(cc) BY

Гоголкина Полина Сергеевна
студентка
Научный руководитель
Самоходкина Ольга Викторовна
преподаватель
ГБПОУ Ростовской области «Шахтинский региональный
колледж топлива и энергетики им. ак. П.И. Степанова»
г. Шахты, Ростовская область

ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ – ПУТЬ К СОКРАЩЕНИЮ ОТХОДОВ

Аннотация*: в статье предложено решение этих вопросов путем введения программного обеспечения информационного моделирования и использования технологий лазерного сканирования. Потребность в такой программе актуальна и является оптимизированной в решении некоторых экологических проблем.*

Ключевые слова*: экология, строительство, безотходные технологии, утилизация, моделирование, сканирование.*

На данный момент загрязнения отходами строительства составляет огромную часть от всего мусора. Такие отходы могут быть разнообразными по своему составу, происхождению, а также времени разложения и наиболее применимому методу утилизации. Зачастую чтобы не беспокоиться, такие отходы просто отправляют на мусорные полигоны. В дальнейшем их либо сожгут, либо оставят разлагаться на свалке. Оба варианта являются не экологичными и наносят огромный вред экосистемам. Чтобы таких ситуаций не возникало, необходимо исключить проблему в корне.

В нашем современном мире строительный мусор не является чем-то новым и неизученным, мы давно освоили строительство и с каждым годом производим новое оборудование. Но нужно не забывать, что производство должно оставаться экологичным. Главная задача здесь, сократить потребление ресурсов и энергии, а также контролировать отходы материалов.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Строительство в целом оказывает негативное влияние на экологию. Это можно отследить на протяжении всего цикла возведения сооружения. Для любой постройки нам необходимо оборудование, которое и будет выполнять большую и тяжелую работу в строительстве. Для его создания мы затрагиваем наши природные ресурсы, энергию на создания этого оборудования и конечно же, в процессе всего воссоздания, данная промышленность будет загрязнять атмосферный воздух, пылью, сажей и различными газами. Так что негативное влияние на экологию в виде большого количества отходов и безмерной зависимости от ресурсов и использования энергии, легко подтверждается простым анализом строительства.

В статье предложено решение этих вопросов путем введения программного обеспечения информационного моделирования и использования технологий лазерного сканирования. Потребность в такой программе актуальна и является оптимизированной в решении некоторых экологических проблем.

BIM (Building Information Model) – информационное моделирование здания – это определенный метод управления всем жизненным циклом сооружения на основе предоставления его характеристик: цифровых, функциональных и физических. Представленный метод, помогает сократить использование ресурсов и избежать чрезмерного количества отходов. Это происходит благодаря технологии лазерного сканирования, которую использует BIM. С ее помощью можно выявить и устранить ошибку, еще до момента монтажа, то есть, сэкономить ресурсы, которые могли пойти на переделывание работы. Также, материалы благодаря методам BIM, рассчитываются с высокой точностью, не нужно закладывать ресурсный запас до 20%. Используемый лазерный сканер (3D сканер) – анализируют физический объект и на основе полученных данных создает его 3D модель. Трёхмерная модель сканируемого артефакта или строения обычно представляется в виде облака точек или готовой трехмерной моделью. Так, например 3D-карта Нотр-Дам состоит из 50 млрд точек. Это и обеспечивает высокую точность метода.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В нашей стране первые проекты в BIM появились около 10 лет назад. А само понятие «цифровое моделирование» закрепилось юридически только в 2019 году. Основными катализаторами роста популярности в США стали разработчики ПО (программное обеспечение): Autodesk и Graphisoft. Возросшая популярность данных ПО дала новый импульс развития BIM в США, а затем во всем мире.

Метод BIM в России применяется достаточно часто. Это объекты, о которых скорее всего слышал каждый. Например, построение для олимпийских игр в Сочи – это стадион «Фишт» и дворец зимнего спорта «Айсберг»; стадионы, возведенные к ФИФА-2018 («Открытие Арена»). Здание, которое является одним из самых высоких в Европе – «Лахта центр» -построено также с использованием BIM технологий.

Такая технология строительства помогает эффективно решать задачи проектирования без вреда для развития человечества и негативного влияния на окружающую нас среду. Ведь в настоящее время с учетом роста строительных работ и потребности в большем охвате территорий под это строительство, необходимо думать о нашем воздействии на природную среду, и любое проектирование должно быть экологическим и рациональным начиная с самых первых его этапов.

Список литературы

1. Талапов В.В. Зеленый BIM входит в нашу жизнь / В.В. Талапов.

2. Талапов В.В. Технология BIM. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В.В. Талапов. – ДМК-Пресс, 2015. – 410 с.

3. Теличенко В.И. От экологического и «зеленого» строительства – к экологической безопасности строительства / В.И. Теличенко // Промышленное и гражданское строительство. – 2011. – №2. – С. 47–51.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)