



DENK

ДОМА

МОНОЛИТНО-КИРПИЧНЫЕ ДОМА



БУДУЩЕЕ СТРОИТЕЛЬСТВА: КАК AR, VR И MR ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ ПОДХОД В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ПОЛУХИН ВЛАДИСЛАВ
РУКОВОДИТЕЛЬ ДЕПАРТАМЕНТА РАЗВИТИЯ

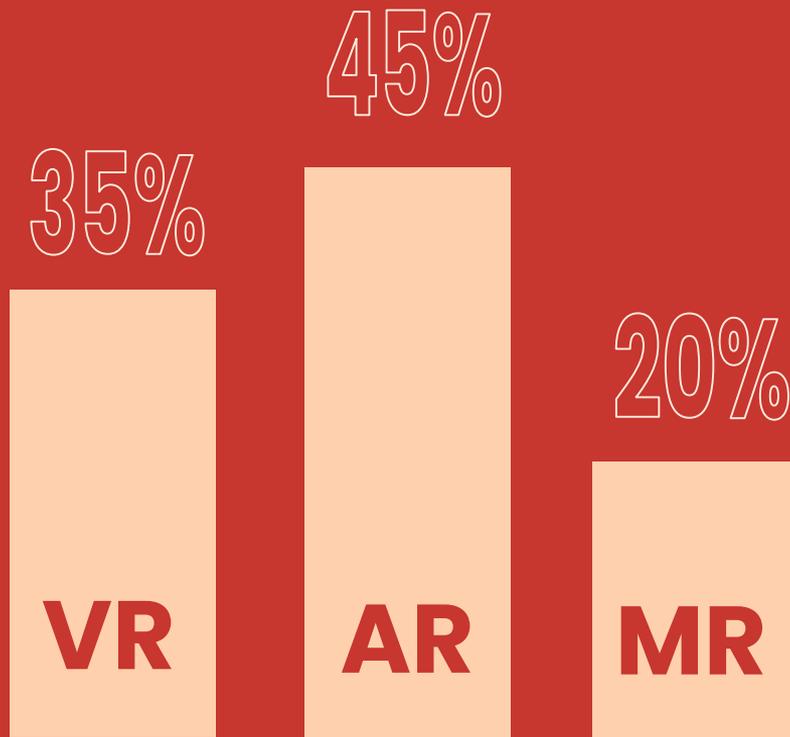
DENK DOMA

+7 (909) 981 09 98



1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ AR (ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ), VR (ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ) И MR (СМЕШАННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ).
2. РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ.
3. ПРИМЕНЕНИЕ VR ТЕХНОЛОГИИ.
4. ПРИМЕНЕНИЕ AR ТЕХНОЛОГИИ.
5. ПРИМЕНЕНИЕ MR ТЕХНОЛОГИИ.
6. ПРЕИМУЩЕСТВА И ЗАДАЧИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AR/VR/MR.
7. ВЫЗОВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ AR/VR/MR.
8. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ AR/VR/MR В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ VR, AR, MR



Доля на рынке строительства. Statista, 2024г

VR (ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ): СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЫ

AR (ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ): НАЛОЖЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДАННЫХ НА РЕАЛЬНЫЙ МИР

MR (СМЕШАННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ): ГИБРИД AR И VR, ИНТЕРАКТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

ОБЪЕМ РЫНКА AR/VR/MR В РОССИИ: 17 МЛРД РУБ.

РОСТ CAGR: 27% В ГОД (ПРОГНОЗ ДО 2030).

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ОЦЕНКА ЭРГОНОМИКИ. ТЕСТИРОВАНИЕ ВАРИАНТОВ ДИЗАЙНА В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ,
ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ НА МАКЕТИРОВАНИИ.

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ - МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ, ОБНАРУЖЕНИЕ КОЛЛИЗИЙ.

ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ. ИНТЕГРАЦИЯ С BIM,
ДИСТАНЦИОННАЯ КОМАНДНАЯ РАБОТА НА
ОБЪЕКТЕ

К 2030 ГОДУ **50%** СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ В
МИРЕ ВНЕДРЯТ **AR/VR/MR**

Прогноз исследовательской компании Gartner

ИНТЕРАКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ. ПРАКТИКА С МЕНЬШИМИ ИЗДЕРЖКАМИ, МОДЕЛИРОВАНИЕ
НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ. НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПОДТАСОВКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

ВОВЛЕЧЕНИЕ КЛИЕНТА В ПРОЦЕСС ЗА СЧЕТ ГЕЙМИФИКАЦИИ

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗА СЧЕТ НАЛОЖЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ НА РЕАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

ПРИМЕНЕНИЕ VR ТЕХНОЛОГИИ



ВИРТУАЛЬНЫЕ ТУРЫ ДЛЯ КЛИЕНТОВ

ОБУЧЕНИЕ

ИМИТАЦИЯ ОПАСНЫХ СИТУАЦИЙ

ПРИМЕНЕНИЕ AR ТЕХНОЛОГИИ



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА (НАЛОЖЕНИЕ
ЦИФРОВЫХ BIM-МОДЕЛЕЙ).

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ
СЦЕНАРИЕВ

АРХИТЕКТОРЫ, ИНЖЕНЕРЫ И ЗАКАЗЧИКИ
МОГУТ СОВМЕСТНО РАБОТАТЬ С 3D-
МОДЕЛЬЮ ИЗ РАЗНЫХ ЛОКАЦИЙ.

ПРИМЕНЕНИЕ MR ТЕХНОЛОГИИ

СВЕРКА BIM-МОДЕЛЕЙ С ФИЗИЧЕСКИМИ
КОНСТРУКЦИЯМИ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО
ВРЕМЕНИ

ПОШАГОВЫЕ РУКОВОДСТВА НА
СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ОШИБОК



ПРЕИМУЩЕСТВА

СНИЖЕНИЕ ОШИБОК НА **30%**

(MCKINSEY, 2025Г.)

СНИЖЕНИЕ ДЕФЕКТОВ НА **40%**

(ОТЧЕТ AUTODESK, 2023Г.)

УСКОРЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА **34%**

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ ОБУЧЕНИЯ

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ОБУЧЕНИЕ

ВОВЛЕЧЕННОСТЬ КЛИЕНТОВ

СНИЖЕНИЕ СРОКОВ МОНТАЖА НА **20%**

ВЫЗОВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ AR/VR/MR.

ВЫСОКАЯ СТОИМОСТЬ КАЧЕСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
(HOLOLENS 2 – ОКОЛО 500 ТЫС. РУБ./ЕД.)

НЕХВАТКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ

ВЫСОКАЯ СТОИМОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ

УНИФИКАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С
ВОЗМОЖНОСТЬЮ МАСШТАБИРОВАНИЯ,



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ AR/VR/MR В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ИНТЕГРАЦИЯ С ИИ И IOT(ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ)

ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ СТРОЙПЛОЩАДОК

ФЕМТОСЕКУНДНЫЕ ГОЛОГРАММЫ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

