

**Анализ внедрения BIM-технологий в мировой практике**

Шуберт И.М., Новик С.

Белорусский национальный технический университет

В условиях постоянно сокращающихся природных ресурсов и накапливающихся экологических проблемы технологии, позволяющие сократить различные затраты на ресурс, будь то материал, человеческий ресурс или энергоресурсы, являются первоочередными. Одним из инновационных решений является реализация концепции, способствующей переходу от 2D- к 3D- и 4D-технологиям при выполнении проектных работ, что позволяет сократить на 30-35% расходы на реализацию проекта и на 40% уменьшить сроки реализации, тем самым сокращая выбросы парниковых газов от объектов строительства на 50%. Консалтинговая компания McGrawHill-Construction провела опрос среди компаний строительной отрасли и узнала, какие преимущества они получили с внедрением BIM технологий. 41% опрошенных компаний отметили сокращение количества ошибок после внедрения технологии. 35% и 32% обратили внимание на улучшение коммуникации между руководителями и проектировщиками и улучшение имиджа предприятия.

Информационное моделирование сооружений (BIM) — процесс коллективного создания и использования информации о сооружении, формирующий надежную основу для всех решений на протяжении жизненного цикла объекта (от самых ранних концепций до рабочего проектирования, строительства, эксплуатации и сноса). Анализ показал, что внедрение BIM в мире идет всё возрастающими темпами, причем часто на основе государственной поддержки. С 2016 года работа в BIM среде будет обязательной при получении госбюджетных заказов в Великобритании, Нидерландах, Дании, Финляндии и Норвегии. Не снижаются темпы внедрения BIM как в Северной Америке (США, Канада), так и в Южной (Бразилия). В Юго-Восточной Азии (Южная Корея и Сингапур) значительная часть проектов выполняется с помощью BIM концепции. Вплотную к принятию решения о государственной поддержке использования BIM подошёл Китай. Наиболее передовая в этом смысле страна – Великобритания, где с 2016 года все капитальное строительство, которое финансируется из бюджета, будет осуществляться только с применением технологий информационного моделирования. Там разработана концепция развития до 2025 года, где сформулированы основные задачи: сократить вдвое сроки строительства, на 30% снизить затраты на весь инвестиционный цикл, увеличить экспорт и минимизировать воздействие на окружающую среду.

Диаграмма, приведенная на Рис.1, показывает продолжительность вре-

мени по использованию BIM технологий подрядчиками различных стран.

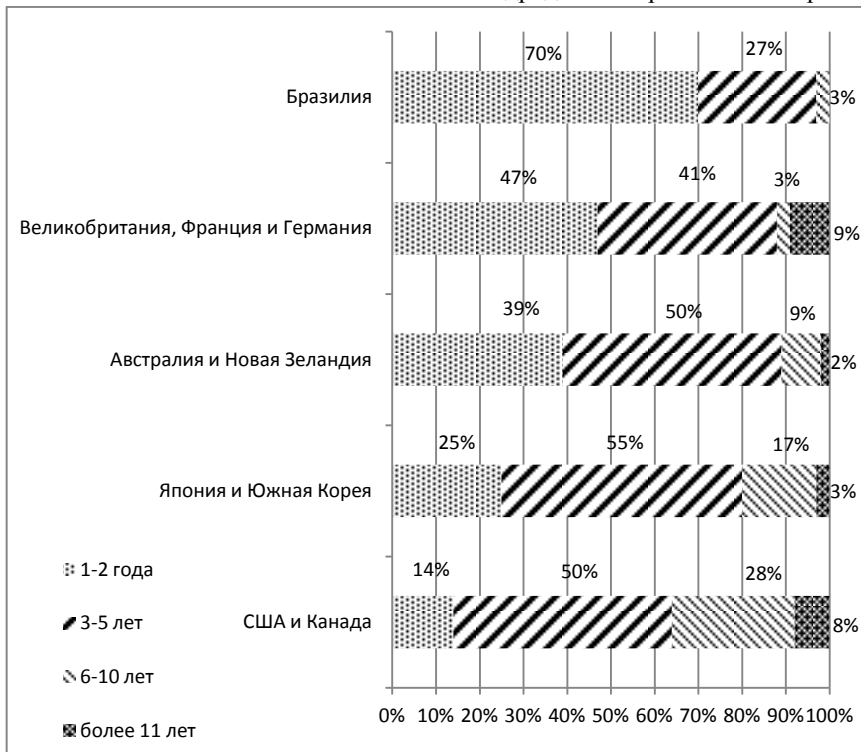


Рис. 1. Дифференциация сроков внедрения BIM по странам

Из нее следует, что последние 3-5 лет идет интенсификация процесса внедрения BIM технологий в мировой практике строительства, и даже страны с переходной экономикой осознают важность использования информационного моделирования зданий для сокращения сроков и уменьшения расходов на строительство, что обуславливает высокий процент молодых компаний в данной отрасли.

УДК744:621

### Начертательная геометрия и векторные задачи

Тарасов В.В., Телеш Е.А.

Белорусский национальный технический университет

На кафедре «Инженерная графика строительного профиля» БНТУ продолжается разработка методов решения практических задач строительной