

## ПРИМЕНЕНИЕ BIM ТЕХНОЛОГИЙ НА СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЯ

*Коваленя Никита Владимирович, студент 4-го курса*

*кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск  
(Научный руководитель – Ходяков В.А., старший преподаватель)*

«Цифровизация и внедрение BIM-технологий являются одними из важнейших направлений развития строительной отрасли. Технологии информационного моделирования позволяют создавать полное информационное описание строящегося объекта. Сейчас они используются чаще всего только на этапе проектирования, но вопрос рассматривается несколько шире. Мы видим перспективу внедрение BIM-технологий на всех этапах: от задумки и проектирования объекта, строительства и эксплуатации и до его утилизации» [1] (Рис. 1).

Информационное моделирование зданий – процесс, основанный на использовании интеллектуальных 3D-моделей. С помощью технологии специалисты по проектированию архитектурных элементов инженерных систем и строительных конструкций могут эффективно планировать, проектировать, строить и эксплуатировать здания. BIM – это не будущее строительства, а настоящее.

Использование BIM технологий на этапе эксплуатации на территории РБ пока что носят единичный характер. В идеале, эксплуатирующие организации на этапе приема здания получают исполнительную BIM-Модель, включающую все необходимые дополнения — сведения о сроках проведения планового и капитального ремонта здания, данные об амортизации, срок износа и замены элементов коммуникаций и многое другое.



Рисунок 1 – Первые BIM проекты БЕЛПРОМПРОЕКТ

Основные особенности BIM на этапе эксплуатации:

«Целью этапа возведения объекта является проектирование и построение этого объекта, доведение его до требуемого состояния и передача в дальнейшее использование. На этой передаче этап возведения заканчивается, а информационное моделирование выдаёт итоговую модель здания» [2]. Цель этапа эксплуатации — максимально долго сохранять жизнеспособность конструкции при изменении окружающих условий. Переданная строителям модель служит лишь для мониторинга состояния сооружения в целом.

Срок эксплуатации настолько велик, что сложно представить вид и принципы работы BIM программ, к примеру, через 20 лет, а это лишь меньшая часть жизненного цикла сооружений и зданий.

Цикличность этапа эксплуатации. «Капитальный ремонт, реконструкция, переоснащение и перепрофилирование и другие действия, которые вносят изменения в объект, после чего вновь производится ввод в эксплуатацию. Для информационного моделирования это означает, что первоначальная модель многократно меняется». Если учесть срок эксплуатации объекта, то можно

понять, что модель не обновляется, а переделывается кардинально, получая на выходе новый технологический уровень.

Итогом становится получение исходной BIM-модели, которая позволяет оптимизировать расходы на этапе эксплуатации, путем их прогнозирования, а также не допустить выхода из строя систем жизнеобеспечения. Таким образом BIM на стадии эксплуатации позволяет решать сразу несколько типов задач. При этом сами задачи можно разделить на две категории: связанные с управлением и обслуживанием:

- Техническое моделирование (расчет износа, возможные пути разрушения, отступление от проекта)
  - Мониторинг состояния
  - Ремонт
- Связанные с изменением объекта:
- Ввод в эксплуатацию
  - Капитальный ремонт
  - Реконструкция
  - Снос

#### Литература:

1. BIM (ТИМ)-моделирование: этапы и применение в различных отраслях - Новости МАСПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://maspk.ru/news/bim-modelirovanie-etapy-i-primeneniye-v-razlichnykh-otraslyakh/> – Дата доступа: 10.11.2022.
2. Isicad [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://isicad.ru/ru/articles.php?article\\_num=20900](https://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=20900). – Дата доступа: 07.11.2019.
3. Кисель, М. А. Применение BIM-технологий на стадии эксплуатации зданий и транспортных сооружений / М. А. Кисель // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 14-й Международной научно-технической конференции. - Минск : БНТУ, 2016. - Т. 3. - С. 120.