

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Ивашкова Е. А., Липлянская В. В.

Научный руководитель – Уласик Т. М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Аннотация. Строительная индустрия влияет на образование множества экологических проблем. Наступило время, когда нужно не только говорить об этом, но и осваивать новые науки, которые бы помогали в решении данных проблем. Одной из таких новых наук является строительная экология.

Введение

Необъятный земной шар становится мал для развивающейся промышленности, вновь строящихся городов, быстро прибывающего населения.

Такими же быстрыми темпами нарастают экологические проблемы. Каждый год в мире сжигается 20 млрд. тонн кислорода. Его баланс пока сохраняется на Земле за счет тропических лесов. Но и их с каждым годом становится все меньше и меньше.

В целом строительная индустрия влияет на образование ряда экологических проблем:

- чрезмерное потребление энергоресурсов, что приводит к истощению природных ресурсов, особенно невозобновляемых;
- изменение окружающей среды, ландшафтов;
- уничтожение представителей флоры и фауны за счет их вытеснения с привычных мест проживания;
- негативное воздействие сточных вод;
- увеличение количества бытового и промышленного мусора;
- загрязнение водоемов;
- затенение территорий, на которых производится застройка, что приводит к дефициту солнечного света, необходимого для жизнедеятельности флоры и фауны.

Основные проблемы экологии в строительстве

Обобщая исследования представителей науки, вклад строительства в загрязнение окружающей среды логично анализировать по важнейшим природным средам: водной, воздушной, почвенной.

Загрязнение питьевой воды

Загрязнение воды происходит тогда, когда токсичные вещества попадают в водоемы, такие как реки, озера и океаны. Это загрязнение может быть видимым либо на поверхности, либо накапливаться на дне, либо оставаться невидимыми для человеческого глаза, например, химические вещества, которые растворяются в воде.

Источники загрязнения воды при строительстве

Строительные работы часто включают использование токсичных химикатов и загрязняющих веществ, которые могут оказаться в грунтовых водах, если не будут правильно утилизированы. Охрана водных ресурсов должна иметь главенствующее значение при выполнении строительных работ.

Общие строительные источники, которые способствуют загрязнению воды, включают:

- дизельное топливо и масло;
- цемент;
- клей;
- краски;
- другие токсичные химикаты.

Последствия загрязнения воды

1. Влияние на людей

Загрязнители со строительных площадок могут проникать в грунтовые воды. Гораздо сложнее контролировать загрязненность подземных вод, чем поверхностных, поэтому существует риск того, что некоторые химические вещества могут в конечном итоге потребляться вместе с питьевой водой. Химические загрязнители, такие как мышьяк и ртуть, могут вызывать серьезные проблемы со здоровьем, включая рак, при попадании в организм через загрязненную воду.

2. Влияние на экологическую обстановку

Вода, загрязненная химикатами, производимыми строительной промышленностью, представляет серьезную опасность для окружающей среды. Как только загрязнение проникло в водную среду, оно может нанести вред всей ее экосистеме.

Загрязнение воздуха

Загрязнение воздуха относится к антропогенным выбросам, которые разрушают атмосферу. Низкое качество воздуха — это огромная опасность для здоровья, на которую ежегодно приходится более 4 миллионов случаев преждевременной смерти во всем мире. Кроме того, загрязнение воздуха значительно способствуют негативному изменению климата.

Источники загрязнения воздуха при строительстве

Строительные работы, которые способствуют загрязнению воздуха, включают:

– Использование транспортных средств.

При возведении зданий и сооружений используются такие машины, как грейдеры, бульдозеры, самосвалы и экскаваторы. Поскольку большая часть этой тяжелой техники и других транспортных средств на площадке работает на дизельных двигателях, они выделяют загрязняющие вещества в воздух (окись углерода, углекислый газ, оксиды азота и углеводороды). А из-за масштаба строительных объектов, это может происходить в течении длительного времени.

– Расчистка территорий и выравнивание земли.

При разрушении земляного покрова и сносе существующих зданий образуется высокий уровень пыли, которая в конечном итоге попадает в атмосферу.

– Химические вещества.

Например, краски, клеи, масла, разбавители, пластмассы – всё это выделяет пары, не видимые невооруженным глазом и смешивающиеся с окружающей средой.

Последствия загрязнения воздуха

1. Влияние на рабочих

Исследование тонкодисперсных частиц PM 10 – частиц размером менее 10 микрометров в диаметре – показало, что они могут глубоко проникать в легкие тех, кто вдыхает загрязненный воздух. Для работников, находящихся на строительных площадках, существует повышенный риск развития осложнений со здоровьем.

2. Влияние на местных жителей

Люди, живущие вблизи строительных площадок, также могут быть подвержены загрязнению воздуха. Хотя местные жители не будут находиться в такой непосредственной близости от загрязняющих веществ, как рабочие, они могут испытывать последствия плохого качества воздуха еще долго после завершения проекта.

3. Влияние на экологическую обстановку

Наряду с последствиями для здоровья человека, следует помнить о влиянии загрязнения воздуха на окружающую среду. На строительных площадках приходится 14,5% РМ 2,5 (частицы размером 2,5 микронметра в диаметре) и 8% выбросов РМ 10.

Ухудшение почвенно-растительного покрова

Загрязнение почвы – это ухудшение качества поверхности земли, а именно непригодность для поддержания существования живых организмов.

При проектировании организации строительства и производстве работ необходимо учитывать требования сохранения целостности и чистоты почвенно-растительного покрова.

Основными причинами нарушения сохранности почвенного слоя и уменьшения плодородия почвы в зоне воздействия дорожно-строительных и ремонтных работ являются:

- эрозия вследствие сосредоточения ливневого стока и нарушения дерново-растительного покрова;
- механическое разрушение покрова при проезде машин и транспортных средств;
- загрязнение нефтепродуктами, строительными материалами и отходами производства.

Строительные отходы

При строительстве различных зданий и сооружений образуется большой объем строительного мусора. Строительный мусор — это отходы, таких как кирпич, цемент, осколки плитки, остатки железобетонных конструкций и др., которые возникают в момент производства тех или иных строительных работ.

В настоящее время наиболее распространенным способом борьбы с отходами являются утилизация и переработка.

Например, крошку кирпичных изделий можно использовать для засыпки дорог и добавлять в шамот, а щебень бетона и железобетона может применяться в качестве заполнителей при изготовлении фундаментных блоков.

Так переработанные отходы сохраняют природные ресурсы благодаря сокращению затрат на закупку новых строительных материалов и снижают нагрузку на производственный сектор.

Для контроля процесса возведения объекта и уменьшения эколого-

гических проблем существует ряд документов и экологической сертификации, которой должен придерживаться застройщик.

Законодательной основой экологической сертификации в Республике Беларусь является Закон Республики Беларусь от 26.11.1992 г. № 1982-ХІІ «Об охране окружающей среды».

Экологические нормы и правила ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утв. постановлением Минприроды от 18.07.2017 № 5-Т.

Заключение

Таким образом, негативное воздействие строительства возникает на всех его этапах: от получения стройматериалов до эксплуатации готовых объектов.

При проектировании строительных объектов обязательно нужно учитывать, как именно скажется на природной среде и появление здания, и его функционирование. Нельзя забывать и о неразрывной связи между человеком и окружающей средой.

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что «идея экологичности» стала одной из основных направлений в строительстве, хотя, как долго она сможет оставаться приоритетом зависит от того, насколько мы осознаем необходимость ее существования, иначе она станет лишь очередным веянием моды, которое уже завтра может потерять свою актуальность.

Литература

1. Авраменко, А. А. Проблемы экологии и природопользования в строительной отрасли / А. А. Авраменко, Е. М. Сагачев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 25 (211). – С. 4-6.
2. Князева, В. П. Экология. Основы реставрации : Учеб. пос. - Рек. УМО - М.: Архитектура-С, 2005. – 400 с.
3. Плотникова, Л. В. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях. – М.: Изд-во АСВ, 2008. – 240 с.
4. Экологические проблемы строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecportal.info/>. – Дата доступа: 15.04.2021.