

МБФН-2025

ПАРТНЕРЫ  
ФОРУМА



МИНСТРОЙ  
РОССИИ



9-Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
БИЗНЕС ФОРУМ  
НЕДВИЖИМОСТИ



9-12  
СЕНТЯБРЯ  
Санкт-Петербург



# ПРИМЕНЕНИЕ ИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Алексеев Иван Дмитриевич  
Волонтер института PMI в Санкт-  
Петербурге

@AlexeevID



# СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ В 2025

2. ТРЕНДЫ ИИ В ОТРАСЛИ

3. АКЦЕНТЫ РАЗВИТИЯ ИИ В 2026+

# ВЫВОДЫ В 2025

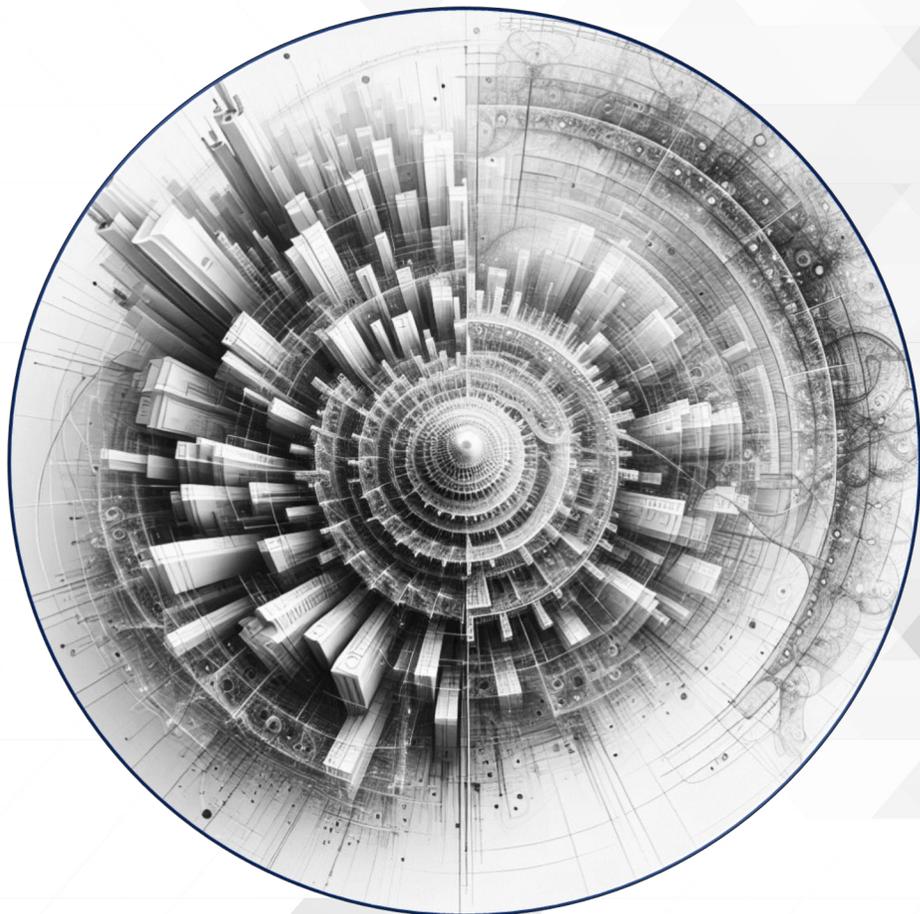
Что происходит с ИИ в Строительной отрасли в мире

# ОБЩИЕ ВЫВОДЫ В 2025

- РЕЗКИЙ РОСТ ИНТЕРЕСА К ИИ**
  - 66% лидеров ожидают интеграции ИИ в бизнес в ближайшие 2–3 года
  - рынок ИИ в строительстве растёт >24% CAGR (2024–2029)
- ГОТОВНОСТЬ ОТСТАЕТ**
  - 75% ожидают рост прибыли от ИИ, но лишь 20% чувствуют высокую готовность применять
- САМЫЕ ЗРЕЛЫЕ КЕЙСЫ 2025**
  - компьютерное зрение (HSE/QA)
  - ИИ в контроле проектов и финансовых рисках
  - BIM + генеративный ИИ
- ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ И РОБОТОТЕХНИКА**
  - переходят из пилотов к целевым внедрениям в узких задачах
- AWP + ИИ**
  - прогноз ограничений, приоритизация IWP, материалы и логистика, «замыкание» данных в цифровую нить

Autodesk Digital Builder (13.05.2025); ENR опрос (11.06.2025); CII iAWP/RT-391 (12.2023); CII AI Initiative (28.05.2025).

# ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ В 2025



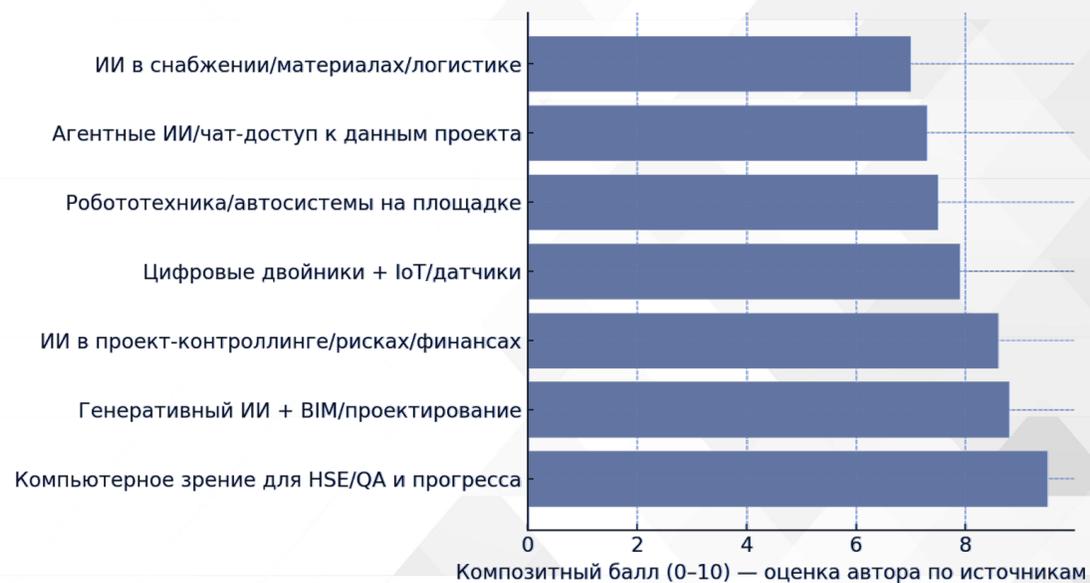
1. Новые корпоративные инвестиции в GenAI и агентные ИИ
2. Практические кейсы: ИИ+CV для HSE и прогресса; ИИ-ассистенты для проектных данных
3. От «пилотов» — к инструментам в продуктах (давление на вендоров, меньше in-house).
4. CII запустил инициативу «CII GPT» для распространения знаний и ускорения внедрения лучших практик (в т.ч. AWP).

# ТРЕНДЫ ИИ

3а 2025

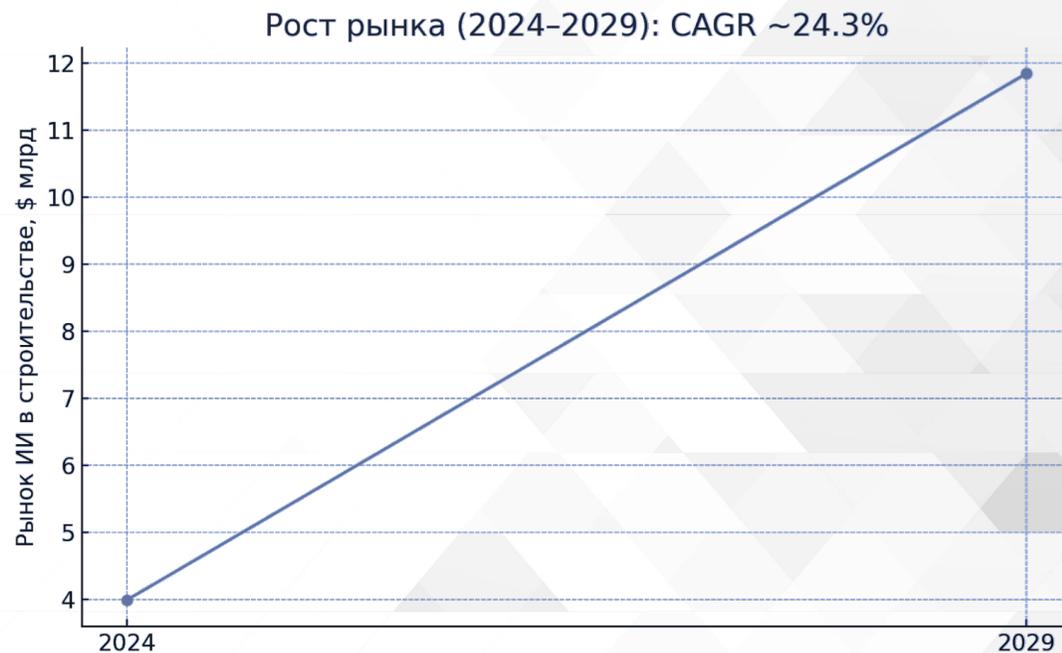
# ТРЕНДЫ ИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

- Треть компаний заявили о внедрении ИИ
- Крупные компании внедряют ИИ в 2 раза чаще



AECbytes (26.03.2025); Autodesk (13.05.2025); MDPI (2025); IDC Futurescape 2025; ENR (11.06.2025).

# РЫНОК ИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ



Autodesk Digital Builder (13.05.2025) с ссылкой на Mordor Intelligence.

1. Прогноз устойчивого роста на горизонте 5 лет
2. Структура трендов останется без изменений в 2026
3. Прогнозируемые дизрапторы не выявлены

# АКЦЕНТЫ ИИ В 2026

Векторы развития

# БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО: CV



1. Непрерывный мониторинг, детекция PPE/нарушений, предупреждения «до инцидента»
2. Интеграция с BIM/DT и edge-вычисления
3. Барьеры: приватность, ложные срабатывания, сложность внедрения

# ПРОЕКТ-КОНТРОЛЬ И ФИНАНСЫ



Autodesk Digital Builder (13.05.2025); McKinsey Tech Trends 2025 (agentic AI).

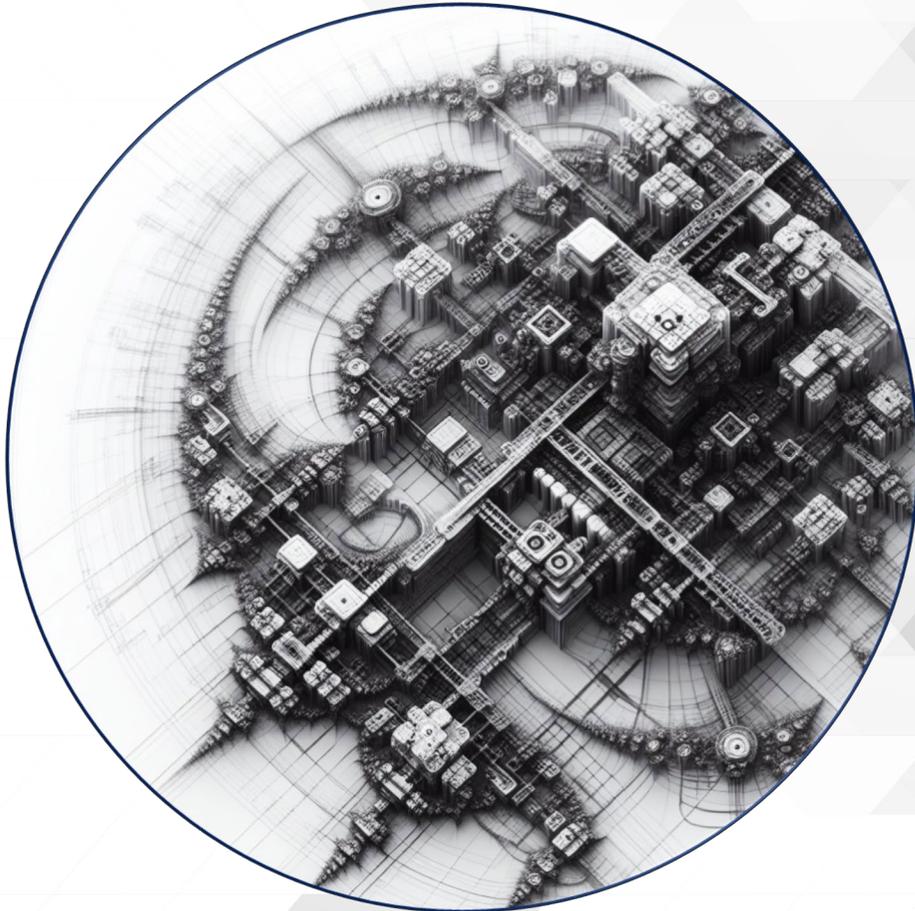
1. LLM/ML для анализа контрактов, рисков, cash-flow и привязки к ресурсам/ценам
2. Ожидается усиление приложений в финансовых потоках проекта
3. Сдвиг к ИИ-ассистентам/агентам внутри экосистемы данных проекта

# ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ + BIM



1. Итеративные варианты планировок/конструкций, автоматизация рутины
2. Открытые исследования 2025 фиксируют рост публикаций и зрелости фреймворков
3. Реалистичный фокус: вспомогательные инструменты, а не полный автогенеративный дизайн

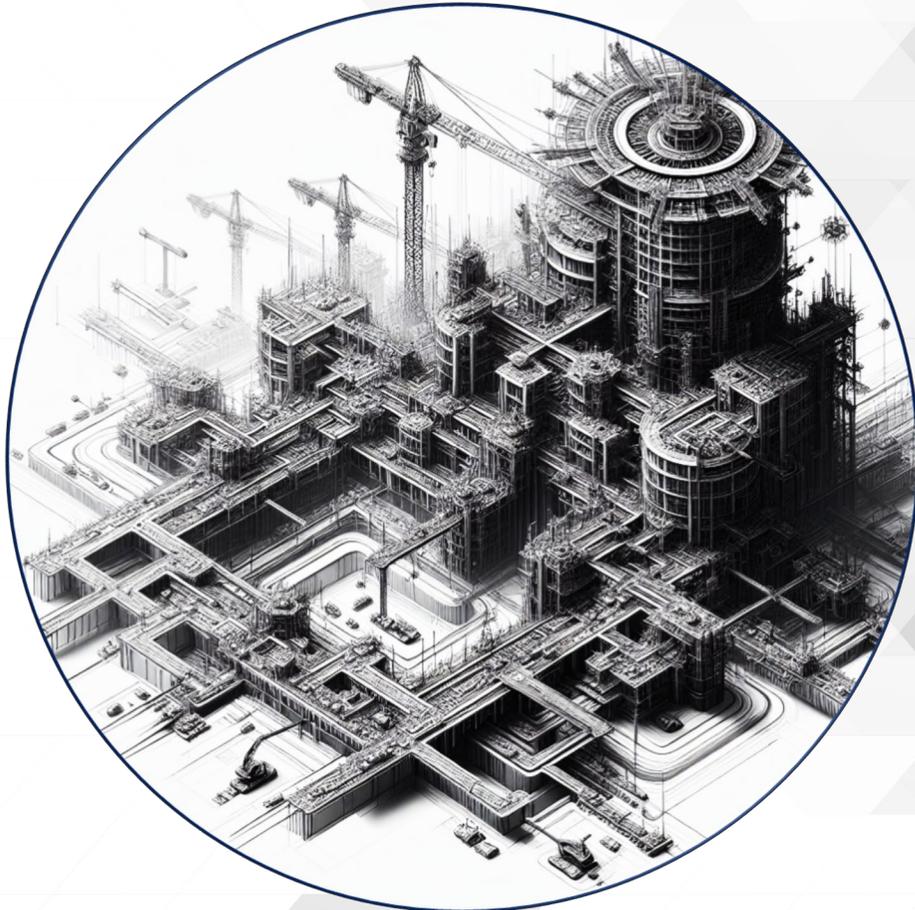
# ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ (DT) И ЭКСПЛУАТАЦИЯ



1. DT = связка IoT-данных, моделей и аналитики для O&M, предиктивного обслуживания, энергоэффективности
2. Готовность ниже, чем в O&G/химии
3. Фокус на ROI-кейсах и стандартах (ISO 19650, CFIHOS)

Hexagon ALI (2025); Smart Cities/MDPI обзор по DT (2024 — базовое обоснование).

# РОБОТОТЕХНИКА НА ПЛОЩАДКЕ



MDPI Buildings (2025): Ren & Kim, 15(13):2374.

1. Sense–Think–Act как структура для автономных систем на стройке
2. Потенциал: –25–90% повторяющегося труда, –72% экспозиции к опасным работам
3. Практика: узкие, повторяемые задачи; интеграция с CV и навигацией

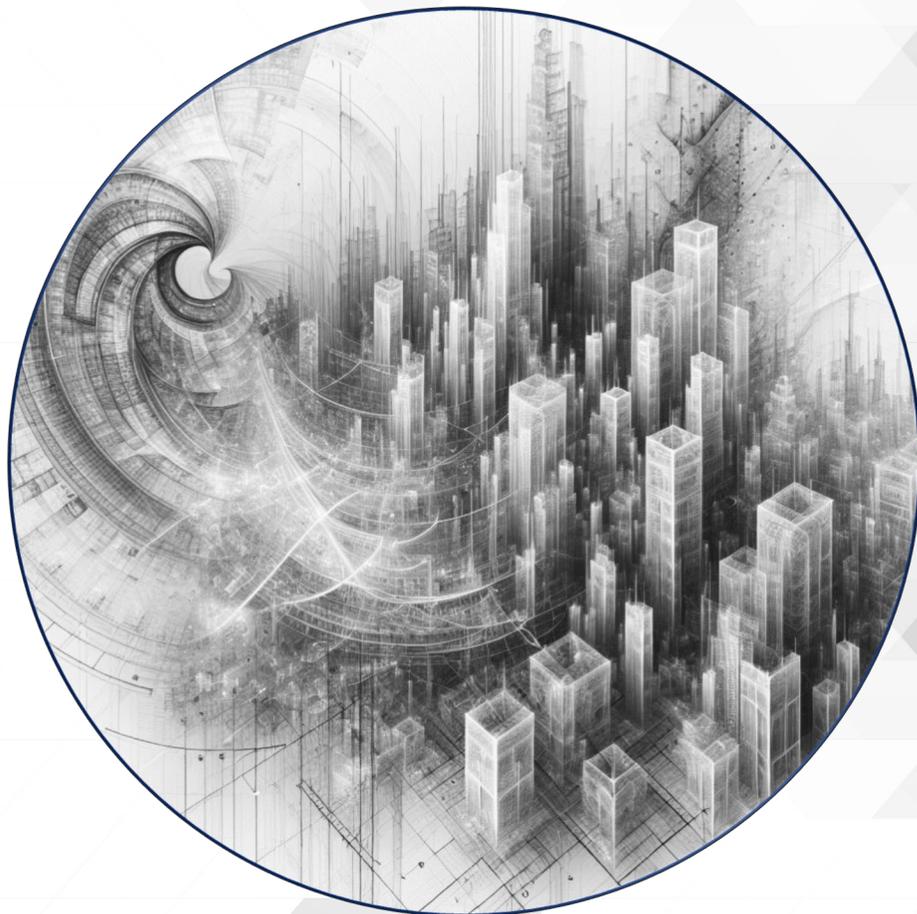
# ДАННЫЕ, ЗРЕЛОСТЬ И БАРЬЕРЫ



ENR (11.06.2025); KPMG Trust/AI (2025).

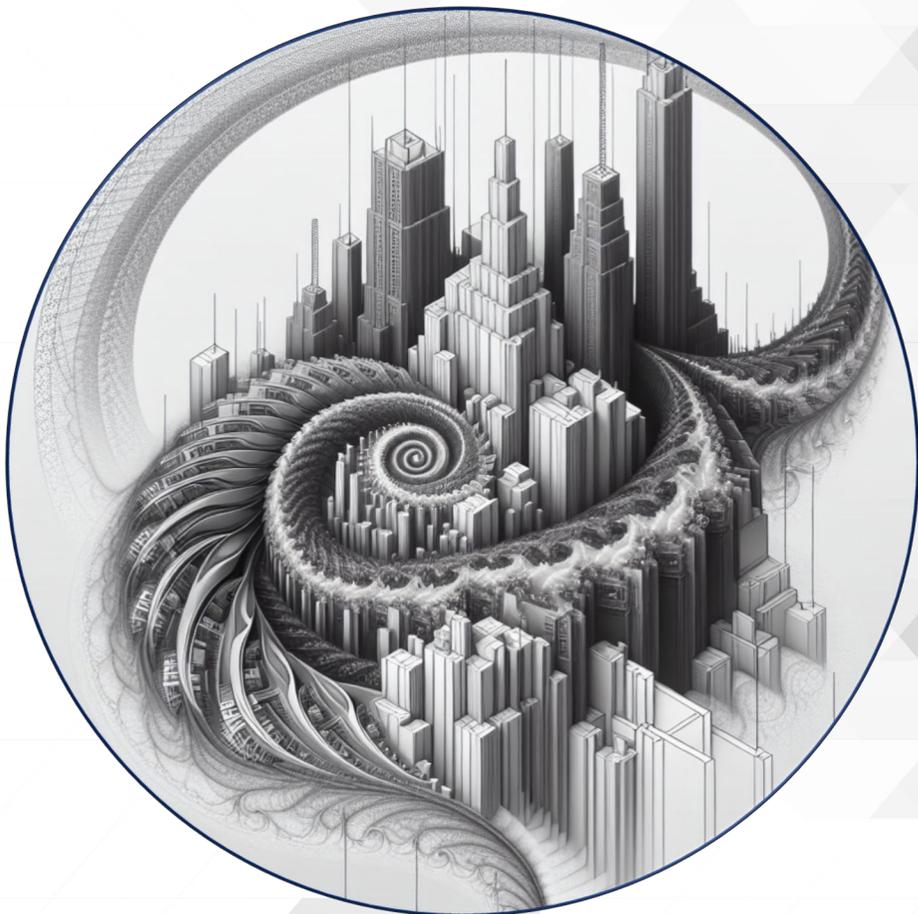
1. Фрагментация и «силосы» данных — ключевой стоп-фактор масштабирования
2. Недостаток готовности: 75% ожидают прибыль, но ~20% «очень готовы»
3. Доверие и управление ИИ — приоритет руководителей

# AWP: ОСНОВА УМНОГО ПРОЕКТА



1. AWP структурирует поток работ от бизнес-кейса до WFP/IWP и ввода в эксплуатацию
2. iAWP (RT-391): ранжирует, где ИИ/ML/аналитика дают наибольший эффект в AWP-воркфлоу
3. Цель: повысить предсказуемость, убрать ограничения заранее, увеличить Time-on-Tools

# ИИ + AWP



CII FR-391; AECbytes (CV); Autodesk 2025; Hexagon ALI 2025.

1. Фронт-энд/План: ген-ИИ для опций PoC, риск-сценарии; PDRI с LLM-помощником
2. Инжиниринг: clash/quality-боты, ген-ИИ для MEP-маршрутов, авто-BOM
3. Закупки/Материалы: прогноз сроков, альтернативные спецификации, контроль комплектности к IWP
4. Стройка: CV-HSE/прогресс, предикция ограничений, перепланирование смен
5. ПНР/Ввод: цифровые «пробеги», связка Punchlist-данных с DT и закрытие ITR

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ: ГДЕ ROI?



AEbytes (2025); Houzz (2025); Autodesk (2025).

1. Сокращение инцидентов и переделок (CV-QA/QC), выигрыш времени бригад (Time-on-Tools)
2. Сокращение простоя/потерь из-за ограничений: прогноз и снятие блокеров до IWP
3. Снижение неопределённости снабжения и расходов через предиктивную аналитику
4. Скорость проектирования и согласований — за счёт genAI+LLM вокруг BIM/документов

# РИСКИ, ЭТИКА, БЕЗОПАСНОСТЬ



1. Приватность на площадке (видеоаналитика), хранилища данных и кибербезопасность
2. Точность моделей и риск ошибочных решений; процедуры MRM/валидации
3. Права на данные и соответствие нормам
4. Орг-зрелость: роли/навыки, обучение, процессы Change Management

# ИСТОЧНИКИ МУДРОСТИ:

1. Autodesk Digital Builder — Top 2025 AI Construction Trends (13.05.2025): <https://www.autodesk.com/blogs/construction/top-2025-ai-construction-trends-according-to-the-experts/>
2. AECbytes — Computer Vision for Construction Safety (26.03.2025): <https://www.aecbytes.com/feature/2025/ComputerVision-Construction.html>
3. Houzz Research — The U.S. State of AI in the Home Improvement Industry (16.07.2025): [https://st.hzcdn.com/static/docs/2025\\_US\\_State\\_of\\_AI\\_in\\_Home\\_Improvement\\_Industry\\_Report.pdf](https://st.hzcdn.com/static/docs/2025_US_State_of_AI_in_Home_Improvement_Industry_Report.pdf)
4. MDPI Buildings (2025) — AI in On-Site Construction Robotics (Ren & Kim): <https://www.mdpi.com/2075-5309/15/13/2374>
5. IAARC CCC 2025 — CV & LLM-based Safety Mgmt (DOI:10.22260/CCC2025/0031): [https://www.iaarc.org/publications/2025\\_proceedings\\_of\\_the\\_14th\\_ccc\\_zadar\\_croatia/computer\\_vision\\_and\\_large\\_language\\_model\\_based\\_safety\\_management\\_for\\_construction\\_project\\_sites.html](https://www.iaarc.org/publications/2025_proceedings_of_the_14th_ccc_zadar_croatia/computer_vision_and_large_language_model_based_safety_management_for_construction_project_sites.html)
6. MDPI (2025) — AI in Generative Design (review): <https://www.mdpi.com/2411-9660/9/4/79>
7. MDPI Buildings (2025) — BIM & AI special issues (e.g., 15(12):1977; 15(15):2646)
8. McKinsey — Technology Trends Outlook 2025 (07.2025): <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech>
9. KPMG — Trust, Attitudes and Use of AI (2025): <https://kpmg.com/xx/en/our-insights/ai-and-technology/trust-attitudes-and-use-of-ai.html>
10. IDC — Worldwide GenAI 2025 Predictions: [https://info.idc.com/rs/081-ATC-910/images/US-IDC-FutureScape-2025-GenAI\\_ebook.pdf](https://info.idc.com/rs/081-ATC-910/images/US-IDC-FutureScape-2025-GenAI_ebook.pdf)
11. Hexagon ALI — 5 Trends That Will Shape AEC in 2025: <https://aliresources.hexagon.com/procurement-fabrication-construction/5-trends-that-will-shape-aec-in-2025>
12. ENR (11.06.2025) — Survey: most AEC firms aren't quite prepared for AI: <https://www.enr.com/articles/60885-survey-most-aec-firms-arent-quite-prepared-for-ai-revolution>
13. CII — Announcing a CII AI Initiative (28.05.2025): <https://www.construction-institute.org/blog/announcing-a-cii-ai-initiative>
14. CII FR-391 (12.2023) — iAWP opportunities (RT-391): <https://www.construction-institute.org/opportunities-for-artificial-intelligence-machine-learning-and-data-science-in-advanced-work-packa>
15. Insight-AWP — White Paper: <https://insight-awp.com/assets/INTELLIGENT-AWP-Vision-and-White-Paper-2024-01-30.pdf>

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Ваши вопросы?