. Пенза

Nikulin D.S. nikulin1997.05@mail.ru
Tarasova T.V. palass06@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются особенности экологизации промышленного производства, обоснована актуальность данного вида деятельности, представлены конкретные способы защиты окружающей среды от негативного воздействия, рассмотрены способы альтернативного использования отходов производства на примере пластиковых отходов. Особое внимание акцентировано на состояние экологии Пензенской области, перечислены основные причины и источники загрязнения, приводятся рекомендации по их устранению.

Annotation

The article deals with the features of industrial production greening, substantiates the relevance of this type of activity, presents specific ways to protect

the environment from negative impacts, and considers ways of alternative use of industrial waste on the example of plastic waste. Particular attention is focused on the state of the ecology of the Penza region, the main causes and sources of pollution are listed, and recommendations for their elimination are given.

Ключевые слова: экологизация, производство, область, среда, предприятие.

Keywords: greening, production, region, environment, enterprise.

Одна из знаменитых цитат французского ученого – естествоиспытателя Жана-Батиста Ламарка звучит так: «Можно, пожалуй, сказать, что назначение человека как бы заключается в том, чтобы уничтожить свой род, предварительно сделав земной шар непригодным для обитания». Нельзя не заметить, что эта фраза сейчас актуальна как никогда. Загрязнение окружающей среды за последние десятилетия приобрели угрожающие масштабы. Глобальное потепление, исчезновение видов флоры и фауны, загрязнение и вымирание целых экосистем – это только малые примеры того, как прогресс человечества сказывается на окружающей среде. К сожалению, достаточно большое влияние оказывает и промышленное производство. За последние десятилетия темп развития мировой промышленности существенно возрос, соответственно возросло количество вредных отходов и выбросов. Крупнейшая в мире база данных о городах и странах Numbeo опубликовала рейтинг самых загрязненных стран за 2019 год. Первые места в нем занимают такие страны как Монголия, Мьянма, Афганистан. А вот Китай, который, как известно, лидирует по выработке в мировой промышленности, занимает только 12 место. Лучше всего ситуация с экологией обстоит в странах Северной Америки (США и Канада), многих странах Евросоюза и Австралии. В России ситуация относительно нормальная (51 место), в списке она занимает средние позиции. Отчасти это объясняется тем, что вредные производства

расположены в крупных городах, общая площадь которых по сравнению с площадью страны не так велика.

В данном вопросе нелегко достичь компромисса. Человечество с постоянно увеличивающимся населением планеты (примерно на 90 миллионов человек в год) не сможет отказаться от развития промышленности. В тоже время различные защитные меры по уменьшению вреда окружающей среде могут увеличить стоимость производства. Задача экологизации производства и состоит в том, чтобы снизить (в идеале – убрать) негативное влияние производства и промышленности на окружающую среду, без уменьшения эффективности производства с возможностью его дальнейшего развития и увеличения.

Следует отметить, что экологизация производства – это комплекс мер, направленный на уменьшение вреда производства окружающей среде, без потери его экономической эффективности. Основные направления развития экологизации производства направлены на одновременное повышение эффективности производства и уменьшение его влияния на окружающую природную среду.

Существует несколько направлений для достижения этой цели:

1. Изменение структуры производств с уменьшением количества производств, негативно влияющих на окружающую среду, и ликвидации выпуска антиэкологичной продукции.
2. Максимальное использование отходов производства и вторичного сырья, переработка отходов.
3. Применение новых ресурсосберегающих технологий в производстве;
4. Создание новых видов продукции материалов, пригодных к переработке и дальнейшего использования.
5. Совершенствование очистительных технологий производства, разработка эффективных систем утилизации отходов [1].

Для сведения к минимуму угрозы окружающей среде от производства, необходима совокупность всех вышеперечисленных факторов.

К сожалению, далеко не все предприятия обращают внимание на экологическую сторону производственного процесса. Если крупные компании, стремясь сохранить репутацию и экономический баланс, применяют различные средства экологизации производства, то их более мелкие по масштабам производственных мощностей коллеги, зачастую, закрывают на это глаза. Причем это происходит в разных странах. Причиной этого является зачастую более дорогой производственный процесс, ведь одной установкой защитных фильтров нельзя ограничиться. Необходим целый комплекс мер: минимизация отходов, улучшение производственных процессов, установка защитных и очистных сооружений и тому подобное.

Огромное влияние в данной области оказывает государственная политика, причем тут необходимы различные способы воздействия – как «кнут» (санкции, налоговые ограничения, штрафы предприятий, нарушающий экологические правила производства), так и условный «пряник» (государственные субсидии организациям, поощрения, объединение мелких промышленных организаций в одну с подачи государства на выгодных для всех условиях). Государство должно выстраивать свою промышленную политику таким образом, чтобы постепенно использовать вышеперечисленные факторы экологизации в переоборудовании предприятий. Именно этот процесс в дальнейшем приведет к минимизации ущерба окружающей среде.

Как было отмечено выше, промышленное производство наносит большой вред окружающей среде. Чаще всего это выбросы вредных веществ и выбрасывание отходов. В данном пункте рассмотрено, какие варианты борьбы с этим используются в разных странах.

Одним из важных составляющих вреда предприятий окружающей среде являются вредные выбросы. Это и продукты горения, и создание свалок для выбрасывания отходов производства.

С вредными выбросами в разных странах борются по-разному – это установка специальных фильтров, уменьшение производственных мощностей, строительство экологически чистых предприятий. В качестве примера можно отметить положительный опыт работы Омского завода полипропилена «Полиом», который в 2016 году запустил установку рекуперации отработанных газов, что позволило вдвое снизить выбросы в атмосферу. Омский нефтеперерабатывающий завод также провел масштабную модернизацию производства, что позволило снизить выбросы загрязняющих веществ на 36%.

Особую актуальность имеют научные исследования, проводимые ведущими техническими университетами страны. Так, в Томском политехническом университете создали импульсный электронный ускоритель. В теории, с помощью данного устройства можно будет эффективно очищать воздух, например, от оксида азота и оксида серы. Предполагается, что вредные вещества будут оседать на фильтрах, а затем утилизироваться, либо использоваться как удобрение. Из труб будет выходить очищенный газ. Основная сфера использования – ТЭЦ. В настоящее время установки проходят испытания в Китае, где данная проблема стоит особенно остро.

На большинстве предприятий во время производственного цикла образуется множество отходов. Это продукты нефтепереработки, пластика, химического производства и т.д. Одним из самых распространенных способов избавления от них является либо создание свалок, либо так называемый дампинг (выбрасывание опасных отходов в море). Это наносит непоправимый ущерб окружающей среде [2].

Настоящей проблемой современного вторичного сырья становится пластик. Он очень часто используется в производстве (особенно при упаковке пищевых продуктов) из-за своих привлекательных свойств – дешевизны, простоты изготовления, легкости. Пластиковые бутылки, пакеты, контейнеры – всего несколько пунктов из огромного списка примеров его использования.

А вот с вторичной переработкой предметов из пластика все обстоит не так хорошо. Чаще всего он просто выбрасывается на свалки. Причина здесь кроется и в сложности его переработки так как пластиковые предметы зачастую состоят из нескольких видов пластика и в общей дороговизне процесса переработки. Период разложения пластиковых предметов варьируется в зависимости от технологии изготовления и вида пластика. Чаще всего он либо очень долгий (до 1000 лет) либо практически бесконечный, из-за того, что пластик плохо разлагается. Данный вид отходов несет вред не только животным и птицам – он в целом негативно влияет на окружающую среду. Распадающийся пластик приводит к попаданию в экосистему токсичных веществ, таких как фенол, неопрен, формальдегид [5].

Пути решения данной проблемы довольно разнообразны. Например, в Японии в начале 2016 года открыли новый вид бактерий, способных перерабатывать пластик. Данные бактерии создают предпосылки для развития биоремедиации – переработки вторичных отходов с использованием живых организмов. Измельченный переработанный пластик довольно разнообразно используют. Например, Сингапур, с помощью переработанного пластика, запечатанного в контейнеры, создает искусственные острова и увеличивает свою территорию. Как это скажется на окружающей среде, пока не ясно. Проекты «Bionic» и «GreenToys» из США превращают отработанный пластик в ткани и игрушки соответственно. Но все-таки самый популярный, хоть и далеко не самый экологически чистый способ утилизации пластика – сжигание. Оно распространено во многих странах, в том числе и в России.

Особую актуальность представляет состояние экологии нашего региона. Город Пенза и Пензенская область расположена в европейской части России. Численность населения Пензенской области около 1,3 миллиона человек (примерно 523 тысячи в Пензе). Область отличается богатыми природными ресурсами – около миллиона гектаров леса, наличие туристических, оздоровительных зон, а также природных заповедников.

Вместе с тем Пенза – достаточно крупный промышленный центр области. Крупные заводы и производства расположились как в самом городе, так и области. Промышленный комплекс Пензенской области включает в себя свыше 250 крупных и средних промышленных предприятий. Причем круг деятельности предприятий разнообразный – химическая, машиностроительная, деревообрабатывающая, пищевая и другая промышленность. Вкупе с активным использованием транспорта в городе и по области это создает не самые лучшие экологические предпосылки [3].

Атмосферный воздух стабильно загрязняется диоксидом серы и сероводородом, формальдегидом. Источниками таких загрязнений, помимо транспорта, являются предприятия химической (ОАО «Биосинтез», АО «Пензхиммаш»), машиностроительной (АО «Пензтяжпромарматура») и энергетической (ТЭЦ - 1) промышленности.

На территории области протекает множество рек и водоемов. В реках Сура, Пенза, Мокша и др., периодически отмечается превышение норм содержания опасных веществ: фосфора, фенола, железа, тяжелых металлов, нефтепродуктов и прочих вредных элементов. Отмечается низкая способность к самоочищению экосистем рек и водоемов, по причине заиливания и систематического загрязнения.

Источники загрязнения почвы в Пензенской области: стоки и отходы животноводческих комплексов, ядохимикаты, минеральные удобрения, биоциды. Одним из главных источников загрязнения почвы является нефть и продукты ее переработки. На отдельных участках области, а также вдоль оживленных трасс происходит систематическое загрязнение почвы. Большую опасность представляет проходящий по территории области нефтепровод, транслирующий дизтопливо. Периодически происходит утечка нефтепродуктов, что наносит урон окружающей среде. Кроме этого, на территории области периодически возникают стихийные свалки вторичных отходов, что также негативно сказывается на общей экологии.

В целом проблема экологизации производства в Пензенской области стоит не так остро, как в крупных промышленных городах России (Норильск, Челябинск). Но, тем не менее, она присутствует, так как в городе имеются различные промышленные производства, которые могут выбрасывать вредные вещества и отходы в окружающую среду (воздух, воду, почву).

Конечно, экологизация производства не может проходить без поддержки правительства. Количество инвестиций, направленных на охрану окружающей среды, в основной капитал возросло с 2016 по 2018 годы на 157194 тысяч рублей. Правительство в Пензенской области также не остается в стороне. 13 июля 2020 года состоялась встреча губернатора Пензенской области Ивана Белозерцева с представителями группы компаний «Барс». На ней было презентовано несколько проектов, направленных на улучшение экологической ситуации путем утилизации разных видов отходов, стимулирования заинтересованности в этом предприятий. Защита водной среды области достаточно актуальна для Пензы. В последнее десятилетие были запущены более 10 водоочистных сооружений (г. Ломов, Лопатинский маслозавод и т.д.). Вводятся в эксплуатацию новые очистные сооружение и реконструируются имеющиеся.

Особенно актуальна для региона защита воздуха. Помимо выбросов транспорта и предприятий, в городе находится крупная ТЭЦ. Отчасти решить эту проблему может внедрение фильтрации выбросов крупных предприятий, и ликвидация или объединение мелких предприятий. Большую роль в ограничении загрязнения атмосферного воздуха играют пылегазоулавливающие установки (ПГУ), устанавливаемые на предприятиях. В текущее время в Пензенской области наиболее эффективно работают очистные установки предприятий по обработке древесины и производству изделий из дерева (из поступивших на очистку 32,7 тыс. т загрязняющих веществ улавливается и обезвреживается 32,6 тыс. т, или 99,8 %, из которых утилизируется 31,8 тыс. т – 97,5%) и добыче полезных ископаемых (уровень

улавливания поступивших на очистку веществ – 98,8%, утилизации уловленных – 99,5%).

Не менее важным мероприятием является защита почвы. Одним из основополагающих документов региона является «Государственная программа развития агропромышленного комплекса Пензенской области на 2014-2020 годы». В ней, помимо всего прочего, указывается «экологизация и биологизация агропромышленного производства на основе применения новых технологий в растениеводстве, животноводстве и пищевой промышленности в целях сохранения природного потенциала и повышения безопасности пищевых продуктов». Также сюда входит ликвидация незаконных свалок и внедрение новых способов удобрения, очистки и окультуривания почвы [4].

Таким образом, можно сделать вывод, что в Пензенской области есть предпосылки для экологизации производства. Крупные предприятия стараются сократить количество вредных выбросов и вторичных отходов, а также использовать актуальное оборудование и материалы. Хотя для полного решения экологических проблем промышленности этого недостаточно, у Пензенской области есть перспективы развития в направлении экологизации производства.

Литература

1. Батурин А.Х. Методы инноваций в строительстве: учебное пособие / А.Х. Байтурин, М: Лань, 2020 г. – с. 164.

2. Ветошкин А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления/ А.Г. Ветошкин, М: Лань, 2016 г. – 304 с.

3. О состоянии окружающей среды Пензенской области/ М: Фонд президентских грантов, 2018. – с. 145.

4. Пензенская область 2018 в цифрах / М: Федеральная служба государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области. 2018. – с. 123.

5. Широков Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии/ Ю.А. Широков, М: Лань, 2018. – 360 с.

Literature

1. Baturin A. Kh. Methods of innovation in construction: textbook / A. H. Baiturin, m: LAN, 2020 – p. 164.

2. Vetoshkin A. G. Technologies for protecting the environment from production and consumption waste/ A. G. Vetoshkin, M: LAN, 2016 – 304 p.

3. On the state of the environment of the Penza region/ M: presidential grants Fund, 2018. – p. 145.

4. Penza region 2018 in numbers / M: Federal state statistics service. Territorial body of the Federal state statistics service for the Penza region. 2018. – p. 123.

5. Shirokov Yu. A. Environmental safety at the enterprise/ Yu. A. Shirokov, M: LAN, 2018. – 360 p.