

ПРЕПЯТСТВИЯ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ (BIM) В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

© Даудова Лайла Хамидовна (а), Ахматова Марет Идрисовна (б)

(а) Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллионщикова, Российская Федерация, г. Грозный; кандидат экон. наук, доцент кафедры (Технология Строительного Производства), Институт Строительства, Архитектуры и Дизайна, leila197@mail.ru

(б) Грозненский государственный нефтяной технический университет им. М.Д. Миллионщикова, Российская Федерация, г. Грозный; старший преподаватель кафедры (Технология Строительного Производства), Институт Строительства, Архитектуры и Дизайна

Аннотация. Данная статья направлена на изучение и обзор препятствий, связанных с внедрением BIM в качестве цифрового информационного инструмента в строительной отрасли. Исследование предлагает важные идеи для будущих исследований по преодолению барьеров на пути внедрения BIM. Анализ данных связанных с определенной структурой информационного моделирования зданий, а также преимущества его использования в данной сфере.

Ключевые слова: строительство, моделирование, BIM.

OBSTACLES TO THE IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODEL- ING (BIM) IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

© Daudova Laila Khamidovna (a), Akhmatova Maret Idrisovna (b)

(a) Grozny State Oil Technical University by Acad. M.D. Millionshikov, Russian Federation, Grozny; candidate of economic sciences, associate professor of the department (Technology of Construction Production), Institute of Construction, Architecture and Design, leila197@mail.ru

(b) Grozny State Oil Technical University by Acad. M.D. Millionshikov, Russian Federation, Grozny; senior lecturer of the department (Technology of Construction Production), Institute of Construction, Architecture and Design

Abstract. This article is aimed at studying and reviewing the obstacles associated with the implementation of BIM as a digital information tool in the construction industry. The study offers important insights for future research on overcoming barriers to BIM adoption.

Key words: construction, modeling, BIM.

Предмет. Строительство – сложная отрасль. Такая система, как информационное моделирование зданий (BIM), принесла пользу многим строительным компаниям, чтобы ускорить их работу, эффективность и действенно с точки зрения проектирования, реализации и управления проектом.

Цель. Поскольку в строительной отрасли участвует множество участников, таких как клиенты, проектировщики, подрядчики и производители, наличие BIM может ускорить время планирования, минимизировать ресурсы и даже снизить стоимость проекта. Однако в некоторых странах применение технологии BIM в строительной отрасли все еще очень низкое.

Технологии не могут быть отделены от человеческих жизней. Они быстро развиваются, так как люди всегда стремятся к продвижению и развитию современных знаний, особенно в строительстве. Технический прогресс в строительстве вызвал некоторые изменения в методах работы; один из них называется «Информационное моделирование зданий».

Внедрение BIM в строительстве может облегчить и повысить точность данных для строителей и инженеров во время выполнения их работы.

Информационное моделирование зданий (BIM) — это интеллектуальный процесс, основанный на 3D-моделях, который дает специалистам в области проектирования и строительства необходимые знания и инструменты для более эффективного планирования, проектирования, строительства и управления зданиями и инфраструктурами. С точки зрения эффективности, это улучшает условия в плане времени и стоимости, а также производительности.

Информационное моделирование зданий дает преимущества для планирования, проектирования, реализации и управления строительными объектами.

С точки зрения заинтересованных лиц, BIM помогает владельцам, подрядчикам и управленческим командам сотрудничать со строителями в создании работ. Информационное моделирование зданий предлагает преимущества по количеству и качеству.

Количественный аспект, на который влияет BIM, включает затраты, график и поставку материалов, которые вызваны быстрым принятием решений. Между тем, аспект качества включает в себя анализ данных связанных с определенной структурой и средой. Другие преимущества BIM:

1. возможность приобретения нового оборудования для BIM,
2. возможность обучения персонала компании к работе с программным обеспечением BIM,
3. поощрять внедрение BIM правительством,
4. бесплатные курсы для людей, использующих методы BIM,
5. минимизировать затраты на проект,
6. минимизация времени, необходимого для завершения проекта, что доказывает свою эффективность в исследовательских проектах,
7. понимание и знание методов BIM,
8. поддержка со стороны профессиональных организаций,
9. снижение рисков безопасности на этапе проектирования,
10. прогнозирование время проекта,
11. улучшение визуализации,

12. улучшение сотрудничества,
13. улучшение общения,
14. предотвращение конфликтов, максимальная производительность,
15. уменьшение потерь данных
16. лучшее управление документами и интеграции данных,

Препятствия для внедрения BIM обсуждались многими исследователями из разных стран мира.

Они были разделены на пятнадцать категорий, а именно затраты, право, интероперабельность, осведомленность, культура, процессы, управление, спрос, масштаб, технология, навыки, обучение и стандарт BIM на основе двух контрольных показателей.

Было обнаружено, что стоимость BIM является основным ограничением. Внедрение BIM-системы в любой организации требует затрат, а также приобретение программного обеспечения BIM, и стоимость обучения персонала использованию программного обеспечения. Сумма первоначальных инвестиций, которые необходимо потратить на обновление программного обеспечения, замена оборудования и обучение персонала были одними из основных статей расходов. Выгоды от внедрения BIM не превысили стоимость внедрения, поэтому BIM рассматривалась как дополнительная стоимость. BIM также не предлагает определенные финансовые льготы, чтобы гарантировать его использование. Дороговизна специалистов BIM становится препятствием с точки зрения затрат на внедрение.

Закон был также признан следующим по величине препятствий. Не было никаких законов, требующих использования BIM в конкретном случае.

Юридической определенности в трудовом договоре не бывает, делая использование BIM чем-то неважным. Закон касается всех аспектов, включая определение стандартов BIM и проектных контрактов. Страны, в которых не было правил для BIM также было обнаружено, что национальный стандарт не реализован.

Спрос стал следующим барьером на пути внедрения BIM. Строительный рынок не был готов к использованию BIM. Неуверенность в немедленных преимуществах BIM, особенно на этапе планирования, сделала спрос на его использование по-прежнему недостаточным.

Перспектива BIM, которая не смогла уменьшить время, затрачиваемое на черчение по сравнению с текущим подходом к рисованию, также было причиной отсутствия спроса на использование BIM.

Нежелание запускать новые рабочие процессы или обучать персонал стал фундаментальным препятствием.

Это было также вызвано отношением рабочих к новой технике, которое считается сложной и труднодоступной в полевых условиях.

Они считали, что преимущества BIM не реальны. Изменение отношения к использованию BIM требует массовых культурных изменений. Кроме того, интероперабельность сделала это препятствие еще более сложным.

Правительство должно иметь высокое стремление внедрить BIM и стать лидером отрасли.

разработка программ, обучение, сертификация BIM, национальные стандарты BIM для строительной отрасли, организации и заинтересованные стороны облегчат внедрение

ВМ. Такие проблемы, как отсутствие навыков и нежелание начинать что-то новое изменится. Для желания узнавать новое появятся технологии, благодаря которым обмен информацией станет еще лучше; поэтому трату времени и денег на исправления можно контролировать.

Заключение

Барьеры для внедрения ВМ в одной стране отличаются от других стран. Это потому что каждая страна видит препятствия с разных точек зрения, исходя из собственных условий.

Отсутствие правил в странах способствует незнанию о ВМ. Поддержка и руководство со стороны правительства, а также обязательное использование ВМ в проектах улучшит внедрение информационного моделирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батишев Вадим. Из практики информационного моделирования // Sportbuild, Июль 2015. С. 20-27.
2. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений / Д.П. Ануфриев, Т.В. Золина, Л. В. Боронина, Н.В. Купчикова, А.Л. Жолобов. М.: АСВ, 2013. 208 с.
3. Павлов, А.С. Экономика строительства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А.С. Павлов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 337 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-13955-6.
4. Пеньковский Г.Ф. Основы информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве. СПбГАСУ. СПб., 2008. 150 с.
5. Расчет инженерных конструкций с использованием МКЭ в смешанной формулировке и в варианте метода перемещений // Экологомелиоративные аспекты рационального природопользования: Международная научно-практическая конференция. Волгоград: ВолГГАУ, 2017. С. 354-358.
6. Талапов Владимир. Технология ВМ. Суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. ДМК-Пресс, 2015. 410 с.
7. Что такое ВМ технологии? // Autodesk. URL: <https://www.autodesk.ru/campaigns/aec-building-design-bds-new-seats/landing-page/> (дата обращения: 14.12.2017).

REFERENCES

1. Vadim Batishev. From the practice of information modeling // Sportbuild, July 2015. Pp. 20-27.
2. New designs and technologies in the reconstruction and construction of buildings and structures / D.P. Anufriev, T.V. Zolina, L. V. Boronina, N.V. Kupchikova, A.L. Zholobov. M.: ACB, 2013. 208 p.
3. Pavlov, A.S. Economics of construction in 2 hours Part 1: textbook and workshop for teachers / A.S. Pavlov. 2nd ed., reprint. and add. Moscow: Yurayt Publishing House, 2021. 337 p. (Higher education). ISBN 978-5-534-13955-6.
4. Penkovsky G.F. Fundamentals of information technology and computer-aided design in construction. SPbGASU. SPb., 2008. 150 p.

5. Calculation of engineering structures using FEM in a mixed formula and in a variant of the displacement method // Ecologomeliorative aspects of rational nature management: International Scientific and Practical Conference. Volgograd: VolgGAU, 2017. Pp. 354-358.
6. Vladimir Talapov. BIM technology. The essence and features of the introduction of information modeling of buildings. DMK-Press, 2015. 410 p.
7. What is BIM technology? // Autodesk. URL: <https://www.autodesk.ru/campaigns/aec-building-design-bds-new-seats/landing-page> / (accessed: 14.12.2017).