

УДК 69.007

ВНЕДРЕНИЕ BIM 360: УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ В ОБЛАЧНОЙ СРЕДЕ

Попова М.О.,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», ФГБОУ ВО «СамГТУ»

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: m.o.porova@mail.ru

Селезнева Ж.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет», ФГБОУ ВО «СамГТУ»,

г. Самара, Российская Федерация

E-mail: sjv-74@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматривается процесс внедрения системы BIM 360 для управления строительными проектами в облачной среде. Основное внимание уделяется преимуществам использования технологии BIM в современном строительстве: повышению эффективности проектной работы, улучшению координации между участниками строительства и оптимизации управленческих процессов.*

***Ключевые слова:** BIM 360, цифровое строительство, управление проектами, современные технологии.*

Цель настоящей статьи – представить комплексное исследование возможностей и преимуществ внедрения BIM 360, как современного инструмента управления строительством в облачной среде, а также продемонстрировать его эффектив-

ность для оптимизации строительных процессов и повышения качества проектной документации.

В современном строительстве эффективное управление проектами становится критически важным фактором успеха. Традиционные методы управления проектной информацией часто приводят к несогласованности данных, дублированию информации и ошибкам в документации.

Современный строительный процесс вовлекает множество участников: заказчиков, подрядчиков, девелоперов, проектировщиков, отделы продаж и поставщиков оборудования. Всем участникам требуется работа с большим объемом информации, что делает необходимым создание единой среды общих данных.

ВМ 360 представляет собой комплексную облачную платформу, объединяющую всех участников строительного процесса. Платформа позволяет:

- Получать доступ к моделям, чертежам и сопроводительной документации через мобильные устройства и браузерную версию
- Отслеживать историю развития проекта
- Просматривать различные версии документации
- Добавлять комментарии и замечания
- Назначать ответственных за устранение замечаний
- Осуществлять совместную работу над проектом в режиме реального времени

Внедрение ВМ 360 позволяет существенно повысить эффективность строительного процесса, улучшить качество проектной документации и снизить риски при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов. Платформа становится ключевым инструментом для создания цифрового рабочего пространства, где все участники проекта могут эффективно взаимодействовать и принимать обоснованные решения на основе актуальной информации.

Основные компоненты BIM 360:

1. BIM 360 Team. Позволяет управлять проектной документацией, сравнивать её версии, а так же давать контекстные комментарии к проекту.
2. BIM 360 Docs. Используется для передачи документации на строительную площадку, позволяет коммуницировать с командой, публиковать и обмениваться информацией.
3. BIM 360 Glue. Позволяет работать с 3D моделью на площадке и использовать планшеты на стройке. Так же внутри данного компонента есть инструменты для геодезистов, которые позволяют осуществить позиционирование в 3D-модели, вынос модели на натуру, анализ отклонений.
4. BIM 360 Layout. Представляет собой набор инструментов для геодезистов, включает GPS-позиционирование

Преимущества использования:

- Ускорение работы проектного отдела (до 30%);
- Соблюдение графиков работ;
- Снижение количества ошибок;
- Повышение качества проектов;
- Оптимизация времени геодезических работ (в 8 раз);
- Эффективное управление проектной информацией.

Каждый компонент BIM 360 разработан для решения конкретных задач на различных этапах строительного процесса, что обеспечивает комплексное управление проектом от стадии проектирования до реализации.

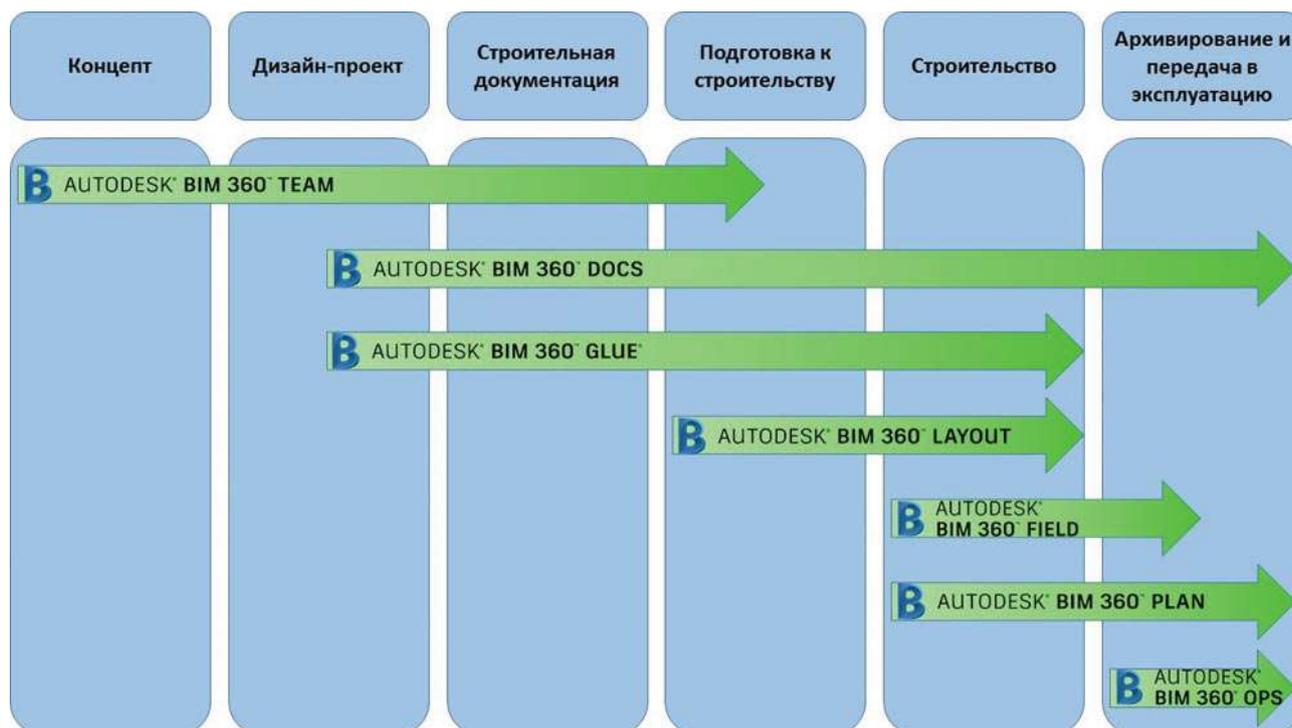


Рис. Сервисы BIM 360 для строительной отрасли

Этапы внедрения BIM 360

1. Подготовительный этап. Строится на анализе текущего состояния, выявлении узких мест и составлении списка необходимых требований к системе. Далее для крупных компаний разрабатывается стратегия внедрения, состоящая из плана графика и определения приоритетных задач.

2. Техническая подготовка. Необходимо настроить «инфраструктуру» для работы: установить необходимое ПО и настроить серверы. Для правильной организации структуры в системе необходимо настроить рабочие пространства, создать организационную иерархию и определить права доступа. После этого можно приступить к импорту существующих данных: конвертировать форматы и проверять целостность информации.

3. Обучение персонала. Самый важный этап внедрения, его можно разделить на три основные группы: базовое и специализированное обучение, а так же практические занятия.

4. Пилотный запуск. Для старта работы рекомендуется выбрать пилотный проект и определить сроки. В рамках этого проекта рационально провести тестирование процессов и сбор обратной связи.

5. Масштабирование. В дальнейшем появляются возможности расширения функционала, увеличение объема данных. На всех этапах масштабирования рационально отслеживать эффективность и корректировать процесс работы при необходимости. Так же с появлением достаточного опыта у пользователей происходит автоматизация рутинных задач, улучшение рабочих процедур, общее увеличение производительности труда.

6. Поддержка и развитие. В рамках этого этапа внедрения проводится обновление ПО, решение возникающих проблем, расширение возможностей путем внедрения новых функций и тд.

7. Документирование. По факту наработки крупными компаниями большого объема работ с использованием BIM 360, появляется необходимость создания внутренних процедур работы и пользовательских инструкций. Это необходимо для создания единого регламента оформления рабочих файлов для облегчения взаимодействия между смежниками.

Успешное внедрение BIM 360 требует тщательного планирования, последовательного выполнения всех этапов и постоянного мониторинга результатов. Важно обеспечить вовлеченность всех участников процесса и готовность к изменениям в рабочих процедурах. Регулярный анализ результатов и корректировка планов помогут достичь максимальной эффективности от использования платформы.

Реальные результаты применения BIM 360:

1. Компания "Атриум":

- Использует BIM 360 Docs для отслеживания изменений в проектной документации

- Решает проблему с постоянными обновлениями чертежей от архитекторов
- Может легко сверять версии планов и моделей

2. ООО "Научно-технический центр "Эталон":

- Применяет инструменты BIM для обнаружения коллизий до начала строительства
- Повысил качество проектов и снизил риски увеличения сроков и стоимости
- Обеспечил передачу актуальной документации строителям и заказчикам

3. "РОСЭКО-СТРОЙПРОЕКТ":

- Выявляет и устраняет ошибки на ранних этапах проектирования
- Сэкономил около 10% стоимости строительства
- Сократил сроки строительства на 2 месяца благодаря раннему обнаружению коллизий

Вывод: Внедрение платформы BIM 360 позволяет существенно повысить эффективность строительных проектов за счет: оптимизации процессов (сокращение времени согласования до 50%), снижения количества ошибок (до 85%), экономии средств (до 2,5 млн рублей на этапе проектирования)

Платформа способствует цифровой трансформации строительной отрасли и является важным инструментом для повышения конкурентоспособности компаний. При правильном внедрении и поддержке со стороны всех участников проекта BIM 360 позволяет достичь значительных улучшений в эффективности работы и качестве проектной документации.

Список использованной литературы

- 1. Autodesk BIM 360: будущее строительной сферы // САПР. РУ. - 2017. - №11.*
- 2. Гордиенко И. Продакт-менеджер компании CSD: практическое применение BIM 360 // САПР. РУ. - 2017.*
- 3. Autodesk BIM 360: технические характеристики и возможности [Электронный ресурс] // Официальный сайт Autodesk.*
- 4. Управление строительными проектами с помощью BIM 360 // САПР. РУ. - 2017.*
- 5. Безопасность и права доступа в BIM 360 Docs // САПР.РУ. - 2017.*
- 6. 7 задач управления строительством, которые решают сервисы Autodesk BIM 360 [Электронный ресурс] // <https://erzrf.ru/publikacii/7-zadach-upravleniya-stroitelstvom-kotoryye-reshayut-servisy-autodesk-bim-360>. (дата обращения 09.04.2025).*

Информация об авторах:

Попова Мария Олеговна, магистрант, ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Российская Федерация, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

Селезнева Жанна Владимировна, к.э.н. доцент кафедры стоимостного инжиниринга и технической экспертизы, ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Российская Федерация, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244.

Поступила в редакцию / Received 04/04/2025.

Принята к публикации / Accepted 10/04/2025.

Опубликована / Published 15/04/2025.