

**ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В  
ПРОЕКТИРОВАНИИ В УЗБЕКИСТАНЕ: АНАЛИЗ ОПЫТА  
ПРИМЕНЕНИЯ**

Буронов Н. С.

PhD докторант, Ташкентский  
архитектурно-строительный университет  
E-mail: nbsarch2019@gmail.com

**Аннотация:**

Статья посвящена продвижению новых решений и подходов к некоторым проблемам в области проектирования и строительства на государственном уровне. Факторы, приводящие к внедрению BIM-технологий в промышленность Республики Узбекистан, реакция правительства на существующие проблемы, обсуждаются проводимые в стране реформы и мнения отраслевых экспертов.

**Ключевые слова:** строительный объект, BIM-технология, BIM-инфраструктура, переходные периоды, строительная отрасль.

**Annotation:**

The article is devoted to the promotion of new solutions and approaches to some problems in the field of design and construction at the state level. Factors leading to the introduction of BIM technologies in the industry of the Republic of Uzbekistan, the government's response to existing problems, ongoing reforms in the country and opinions of industry experts are discussed.

**Key words:** construction site, BIM technology, BIM construction, transition periods, construction industry.

**Введение**

Первое постановление правительства о поэтапном переходе на BIM-технологии в Узбекистане – ПФ-5577 было объявлено 14 ноября 2018 года[1].

Позднее, 18 января 2019 года – было принято 48-е постановление Кабинета Министров об утверждении Концепции внедрения технологий «Умный город» в Республике Узбекистан[2];

27 ноября 2020 года был издан Указ №ПФ-6119 Президента об утверждении Стратегии модернизации, ускоренного и инновационного развития строительной сети Республики Узбекистан на 2021-2025 годы[3]; Был принят Указ Президента № ПК-465 от 30 декабря 2022 года – о мерах по развитию социальной и производственной инфраструктуры Республики Узбекистан в 2023-2025 годах[4];

В решениях и указах от 22 января 2022 года – о мерах по развитию социальной и производственной инфраструктуры Республики Узбекистан на 2022-2024 годы, таких как Указ Президента №ПК-98, были приведены ряд положений, предусматривающих переход на BIM-технологии в республике[5].

Кроме того, на видеоселекторном совещании Президента Республики Узбекистан 6 июля 2022 года были даны указания по ускорению реформ в строительной и ипотечной сферах и преобразованию архитектурных вузов, по 5 в каждом регионе, включенных в инвестиционную программу 2023 года во всех регионах, в г.Ташкенте и регионах Республики Каракалпакстан даны указания по проектированию объектов методом цифрового моделирования[6].

Как видите, правительство уделяет особое внимание ускорению перехода на BIM-технологии в стране.

### **Основная часть**

С целью определения эффективности использования BIM-технологий при проектировании архитектурного раздела объектов социальной сферы согласно теме диссертации были проведены экспериментальные разработки на 2-х типовых проектах. Эксперименты проводились с использованием методов математического моделирования и сравнения, а также анализа и обобщения результатов.

Экспериментальные проекты проводились в сравнении с традиционными проектными документами объектов социальной сферы и в основном выполнялся Архитектурный раздел, который является базой для других проектных разделов.

В рамках моей научной работы мы провели социальный опрос с целью определения текущего состояния отрасли и объёма проделанной работы по проектированию BIM-технологий в стране.

Опрос проводился онлайн в период с 18.09.2023 по 28.09.2023.

В опросе приняли участие эксперты-дизайнеры из 12 областей, города Ташкента и Республики Каракалпакстан.

Результаты приведены ниже:

Более половины участников составили специалисты, работающие в проектных организациях.

В опросе 41,6% — архитекторы, 19,3% — представители других сфер проектирования, 15,2% — дизайнеры, 11,5% — конструкторы, остальные участники — инженеры, главные архитекторы проектов, главные инженеры проектов и BIM- менеджеры ( Рисунок 9.).

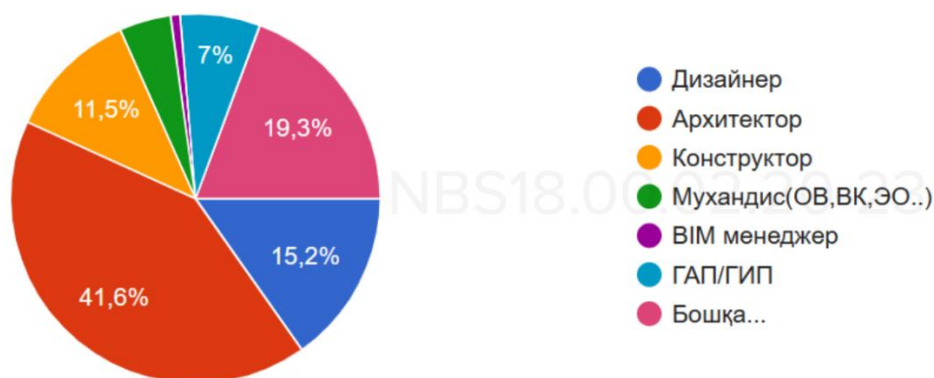


Рисунок 1. Доли участников по специальностям.

Кроме Джизакской и Сурхандарьинской областей, в разрезе регионов участвовали 10 областей, город Ташкент и Республика Каракалпакстан (рисунок 10).

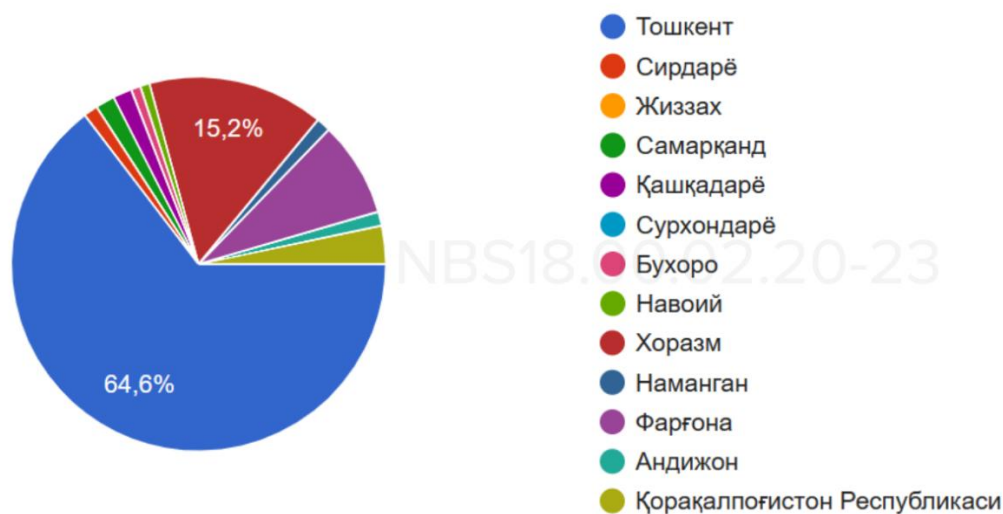
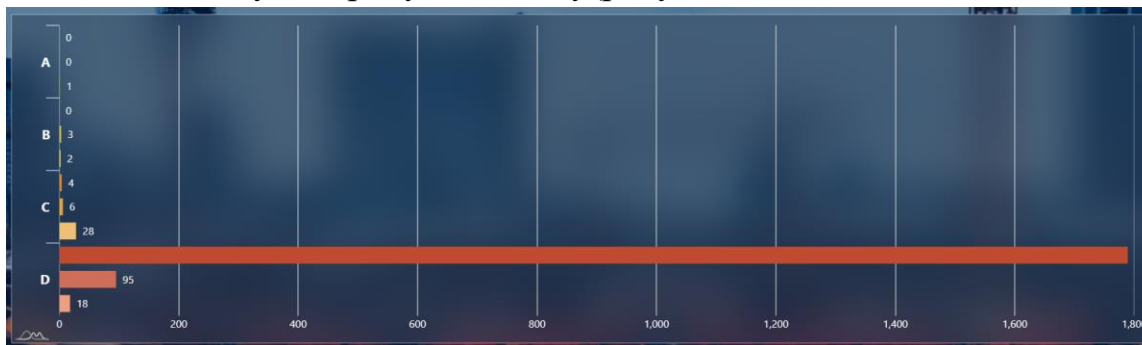


Рисунок 2. Доли участников по региону деятельности.

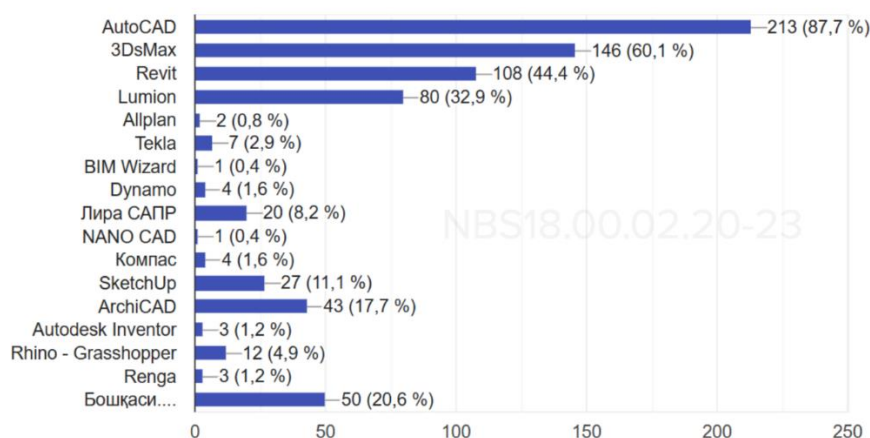
Основная доля участников, то есть 64,6%, приходится на город Ташкент. Всего в Республике Узбекистан действуют 1946 проектных организаций, из них 773 или почти 40% действуют в Ташкенте. Остальные доли были распределены между 12 областями и 1 Республикой Каракалпакстан. Большая доля высокорейтинговых проектно-изыскательских организаций также соответствует городу Ташкенту(рисунок 11.) [9].



**Рисунок 3. Электронный рейтинг проектно-изыскательских организаций. 28.09.2023**

Кроме того, если принять во внимание, что современные разработки и передовые технологии сначала популяризируются в столичном регионе, а затем распространяются в регионы, показатели достоверности приведенных результатов возрастают.

На вопрос о компьютерных программах, используемых при проектировании, 87,7% или 213 участников указали, что работают в AutoCad, 60% или 146 — в 3DsMax и 44,4% или 108 — в Revit . Остальные доли соответствовали вкладу других компьютерных программ ( рис. 12. ).



**Рисунок 4. Популярные компьютерные программы**

Примечательно, что хотя такие компьютерные программы, как AutoCad и 3DsMax, находятся на вершине, эти программы не входят в список компьютерных программ, входящих в состав технологической платформы BIM. По популярности программа Revit находится на 3 месте. Эта компьютерная программа входит в число компьютерных программ, входящих в платформу BIM, и находится на вершине мирового опыта.

Отсюда следует, что среди проектировщиков, работающих над компьютерными программами, входящими в BIM-платформу, на вершине популяризации находится программа Revit, за ней следует программа ArchiCad.

Известно, что представления о технологии BIM в Узбекистане касаются ближайших 10 лет. В последние годы некоторым проектным организациям удалось внедрить BIM. На вопрос, как вы внедрили эту технологию, 30,9% участников ответили, что сотрудники освоили ее самостоятельно, 28,8% заявили, что использовали сочетание традиционного проектирования и BIM-проектирования, а 10,3% заявили, что внедрили новую технологию в сотрудничестве с консалтинговой организацией (рис. 13.).

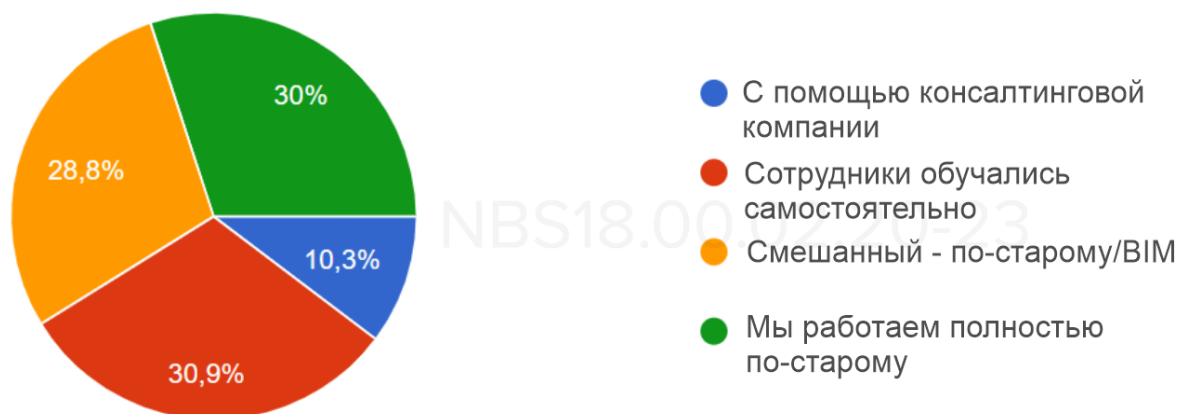
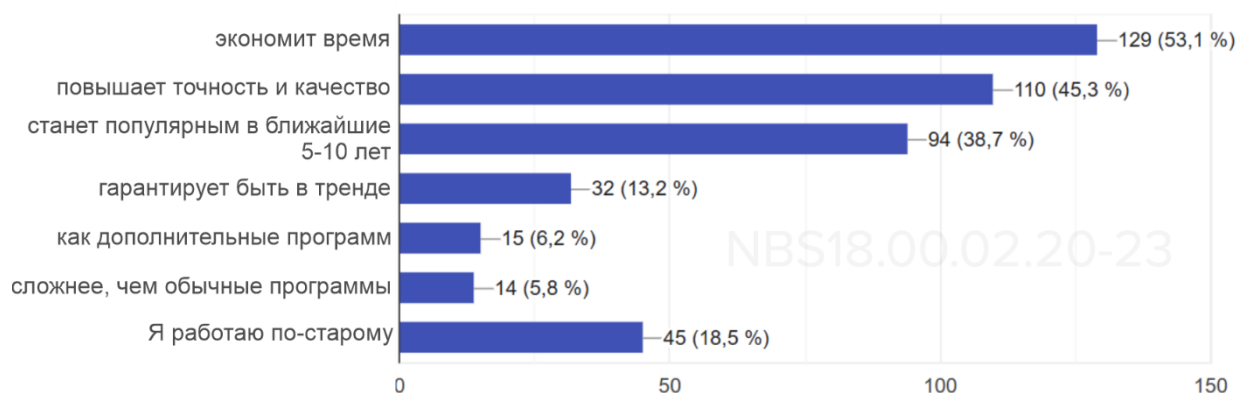


Рисунок 5. Формы внедрения BIM-технологий в организациях

Результаты показывают, что 70% проектных организаций, участвовавших в опросе, в той или иной форме работают с BIM-технологиями. 30% участников действуют полностью «по-старому».

Организации или эксперты, внедрившие BIM-технологии, заявили, что, по их мнению, работа в компьютерных программах, включенных в эту платформу, предпочтительнее «старого способа». В частности, 53,1% участников считают, что это экономит время, затрачиваемое на

проектирование, а 45,3% заявили, что это повышает точность и качество (рис. 14).

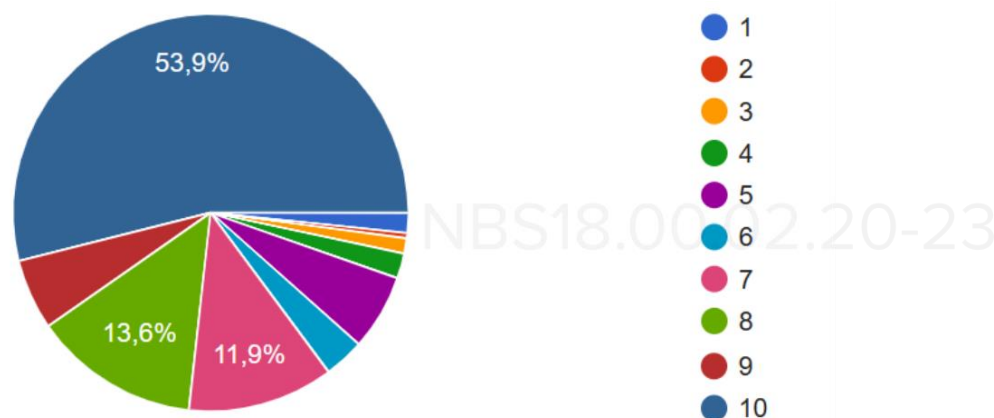


**Рисунок 6. Преимущества компьютерных программ BIM**

В целом почти 90% участников выразили положительное мнение о BIM, при этом только 5,8% участников заявили, что это сложнее, чем обычные программы.

Коллектив специалистов, работающих по «старому методу», составил 18,5%.

Анкета завершилась вопросом, насколько вы оцениваете необходимость BIM-технологий в практике проектирования. Когда участников попросили оценить свои ответы по шкале от 1 (плохо) до 10 (отлично), 53,9% дали 10 баллов, 13,6% — 8 баллов и 11,9% — 7 баллов (рис. 15).



**Рисунок 7. Показатели оценки необходимости BIM-технологий в практике проектирования**

Этот показатель указывает, что почти 90% участников, принявших участие в опросе, высоко оценили необходимость BIM-технологий в практике проектирования.

### Заключение

Результаты опроса наглядно показывают достижения и недостатки применения BIM-технологий в Узбекистане (диаграмма 1).



Диаграмма 1

Согласно приведенным данным, специалисты со знанием BIM-технологий составили 31% участников опроса, а пользователи, полностью внедрившие BIM-программы в практику проектирования, — 13,6%. Если предположить, что половина специалистов по проектам понимают преимущества новых технологий перед традиционным дизайном, 18,00% от общего числа респондентов так или иначе работали с программами BIM. Главное, что большинство экспертов положительно оценивают преимущества и жизненную необходимость технологии.

В Узбекистане первые шаги по постепенному переходу на BIM-технологии начались с 2018 года. Результаты, достигнутые спустя 5 лет, не являются высокими по сравнению с поставленными целями. Отсюда следует, что задач, которые необходимо решить перед специалистами отрасли, достаточно.

## **Литература**

1. Указ президента республики узбекистан о ополнительных мерах по совершенствованию государственного регулирования в сфере строительства. 14 ноября 2018 г., № УП-5577(пункт 7, часть а)
2. 48-е постановление Кабинета Министров об утверждении Концепции внедрения технологий «Умный город» в Республике Узбекистан. 18 января 2019 год.
3. Указ Президента об утверждении Стратегии модернизации, ускоренного и инновационного развития строительной сети Республики Узбекистан на 2021-2025 годы. №ПФ-6119 27 ноября 2020 год
4. Указ Президента о мерах по развитию социальной и производственной инфраструктуры Республики Узбекистан в 2023-2025 годах. № ПК-465 30 декабря 2022 год.
5. Указ Президента о мерах по развитию социальной и производственной инфраструктуры Республики Узбекистан на 2022-2024 годы. №ПК-98 22 января 2022 год.
6. Видеоселекторном совещании Президента Республики Узбекистан по ускорению реформ в строительной и ипотечной сферах и преобразованию архитектурных вузов. Протокол. 6 июля 2022 года.
7. ГОСТ\_21\_501\_2011 «Правила оформления архитектурно-строительной проектной документации»
8. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовой документации» и ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
9. mc.uz Электронный рейтинг строительно-подрядных организаций (mc.uz) по состоянию на 28.09.2023