

**А. А. \*ТАТЫГУЛОВ, А. Ш. ГИЗАТУЛИНА, А. М. ЖАМАНКУЛОВ**

*Национальная Ассоциация проектировщиков РК, Проектная Академия KAZGOR,  
Алматы, Казахстан*

*Aidar.Tatygulov@kazgor.kz, Assiya.Gizatulina@kazgor.kz;  
almat.zhamankulov@kazgor.kz*

## **УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В КОМПАНИЯХ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

*Актуальность исследования обусловлена широким распространением технологий информационного моделирования во всем мире уже более 20 лет. В Республике Казахстан применение BIM-технологий началось сравнительно недавно и пока еще не получило широкого распространения как среди проектировщиков, так и среди строителей и инвесторов.*

**Ключевые слова:** *технологии информационного моделирования, BIM-технологии, ТИМСО, 3D-проектирование.*

Применение технологий информационного моделирования (BIM) является ключевым фактором, определяющим перспективы развития проектных компаний и строительной отрасли Республики Казахстан в целом. Государственная программа поэтапного внедрения BIM запущена в апреле 2017 года. За прошедшее время был разработан ряд ключевых нормативных документов, крупные организации начали использовать инструменты BIM в своей деятельности. Перед отраслью ставятся масштабные, серьезные задачи, однако объективной картины о том, сколько проектных компаний страны сейчас применяет новые технологии – нет.

Чтобы увидеть реальное положение дел и дать количественную оценку применению BIM в Казахстане, впервые было проведено актуальное исследование, в котором приняли участие 132 компании проектной отрасли со всех регионов Казахстана.

Исследование «Уровень развития и применения BIM-технологий в компаниях проектно-изыскательской отрасли Республики Казахстан», организованное Национальной Ассоциацией проектировщиков РК, проходило с 1 по 30 июня 2020 года. К участию в исследовании были приглашены более 550 компаний проектной отрасли со всего Казахстана, заполнили анкету 25% приглашенных (132 компании). Исследование проходило при поддержке Проектной Академии KAZGOR. Сбор данных осуществлялся с помощью электронной анкеты, сформированной на базе Google Docs. Для организации опроса была проделана большая работа по составлению базы проектных компаний РК и работе с этими организациями по заполнению онлайн-анкеты. С каждым потенциальным респондентом проводились телефонные переговоры, после чего, заинтересованным в участии в опросе компаниям направлялась ссылка на анкету. После получения всех анкет специалисты-аналитики изучили и обработали все материалы, подготовили аналитический отчет и презентацию. Все участники опроса имели возможность ознакомиться с результатами исследования.

Цели исследования:

1. Сбор информации об уровне активности организаций проектно-исследовательской отрасли РК в вопросах внедрения и применения BIM в реальных проектах.

2. Изучение вопросов профессиональной подготовки и переподготовки специалистов-проектировщиков.

3. Выявление трудностей и препятствий, возникающих как на этапе принятия решения о внедрении, так и в процессе внедрения и применения BIM в организации.

Среди участников анкетирования 57% респондентов – это небольшие компании со штатом до 20 сотрудников, еще 23 % – компании со штатом от 20 до 50 сотрудников. Если рассматривать участников по сфере деятельности, то большая часть респондентов – это компании, занимающиеся комплексным проектированием (55%) или проектно-исследовательскими услугами (20%) (Рисунок 1).

### УЧАСТНИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ



**Рисунок 1** – Деление участников исследования по размеру компании и по сферам деятельности

Ответы респондентов на главный вопрос исследования дали следующую картину: из 132 опрошенных компаний только 21% (28 компаний) ответили положительно на вопрос о применении BIM-технологий в своей ежедневной деятельности, еще 21% не используют и не планируют внедрять в ближайшее время, 58% (76 компаний) не применяют, но активно интересуются данной темой и в будущем планируют внедрять информационное моделирование (Рисунок 2).

Далее вопросы анкеты были разделены на две части: вопросы для компаний, применяющих BIM, и вопросы для компаний, не применяющих BIM. При рассмотрении компаний, которые применяют BIM-технологии в своей деятельности, было важно оценить опыт, регулярность и интенсивность применения. 14 компаний из 28 (50%) применяют BIM постоянно, 13 компаний (46%) применяют только для некоторых проектов или по требованию заказчика, 1 компания ответила, что применяет BIM для учебных проектов.

## ПРИМЕНЯЕТЕ ЛИ ВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ (BIM) В СВОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ?



Рисунок 2 – Применение BIM в компаниях проектной отрасли РК

Опыт: 43% компаний применяют инструменты BIM недавно, но есть и достаточно опытные компании (11), которые выполняют проекты с использованием технологий информационного моделирования более 5 лет.

На вопрос, какое количество проектов было реализовано в BIM, 36% компаний ответили, что не более 3 проектов, 7 компаний (25%) – более 10 проектов (Рисунок 3).

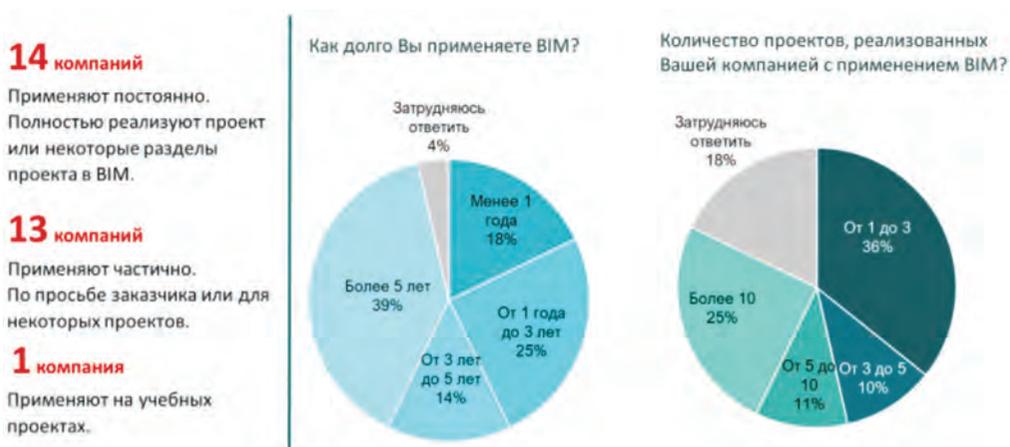


Рисунок 3 – Опыт применения BIM в компаниях проектной отрасли РК

В основном компании применяют BIM при проектировании многоквартирных жилых домов, кварталов, объектов производственного назначения и административных зданий. Подробная информация представлена на Рисунке 4.

### ОБЪЕКТЫ КАКОГО НАЗНАЧЕНИЯ РЕАЛИЗОВАНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ?

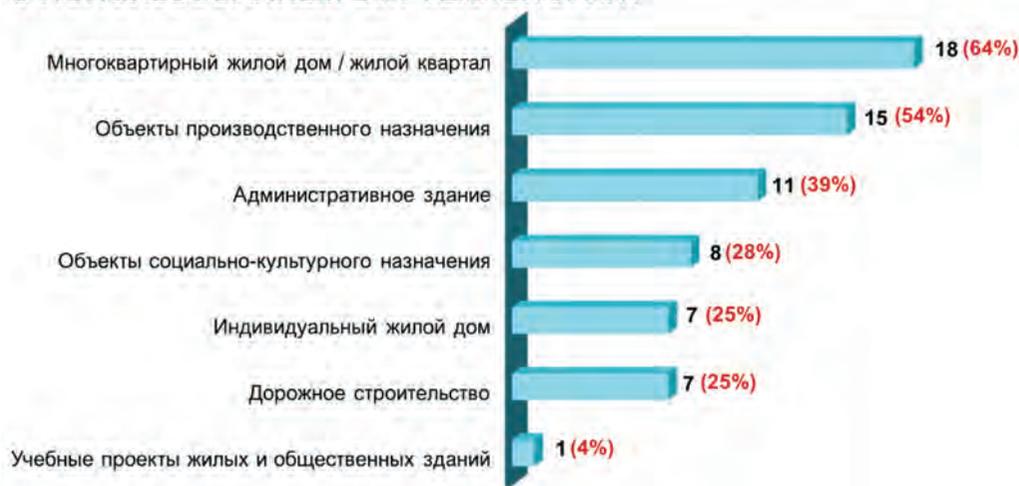


Рисунок 4 – Типы объектов, реализованных с использованием BIM-технологий, среди опрошенных компаний

В исследовании были изучены вопросы, касающиеся программного обеспечения, применяемого для разработки BIM-проекта, развития и обучения специалистов-проектировщиков.

Выявлено значительное разнообразие программных продуктов, используемых в качестве основной BIM-платформы, однако лидерство на рынке ПО принадлежит компании Autodesk, которая является поставщиком программного обеспечения REVIT и AutoCAD (Рисунок 5).



Рисунок 5 – Программное обеспечение, применяемое для проектов в BIM

Еще один важный аспект, который сильно влияет на темпы и качество внедрения новых технологий – это профессиональные навыки и готовность специалистов-проектировщиков к применению и работе с BIM-моделями. С появлением новых технологий в проектировании, появились и новые специальности. Например, BIM-менеджер, BIM-координатор. Однако далеко не все компании готовы сразу выделить отдельных сотрудников на новые позиции, да и необходимости зачастую в этом нет. В вопросе по кадровому обеспечению 46% компаний-респондентов ответили, что у них есть в штате выделенные специалисты по BIM. Количество специалистов, уверенно владеющих технологиями информационного моделирования, небольшое (менее 5 или от 5 до 15 специалистов). К вопросу развития и обучения специалистов в каждой компании индивидуальный подход. Есть компании (в основном достаточно крупные), которые обучают специалистов за свой счет и обеспечивают их необходимым оборудованием и ПО для применения новых знаний. Другие компании считают, что специалисты должны учиться самостоятельно или перекладывают ответственность на вузы. Таким образом, можно сделать вывод, что одна из причин, влияющих на уровень внедрения BIM в РК – это дефицит квалифицированных кадров.

Одним из популярных и действенных способов заинтересовать профессиональное сообщество и продвинуть инициативы по внедрению BIM – это проведение профессиональных мероприятий с привлечением специалистов высокого уровня из-за рубежа. В Казахстане крупные конференции, семинары или другие отраслевые мероприятия, посвященные BIM и способствующие продвижению темы, пока редкость, но потребность в них возрастает, и компании готовы участвовать в них в качестве слушателей, выступающих и организаторов.

Компаниям-респондентам, не применяющим технологии информационного моделирования, был задан ряд вопросов, касающихся планов по внедрению BIM в будущем и факторов, которые создают трудности и препятствия для внедрения.

Как показали результаты опроса, 104 компании из 132 не применяют BIM в своей деятельности. В списке причин – отсутствие запросов на применение технологий информационного моделирования со стороны заказчиков, отсутствие в компаниях подготовленных специалистов, а также высокая стоимость внедрения (Рисунок 6).

Что же будет способствовать внедрению BIM-технологий в проектной отрасли РК?

Все участники исследования однозначно выделяют три ключевых момента, влияющих на скорость и качество внедрения BIM среди проектных компаний Казахстана:

- 1) Поддержка на государственном уровне: выделение субсидий, обеспечение доступности ПО, поддержка в обучении специалистов;
- 2) Уровень профессиональной готовности специалистов;
- 3) Понимание преимуществ BIM заказчиком проекта.

Участники считают очень важным введение новых специальностей и курсов в рамках подготовки будущих специалистов. 87% опрошенных считают, что в вузах с архитектурными, инженерными и другими строительными специальностями необходимо внедрять новые специальности, связанные с BIM. Отрадно, что более половины опрошенных компаний готовы к взаимодействию с вузами в вопросе обучения студентов.

## ПОЧЕМУ КОМПАНИИ НЕ ПРИМЕНЯЮТ BIM-ТЕХНОЛОГИИ?



**Рисунок 6** – Причины отказа от внедрения технологий информационного моделирования среди опрошенных компаний

Результаты исследования, проведенного Национальной Ассоциацией проектировщиков, позволили увидеть, насколько активно проектные компании Казахстана интересуются и внедряют BIM-технологии, оценить кадровую потребность и выявить основные проблемы, препятствующие внедрению технологии информационного моделирования в стране.

**А. А. ТАТЫГУЛОВ, А. Ш. ГИЗАТУЛИНА, А. М. ЖАМАНКУЛОВ**

*ҚР Ұлттық Жобалаушылар Қауымдастығы, KAZGOR Жобалау Академиясы, Алматы, Қазақстан*

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЖОБАЛАУ-ІЗДЕСТІРУ САЛАСЫНДАҒЫ КОМПАНИЯЛАРДА BIM-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ДАМУЫ ДЕҢГЕЙІ

*Зерттеудің өзектілігі 20 жылдан астам уақыт бойы бүкіл әлемде ақпараттық модельдеу технологияларының кеңінен таралуына байланысты. Қазақстан Республикасында BIM-технологияларды қолдану жақында басталып, жобалаушылар арасында да, құрылысшылар мен инвесторлар арасында да әлі күнге дейін кең тарала қойған жоқ.*

**Түйін сөздер:** *ақпараттық модельдеу технологиялары, BIM-технологиялар, Құрылыс саласындағы ақпараттық модельдеу технологиялары (ҚСАМТ), 3D-жобалау.*

**A. A. TATYGULOV, A. SH. GIZATULINA, A. M. ZHAMANKULOV**

*National Association of Designers of the Republic of Kazakhstan,  
KAZGOR Design Academy, Almaty, Kazakhstan*

**LEVEL OF BIM DEVELOPMENT AND APPLYING IN DESIGN  
AND ENGINEERING SURVEY COMPANIES IN THE REPUBLIC  
OF KAZAKHSTAN. RESEARCH RESULTS**

*Relevance of the research is caused by wide spreading of Building Information Modeling throughout the world for over 20 years. BIM adoption in Kazakhstan was started relatively recently and has not yet come up to common use among design engineers as well as constructors and investors.*

**Key words:** *Building Information Modeling, BIM-technologies, 3D design.*