

Концепция устойчивого строительства

С.Х. Байрамуков, З.Н. Долаева, А.У. Салпагарова

Северо-Кавказская государственная академия, Черкесск

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема минимизации негативного воздействия на окружающую среду строительного процесса. Определена концепция устойчивости в строительной отрасли. Выявлены основные факторы, способствующие формированию устойчивости в строительной отрасли. Разработаны практические рекомендации по решению экологических проблем в строительной отрасли.

Ключевые слова: устойчивость, строительство, экология, энергосбережение, устойчивые материалы, ресурсосбережение, эффективность, экологический баланс.

В современном мире отрасль строительства сопряжена с появлением комплекса проблем, в том числе имеющих глобальный характер. С самого начала промышленной революции и изобретения двигателя внутреннего сгорания в XIX веке, загрязнение окружающей среды резко возросло до критического уровня. Промышленный сектор внес свой негативный вклад в процесс изменения состояния окружающей среды [1].

Международное сообщество осознало, что для обеспечения стабильности (устойчивости) окружающей среды, проектирование и строительство зданий и сооружений должны быть рациональными и эффективными. Устойчивость - сложная концепция, имеющая многофакторный характер. Устойчивость в строительной отрасли как концепция подразумевает правильное управление строительными процессами, с учетом фактора рационального пользования природными ресурсами, энергетической и экономической эффективности, и возможностью обеспечения экологического баланса (рис.1) [2].

Способы обеспечения устойчивости зданий возможны путем выделения всех процессов, участвующих в строительстве, и поиска способов сделать каждый из них устойчивым. Между тем в настоящее время больший акцент делается на глобальных целях, в то время как принятие решений на

микроуровне игнорируется. Как бы парадоксально это ни звучало, именно устойчивость на этом микроуровне осуществима и может в сумме внести колоссальные изменения, если принять целостный подход для улучшения процесса принятия решений [3,4].



Рис. 1. – Содержание концепции устойчивости в строительной отрасли

Согласно исследованиям, к 2056 году глобальная экономическая деятельность увеличится в пять раз, население мира увеличится, а спрос на энергию увеличится как минимум в три раза (рис.2). Как указывалось ранее, значительное количество этой энергии будет потребляться строительным сектором [2,5].



Рис. 2. – Прогноз показателей

Текущие природные ресурсы истощаются с неконтролируемой скоростью, и наше будущее зависит от принятия правильных решений

сейчас. Большая часть этой энергии тратится впустую в виде выбросов и загрязнений. Эти отходы не только растрачиваются, но и наносят огромный вред окружающей среде [6].

Здания должны быть построены таким образом, чтобы они потребляли наименьшее количество энергии и при этом не снижалась комфортность. Необходимо правильно выбрать вид материала, расположение конструкций и помещений, чтобы система отопления, вентиляции и кондиционирования потребляла значительно меньшее количество энергии. Материалы, структура и красота должны быть объединены таким образом, чтобы получившееся здание было безопасным, эффективным и привлекательным. «Устойчивый» дизайн должен служить ориентиром для архитекторов при проектировании [7,8].

Использование строительных материалов, являющихся невозобновляемыми, оказывает огромное воздействие на естественное биоразнообразие, тем самым влияя на экосистему. Поэтому крайне важно, чтобы при строительстве зданий проводился надлежащий анализ возможностей существенного снижения потребления материалов. Это следует должным образом учитывать на этапе проектирования при обсуждении идеи с проектной командой, чтобы реализовать проект экономичного здания с наименьшим воздействием на окружающую среду. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы в зданиях использовались безопасные для здоровья материалы. Следует избегать использования материалов, выделяющих токсичные газы, поскольку они вредны для человека [9].

Земля является ограниченным ресурсом. Следовательно, землепользование представляет собой серьезную проблему, поскольку это разрушает растительный мир и действия, предпринятые для восстановления естественной среды обитания, не приводят к требуемому результату.

Поэтому важно проводить специальную политику, чтобы земля использовалась рационально. Так, политика нулевого расширения (Zero-expansion) может быть применена к уже разросшимся городам, используя землю, занятую старыми объектами, для строительства новых зданий. Кроме того, расположение зданий может быть выполнено более эффективно за счет регулирования плотности населения до приемлемого уровня [2,9,10].

Строительство зданий по принципам устойчивой архитектуры поможет достичь баланса между экономическими, социальными и экологическими показателями. И в связи с растущей тревогой по поводу загрязнения окружающей среды, необходимо убедиться в эффективности существующих методов и политики строительства, чтобы гарантировать возведение нового экологически чистого поколения зданий. Анализ проблемы показал, что для достижения этого состояния устойчивости необходимо придерживаться трех основных условий: ресурсоэффективность, экономичность и комплексность проектирования. Все это гарантирует, что уже на концептуальной стадии все ключевые переменные будут учтены, и это приведет к созданию устойчивого здания. Эта структура может ускорить понимание и реализацию экологических зданий, также она подчеркивает важность целостного подхода при решении экологических проблем, связанных со строительными процессами.

Литература

1. Байрамуков С.Х., Басов Е.Д., Боровков А.В., Долаева З.Н. [и др.] Проблемы и перспективы развития строительного комплекса и машиностроения: монография. Невинномысск: ГАОУ ВО «Невинномысский государственный гуманитарно-технический институт», 2018. 155 с.
2. Максимчук О.В., Кайль Я. Я., Першина Т. А., Епинина В. С., Гец В. А., Мазница Е. М., Ломовцев М. С. Методологические аспекты комфортности и энергоэффективности жизнедеятельности на уровне города:



коллективная монография. Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2016. - 276 с.

3. Корниенко С.В. Зеленое строительство - комплексное решение задач энергоэффективности, экологии и экономии // Энергосбережение. 2017. № 3. С. 22-27.

4. Болотин, С.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие. С-Пб. ЭБС АСВ. 2018. 140 с.

5. Шеина С.Г., Шишкунова Д.В. Разработка рекомендаций по снижению экологической опасности – пространственный анализ территорий после выполнения рекомендаций // Инженерный вестник Дона. – 2015. - №4. - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3335.

6. Байрамуков С.Х., Долаева З.Н. Оценка воздействия на окружающую среду строительства здания // Инженерный вестник Дона. - 2019. - №9. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2019/6187.

7. Silbergliitt R., Anton P., Howell D., Wong A. The Global Technology Revolution 2020: RAND Technical Report. Santa Monica – Arlington – Pittsburg, 2006. – 44 p.

8. Охачкин С.В., Казачёк Н.С. Экология и ресурсосбережение в строительстве // Молодые ученые - развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). 2020. № 1. С. 515-518.

9. Гончаренко О.А., Гусев Н.И., Кочеткова М.В. Экология и технологические процессы в строительстве // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 9-1 (41). С. 70-72.

10. Ishkov A.D., Mishlanova M.Yu., Grabovyi K.P. The organization of innovative activities of a construction company // International Journal of Applied Engineering Research. 2016. T. 11. № 3. Pp. 1676-1679.

References

1. Bajramukov S.H., Basov E.D., Borovkov A.V., Dolaeva Z.N. [i dr.] Problemy i perspektivy razvitija stroitel'nogo kompleksa i mashinostroeniya: monografija [Problems and prospects for the development of the construction complex and engineering]. Nevinnomyssk: GAOU VO «Nevinnomysskij gosudarstvennyj gumanitarno-tehnicheskij institut», 2018. 155 p.
 2. Maksimchuk O.V., Kajl' YA. YA., Pershina T. A., Epinina V. S., Gec V. A., Maznica E. M., Lomovcev M. S. Metodologicheskie aspekty komfortnosti i jenergojeffektivnosti zhiznedejatel'nosti na urovne goroda [Methodological aspects of comfort and energy efficiency of life at the city level]: kollektivnaja monografija. Volgograd: Volgogradskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, 2016. 276 p.
 3. Kornienko S.V. Jenergosberezenie. 2017. № 3. Pp. 22-27.
 4. Lubsanova N.B. Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomika i menedzhment. 2018. № 3. Pp. 30-35.
 5. Sheina S.G., Shishkunova D.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2015. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3335.
 6. Bajramukov S.H., Dolaeva Z.N. Inzhenernyj vestnik Dona, 2019. No9. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n9y2019/6187.
 7. Silberglitt R., Anton P., Howell D., Wong A. The Global Technology Revolution 2020: RAND Technical Report. Santa Monica – Arlington – Pittsburg, 2006. 44 p.
 8. Ohapochkin S.V., Kazachjok N.S. Molodye uchenye - razvitiju Nacional'noj tehnologicheskoy iniciativy (POISK). 2020. № 1. Pp. 515-518.
 9. Goncharenko O.A., Gusev N.I., Kochetkova M.V. Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2014. № 9-1 (41). Pp. 70-72.
 10. Ishkov A.D., Mishlanova M.Yu., Grabovyi K.P. International Journal of Applied Engineering Research. 2016. T. 11. №о 3. Pp. 1676-1679.
-

