



t.me/StrategyPartners

Больше аналитики, отраслевых исследований и новостей Strategy Partners — в нашем канале в Telegram. **Подписывайтесь >>**

Исследование

Обзор российского программного обеспечения по управлению строительными проектами

Права на использование контента

Настоящим уведомляем вас о том, что это исследование или любая его часть не предназначены для копирования, распространения или тиражирования любыми способами без предварительного письменного разрешения АО «СПГ».

При отсылке к данным исследования упоминание АО «СПГ» обязательно.

Это исследование было подготовлено АО «СПГ» исключительно в целях информирования. АО «СПГ» не гарантирует точности и полноты всех сведений, содержащихся в исследовании.

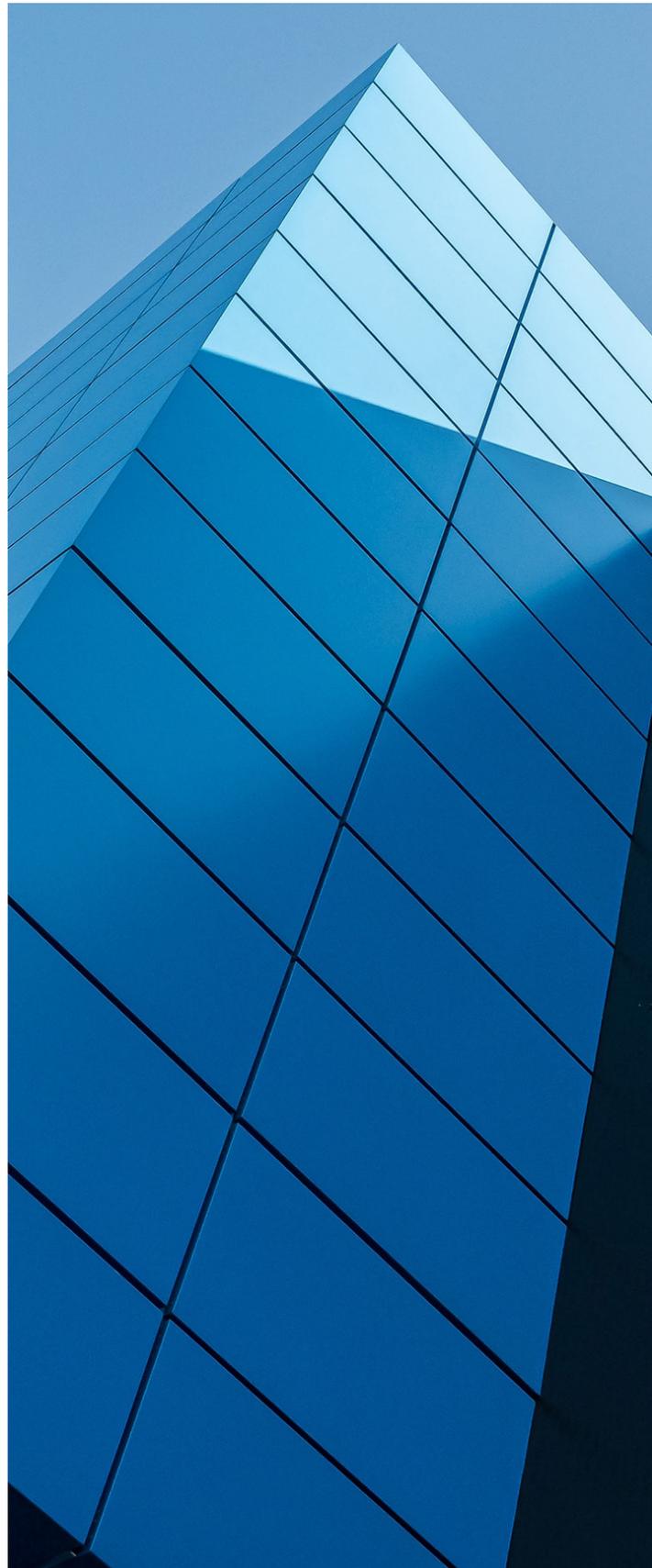
Информация, представленная в этом исследовании, не должна быть прямо или косвенно истолкована как информация, содержащая рекомендации по дальнейшим действиям по ведению бизнеса.

Все мнения и оценки, содержащиеся в данном исследовании, отражают мнение авторов на день публикации и могут быть изменены без предупреждения.

АО «СПГ» не несет ответственности за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в данном исследовании, включая опубликованные мнения или заключения, а также за последствия, вызванные неполнотой представленной информации.

Информация, представленная в настоящем исследовании, получена из открытых источников. Задачи, поставленные и решаемые в настоящем исследовании, являются общими и не могут рассматриваться как комплексное исследование рынка того или иного товара или услуги.

Все мнения, выводы и оценки, содержащиеся в настоящем исследовании, действительны на дату его составления. По любым вопросам, связанным с использованием нашего контента, пишите по адресу: inbox@strategy.ru



Содержание

Введение	4
Актуальные тенденции рынка	8
Рынок ERP-систем в строительстве: 2020–2024 гг. и перспективы	10
Ключевые игроки рынка и их доли	14
Основные тенденции внедрения ERP в строительстве	60
Заключение	59
О компании	68



Введение

Цифровизация сегодня — это не просто модный тренд, а основа развития строительной отрасли в России. Совместно с **Министерством строительства и ЖКХ РФ** мы подготовили обновленный обзор программных решений, который показывает, как технологии реально меняют стройку: повышают ее эффективность, качество и безопасность.

В условиях быстро меняющейся экономики и растущего запроса на современную инфраструктуру цифровые инструменты становятся ключом к оптимизации процессов. От проектирования и возведения зданий до управления проектами — в решении таких задач специалисты всё чаще опираются на цифровые платформы. Они позволяют автоматизировать рутинные задачи, ускорять выполнение работ, минимизировать ошибки и обеспечивать прозрачность взаимодействия между всеми участниками: проектировщиками, подрядчиками, заказчиками и органами контроля.

«Цифровая трансформация не происходит в отрыве от модернизации самой отрасли. Цифра — это инструмент, который помогает не только закрывать отдельные потребности, но и решать стратегические задачи. Приоритетными для нас сейчас стали технологии информационного моделирования и их распространение, разработка распределенного реестра данных об объектах с использованием уникальных идентификаторов, а также перспективы применения искусственного интеллекта в граддеятельности», — **Константин Михайлик, заместитель министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.**

Технологии, которые еще недавно казались будущим (BIM-моделирование, системы управления проектами, интернет вещей и искусственный интеллект), уже работают на российских стройках. Они помогают точнее моделировать объекты, прогнозировать риски, рациональнее использовать ресурсы и вести контроль работ в режиме реального времени.

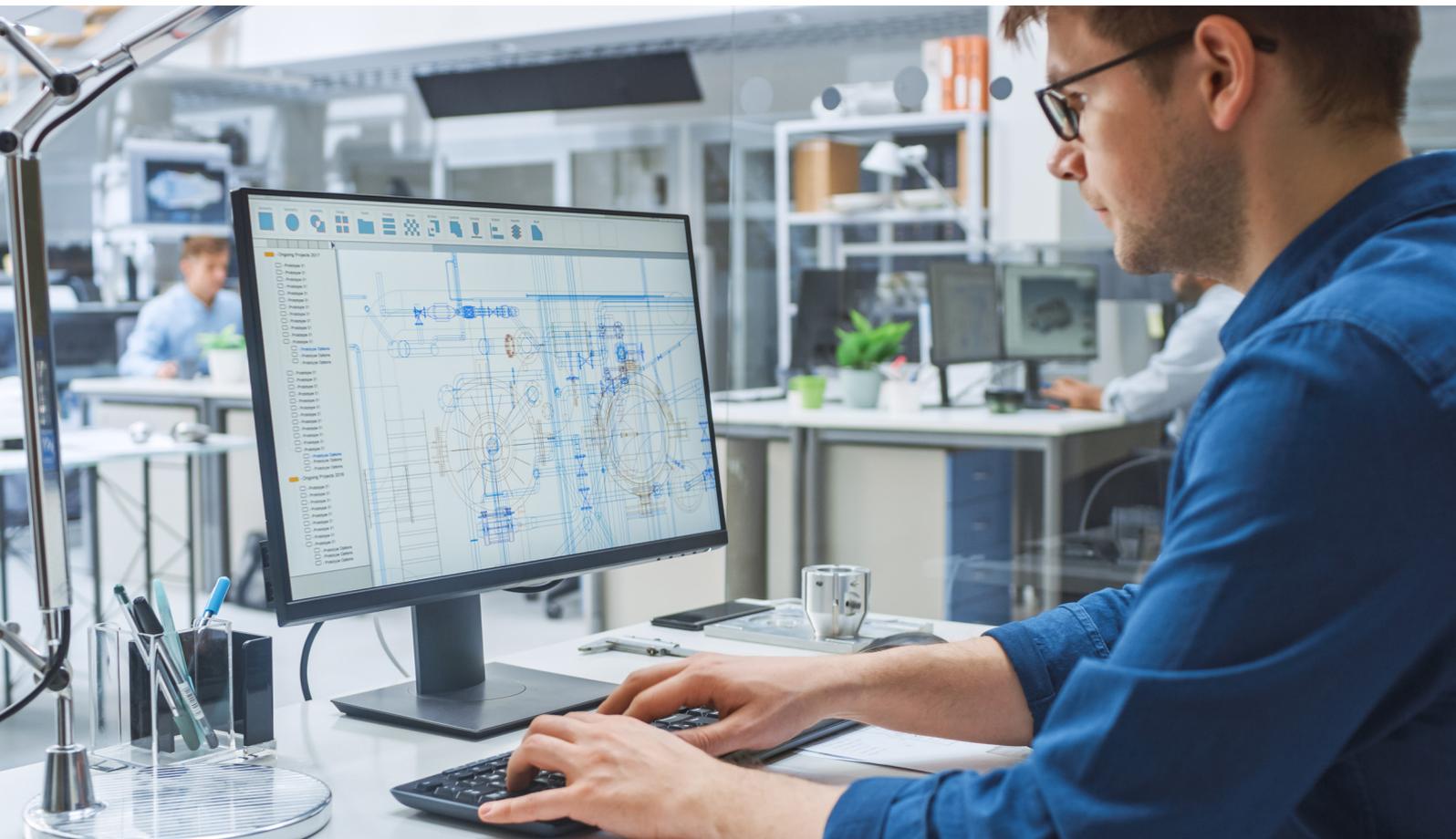
Цифровизация влияет и на другие важные аспекты: повышает экологичность строительства, способствует внедрению зеленых стандартов, а также делает труд работников безопаснее за счет автоматизации сложных и опасных процессов.

Но главный ресурс, который экономят цифровые технологии, — это время. Для инвестора, заказчика и подрядчика сроки напрямую означают деньги. Еще пять лет назад коммуникации между участниками проекта строились в основном через официальные письма и электронную почту. Каждая сторона имела свои сроки рассмотрения и ответа, что затягивало процесс принятия решений.

Сегодня главная задача цифровых платформ — объединить всех участников в едином информационном пространстве. Это позволяет видеть одну и ту же актуальную информацию в режиме онлайн, ускоряет обмен документами и исключает ненужные задержки.

«Строительная отрасль — значимая часть нашей экономики. Цифровизация строительства — прогресс,двигающий отрасль в направлении повышения эффективности и прозрачности процессов, управляемости и прогнозируемости результата. Это динамичный процесс, ускоряющийся сегодня. Завтра отрасль будет значительно видоизменена. Важно минимизировать риски и ошибки на этом этапе, используя проверенные инструменты и методологии», — **Михаил Ермилов, управляющий партнер Strategy Partners.**

Наш совместный с Минстроем РФ обзор подробно раскрывает эти процессы: от того, как цифровые инструменты помогают ускорять проектирование и стройку, до того, как они меняют культуру взаимодействия в отрасли.



Ключевые выводы

1

Российский рынок ПО для управления строительными проектами вырос с ~ **4,5 млрд руб.** в 2020 г. до ~ **6,4 млрд руб.** в 2024 году. Основной рост обусловлен импортозамещением и цифровыми мерами господдержки. Доля российских ERP-систем в строительстве выросла с 30 до ~ **70%** за 4 года.

2

Цифровизация строительных компаний часто ограничивается **1% от общей выручки**, в то время как **в ретейле достигает 5%**. Не хватает квалифицированных ИТ-кадров и системных интеграторов. Проблемы с внедрением специализированного ПО возникают из-за организационного сопротивления и сложности процессов.

3

К 2028 году объем рынка цифровизации строительной отрасли может вырасти в 4 раза. Доля ПО для управления строительством превысит **8 млрд руб.** в 2027 г. с ежегодным **ростом 8–10%**. Массовое внедрение цифровых платформ ожидается уже с 2026 г.

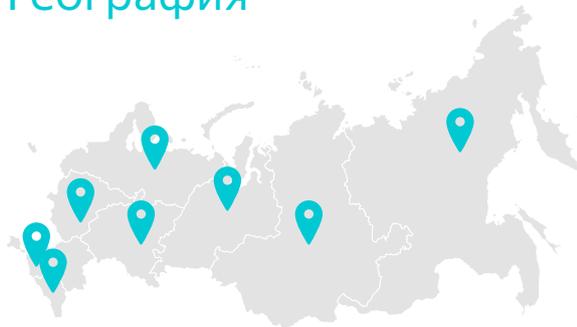


Об исследовании

Цели

1. Проанализировать текущее состояние рынка российского программного обеспечения (ПО), используемого для управления строительными проектами, с акцентом на ключевых отечественных решениях.
2. Выявить функциональные особенности, архитектуру и область применения ведущих программных продуктов (например, ЦУС, Цифровой контроль строительства ЦКС, EXON, MStroy, «АЛТИУС», «Адепт», Project Point, Pragmacore, Sarex и др.).
3. Сравнить российские программные решения между собой, включая различия в лицензировании, интеграции с BIM и ERP, пользовательском опыте и соответствии нормативной базе РФ.
4. Оценить влияние внедрения цифровых платформ на эффективность строительного управления, включая влияние на сроки, бюджеты, документооборот и взаимодействие участников.
5. Определить перспективы и барьеры развития рынка отечественного ПО: технические, нормативные, кадровые и инфраструктурные.

География



Настоящее исследование охватывает все регионы Российской Федерации.

Методы

Видеоинтервью и анализ полученных результатов.

Отрасли

- Строительство.
- Инфраструктура.

Респонденты

14 разработчиков ПО приняли участие в опросе.

Источники

- Результаты онлайн-опроса и видеоинтервью, база знаний Strategy Partners, отраслевые обзоры и исследования (АНО «НЦК ИСУ», TAdviser, «Стройгазета», DigitalDeveloper), CNews.ru, digitaldeveloper.ru, normacs.info.
- Данные Минстроя РФ; материалы компаний (SODIS Lab, Pragmacore, ЦУС); сообщения CNews и РБК, rudvizhenie.ru.
- Аналитика Habr.com и GlobalCIO.ru.



Актуальные тенденции рынка

Актуальные тенденции рынка

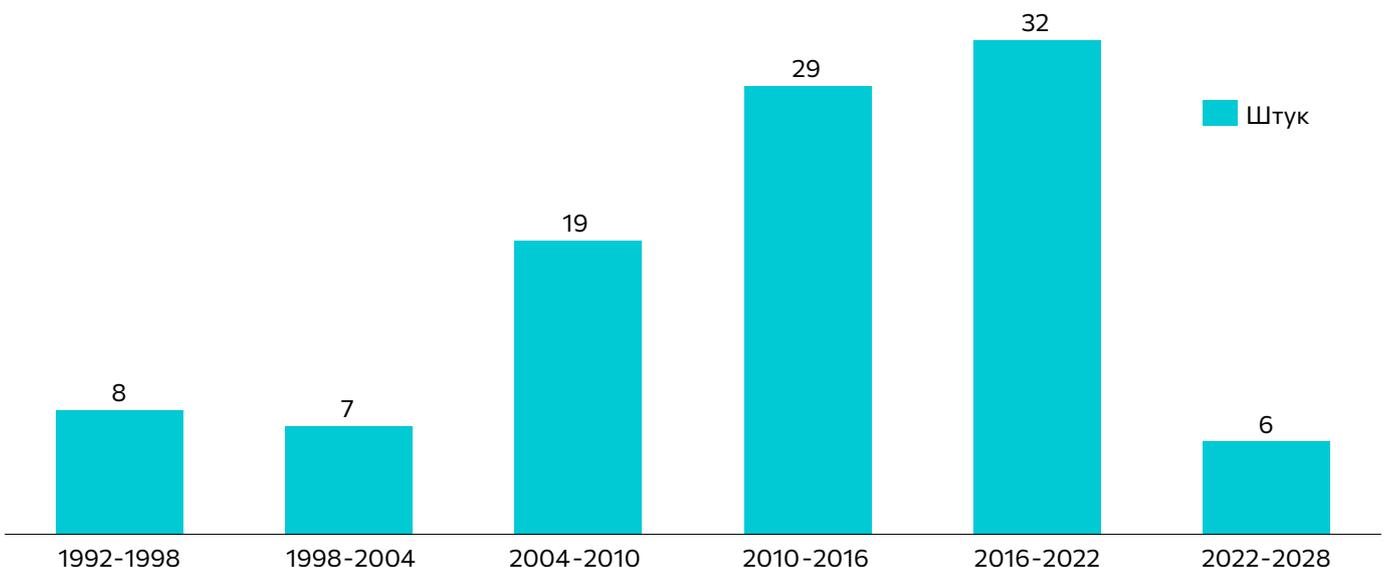
Развитие компьютерной техники и ее широкое внедрение кардинально преобразовали рабочие процессы изначально в проектных бюро, где начали использоваться первые программы для проектирования объектов. Тем не менее в области документации зданий и строительной информации, представленной в виде планов и чертежей, изменения коснулись главным образом методов их создания.

В машиностроительной и автомобильной отраслях в начале 80-х гг. начали появляться первые системы автоматизированного проектирования (САПР), благодаря которым процесс создания чертежей перешел от кульмана к компьютеру. Создавались планы, разрезы, виды и детализовочные схемы, а также сопутствующая документация, однако все это по-прежнему оформлялось в виде двумерных чертежей. Вместо карандаша основным инструментом стала компьютерная мышь, а данные хранились в файлах, специфичных для используемого программного обеспечения.

С увеличением числа строек и развитием компьютерной техники закономерным стал вопрос об автоматизации определенных действий и в строительной сфере. Таким образом, появилась потребность в облегчении процессов для ускорения взаимодействия между участниками и сокращения времени принятия решений.

Цифровизация строительной отрасли России становится ключевым фактором повышения эффективности, качества и прозрачности реализации проектов. В условиях импортозамещения и усиления требований государства к использованию технологий информационного моделирования (ТИМ/ВМ) в строительстве ERP-системы для стройки переживают бурный рост. На рынке появилось множество отечественных решений (в Реестре ПО Минцифры зарегистрировано свыше 900 продуктов), предлагающих автоматизацию различных аспектов инвестиционно-строительных проектов. Также Минстроем России в рамках проведения мероприятий по анализу программного обеспечения, доступного для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, разработан Перечень российского ПО для субъектов градостроительной деятельности в соответствии с данными единого Реестра российского ПО для ЭВМ. Обновление Перечня происходит по мере поступления в Минстрой России соответствующих запросов от разработчиков ПО и анализа предлагаемых к включению продуктов на соответствие установленным критериям. На текущий момент Перечень содержит порядка 350 продуктов, предназначенных для решения задач на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства. Мы проанализировали более 100 отечественных ПО. Таким образом, видно, что основной скачок разработок ПО пришелся на период с 2010 по 2022 г.

Количество разработанных российских ПО по годам



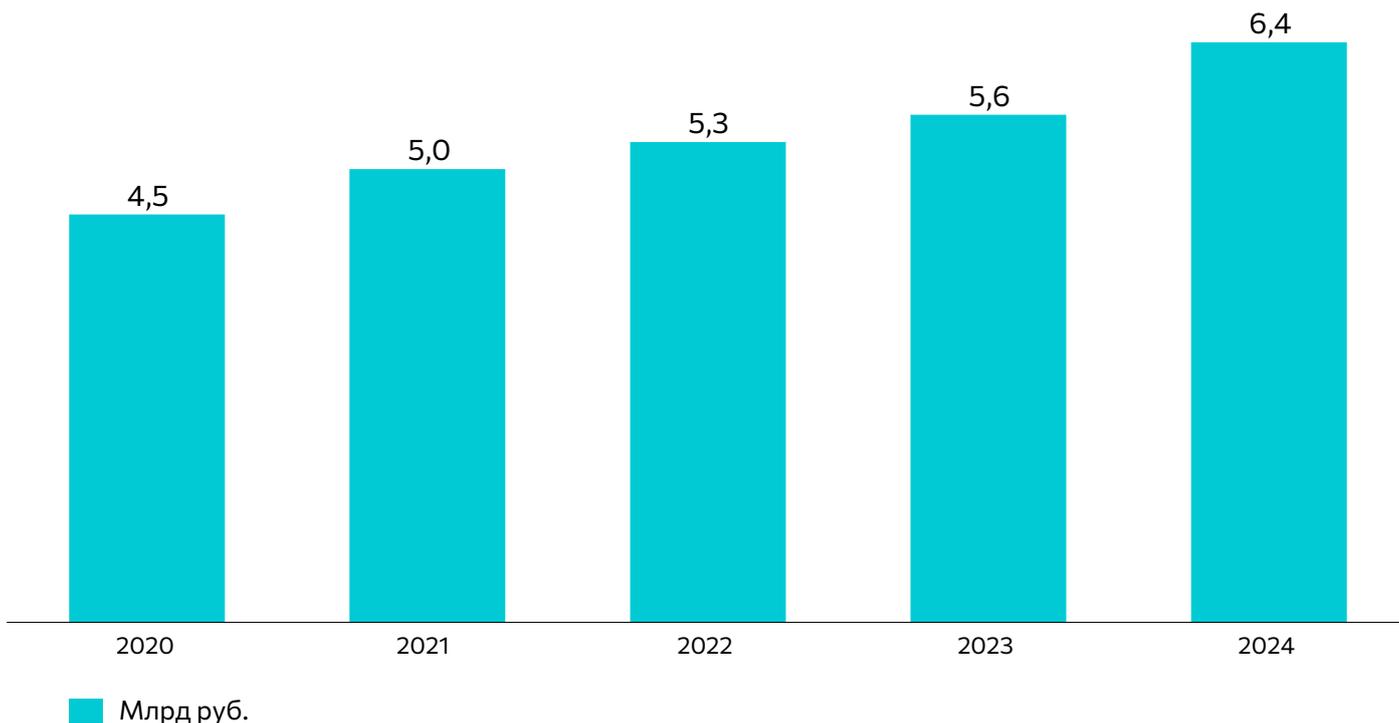


Рынок ERP-систем
в строительстве: 2020–2024 гг.
и перспективы

Рынок ERP-систем в строительстве: 2020–2024 гг. и перспективы

Объем рынка ERP в строительстве (2020–2024)

Объем рынка ERP-систем в строительстве (Россия)



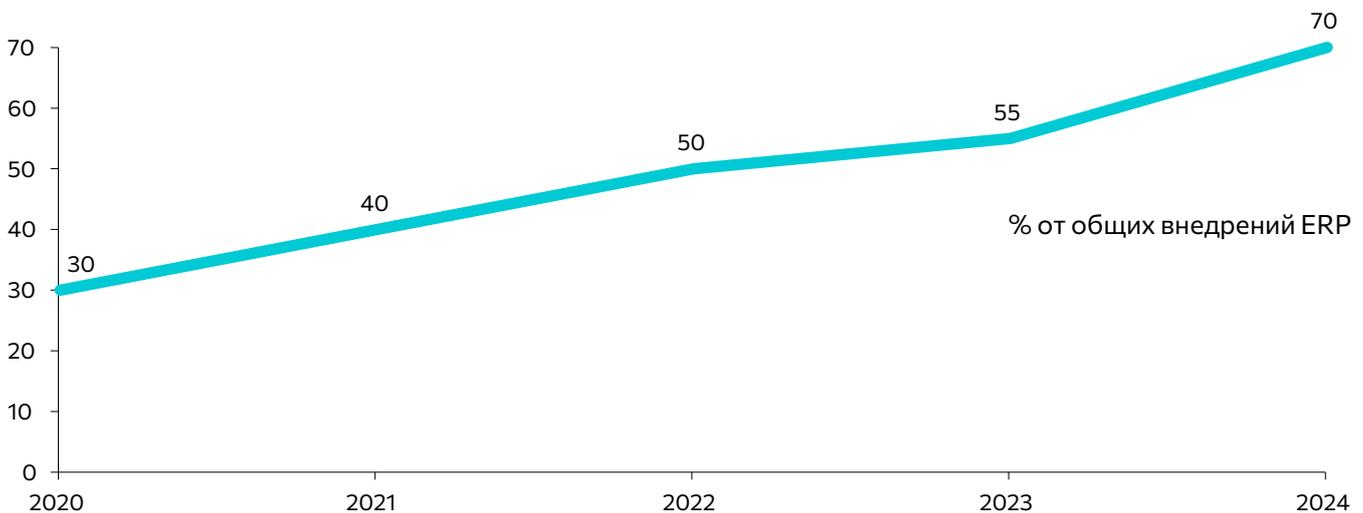
Объем рынка ERP-систем для строительства в России, 2020–2024 гг. (млрд руб.). Начиная с ~ 4–5 млрд руб. в 2020 г. **рынок вырос до около 6 млрд руб. к 2024 г.**

По оценкам аналитиков, российский рынок ПО для управления строительством (Construction Management Software) находится на начальной стадии, но растет высокими темпами. В 2024 г. его объем оценивался примерно **в 81 млн долл.** (около 6 млрд руб.), тогда как в 2020 г. он составлял порядка **60–70 млн долл. (≈ 4–5 млрд руб.)**. Таким образом, за 2020–2024 гг. сегмент ERP-систем в строительной отрасли уверенно увеличился по мере ускорения цифровизации строительства. К 2023 г. объем рынка специализированного ПО для стройки достиг порядка **74 млн долл.**

(около 5,5 млрд руб.), а в 2024 г. приблизился к 80–81 млн долл. Основными драйверами роста стали курс на импортозамещение и повышение спроса на цифровые решения в проектах строительства. Для сравнения: суммарные затраты на ERP в России (во всех отраслях) оцениваются примерно **в 90 млрд руб. на 2023 г.**, то есть строительный сектор занимает лишь небольшую долю в общем ERP-рынке. Однако ожидается дальнейший рост этого сегмента за счет нацпроекта по цифровизации и притока инвестиций в строительную отрасль.

Рост доли российских разработчиков ERP

Доля отечественных разработчиков ERP в строительстве



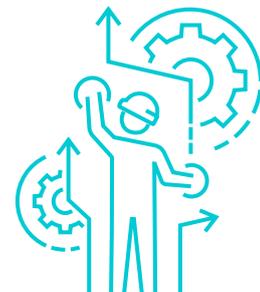
Рост доли отечественных ERP-решений в строительстве, 2020–2024 гг. Доля российских разработчиков выросла с примерно 30–40 до 55% в 2023 г. и стремилась к ~70% в 2024 г.

Еще недавно строительные компании в основном использовали зарубежные ERP-системы (SAP, Oracle, Microsoft Dynamics и др.). В 2021 г. около **60%** рынка приходилось на иностранные решения, на **1С** — ~ **35%**, а прочие российские вендоры суммарно занимали лишь **5%**. Однако с уходом западных поставщиков в 2022 г. ситуация резко изменилась. К концу 2023 г. доля отечественных ERP-решений в строительстве достигла ~ **55%** (в денежном выражении), а иностранных — сократилась до ~ **45%**. Причем более **80%** сегмента российских ERP приходится на продукты семьи 1С.

«Правительство России взяло курс на повышение удельного веса российского ПО в строительной отрасли. Акцент на отечественных продуктах — это та целевая картина, к которой мы стремимся с точки зрения стимулирования рынка и создания технологического суверенитета, выступающего гарантом безопасной информационной среды для участников отрасли», — **говорит заместитель министра строительства РФ Константин Михайлик.**

Таким образом, к 2024 году рынок прошел полный цикл импортозамещения: от преобладания иностранных ERP к устойчивому лидерству российских платформ, что соответствует целевым ориентирам нацпроекта «Цифровая экономика» (минимум 70% отечественного ПО в отрасли).

Источник: cnews.ru



70%

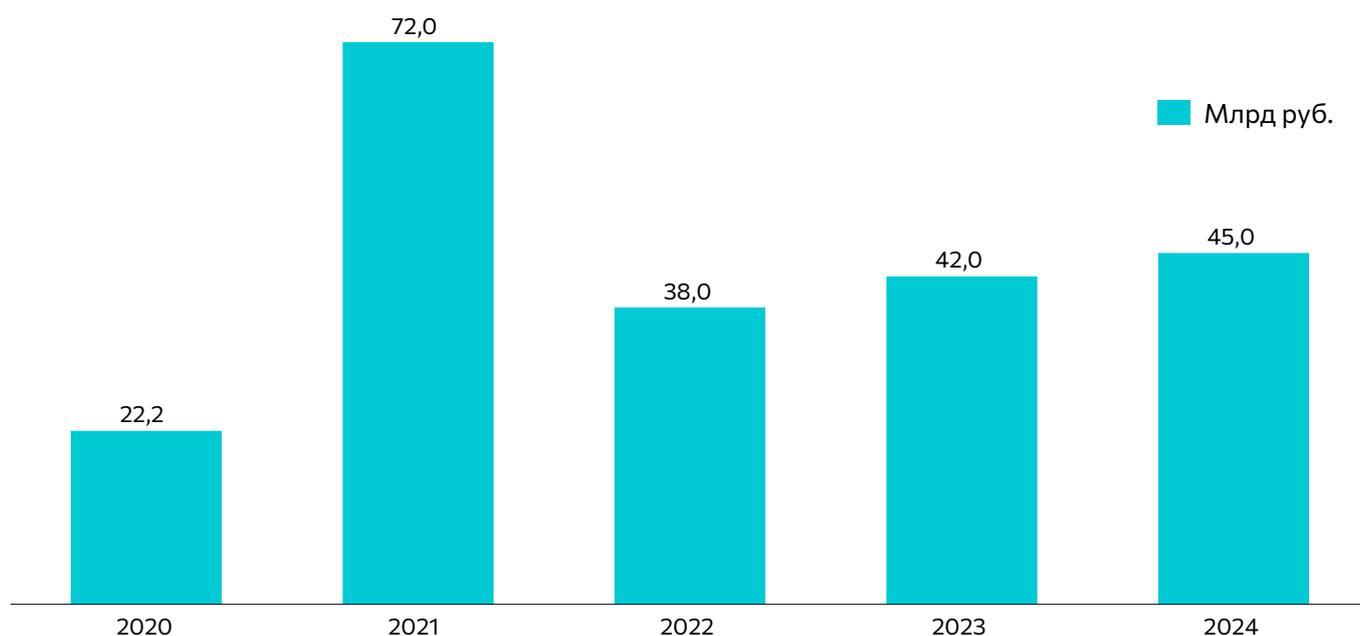
значимый рост
российских
разработчиков
к концу 2024 г.



Структура инвестиций в цифровизацию строительства. Несмотря на рост интереса к цифровым инструментам, **объем вложений** остается относительно скромным. Девелоперы выделяют на ИТ-внедрения в среднем **менее 1% выручки** (как правило, до 100 млн руб. в год), тогда как лидеры розничной торговли тратят до 5% на цифровизацию. Иными словами, строительная отрасль пока существенно отстает по уровню цифровых инвестиций. Однако имеется тренд к увеличению этих затрат: все 85 регионов России и крупнейшие заказчики в 2023 г. активизировали переход на «цифру», стимулируемые государством.

По оценке экспертов, к 2028 г. **объем рынка цифровизации строительства** (включая ПО, оборудование и др.) **может вырасти в 4 раза** по сравнению с текущим уровнем. Государство закладывает огромные средства в отрасль: согласно правительственному плану развития строительства и ЖКХ до 2030 г., в строительную сферу будет инвестировано **150 трлн руб. — реализация этих инвестиций** потребует значительного усиления цифровой эффективности. Поэтому ожидается, что ежегодные расходы на ИТ в стройкомплексе будут неуклонно увеличиваться. В частности, рынок ПО для управления строительством, по прогнозам, превысит **100 млн долл. к 2027 г. (~ 8 млрд руб.)** и продолжит рост в 2028–2030 гг. темпами порядка **8–10% в год или выше**. Уже к 2026 г. цифровизация строительства перейдет из стадии экспериментов в стадию массового внедрения, чему способствует как господдержка, так и конкуренция между застройщиками.

Динамика инвестиций в цифровизацию строительства, включая ERP



Источник: digitaldeveloper.ru



Ключевые игроки рынка и их доли

Ключевые игроки рынка и их доли

После ухода зарубежных гигантов (SAP, Oracle и др.) ключевым игроком на рынке ERP для строительства стала фирма 1С, чьи решения доминируют в сегменте. На 1С сегодня приходится порядка 80% выручки отечественных ERP-систем, включая типовые продукты вроде «1С: ERP Управление строительной организацией». Другие заметные игроки — специализированные платформы для стройки, разработанные российскими ИТ-компаниями. Далее рассмотрены 12 ключевых российских ERP-решений для строительной отрасли, их возможности и характеристики, а также приведено их сравнение. Отдельно выполнен SWOT-анализ трех наиболее показательных систем.

Pragmacore

Pragmacore — современная российская облачная платформа (резидент «Сколково»), предназначенная для комплексного управления инвестиционно-строительными проектами. Система закрывает весь жизненный цикл — от проектирования и смет до эксплуатации объекта, объединяя участников проекта в едином цифровом контуре.

Дашборд

- Единая онлайн-система для аналитики, управления и мониторинга хода строительства.
- Визуализация ключевых показателей, отчетов и аналитики по проекту.

Проектирование

- Управление процессом проектирования, контроль статуса разработки проектной и рабочей документации.
- Согласование, обработка и устранение замечаний по документации.
- Интеграция с BIM-моделями.

BIM

- Работа с коллизиями, ведомостями объемов работ и ресурсами
- Использование 3D-моделей ОКС.

Ценообразование

- Формирование ТКП и расчёт смет по данным или BIM-модели
- Экспорт КСГ.

Комплектация (AI)

- Управление комплектацией, учет и аналитика потребности в материалах, технических ресурсах (МТР).
- Отчетность по обеспеченности работ материалами и оборудованием.
- Определение потребности в МТР с использованием алгоритмов искусственного интеллекта.
- Минимизация неликвидов — снижение до < 1% от стоимости проекта.
- Минимизация «заморожки» оборотного капитала — исключение закупок «на склад» для будущих периодов.
- Предотвращение дефицита поставок — исключение «простоев» работ на объекте.

Финансы

- Управление экономикой и финансами строительства.
- Расчет и контроль бюджета проекта, перераспределение денежных потоков.

Управление работами и ресурсами

- Планирование и управление графиком производства работ.
- Привязка ресурсов, выдача сменных нарядов-заданий (СНЗ), сбор цифрового факта выполнения.
- Формирование базовых и оперативных планов, управление сценариями реализации.

Стройконтроль

- Контроль и управление строительным процессом.
- Фиксация замечаний (включая фото), оформление предписаний подрядчикам по шаблонам документов.
- Хранение и систематизация документов по инспекциям, замечаниям и предписаниям.
- Интеграция с нормативной и проектной документацией, быстрый доступ к ней.
- Диаграмма Ганта для визуализации графика выполнения работ, центр уведомлений о задержках и отставаниях.

Исполнительная документация

- Систематизация и хранение ИД
- Формирование комплектов (в перспективе — полная цифровизация по ГОСТ Р 70108–2022)

Лазерное сканирование (AI)

- Контроль фактических объемов
- Цифровая фиксация прогресса строительства.

Эксплуатация

- Управление уже построенными и введенными в эксплуатацию объектами.
- Контроль использования здания, оптимизация расходов на эксплуатацию.
- Поиск подрядчиков для эксплуатационных работ, контроль договоров и выполнения обязательств.
- Формирование аналитических сводок и отчетов по эксплуатации объекта.

Предиктивная аналитика (AI)

- Интеграция искусственного интеллекта и прогнозирование по 30+ факторам для построения наиболее точного графика реализации проекта.
- Помогает выявлять риски, прогнозировать сроки и оптимизировать ресурсы.

Модули интегрированы бесшовно и обмениваются данными в едином информационном поле. Платформа поддерживает интеграции с BIM-технологиями, 1С, дронами, онлайн-сервисами (биржами МТО, агрегаторами спецтехники). Внедрены алгоритмы ИИ/ML, например: расчет «открытого фронта работ» и прогноз сроков завершения проекта на основе больших данных. По данным разработчика, использование Pragmascore сокращает затраты на строительство ~ 7% за счет снижения простоев, неликвидов и т. д.

→ Архитектура и лицензирование

- Доступна как в облачном формате (SaaS), так и локально (on-premise).
- Лицензирование по принципу «под проект»: ежемесячная подписка, размер которой зависит от бюджета генподрядного контракта.
- Неограниченное число пользователей в рамках одного проекта.

→ Применение

- Подходит для заказчиков, проектных организаций, генеральных подрядчиков, и банков. Особенно на крупных проектах промышленных и инфраструктурных проектах, группе проектов.
- Обеспечивает сквозное управление проектом «под ключ».
- Применяется как в коммерческом, так и в государственном строительстве, при необходимости интегрируется с госсистемами (Ростехнадзор, ГАСН).

ЦУС («Цифровое управление строительством»)

ЦУС — отечественная платформа, изначально созданная для мониторинга хода строительства крупных проектов. Название буквально означает «Цифровое управление строительством». Решение позиционируется как корпоративная система для генеральных заказчиков и государственных застройщиков (известно о внедрениях в Роскапстрое, Минстрое и др.). Функционально ЦУС охватывает практически все задачи проекта:

Дашборд — настраиваемые виджеты с аналитикой по 37 категориям показателей (фильтруются по регионам, объектам, статусам). Отображает входящую/исходящую корреспонденцию, задачи, делегирования. Позволяет контролировать выполнение поручений (назначение ответственных, сроки, календарь задач).

Информация об объекте — электронный паспорт проекта: местоположение на карте, данные экспертизы, график выпуска ПД и СМР (укрупненно, план/факт), реестры договоров и платежей, реестр участников с указанием ответственных лиц и прикреплением приказов. Ведется хранилище документов (ИРД, ПД, РД, приказы, фото и др.) с разграничением доступа и ведением версии. Реализован фотоархив работ с привязкой к датам.

Проектно-изыскательские работы — модуль управления заданиями на проектирование и изыскания. Формирование заданий по шаблону, отправка на согласование в проектные организации (в том числе внешние по ссылке), фиксация замечаний к документации. Исключается выпуск необработанных замечаний: документ нельзя согласовать, пока есть неустраненные замечания.

Строительно-монтажные работы — календарно-сетевое планирование и контроль выполнения графика. ЦУС умеет импортировать графики из Primavera и Excel, вести план-факт анализ, отслеживать отставания.

Договоры и финансы — учет контрактов, формирования реестров платежей, контроль лимитов финансирования и рисков их неосвоения. Интеграция с «1С:Смета» обеспечивает перенос плановых и фактических стоимостных данных.

Строительный контроль — инструмент управления качеством. Возможность ведения электронного технадзора: фиксация нарушений, замечаний, контроль их устранения, выпуск актов. Поддерживается мобильное приложение для работы технадзора на площадке (онлайн/офлайн).

Исполнительная документация — ведение ИД в электронном виде, формирование актов КС-2/КС-3, накопительных ведомостей. Функционал позволяет собирать комплект электронных исполнительных документов для сдачи надзору (согласно ГОСТ Р 70108–2022).

Модуль для надзора — уникальная возможность ЦУС: имеется отдельный контур доступа для Ростехнадзора/ГАСН, где надзорные органы могут видеть итоговую документацию по объекту, закрытые акты и журналы. Это повышает прозрачность контроля и экономит время на проверках.

- **Архитектура**
ЦУС может развертываться как в облаке, так и на серверах заказчика. Для многих госструктур критично хранить данные внутри периметра – ЦУС этот сценарий поддерживает. При этом разработчики заявляют «быстрое внедрение»: видимо, есть готовые шаблоны и методологии, позволяющие запустить систему за несколько месяцев.
- **Лицензирование и стоимость**
Модель распространения – корпоративная лицензия, гибкая, под заказчика. Стоимость рассчитывается индивидуально, учитывая масштаб проекта и число участников. Вероятно, ЦУС поставляется как программный комплекс с необходимой доработкой под клиента либо по модели годового сопровождения. Точных открытых данных по цене нет, но очевидно, что это решение уровня Enterprise.
- **Применимость**
ЦУС нацелен на крупные организации: федеральных заказчиков, госкорпорации, региональные фонды, крупные девелоперские холдинги. Он закрывает практически весь цикл управления стройкой от и до и позволяет выполнять требования по отчетности «наверх». Например, Минстрой РФ может с помощью ЦУС получать сводку о ходе строек по всей стране в режиме онлайн. Для средних и малых компаний ЦУС может оказаться чрезмерно сложным и дорогим. Также его внедрение целесообразно там, где есть политическая воля стандартизировать процессы (ведь придется подстраиваться под логику системы). Зато для госзаказа (школы, инфраструктура, ЖКХ) ЦУС очень актуален – интеграция с надзором и госсистемами даст преимущество в прозрачности.



EXON

EXON – российская цифровая платформа для управления строительством, изначально созданная для нужд собственной строительной компании, а затем масштабированная до ИТ-продукта федерального уровня. Система ориентирована на полный цикл управления объектом капитального строительства (ОКС) и подходит для госзаказчиков, крупных строительных холдингов, девелоперов и генподрядчиков.

Модули и функционал:

Управление проектной и исполнительной документацией (CDE):

- Поддержка ПД и РД (проектная и рабочая документация).
- Хранение, согласование и утверждение документов в единой среде.
- Исполнительная документация: акты КС-2, КС-3, формы М-29, журналы работ (общие и специальные).
- Цифровая подпись (ЭЦП) и юридическая значимость документов.
- Автоматическая проверка комплектности и соответствия требованиям ГОСТ, СП и Минстроя РФ.
- Формирование электронного архива стройки.

Стройконтроль и качество:

- Ведение электронных журналов производства работ.
- Фото- и видеофиксация (в том числе через мобильное приложение).
- Контроль скрытых работ (с подписями участников, привязкой к чертежам и BIM-модели).
- Отслеживание замечаний и дефектов: постановка задач, сроки устранения, контроль закрытия.
- Интеграция с лабораторным контролем (испытания, протоколы).
- Создание отчетов по качеству и соответствию проектным решениям.

Управление договорами и финансами:

- Формирование и согласование договоров с подрядчиками и субподрядчиками.
- Учет и контроль стоимости работ по КС-2/КС-3, КС-6а.
- Сравнение фактической стоимости с плановой (план-фактный анализ).
- Управление изменениями в сметах и бюджетах.
- Отчеты для заказчика, инвесторов и банков (в том числе по эскроу).

Планирование и контроль сроков:

- Календарное планирование (диаграммы Ганта).
- Ведение ресурсных графиков (материалы, техника, трудозатраты).
- Автоматическое выявление рисков срыва сроков.
- Связка с документооборотом (привязка актов и журналов к конкретным этапам графика).
- Отчеты для заказчика по статусу выполнения.

Интеграция с государственными сервисами и ERP:

- Поддержка выгрузки данных для Минстроя РФ и ФАУ «Главгосэкспертиза России».
- Интеграция с 1С для бухгалтерии и учета.
- Интеграция с системами «ЦУС», SODIS, Project Point.
- Совместимость с BIM-платформами (IFC, Revit).

Аналитика и отчетность:

- Панели мониторинга (дашборды) для разных ролей: заказчик, генподрядчик, субподрядчик, банк.
- Отчеты о ходе строительства: сроки, качество, стоимость, риски.
- Сводки для руководства и органов контроля.
- Прогнозирование сроков и бюджета на основе фактических данных.

Мобильное приложение:

- Работа с документами на стройплощадке (акты, журналы, фотофиксация).
- Электронная подпись на месте.
- Офлайн-режим с последующей синхронизацией.
- Возможность делать фото/видео с привязкой к конкретным объектам и актам.

→ **Архитектура и лицензирование**

- Архитектура: модульная, веб-интерфейс, поддержка on-premise и гибридного размещения.
- Лицензирование: корпоративная лицензия, гибкая модель по числу пользователей/проектов.
- Поддерживает ЭЦП и интеграцию с государственными сервисами (включая Минстрой РФ).

→ **Применение**

- Госзаказчики и государственные компании: контроль строительства в соответствии с требованиями Минстроя и ФАУ «Главгосэкспертиза России».
- Девелоперы федерального уровня: ведение документации и управление группой проектов в разных регионах.
- Генеральные подрядчики: стройконтроль, документооборот, акты выполненных работ.
- Банки: мониторинг целевого использования средств проектного финансирования и отчетность по эскроу.



MStroy

Система создает единое информационное пространство для всех участников и предназначена для управления всем жизненным циклом объекта с особым фокусом на линейных сооружениях, таких как дороги и мосты. Платформа состоит из 15 модулей, которые охватывают планирование, управление ресурсами (персонал, техника, материалы), документооборот (проектная, сметная и исполнительная документация), строительный контроль и формирование отчетности. Система интегрирована с внешними системами, такими как ИСУП Минстроя РФ (для передачи исполнительной документации в цифровом формате), 1С и SpiderProject.

- Разработчик: ООО «МСтрой» дочернее предприятие АО «Мостострой-11» (входит в ГК «Нацпроектстрой») — более 49 лет в строительстве, более 6 700 сотрудников, выручка группы — около 70 млрд руб.
- Система для централизованного управления проектами и координации работ с целью минимизации риска срыва сроков производства работ и перерасхода смет. Разрабатывалась в течение шести лет на основе опыта ведущих практиков строительной отрасли в РФ в сегменте транспортного и промышленного строительства для управления удаленными объектами. Фокус на контроле над ресурсами, содержит 15 моделей, включая управление проектной документацией, график производства работ, ресурсы (персонал, материалы, техника), сметы, исполнительную документацию, интеграцию с BIM. Создано с использованием современных технологий, включая ИИ.
- Система включена в реестр российского ПО, резидент «Сколково», Иннополиса.

Кабинет руководителя

Включает набор инструментов, которые позволяют руководителю за считанные секунды оценить текущую ситуацию по проекту, выявить проблемные участки и принять своевременные меры для корректировки хода работ:

- BI-дашборды с возможностью портфельного управления в реальном времени позволяют руководителю оперативно отслеживать соответствие фактического прогресса утвержденным планам, темпы реализации задач, отклонения от планов.
- Графические отчеты позволяют формировать и просматривать различные графические материалы, такие как общие схемы проектов, которые наглядно показывают структуру и этапы строительства на протяженных объектах.
- Фото- и видеоотчеты с площадки (интеграция с мобильным приложением и дронами) обеспечивают доступ к актуальным фото- и видеоматериалам, что позволяет визуально контролировать ход работ.

Планирование и отслеживание

Модуль «Строительство» в платформе MStroy является ключевым операционным инструментом для детального планирования и контроля выполнения работ непосредственно на объекте. Он включает в себя следующие основные функции:

- Планирование: функционал позволяет создавать детальные, иерархические графики производства работ по технологической последовательности (CPM).
- Ресурсное управление: функционал позволяет назначать на каждую задачу необходимые ресурсы: трудовые затраты, машины и механизмы, материалы. Это позволяет проводить план-фактный анализ, оптимизировать загрузку ресурсов, контролировать их использование и формировать бюджет затрат ресурсным способом.
- Сбор фактов: инструмент предназначен для оперативного сбора информации о фактически выполненных работах и задействованных ресурсах за смену. Он напрямую связан с графиком, позволяя вносить ежедневные данные о выполнении и отклонениях от плана.
- Контроль: сопоставление плановых данных из «Графика» с фактическими данными из «Сменных заданий» является основой для мониторинга и отчетности. Система в реальном времени отслеживает прогресс проекта, позволяет выявлять отклонения, просрочки и анализировать их причины.

Смета контракта и казначейское сопровождение

- Основной модуль является раздел «Смета контракта» (ВДЦ), который позволяет формировать ведомость объемов работ (ВВQ); последняя напрямую связывается с графиком производства работ (ГПР), обеспечивая сопоставление двух структур.
- Контроль выполнения и активирование (КС-2, КС-3, КС-6а): на основании данных из сметы и графика производства система позволяет формировать акты о приемке выполненных работ (формы КС-2 и КС-3) и накопительные ведомости (журнал по форме КС-6а), что позволяет отслеживать освоение объемов, анализировать оставшиеся задачи и контролировать подписание актов.
- Управление платежами и казначейское сопровождение: модуль «Казначейство» автоматизирует формирование архива первичной документации для оплаты счетов и управляет процессом согласования оплат и авансов. Система позволяет управлять денежными потоками, сопоставляя график финансирования с фактическим выполнением, что особенно важно при казначейском сопровождении контрактов.

Управление трудовыми ресурсами

Ключевой особенностью модуля является использование технологии компьютерного зрения (распознавание лиц) для точного и объективного учета фактического времени работы каждого сотрудника. Это позволяет в режиме реального времени вести онлайн-табель, который служит основой для нормирования труда и формирования прозрачной системы его оплаты.

- Автоматизированный табельный учет: сбор данных о времени прихода и ухода персонала без ручного ввода.
- Контроль численности: позволяет отслеживать фактическую численность персонала на объекте и сравнивать ее с плановой.
- Интеграция: модуль тесно интегрирован с 1С и системами контроля доступа (СКУД), что обеспечивает бесшовную передачу данных для расчета заработной платы и кадрового учета.
- Связь с производством: данные о задействованных сотрудниках напрямую используются в модуле «Сменные задания» для распределения ресурсов по конкретным работам.

Управление машинами и механизмами

Модуль «Управление машинами и механизмами» в платформе MStroy — это инструмент для автоматизированного сбора и анализа информации о работе строительной техники на объекте.

- Интеграция с системами мониторинга: модуль получает данные о передвижении и работе двигателя техники в режиме реального времени из навигационных систем.
- Визуализация и аналитика: на основе полученных данных логические алгоритмы платформы формируют наглядные графические отчеты, что позволяет точно отслеживать рабочие циклы.
- Формирование показателей: система автоматически рассчитывает ключевые показатели эффективности (KPI) на основании посещения техникой заданных рабочих зон. Это позволяет контролировать количество выполненных рейсов, выявлять простои и оптимизировать использование парка машин и механизмов.

Управление материалами и поставками

Модуль «Управление материалами» в платформе MStroy является интегрированным решением для контроля всего жизненного цикла материально-технических ресурсов (МТР) на проекте.

Ключевая особенность модуля заключается в его тесной связи с графиком производства работ и проектной документацией. Платформа позволяет назначать конкретные материалы и их объемы на каждую задачу в графике.

- Своевременные поставки: платформа позволяет контролировать поставки материалов в строгом соответствии со сроками выполнения работ, предотвращая простои из-за их отсутствия.
- Контроль затрат: платформа автоматически рассчитывает плановую и фактическую затраченную стоимость материалов по каждой задаче, которая затем агрегируется в отчетах по статьям расхода.
- Учет и списание: обеспечивается точное отслеживание использования и списания материалов на объекте, что повышает прозрачность и подотчетность.
- Дополнительно платформа использует искусственный интеллект (ИИ) для автоматической классификации материалов, что упрощает управление номенклатурой и создание связей между различными структурами данных.

Исполнительная документация

Модуль «Исполнительная документация» в платформе MStroy представляет собой комплексное решение для полной цифровизации процесса создания, согласования и хранения исполнительной документации (ИД).

- Полностью электронный документооборот: модуль позволяет создавать, вести и согласовывать в электронном виде всю исполнительную документацию, включая акты освидетельствования скрытых работ (АОСР) и общие/специальные журналы работ (ОЖР).
- Автоматизация создания документов: система автоматически заполняет информацию об объекте, участниках строительства, выполненных работах и объемах при создании актов, что значительно ускоряет процесс. Реализован инструмент создания актов освидетельствования напрямую из записей в ОЖР.
- Электронное подписание (УКЭП и МЧД): обеспечивается контроль подписания ИД всеми уполномоченными представителями с помощью усиленной квалифицированной электронной подписи (УКЭП).
- Соответствие требованиям и интеграция с ИСУП: модуль разработан в соответствии с Приказами Минстроя РФ (включая № 344/пр, № 929/пр, № 1015/пр) и обеспечивает бесшовную интеграцию с ИСУП Минстроя для цифрового взаимодействия и передачи подписанной документации напрямую заказчику в государственную систему.
- Контроль версий и согласование: платформа обеспечивает строгий контроль версий документов с учетом ранее полученных замечаний и позволяет настраивать гибкие маршруты согласования.

Строительный контроль

Модуль «Строительный контроль» в платформе MStroy является цифровым инструментом для организации и автоматизации процессов контроля качества на строительной площадке. Он предназначен для взаимодействия всех участников процесса: заказчика, подрядчика и линейных ИТР. Фиксация нарушений и предписаний с мобильного приложения.

- Онлайн-контроль и предписания: позволяет в режиме реального времени проводить инспекции и создавать электронные предписания (замечания) при выявлении нарушений. В предписание можно добавлять фото- и видеоматериалы, назначать ответственных за устранение и устанавливать сроки.
- Отчеты об исполнении: модуль обеспечивает прозрачный процесс отслеживания статуса устранения замечаний и формирования отчетов об их исполнении.

BI-аналитика и отчетность

В основе модуля лежит единый конструктор отчетов и аналитических панелей (дашбордов), инструмент позволяет пользователям самостоятельно создавать и настраивать визуальные отчеты, адаптируя их под конкретные задачи и роли.

Благодаря сбору данных со всех остальных модулей платформы система позволяет формировать комплексные отчеты по ключевым направлениям:

- Финансы: план-фактный анализ стоимости, контроль освоения бюджета, детализация по статьям затрат.
- Сроки: мониторинг выполнения графика производства работ, выявление критических операций, анализ отклонений.
- Трудозатраты: отчеты по выработке персонала, анализ эффективности использования трудовых ресурсов.
- Качество: статистика по предписаниям строительного контроля, анализ повторяющихся нарушений.

Используя модели машинного обучения (MStroyAI), платформа не просто констатирует факты, а анализирует текущие тенденции для прогнозирования рисков выхода за рамки бюджета или срыва сроков. Это позволяет руководству работать на опережение, выявлять потенциальные проблемы на ранней стадии и своевременно принимать корректирующие меры.

- Конструктор отчетов и аналитических панелей.
- Отчеты по трудозатратам, срокам, финансам, качеству.
- Прогнозирование рисков выхода за бюджет/сроки (модели машинного обучения).
- Дашборды для разных ролей (руководитель, прораб, заказчик).

ИИ-модули (собственные разработки MStroy)

- MSFR (Face Recognition) — распознавание лиц для табелей и контроля доступа.
- MSBuild — библиотека типовых решений и ИИ-помощник в планировании.
- MSR — распознавание и структурирование PDF-документов.
- MSJ — сопоставление и консолидация материалов из разных источников.
- MStroyAI — чат-бот и интеллектуальный помощник для поиска информации и формирования отчетов.

Мобильное приложение (MStroyAPP)

- Работа офлайн с последующей синхронизацией.
- Фиксация фото/видео и геометки.
- Доступ к актуальной документации и чертежам.
- Возможность выдачи сменных заданий и контроль их выполнения.
- Приемка работ и материалов прямо на площадке.

→ **Архитектура:**

- Модульная, объединяющая управление проектами, финансами, строительным контролем и ИИ-модулями.
- Поддержка облачного развертывания (SaaS) и on-premise (для госзаказчиков и крупных корпораций).
- Интеграции: 1С, ГИИС ЦС, ТИС-Online, системы казначейского сопровождения, ERP-решения заказчика.
- Мобильное приложение MStroyAPP (iOS/Android) для полевых сотрудников.

→ **Лицензирование:**

- SaaS-модель с оплатой по числу пользователей и (или) объему проектов, 37 800 рублей в год за один модуль на одного пользователя.
- Возможность корпоративных лицензий для холдингов.
- В стоимость включается внедрение, обучение, сопровождение.
- Дополнительно предлагаются ИИ-модули (MSFR, MSBuild, MSR, MSJ).

→ **Применение:**

- Крупные инфраструктурные проекты: трассы М-12, объекты БАМ-2, мостовые переходы, объекты гражданского значения.
- Промышленное строительство: заводы, логистические комплексы.
- Гражданское строительство: ЖК, школы, больницы.
- Госзаказчики: проекты под контролем Минстроя РФ и ФАУ «Главгосэкспертиза».

Используется более чем на 500 проектах, стоимость которых превышает 200 млрд руб., в работе у более чем 250 организаций и 4 500 пользователей.

Sarex

SAREX — облачное SaaS-решение нового поколения, делающее упор на геоинформационные данные и мониторинг стройплощадки. Позиционируется как российская альтернатива Autodesk BIM 360 для строительного сектора. SAREX, помимо гражданского строительства, упоминается в контексте применения в горнодобыче и телекоме — то есть может работать с линейными объектами, удаленными площадками. Основные возможности SAREX:

Цифровой мониторинг строительства. Платформа получает актуальные геоданные — в том числе аэросъемку с дронов — и сравнивает их с проектной 3D-моделью, позволяя контролировать реальные объемы выполненных работ на местности. Предиктивная аналитика сигнализирует об отклонениях по срокам, бюджету и объемам еще до критической фазы.

Среда общих данных (CDE). SAREX предоставляет единое пространство для хранения проектной документации, моделей, чертежей. Поддерживается совместная работа и версия, как и в других CDE.

Планирование и контроль. Инструменты календарно-сетевое планирования (система СОД Sarex 2.0 для сетевого графика). SAREX позволяет выявлять отставания и критический путь, используя данные мониторинга.

Искусственный интеллект. Упоминается применение методов машинного обучения для обработки больших массивов геопространственных данных. Вероятно, речь о распознавании изменений на земле (выемки, насыпи) и сопоставлении с планом.

BIM + ГИС. Интегрирует BIM-модели с геодезической основой, создавая своего рода цифровой двойник стройки на местности. За счет этого, например, можно контролировать земляные работы (объем котлованов и т. п.) с помощью беспилотников.

→ **Архитектура и интеграции**
SAREX изначально разработан как облачная платформа. Данные хранятся и обрабатываются на серверах разработчика, доступ предоставляется через web-интерфейс. Интеграция предусмотрена с системами аэромониторинга БПЛА, возможно, с картографическими сервисами. Также SAREX может получать исходные BIM-модели из САПР (IFC, RVT и пр.). О связках с 1С или другими ERP не заявлено явно: вероятно, SAREX больше про полевой контроль, а бухгалтерию оставляет 1С.

→ **Лицензирование**
Исключительно подписка (SaaS). Клиент платит за доступ к необходимым модулям. Стоимость формируется индивидуально, исходя из требуемого функционала, числа проектов и пользователей. Для начала работы достаточно заключить договор SaaS и загрузить данные — нет необходимости во внедрении на своей инфраструктуре.

→ **Применимость**
SAREX будет оптимален для девелоперов жилищного строительства, генподрядчиков инфраструктурных объектов и всех, кому критично наблюдать прогресс на площадке, распределенной географии. Например, крупный застройщик может с помощью SAREX контролировать сразу десятки строек по стране, получая объективные данные с дронов. В условиях, когда иностранные облачные сервисы (Autodesk, Bentley) недоступны или нежелательны, SAREX предлагает полностью российскую альтернативу. Компании, уже внедрившие BIM-проектирование, найдут в SAREX знакомые инструменты по совместной работе с моделями и координации проектов. Однако для сугубо финансово-учетных задач (бюджетирование, бухгалтерия) SAREX не предназначен — его нужно использовать совместно с ERP типа 1С.



Адепт

«Адепт» — одна из первых компаний в России, разработавшая цифровую платформу для комплексного управления строительными проектами. Более 22 лет компания разрабатывает программное обеспечение для строительной отрасли. IT-решения «Адепт» помогают управлять всем жизненным циклом стройки — от инициации проекта до сдачи объекта. Платформа имеет модульную структуру и позволяет как выстраивать сквозной процесс, так и автоматизировать отдельные ключевые участки. В совокупности эти модули формируют комплексную систему, автоматизирующую практически все бизнес-процессы строительной компании. Рассмотрим ключевые составляющие:

Адепт:Управление строительством — это система календарно-ресурсного планирования, предназначенная для комплексного управления строительными проектами. Она позволяет формировать график производства работ (ГПР) с учетом ресурсов, финансирования и сметных данных, включая импорт из модуля «Адепт:Смета». Система поддерживает корректировку графика с учетом ограничений по трудовым и техническим ресурсам, а также обеспечивает план-фактный анализ: сбор фактических данных со стройки (вручную или через мобильное приложение) и последующее перепланирование для устранения отставаний. Кроме того, «Адепт:Управление строительством» генерирует недельно-суточные задания, учитывая реальный прогресс работ.

Адепт:Смета — это профессиональный сметный комплекс, предназначенный для точного и эффективного расчета стоимости строительных работ. Он поддерживает актуальные нормативные базы, включая ФЕР, ТЕР, ГЭСН и другие, а также предоставляет инструменты для проверки смет, такие как сравнение с эталонными значениями и выявление ошибок в коэффициентах. Ключевой особенностью модуля является интеграция с BIM-моделями:

- Загрузка 3D-моделей в формате IFC.
- Автоматическое формирование ведомостей объемов работ и смет на основе атрибутов модели.
- Автоматическое расценивание аналогичных элементов модели для ускорения процесса составления сметы.
- При обновлении модели можно обновить смету и видеть разницу между ревизиями.

Адепт:Проект — модуль для расчета стоимости проектно-изыскательских работ (ПИР). Содержит библиотеку методик, СБЦ, МРР и умеет автоматически подбирать формулы расчета цены ПИР. Полезен инжиниринговым компаниям на стадии заключения договоров.

Адепт:Исполнительная документация — это веб-система, предназначенная для комплексного управления исполнительной документацией в строительных проектах. Она обеспечивает автоматизацию процессов формирования, согласования и хранения исполнительной документации. В связке с «Адепт:Управление строительством» дает закрытие работ по факту в электронном виде.

Ключевые возможности модуля включают:

- Ведение электронных журналов работ: общий и специальные журналы работ ведутся в электронном виде, с возможностью автоматического сохранения записей и формирования актов освидетельствования.
- Реестр исполнительной документации: формирование полного реестра исполнительной документации по объекту одним нажатием кнопки, с возможностью выгрузки и печати всех документов.
- Система уведомлений: встроенная система уведомлений информирует всех участников проекта о новых замечаниях, инспекциях, изменениях статусов и других событиях через электронную почту, системные уведомления и push-уведомления.
- Поддержка электронной цифровой подписи (ЭЦП): система обеспечивает возможность подписания и согласования документов с использованием ЭЦП.

Адепт:Стройконтроль – мобильное приложение для инспекторов строительного контроля, доступное на iOS и Android. Оно обеспечивает оперативную фиксацию нарушений, ведение фотоотчетов, отметку замечаний на чертежах и синхронизацию с общей базой данных, позволяя руководству отслеживать статус устранения замечаний в режиме онлайн.

Ключевые возможности:

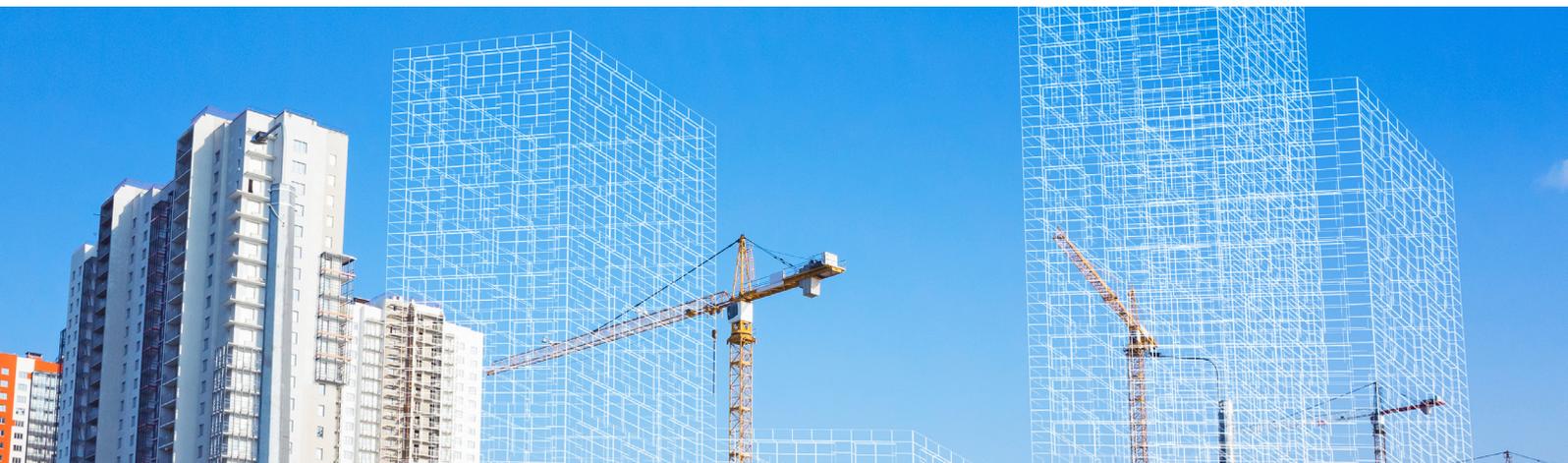
- Планирование и проведение инспекций: инспекторы получают уведомления о предстоящих инспекциях, могут просматривать план своих инспекций за определенный период и проводить их непосредственно на объекте.
- Формирование предписаний: на основе замечаний формируются предписания об устранении нарушений с возможностью выбора различных форм предписаний.
- Система уведомлений: автоматическое оповещение всех участников проекта о новых замечаниях, изменениях статусов и необходимости повторных проверок через push-уведомления, электронную почту и системные уведомления.
- Интеграция с веб-системой «Адепт:Исполнительная документация»: обеспечивает доступ ко всей документации, включая проектные документы, исполнительные схемы, чертежи и сертификаты, как с мобильного устройства, так и с компьютера.

→ Особенности архитектуры

IT-решения «Адепт» построены на гибридной архитектуре, сочетающей веб-технологии и настольные приложения. Ключевую роль в системе играют веб-модули, такие как «Адепт:Исполнительная документация» и мобильное приложение «Адепт:Стройконтроль», обеспечивающие доступ к данным в режиме реального времени и упрощающие взаимодействие между участниками проекта. Настольные приложения, например «Адепт:Смета» и «Адепт:Проект», устанавливаются локально и взаимодействуют с централизованными базами данных. «Адепт:Управление строительством» реализовано и в десктопном варианте, и на веб-платформе. Все модули интегрированы в единую цифровую среду, что обеспечивает сквозную цифровизацию строительных процессов. В целом решения «Адепт» представляют собой классическую on-premise систему, требующую установки программного обеспечения, настройки баз данных и обучения пользователей. Внедрение решений «Адепт» представляет собой структурированный процесс с технической поддержкой клиентов на всех этапах, включая обучение пользователей, регулярные вебинары и обновления программного обеспечения в соответствии с изменениями нормативной базы.

→ Лицензирование: покупка лицензий на модули

Обычно лицензируется рабочее место (или пользователь). Например, сметчикам нужны лицензии «Адепт:Смета», планировщикам – «Адепт:Управление строительством» и т. д. Стоимость за модуль может быть существенной (аналоги ~ несколько сотен тыс. руб. за лицензии), но единоразово. Далее предлагается платное сопровождение (обновления нормативов, техподдержка) по подписке. В документе отмечено, что цена зависит от числа приобретаемых лицензий и выбранного стандарта обслуживания (базовый, расширенный).



→ Применение

Программные продукты «Адепт» ориентированы на различные сегменты строительной отрасли, предлагая комплексную цифровизацию и автоматизацию любого участка строительного проекта.

- Для подрядчиков представляют интерес расчетные сметные программы «Адепт:Смета» и «Адепт:Проект». Их ценят за глубину функционала: например, сметный модуль – один из самых мощных на рынке, с актуальными базами и поддержкой BIM-смет. Подрядчики, выигрывающие тендеры, могут точно планировать и считать экономику проектов в «Адепте». Для малого бизнеса (например, небольших фирм-отделочников) продукты «Адепт» могут быть избыточны в цене и сложности – для них предназначен упрощенный «1С:Управление нашей строительной фирмой». Заказчикам расчетные программы тоже полезны, но, возможно, им больше подходят системы с упором на мониторинг и документы (ЦУС, «Сигнал» и др.).
- Для заказчиков и строительных холдингов: модули «Адепт:Исполнительная документация», «Адепт:Стройконтроль» и «Адепт:Управление строительством» обеспечивают комплексное управление строительными проектами. Они позволяют осуществлять мониторинг хода строительства, контролировать качество работ, вести электронный документооборот и принимать обоснованные управленческие решения. Крупные заказчики и стройхолдинги могут использовать «Адепт» в составе ландшафта: например, 1С для учета, а «Адепт:Управление строительством» – для календарного планирования и смет.
- Для заказчиков и корпораций, стремящихся к полной цифровизации и эффективному управлению инвестиционными проектами, ГК «Адепт» предлагает единую цифровую платформу «Адепт» по управлению строительными проектами. Данная система управления инвестиционными проектами охватывает весь жизненный цикл проекта: от инициации, подготовки проекта до выполнения и завершения. Эта интегрированная система обеспечивает прозрачность процессов, сокращает сроки реализации проектов и повышает качество управления строительством. Таким образом осуществляется полный цикл проектного управления в единой цифровой среде.



DACON (DACON 1С)

DACON – специализированное решение, сфокусированное на цифровом ведении исполнительной документации и связанное с платформой 1С. Название расшифровывается как «Документооборот актов и конструктор исполнительной документации» (по некоторым данным). Продукт упоминается как сервис учета и сдачи ИД, соответствующий ГОСТ Р 70108–2022. DACON – сравнительно новый игрок, его разработчиком является компания DSCon (партнер 1С). Функционал DACON можно разделить на несколько частей:

Ведение электронных журналов работ. Система позволяет регистрировать общий журнал работ, специальные журналы, журнал входного контроля в электронном виде. После утверждения структуры журналов в ГАСН их можно вести, только заполняя: правки ретроспективно невозможны, что обеспечивает надежность данных. Реализована выгрузка журналов в формате XML по утвержденным схемам, чтобы сдавать их надзору.

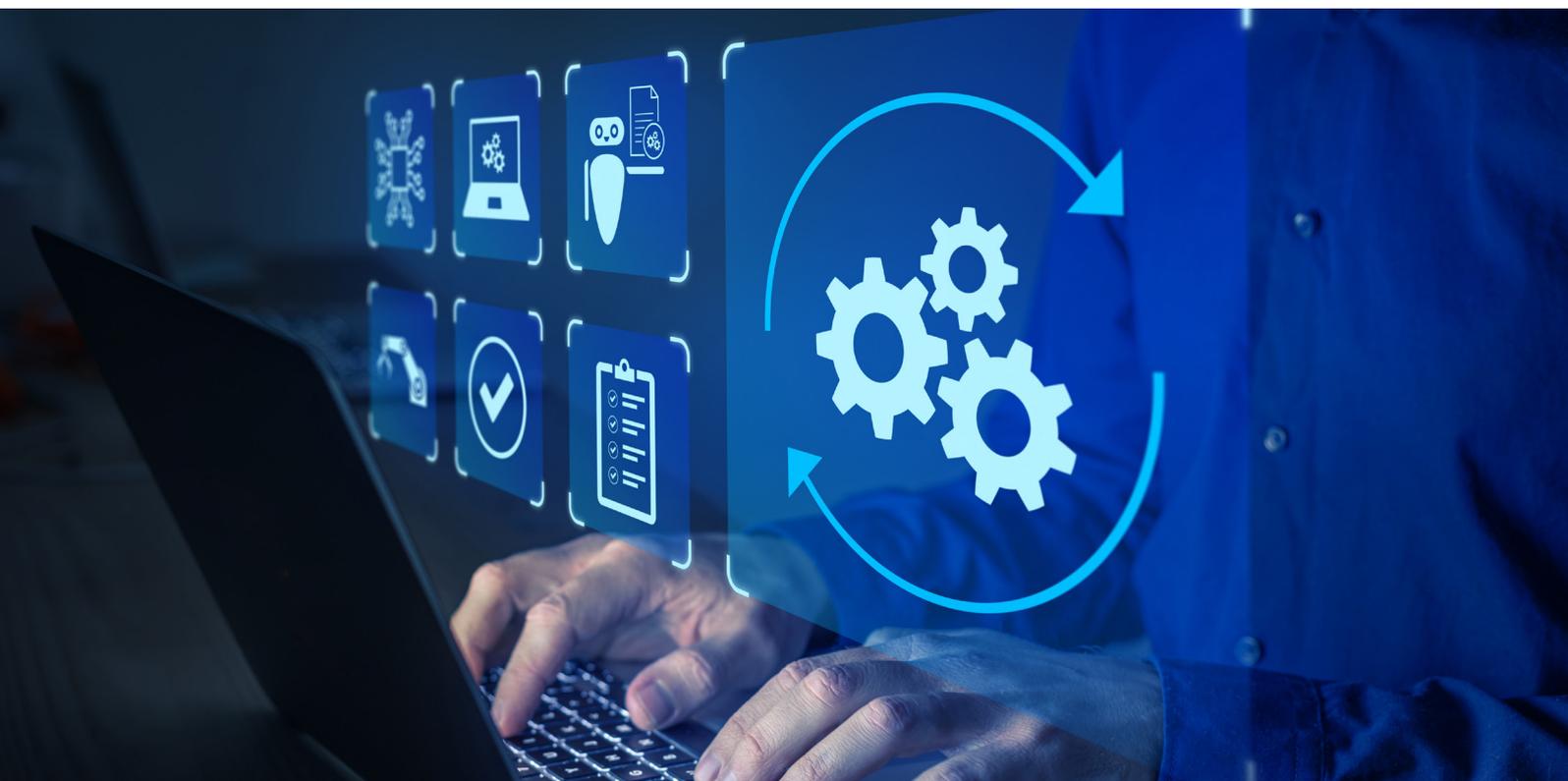
Управление исполнительной документацией. DACON дает возможность настроить структуру хранения документов проекта (акты, схемы, сертификаты) и разграничить права доступа. Поддерживается загрузка проектной документации (ПД, рабочие чертежи) для последующего формирования комплектов ИД. Важная особенность – разбиение сканов на страницы и привязка замечаний к конкретному листу документа. Это облегчает работу с большими актами: каждое замечание вяжется к конкретной странице акта или чертежа.

Согласование и выпуск ИД. Можно согласовывать проектную документацию прямо на платформе (или загружать уже согласованную, если использовался отдельный софт). Система интегрируется с Project Point – при наличии уже настроенного процесса согласования в Project Point DACON может импортировать оттуда итоговые файлы. После внесения изменений в выданную документацию DACON фиксирует новую версию, позволяет снова провести цикл проверки перед выдачей в работу. Все документы можно подписывать ЭЦП и ставить штамп «В производство работ» электронно. На выходе для сдачи формируется сброшюрованный электронный комплект ИД.

Планирование и учет выполненных работ. В DACON есть модуль календарного планирования (структура работ), который либо создается вручную, либо загружается из внешних систем. Важная функция – привязка работ к строкам сметы и интеграция с ресурсными ведомостями. Это позволяет по мере выполнения формировать акты КС-2 вместе с комплектом ИД на закрытые работы. Процесс такой: выполнены работы –> мастер-план обновлен –> автоматически сгенерирован акт с приложением сканов и схем, готовый к подписанию. Далее данные об объемах и актах можно передать в ERP (например, «1С:Управление строительством») для отражения в учете. Таким образом достигается сквозной учет: от сметы и графика до акта и бухгалтерии.



- **Архитектура и совместимость**
DACON тесно связан с экосистемой 1С (название DSCop намекает на консалтинг по 1С). Предусмотрены два варианта: облачный сервис (SaaS) либо установка на сервер клиента. В зависимости от этого формируется и лицензирование. С технической стороны DACON – веб-приложение (интерфейс через браузер), что удобно для распределенной работы. При этом, судя по интеграциям, он может общаться с базой 1С (например, передавать документы КС-2 в 1С: ERP). Интересно, что DACON объявлен партнерами как соответствующий требованиям Минцифры (включен в реестр), особенно акцент делается на норматив ГОСТ по ИД.
- **Лицензирование**
Гибкое. Если клиент выбирает облачный вариант – оплата по подписке, обычно помесечно, исходя из числа пользователей. Если установка on-premise – вероятно, покупка серверной лицензии + клиентских доступов. Прямо указано, что цена зависит от размещения (облако или свой сервер) и количества пользователей. Таким образом, DACON может масштабироваться от небольших организаций (взять 5–10 пользователей по SaaS) до крупных строек (развернуть на своем ПО для десятков участников).
- **Применение**
DACON – нишевое решение: идеально подходит для генподрядчиков и технических заказчиков, которые хотят навести порядок именно в исполнительной документации и ведении электронных журналов. Он может использоваться как дополнение к уже внедренному 1С ERP (который силен в бухгалтерии, но слабеет в ИД). Например, крупная подрядная организация может вести производство работ в 1С, а акты КС и исполнительные схемы – в DACON, с двусторонней синхронизацией. Стоит отметить, что DACON конкурирует с модулем «Электронный архив строительства» в СОДИС и частично с функционалом ЦУС/«Сигнал», но взял узкую специализацию и старается глубоко проработать именно ее. Если задача компании – получить электронные ОЖР и КС в соответствии с ГОСТ для сдачи объекта, DACON – потенциально хороший выбор. Для малых подрядчиков его ценность проявится, только если регулятор начнет требовать электронную ИД повсеместно; пока же многие закрывают ИД в бумаге.



Project Point

Project Point — отечественная система, сосредоточенная на организации инспекций и строительного контроля, а также на управлении инженерно-техническим документооборотом. Фактически это платформа CDE + качество, ориентированная на взаимодействие между заказчиком, проектировщиком, подрядчиком и инженером при выпуске и согласовании документации и при проведении проверок на объекте.

Ключевые возможности Project Point. Среда общих данных (Docs). Project Point предоставляет полнофункциональный ЕСМ для проектной и рабочей документации. Документы хранятся в иерархической структуре папок с настраиваемыми атрибутами. Реализован веб-просмотр большинства форматов чертежей и моделей, сравнение версий документов с подсветкой изменений. Согласование документов производится онлайн, что позволяет удаленно проводить сотни согласований и сокращает сроки до 30%. Любой чертеж можно пометить штампом «В производство работ» с автоматической генерацией QR-кода для проверки актуальности на площадке. Также система поддерживает матрицы дистрибуции — рассылки пакетов документов по заранее заданным маршрутам соответствующим участникам процесса. Все замечания к документации фиксируются и хранятся с историей (CRS/ACRS — листы замечаний и ответы на них). Для крупных проектов важен реестр проектов — Project Point позволяет видеть портфель проектов плитками или списком с ключевой информацией по каждому.

Инженерно-технический документооборот. Эта функция расширяет CDE до уровня управления входящей/исходящей корреспонденцией, накладными, письмами между всеми участниками. Проще говоря, Project Point может заменить бумажный документооборот на стройке: все письма, акты, протоколы хранятся в системе, привязаны к проекту, доступны по ролям и через поиск.

Контроль качества и приемка работ. Одно из самых сильных мест Project Point — блок «строительный контроль и технадзор». В модуле Inspection сотрудники технадзора и ОТиТБ могут регистрировать замечания на объекте (например, нарушение техники безопасности, дефект работ) с привязкой к месту и фото. К каждому замечанию проставляется статус, ответственный и срок устранения, система автоматически генерирует предписания и уведомляет ответственных. При устранении выпускается акт. Также доступны чек-листы инспекций — шаблоны проверочных листов, которые можно заполнять на мобильном устройстве. По итогам формируются отчеты о проведенных инспекциях и общий свод по качеству. Инструменты приемки работ позволяют планировать осмотры помещений, ввод объекта в эксплуатацию, собирая все необходимые документы и отметки.

Мобильность. У Project Point есть мобильное приложение (iOS/Android) для работы технадзора и руководителей в поле. Оно поддерживает офлайн-режим: инспектор может заполнить чек-лист или добавить замечание без интернета, а при подключении данные синхронизируются. Это критично для удаленных стройплощадок.

Интеграции. Известно об интеграции Project Point с системами электронного документооборота и BIM-просмотрами. Например, связка с Signal.Pro может получать из Project Point данные о согласованной документации. Также возможен экспорт графиков в MS Project/Primavera, однако основной упор — именно на совместную работу, а не на расчетные функции.

- **Архитектура**
Project Point — веб-приложение, которое может быть развернуто как в облаке, так и локально (on-premise). Многие заказчики начинали его внедрение на собственных серверах по соображениям безопасности. Сейчас, вероятно, есть и облачная версия для быстрых стартов. Использование web и mobile делает систему достаточно гибкой по месту работы.
- **Лицензирование**
Гибридное. Компания-разработчик предлагает и подписку, и покупку лицензий. В документации указано, что цена зависит от того, облако или свой сервер, а также от набора модулей, числа участников и срока лицензии. То есть можно взять годовую подписку для X пользователей либо приобрести бессрочную лицензию — детали оговариваются индивидуально. Для пилотных проектов иногда дают опцию аренды на время стройки.
- **Применимость**
Project Point хорошо подходит техническим заказчикам, инженерам проекта, девелоперам, которые хотят наладить оперативный контроль документации и качества работ. Его часто выбирают в связке с 1С: ERP: финансовые вопросы закрывает 1С, а всю коллаборацию по документам и качеству — Project Point. Например, девелопер жилья может требовать от генподрядчиков вести всю переписку и выдачу ИД через Project Point: это ускорит согласования, снизит потери информации. Подрядчику система также полезна для внутреннего контроля качества (особенно если ISO и прочие стандарты требуют фиксировать все несоответствия). Наличие мобильного решения дает плюс для компаний с распределенными стройками и частыми выездами инженеров. Однако, если организации важнее увязать планирование, ресурсы и деньги, Project Point сам по себе этого не сделает, понадобится дополнительная ERP. Таким образом, ниша Project Point — «операционная платформа стройки» для ежедневного взаимодействия команд, дополняющая корпоративные учетные системы. Для маленьких подрядчиков с одним объектом она может быть избыточна, а вот для средних и крупных — заметно повышает эффективность коммуникаций.



SODIS 360

SODIS 360 — одна из наиболее комплексных отечественных систем управления строительством и недвижимостью, разработанная компанией SODIS Lab. Платформа охватывает все стадии жизненного цикла объекта — от проектирования до эксплуатации.

Ключевой принцип — интеграция процессов и данных в едином цифровом пространстве, что обеспечивает ускорение работ, снижение рисков и принятие решений на основе актуальной информации.

→ Модули

SODIS 360 включает более 20 сервисов, которые формируют единую цифровую экосистему:

- Проектирование и документация: технический документооборот, управление проектной и рабочей документацией, BIM и CDE, график проектирования, оформление и выпуск ПД, сметные расчёты.
- Управление проектами и задачами: постановка и контроль задач, CRM, учёт трудозатрат, график производства работ.
- Строительство и контроль: строительный контроль, мониторинг конструкций и инженерных систем, МТО.
- Финансы и бюджетирование: учёт затрат, финансовый контроль, платёжный календарь.
- Аналитика и отчётность: BI-дашборды, аналитика, база знаний.
- Эксплуатация: сервис-деск, планово-предупредительное обслуживание, управление арендой.
- Поддерживающие сервисы: управление персоналом, электронный документооборот, мобильный доступ, конструктор сущностей и процессов.

→ Архитектура

- Модульная, объединяющая проектирование, строительство и эксплуатацию.
- Поддержка BIM и среды общих данных (CDE).
- Возможность развёртывания: облако SODIS или сервер заказчика.
- Мобильные приложения и сервис-деск для взаимодействия с пользователями.
- Единое хранилище данных, исключающее дублирование информации.

→ Лицензирование и стоимость

- Гибкая модель лицензирования:
- по числу пользователей;
- по объёму данных (оплата по фактическому использованию).
- стоимость зависит от выбранной модели и параметров проекта.
- тарифы опубликованы на www.sodis360.com.

В облачной версии:

- полный функционал,
- неограниченное число проектов,
- безлимитное хранилище,
- неограниченное количество пользователей.

→ Применимость

- Проектные компании — автоматизация проектирования, контроль графиков и трудозатрат, работа с документацией.
- Строительные компании — управление строительными процессами, документооборот, строительный контроль.
- Эксплуатирующие организации — эксплуатация зданий и сооружений, сервис-деск, управление арендой.
- Платформа внедрена у крупных застройщиков в России и Казахстане («Гиперглобус», «Ростех-Сити», СЗ «Спартак», «Синара-Девелопмент»), использовалась на проектах «Сочи-2014», FIFA 2018, «Москва-Сити», а также в промышленности.
- Новая модель лицензирования по объёму данных делает систему доступной и для небольших проектных и строительных компаний.

«1С-Рарус» (1С: ERP УСО 2)

«1С: ERP Управление строительной организацией 2» (УСО 2) – флагманское отраслевое решение на платформе «1С:Предприятие 8», предназначенное для комплексной автоматизации деятельности строительных и девелоперских компаний. Решение охватывает планирование, управление финансами, договорами, снабжением, строительным производством, учет и контроль исполнения. Система активно интегрируется с российскими BIM-системами (Renga, АСКОН, Revit через IFC), CDE-платформами (Project Point, DACON), а также со сметными модулями 1С (1С:Смета 3, 1С:Смета ТИМ КОРП). Поддерживает работу как в on-premise установках, так и в облаках (частные и публичные, включая 1С:Фреш).

Базовый ERP-функционал 1С. В решении используется конфигурация «1С: ERP Управление предприятием 2» – это ядро, обеспечивающее бухгалтерский и налоговый учет, управление финансами, закупками, производством, складом, кадрами и пр. для предприятия. Таким образом, все типовые задачи (проведение счетов, оплата, учет материалов, начисление зарплаты) решаются средствами проверенной ERP-системы 1С.

Строительные подсистемы. К ERP добавлены отраслевые модули: управление инвестиционной деятельностью в строительстве, блок для управления проектами строительства с точки зрения инвестора (бюджет инвестпроекта, контроль освоения инвестиций, кредиты, cash-flow по проектам и пр.).

Управление строительным производством – подсистема планирования и контроля СМР. Здесь происходит увязка смет с графиком работ, мониторинг хода выполнения, план-факт анализ по объемам и срокам. (Возможно, этот модуль реализован как 1С.РМ, упомянутый в документе.)

Управление МТО (материально-техническим обеспечением) – блок для снабженцев: заявка и закупка материалов под проекты, учет поставок, списание в производство. Есть связка с модулем «Управление автотранспортом и механизмами» (подсистема для учета работы техники на стройке).

Продажи недвижимости («1С:Риэлтор»): если компания продает построенные объекты, этот модуль автоматизирует работу с дольщиками, покупателями недвижимости, договоры долевого участия и пр.

Аренда и управление недвижимостью – для эксплуатации объектов, если это входит в бизнес (управляющие компании, девелоперы коммерческой недвижимости).

Сметная подсистема («1С:Смета 3») – встроенный сметный модуль. Он позволяет составлять сметы прямо в 1С (без отдельного ПО), используя нормативные базы, и выдавать формы («Смета 3» – это продукт «1С-Рарус», аналог «ГрандСметы» на платформе 1С).

Таким образом, «1С-Рарус» предлагает комплексную автоматизацию: от CRM и тендеров до учета техники и продажи квартир, в единой системе. Плюс – бесшовная интеграция с бухгалтерией: все акты выполненных работ (КС-2, КС-3) из подсистемы УСО сразу отражаются в финансовом учете. Для BIM у «1С-Рарус» есть решения по интеграции с российскими САД, например: связка с Renga позволяет 3D-визуализировать график работ, выгруженный из 1С.



Архитектура

Платформа: «1С:Предприятие 8», поддержка СУБД PostgreSQL, MS SQL Server, Oracle Database, Tantor. Развёртывание: on-premise, частные облака, публичные облака (включая 1С:Фреш). Интеграции: ESB-шина данных, API и готовые коннекторы с CDE, BIM, ERP-модулями и государственными информационными системами. Масштабируемость: поддержка кластеров до десятков тысяч пользователей (тест подтверждён при 12 000 активных сеансах).



Лицензирование

Покупка лицензий 1С. Каждому пользователю нужна лицензия «1С:Предприятие» (клиентское подключение) и лицензия на отраслевой модуль. Например, если у компании 10 сотрудников работает в 1С-УСО, надо 10 клиентских лицензий и отраслевую надстройку. Стоимость комплекта 1С: ERP УСО 2 — порядка 780 тыс. руб. (лицензия на сервер) плюс доп. рабочие места. Дополнительно платится ежегодно за ИТС (обновления и поддержка). Возможно, и подписка на облако — по модели SaaS «1С-Рарус: Аренда», где платеж помесечный. В документе указано: стоимость определяется набором модулей и условиями оплаты.



Применимость

«1С-Рарус» УСО — логичный выбор для больших строительных холдингов, которые хотят иметь единую систему учета и управления. Особенно тех, кто ранее уже использовал 1С для бухгалтерии: переход на отраслевую ERP дается проще. Решение закрывает потребности генподрядчиков (планирование, производство, ресурсы), заказчиков-застройщиков (контроль инвестиций, продажи жилья), проектных институтов (есть связка со сметами и проектами) и эксплуатирующих организаций — всё в одном. Огромным плюсом является соответствие российского бухучета — ни одна зарубежная ERP не дает такой глубокой локализации. С другой стороны, коллаборационные функции (совместная работа над документами, мобильный контроль на площадке) у «1С-Рарус» ограничены — требуется интеграция с CDE или использование встроенного «1С: Документооборот». Вследствие этого некоторые клиенты используют 1С-УСО вместе с Project Point или «Сигнал», которые обеспечивают «фронт-энд» стройки. Для малых фирм прямо предусмотрен облегченный продукт — «1С: Управление нашей строительной фирмой» (УНСФ), поэтому УСО 2 — это скорее для средних и крупных предприятий с численностью от 50–100 сотрудников и оборотами от сотен миллионов руб.



«Цифровой контроль строительства», «ДОМ.РФ» (ЦКС)

«Цифровой контроль строительства» (ЦКС) от «ДОМ.РФ» — это облачная платформа. Проект запущен сравнительно недавно (в 2023 г.) и направлен на то, чтобы девелоперы жилья переходили на цифровые стандарты управления проектами с выполнением требований законодательства в части информационного моделирования. По сути, ЦКС — это среда общих данных + BIM-платформа для жилищного строительства. ЦКС принят как приоритетный проект в рамках ИЦК Строительство. Что умеет ЦКС:

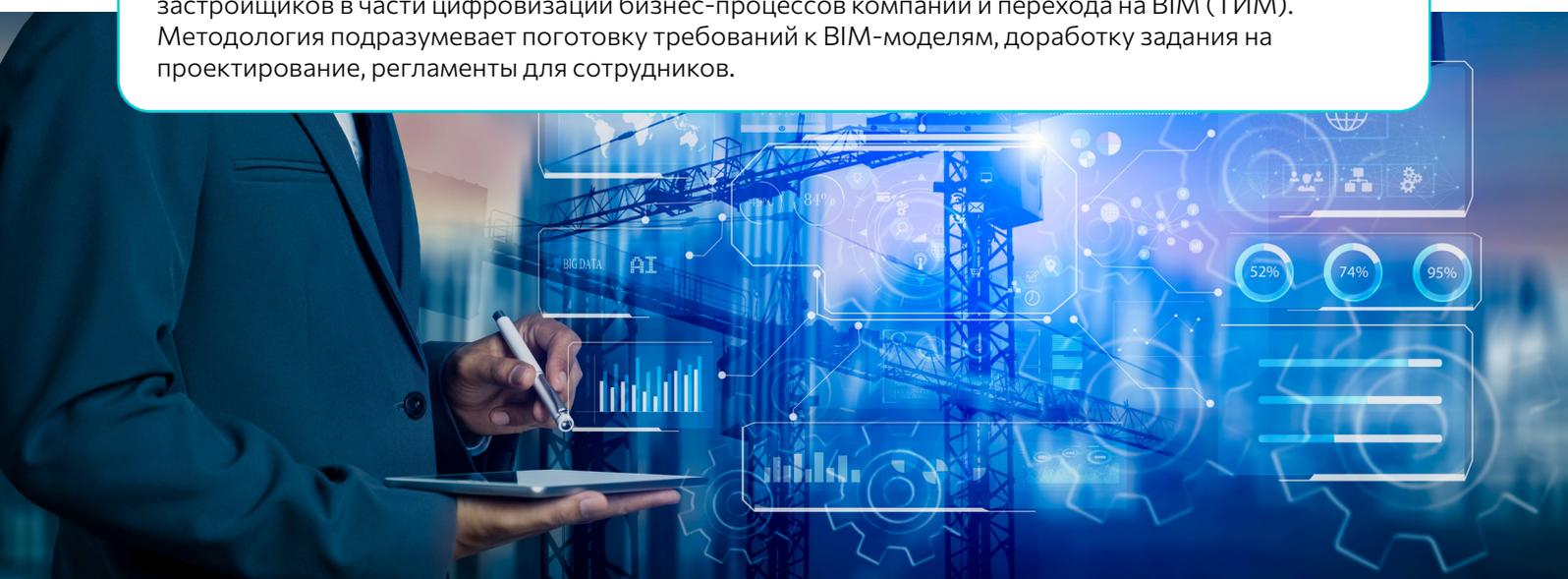
Единое пространство проекта. Предоставляет всем участникам (застройщик, подрядчик, проектировщик, банк и контролирующие органы) доступ к актуальной информации о проекте. В системе хранятся проектные модели, сметные данные, графики, документы — все в актуальном состоянии. Можно организовать удаленную совместную работу сотрудников разных организаций.

Планирование и задачи. ЦКС позволяет планировать работы по реализации проекта и проводить анализ по текущим и предстоящим задачам. Есть возможность формировать задачи по результатам автоматизированной проверки на коллизии. А также создавать задачи на исправление замечаний в документации.

BIM-моделирование. Главная ставка — на работу с цифровой информационной моделью здания (ТИМ). Платформа поддерживает загрузку BIM-моделей (в формате IFC) и получение данных из модели для управленческих целей. Реализованы автоматизированные проверки на коллизии внутри модели, что помогает на этапе проектирования выявлять ошибки. Также можно привязывать элементы модели к задачам и отслеживать их статус.

Контроль документации. Предоставляются инструменты для работы с проектной документацией: хранение, версионность, контроль актуальности чертежей. Есть все основные функции Среды общих данных согласования, электронные подписи, статусы документов, маркировка «В производство работ» и проверка актуальности с помощью QR-кода.

Методологическая поддержка. ДОМ.РФ Технологии предлагает сопровождение застройщиков в части цифровизации бизнес-процессов компании и перехода на BIM (ТИМ). Методология подразумевает подготовку требований к BIM-моделям, доработку задания на проектирование, регламенты для сотрудников.



- **Архитектура**
Платформа целиком облачная, хостится в инфраструктуре «ДОМ.РФ Технологии». Пользователю не нужно ничего устанавливать — доступ через веб, а также с мобильных устройств. Особо отмечается поддержка электронной подписи и соответствие требованиям по защите данных. «ЦКС включен в Реестр российского ПО от Минцифры, номер в реестре №19045».
- **Лицензирование и тарифы**
Лицензия предоставляется на организацию без ограничения по количеству пользователей, проектов и объектов строительства. В стоимость лицензии включены все модули системы. Тарификация основана на объеме хранилища данных, которые требуются застройщику для ведения нужного количества проектов. Стоимость ПО начинается от 320 тыс. рублей.
- **Применимость**
ЦКС применяется как универсальный инструмент для управления строительными проектами на всех этапах — от проектирования до ввода в эксплуатацию. Платформа адаптируется под задачи девелоперов, технических заказчиков и подрядчиков, позволяя гибко настраивать процессы под специфику конкретных объектов. В системе реализована поддержка ТИМ/ВИМ-моделирования, включая координацию, согласование и визуализацию документации, что особенно актуально при работе с информационными моделями. Инструменты планирования и контроля сроков обеспечивают прозрачность исполнения и управляемость графика. ЦКС может быть интегрирована с внешними ИТ-системами, превращаясь в единое окно управления проектом. Благодаря этому платформа применяется как в масштабных жилых комплексах, так и в проектах точечной застройки, демонстрируя широкую применимость и гибкость архитектуры.



Сигнал.Pro

«Сигнал.Pro» — новаторская российская платформа, которая выстроена вокруг концепции «личного кабинета руководителя». По сути, это интеграция дашборда топ-менеджера с системой совместной работы (Docs) и полевым контролем (360-фото). «Сигнал» нельзя назвать классической ERP; скорее это сервис управления проектом в режиме реального времени, заточенный под визуальный контроль и быстрое действие. Что входит в «Сигнал.Pro»:

Docs — среда общих данных. Модуль электронного документооборота, охватывающий три раздела: документы, замечания, согласования. Здесь хранятся все файлы проекта, реализованы тонкие права доступа (четыре уровня вплоть до редактирования) с назначением по ролям. Система позволяет генерировать внешние ссылки на папки/файлы для сторонних участников без доступа, подписку на обновления документов для команды, а также сравнивать версии файлов с подсветкой изменений. Модуль «Замечания» тесно связан с документами: можно оставлять электронные замечания к чертежам, присваивать им статусы («критично», «в работе» и т. п.), фильтровать по ответственным, дате, статусу и даже выгружать реестр замечаний в Excel. При просмотре документа можно скрывать все пометки для «чистого» вида и при необходимости скачивать файл с нанесенными комментариями. Согласования осуществляются по настраиваемым маршрутам (администратор задает последовательность виз). Есть возможность «блокирующего этапа»: без визы определенного специалиста документ не пойдет дальше по цепочке. После успешного цикла на документ автоматически ставится штамп «Выдано в производство» и QR-код, плюс может сразу подписываться ЭЦП ответственными.

Tools — инструмент BIM на стройке. Инновационный модуль, позволяющий сравнивать BIM-модели разных версий. При загрузке новой ревизии модели система показывает, какие элементы изменились, что удалено или добавлено, причем изменения классифицируются (по конструктиву, по заполнению атрибутов, по разделам). Это чрезвычайно ценно для координации проектов: сразу видно, где проектировщики что-то поправили. Более того, «Сигнал» позволяет оставлять замечания прямо к элементам модели (3D-привязанные комментарии). Также реализовано построение графика проекта внутри модуля и сравнение «было/стало» при обновлении графика. Таким образом, Tools связывает BIM и план-график, давая визуальное представление прогресса.

Dashboard — личный кабинет руководителя. Это главный экран, с которого начинается «Сигнал.Pro». Дашборд собирает статистику по 40–45 ключевым показателям («карточкам») проекта. Карточки сгруппированы по темам: сроки, деньги, объемы, общие данные (ТЭП, ссылки, камеры и т. д.). Частично данные подгружаются автоматически из среды Docs (например, процент выполнения из загруженного графика), частично вводятся вручную или тянутся из связанных Google Sheets. Обновление карточек настраивается: можно раз в неделю вручную вносить факты, либо, при наличии постоянного потока данных, включить «онлайн-дашборд». Цель — чтобы директор или руководитель проекта в любой момент открыл Dashboard и увидел актуальную картину: где отставание, сколько денег освоено, какие риски на горизонте. В Dashboard также встроен просмотр 3D-модели с наложением план-факт окраски элементов, что помогает принимать решения прямо на основе визуализации.

Inspection — 360° фотофиксация. Уникальный модуль, реализующий удаленный контроль строительства через панорамные фотографии. На площадке устанавливаются специальные точки съемки, с которых ответственный периодически делает панорамы (например, раз в неделю) на камеру 360°. Эти фото загружаются в систему и привязываются к координатам. Руководитель в офисе может просматривать панорамы по датам, сравнивать, «что было» и «что стало» на конкретном участке. Более того, есть функция сверки модели с фотографией: на полупрозрачном совмещении видно, насколько фактический монтаж соответствует BIM-модели. Это мощный инструмент технадзора: он приближает виртуальный надзор к реальному присутствию на объекте. Конечно, требует закупки самих 360-камер и дисциплины съемки.

Дополнительно: у «Сигнал.Pro» есть мобильные приложения: «Фото» (для съемки и загрузки панорам) и Dashboard для руководителей, а также десктопное приложение Docs (вероятно, для удобной синхронизации файлов как диск). Можно настроить календарь рабочих дней, копировать шаблон структуры папок между проектами — все для удобства внедрения.

→ Интеграции

«Сигнал» задуман как открытая система, которая связывается с другими сервисами. Например, интеграция с Project Point: согласованная документация из Project Point может автоматом попадать в «Сигнал» (так они решили не дублировать функционал глубокого согласования, а использовать готовое). Также «Сигнал» может выгружать данные в 1С, например: передавать информацию о закрытых работах и актах, подготовленных в «Сигнал», в 1С: УСО для учета. Поддерживается связь с Google Docs (для некоторых карточек Dashboard). Таким образом, «Сигнал» вписывается в существующий ландшафт, не стремясь заменить всё.

→ Архитектура

Решение на 100% веб-ориентированное, предоставляется из облака. Данные хранятся на сервере разработчика (возможно, в российских дата-центрах). Для крупных клиентов потенциально может быть вариант on-premise, но информации нет — судя по всему, ставка на SaaS. Благодаря легковесному веб-интерфейсу внедрение очень быстрое: не нужно ничего устанавливать, зашел через браузер — работаешь.

→ Лицензирование

Подписка по модулям. «Сигнал.Pro» модульный: клиент может взять, например, только Docs+Dashboard, а модуль Tools (BIM) подключить позже. Оплата, скорее всего, помесечно за пользователя (или за проект с определенным числом пользователей). В документе указано: стоимость зависит от набора модулей и числа пользователей. Вероятно, имеется и «пакет на проект» (как у Pragmascore) при безлимитных пользователях. Политика гибкая, т. к. продукт стартапный и ищет свою лучшую модель.

→ Применимость

«Сигнал.Pro» отлично подойдет девелоперам, которые хотят простое решение для верхнеуровневого управления проектом. Особенно тем, кто ценит визуализацию и наглядность: 3D-модель + фото 360 + дашборд KPI дают уникальный контроль. Генподрядчикам «Сигнал» тоже полезен — для собственных нужд контроля стройки и ведения документации (если заказчик не навязал другую платформу). Продукт еще молодой, и его функционал эволюционирует: текущие клиенты отмечают преимущество в скорости и UX. «Сигнал» может использоваться и на небольших проектах (вплоть до частного домостроения теоретически) благодаря подписной модели. Но основной эффект будет на средних и крупных стройках, где много участников: «Сигнал» их всех объединяет в одном окне. Возможно, оптимальный сценарий, когда заказчик требует от всех подрядчиков вести работу в «Сигнал» (замечания, фото), а сам контролирует через Dashboard. В сочетании с ERP (1С) «Сигнал» закрывает тему ежедневного операционного управления, оставляя ERP планово-экономические расчеты.

АЛТИУС СОФТ

Программный продукт «АЛТИУС — Управление строительством» представляет собой интегрированную ERP-систему, разработанную отечественным разработчиком «АЛТИУС СОФТ» и предназначенную для автоматизации процессов управления в строительной отрасли. Система реализована в архитектуре «клиент — сервер» и охватывает все ключевые направления строительного проекта: планирование, бюджетирование, документооборот, снабжение, учет выполненных работ и аналитику.

Функциональная концепция платформы ориентирована на создание единого информационного пространства для всех участников проекта с целью повышения прозрачности, управляемости и воспроизводимости процессов. Программа активно используется как в частном строительстве, так и в рамках реализации государственных контрактов, а также в девелоперских и подрядных организациях. «АЛТИУС» представляет собой модульную систему, где каждый функциональный блок предназначен для решения определенного спектра задач. Ниже приводится описание ключевых модулей:

АЛТИУС — Исполнительная документация представляет собой специализированное решение для автоматизации процесса подготовки исполнительной документации в строительных организациях. Предназначен для инженеров производственно-технического отдела (ПТО) и других специалистов, ответственных за оформление и ведение исполнительной документации.

АЛТИУС — ОМТС представляет собой специализированное решение для автоматизации деятельности отдела материально-технического снабжения (ОМТС) в строительных организациях. Разработанный компанией «АЛТИУС СОФТ», он обеспечивает комплексное управление процессами закупок, логистики и учета материально-технических ресурсов, способствуя повышению эффективности снабженческой деятельности.

СтройБюджет обеспечивает процессы формирования и исполнения бюджетов, в том числе интеграцию с финансовыми модулями и возможностями сквозного контроля.

АЛТИУС — ПТО — модуль для повышения эффективности работы ПТО за счет автоматизации ключевых процессов, обеспечения точности планирования и сокращения времени на подготовку отчетности.

АЛТИУС — СДО — первая и единственная тиражная компьютерная программа для сметно-договорного отдела строительной компании.

АЛТИУС — Тендер — программа для быстрого и обоснованного подбора подрядчиков.

АЛТИУС — ПУСК (проектное управление современной компанией) — это логичное, надежное и доступное решение для управления задачами вашей организации.

АЛТИУС — Документооборот — простая программа документооборота, не требующая глубоких знаний компьютера. Программа позволяет вести документооборот быстро, просто, без лишних действий. Специализирована для строительных предприятий и любых других компаний.

АЛТИУС – Автотранспорт предназначена для компаний различного профиля и численности: строительных, производственных, логистических, транспортных. Программа позволяет планировать использование машин и механизмов, учитывать их фактическую работу, планировать обслуживание и ремонт транспортных средств и механизмов, учитывать фактическое обслуживание и реальные затраты на него, учитывать косвенные затраты на обслуживание и распределять их по определенным машинам и механизмам.

Дополнительно: интеграции с внешними системами (Project Point, 1C, Google Docs), гибкие настройки, шаблоны структуры папок. Данная структура позволяет гибко настраивать систему в зависимости от организационно-функциональной модели конкретной строительной компании.

→ **Архитектура**

Технически система реализована на платформе Microsoft.NET с использованием реляционной СУБД MS SQL Server (в том числе в версии Express). Архитектура клиент-серверная, с возможностью удаленного подключения через терминальные сессии. Возможности по кастомизации включают конфигурирование ролей, маршрутов документов, шаблонов проектов и справочной информации. Взаимодействие с внешними системами обеспечивается за счет встроенных инструментов интеграции (включая обмен с 1C, Excel, CAD-средами и др.).

→ **Лицензирование и модели распространения**

Система распространяется по лицензионной модели с поэтапной оплатой:

- ЛАЙТ – для малых строительных организаций, минимальный функционал.
- СТАНДАРТ – для средних компаний, до 25 пользователей.
- ПРОФ – расширенная версия, включает документооборот и модули планирования.
- ПРЕМИУМ – для холдинговых структур и масштабных проектов.

Стоимость варьируется от 60 тыс. руб. за базовые лицензии до 1,8 млн руб. за расширенные комплекты. Также предусмотрены расходы на внедрение, обучение и техническую поддержку.

→ **Применение**

Согласно данным официального сайта и дистрибьюторов, система применяется в следующих контекстах:

- генподрядные организации – контроль сроков, объемов и контрактных обязательств;
- инвестиционно-девелоперские структуры – формирование проектных бюджетов, контроль исполнения, консолидация информации;
- проектные институты и техзаказчики – в том числе для целей формирования исполнительной документации и планирования производства;
- государственные заказчики – исполнение требований нормативного учета и прозрачность проектной деятельности.

Инструмент является зрелым решением для организаций, ориентированных на системный подход к управлению и необходимость строгого соответствия нормативной базе



Энкисофт

«Энкисофт» — это российская платформа для автоматизации бизнес-процессов, управления проектами и документооборотом. Решение ориентировано на средний и крупный бизнес, госсектор и корпорации. Платформа предлагает гибкие инструменты для цифровой трансформации, включая low-code-разработку, интеграцию с внешними системами и аналитику.

Ключевые особенности:

- Поддержка low-code (визуальное конструирование процессов).
- Мультиплатформенность (веб, мобильные приложения).
- Встроенные модули для ERP, CRM, HRM, ECM.
- Интеграция с 1C, SAP, Microsoft 365 и др.

Платформа включает следующие основные модули:

Проектный документооборот — учет, хранение и маршрутизация документов. Единый источник актуальных данных для всех участников проекта. Заказчик, подрядчики, субподрядчики, строительный контроль, авторский надзор находятся в едином информационном пространстве. Объединенная платформа для оперирования проектной, рабочей, исполнительной документацией с добавлением атрибутивной информации для автоматического структурирования, отслеживания, поиска.

Строительный контроль — специально созданная среда для строительного контроля, основанная на реальных процессах капитального строительства в РФ. Упрощение коммуникации: комментирование документов и прикрепление к ним необходимых файлов внутри системы. Оперативное отслеживание статусов документов с помощью системы уведомлений. Покрытие всего процесса строительного контроля: создание и проверка ответственными лицами предписаний, замечаний и актов-уведомлений. Возможно ведение параллельно с классическим бумажным документооборотом.

Карты и планы объектов — загрузка, хранение и взаимодействие с картами местности, планами расположения оборудования, чертежами. Поддержка загрузки графических файлов любого размера и разрешения. Быстрый доступ к загруженным картам. Удобное навигирование и просмотр. Создание геометок на картах и планах, связанных с документами строительного контроля. Фильтрация отображаемых на документе геометок по их типу.

Аналитика — вариативность представления данных: накопительная статистика за период, график устранения нарушений, факты срывов и переносов сроков устранения, среднее время устранения нарушений.

Отчетность — возможность генерации отчетов разных типов прямо из системы для контроля за ситуацией на объекте. Кроме того, компания предлагает PDM-систему Skriptum, предназначенную для управления инженерными данными и документацией.

→ **Архитектура**

Система построена на базе распределенной микросервисной модели API и модульной модели клиентского веб-приложения. Взаимодействие между микросервисами осуществляется по событийно-ориентированной модели с использованием распределенной pub-sub шины (используется NATS).

API-слой для взаимодействия с клиентским веб-приложением и сторонними системами реализован на базе технологии GraphQL. В системе используется подход schema-first, при этом каждый бизнес-модуль строится вокруг обособленной части GraphQL-схемы. Код клиентского веб-приложения минифицируется и обфусцируется при сборке и запаковывается в отдельный OCI-совместимый контейнер с установленным веб-сервером nginx. Код сервисов на Python запаковывается в отдельные ОС-совместимые контейнеры и недоступен клиентам.

Для хранения динамических ресурсов (документации, изображений и других рабочих документов) в системе предусмотрена интеграция с любыми хранилищами, совместимыми с API Amazon S3.

Хранение операционных данных приложения происходит в СУБД PostgreSQL (или аналогах).

→ **Лицензирование и тарифы**

ООО «ЭнкиСофт» (торговая марка SKRIPTUM) предлагает программные продукты для управления строительством с двумя основными вариантами лицензирования и тарифами, которые формируются индивидуально под задачи заказчика.

Базовая лицензия:

- Цена: 1 780 000 руб/мес (без НДС).
- Включает: использование системы в рамках одного проекта (до 300 пользователей + 1 тестовый проект).
- Состав функционала (модули: авторизация, пользователи, проекты, организации, документация, карты, строительный контроль, архив событий и др.).

Расширенные модули (опционально)

Модуль	Назначение	Цена (руб/мес)
Авторский надзор, Входной контроль, Геодезический контроль, Планирование, Исполнительная документация	Документооборот, согласования, контроль в строительстве	1 960 000
3D-данные	Обработка фото с БПЛА, генерация облаков точек, ортофотопланы, визуализация	1 245 000

Техническое сопровождение

Услуга	Описание	Стоимость
Развертка системы на серверах заказчика	При наличии подготовленной инфраструктуры	1 850 000 руб. (разово)
Техническая поддержка	Сопровождение после развертки	1 345 000 руб/мес

Сопровождение проекта силами исполнителя

Услуга	Назначение	Стоимость
Администрирование проекта	Ведение, настройка пользователей, зон ответственности, консультации	1 325 000 руб/мес
Начальное наполнение и обучение	Импорт данных, настройка справочников, обучение пользователей	1 950 000 руб. (разово, сроком до 2 мес.)



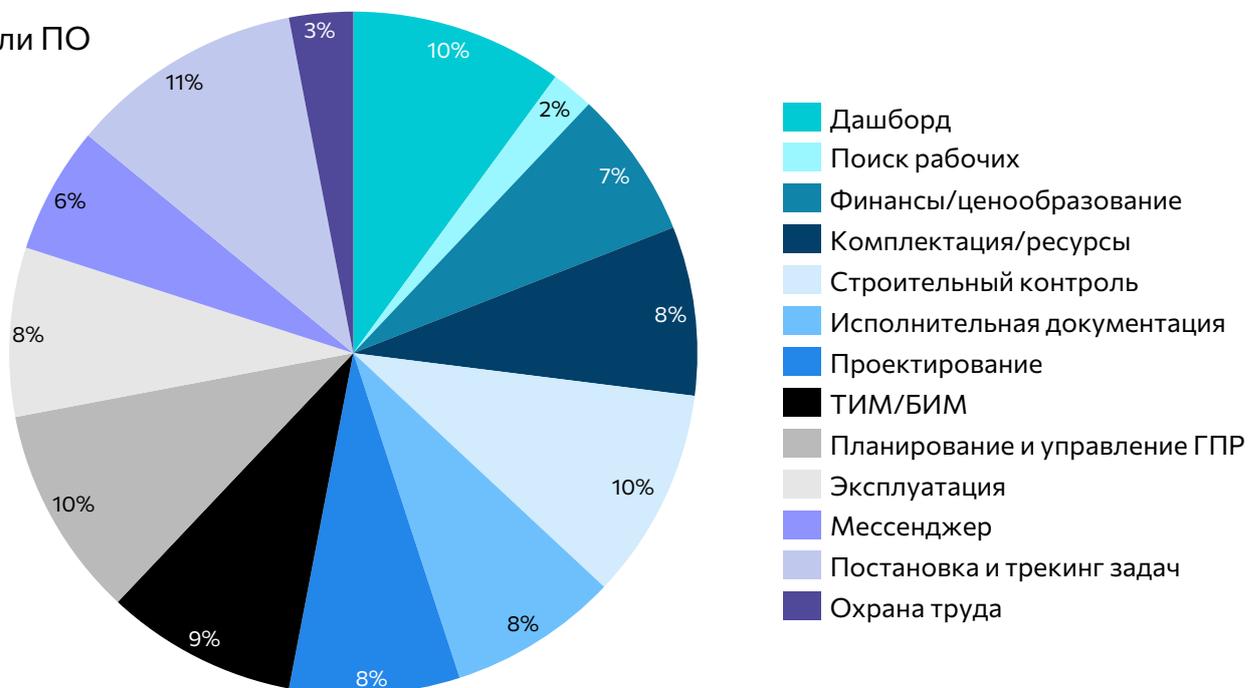
Применимость

Решения «ЭнКиСофт» применимы в различных отраслях, включая:

- промышленное и гражданское строительство: для управления проектной документацией, контроля строительства и аналитики;
- проектирование и эксплуатацию объектов: для эффективного управления инженерными данными и процессами;
- крупные инфраструктурные проекты: для обеспечения комплексного контроля и координации между различными участниками проекта.

Примеры реализованных проектов включают «Тазовское», «Мегион», «Новый порт», «Чаяндинское», «Обская» и «КС Грязовецкая», где были внедрены различные решения компании для цифровизации процессов строительства и управления данными.

Модули ПО



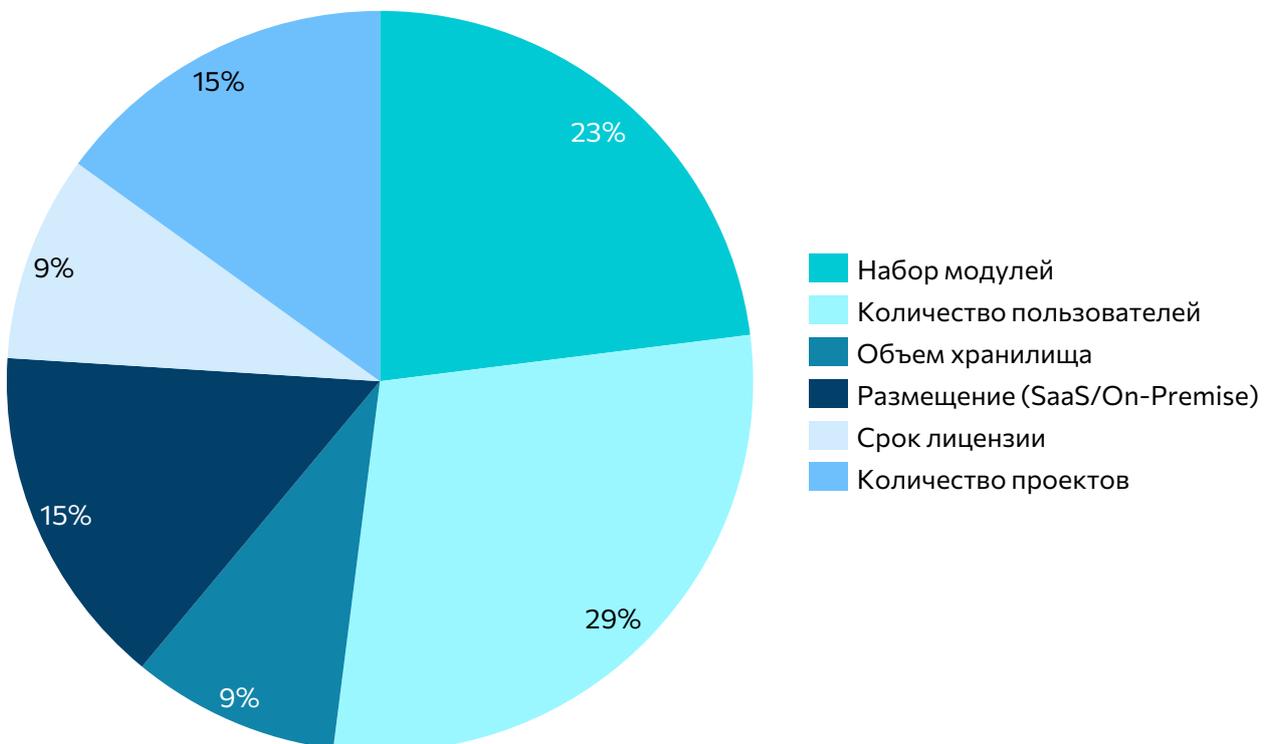
Если рассматривать ценовой диапазон по стоимости продуктов, то можно прийти к выводу, что стоимость продукта оценивается из количества модулей и их проработки.

Стоимость программного обеспечения каждой компании определяется по своим критериям:

№ п/п	Название ПО	Критерии, влияющие на стоимость
1.	Pragmacore	<p>Определяется индивидуально в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • размера проекта (люди, количество документов и информации); • количества модулей; • количества подключаемых проектов
2.	ЦУС	<p>Определяется индивидуально в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • размера проекта; • количества участников, которые будут работать в системе
3.	Sarex	<p>Определяется индивидуально в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • набора модулей; • функционала продукта; • количества пользователей; • количества проектов
4.	Адепт	<p>Определяется индивидуально в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количества приобретаемых лицензий; • стандарта обслуживания
5.	DACON	<p>Определяется в зависимости от размещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в облаке вендора или на собственном сервере; • количества пользователей
6.	Project Point	<p>Определяется в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • размещения (в облаке или на собственном сервере); • набора модулей; • количества участников, которые будут работать в системе; • срока лицензирования
7.	Sodis Building CM	<p>Определяется в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • набора модулей; • количества пользователей; • объема хранилища; • количества типов объектов; • возможности установки на собственном сервере; • возможности поставки бессрочных лицензий
8.	1С-Рарус	<p>Определяется в зависимости от набора модулей и их условий оплаты</p>
9.	Цифровой контроль строительства (ЦКС)	<p>Определяется в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объема хранилища
10.	Сигнал	<p>Определяется в зависимости от:</p> <ul style="list-style-type: none"> • набора модулей; • количества пользователей

№ п/п	Название ПО	Критерии, влияющие на стоимость
11.	EXON	Определяется в зависимости от количества проектов, выбранных интеграций (BIM, ERP, CDE), количества пользователей
12.	MStroy	Определяется в зависимости от набора модулей (планирование, контроль, аналитика), количества пользователей, размещения (облако/сервер)
13.	«Алтиус»	Определяется в зависимости от типа лицензии (корпоративная / по пользователям), количества модулей, выбранных интеграций
14.	«ЭнКиСофт»	Определяется в зависимости от числа проектов, количества пользователей, срока лицензирования

Параметры, влияющие на стоимость



Таким образом, можно подытожить, что по большому счету все программные продукты нацелены на одни и те же функции, в зависимости от модулей, но с разным подходом и оформлением. Это и не удивительно, т. к. процессы в стройке одни и те же.

Источник: анализ Strategy Partners

Pragmacore – SWOT-анализ



S

Сильные стороны

Быстрое и недорогое развертывание: SaaS-модель позволяет запускать систему за считанные недели.

Поддержка on-premise: есть варианты локального размещения, что делает продукт применимым для госструктур и заказчиков с жёсткими требованиями к безопасности данных.

Достаточное количество специалистов и практический опыт внедрений крупных проектов.

Быстрая и отзывчивая поддержка, высокий уровень клиентского сервиса.

Сквозное покрытие всех стадий жизненного цикла: проектирование, ПИР, BIM, CMP, эксплуатация.

Встроенные AI-модули (лазерное сканирование, предиктивная аналитика).

Гибкая модель лицензирования: «под проект», без ограничения числа пользователей.

Широкая интеграция: BIM, 1С, дроны, сервисы снабжения.



W

Слабые стороны

Для небольших проектов тарифная модель может казаться относительно высокой.

Для госзаказов всё ещё возможны доработки под специфические регламенты и ГОСТы.



O

Возможности

Рост спроса на цифровые платформы с 2026 г. и поддержка госполитики по цифровизации.

Масштабирование в госконтрактах и инфраструктурных стройках благодаря on-premise-версии.

Более глубокая интеграция с государственными ИС (ГИСОГД, ЕИСЖС).

Расширение на рынки СНГ как российский аналог западных CDE/ERP.

Развитие AI и Big Data (цифровые двойники, прогноз рисков).



T

Угрозы

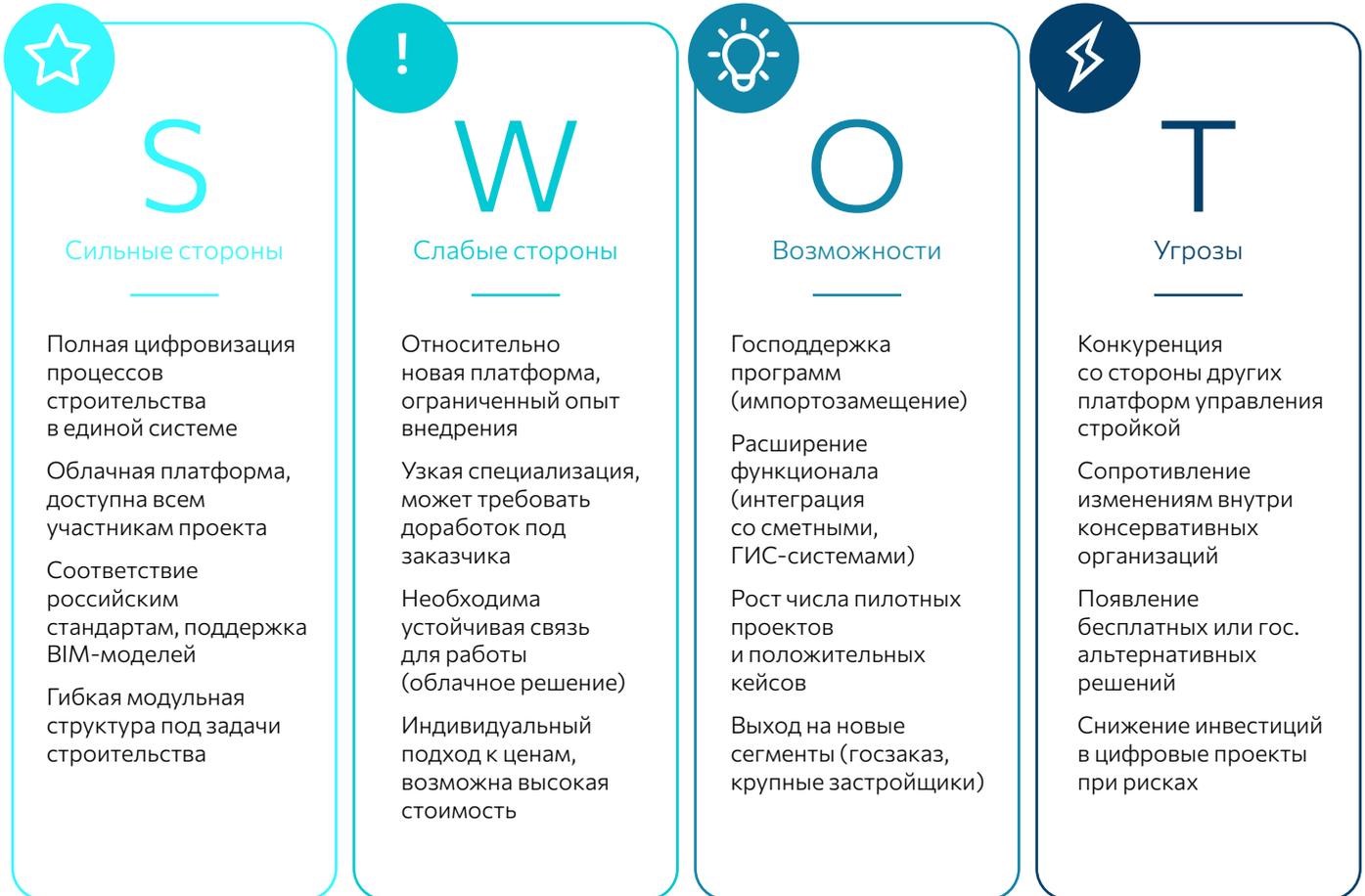
Усиление конкуренции со стороны 1С и комплексных платформ уровня SODIS.

Изменения в нормативной базе (новые форматы данных, ГОСТы) потребуют адаптации.

Консерватизм строительных компаний и сопротивление цифровым изменениям.



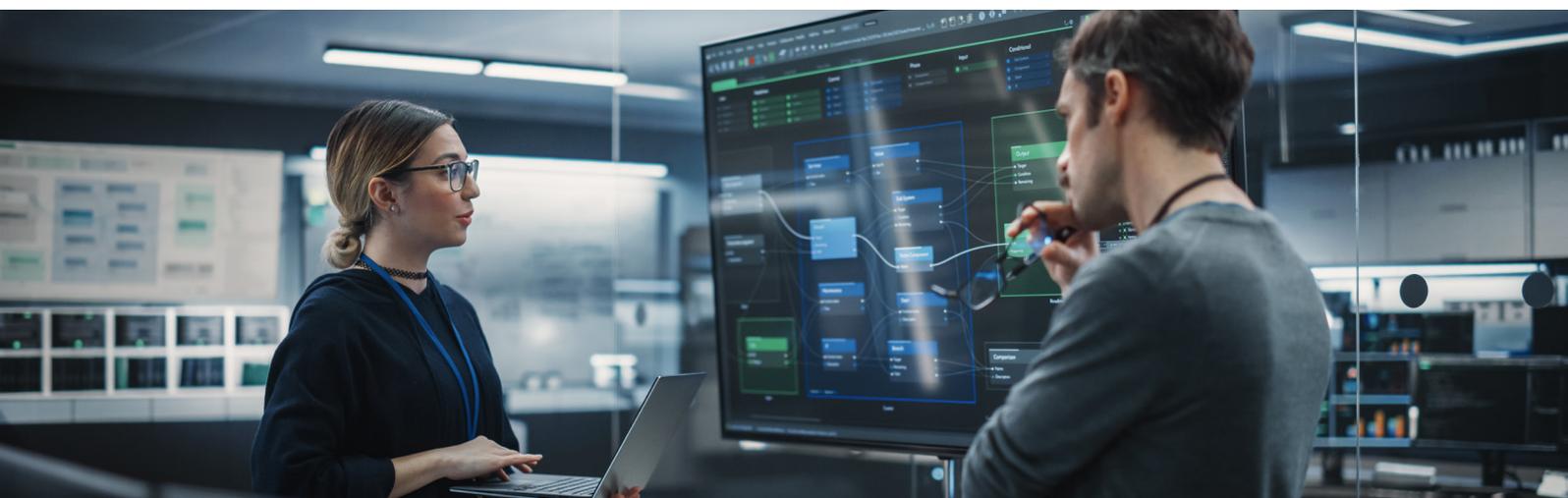
«Цифровое управление строительством» (ЦУС) – SWOT-анализ



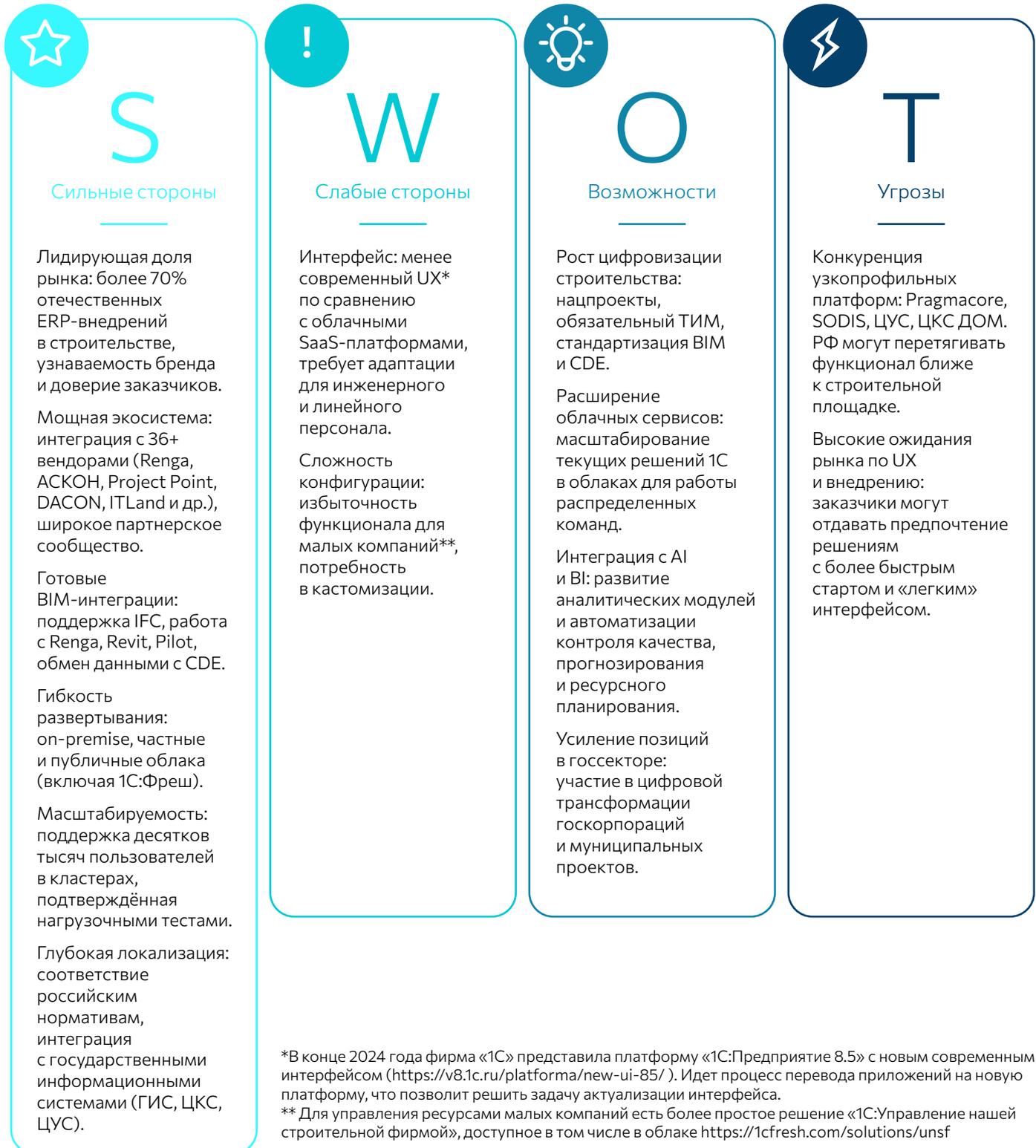
Project Point – SWOT-анализ



Примечание: кроме перечисленных, существуют и другие российские решения для отдельных задач, например Signal и BIMLead (системы планирования и учета на стройке), модули Renga (BIM-моделирование) и т. д. Тем не менее 1С остается доминирующей платформой (особенно для учета и финансов), а специализированные системы вроде SODIS, ЦКС, ЦУС, Project Point, «Адепт» и Pragmascore конкурируют за проекты цифровизации стройки. Их совокупная доля пока измеряется десятками процентов, но быстро растет по мере импортозамещения. В 2023 г. западные ERP (SAP, etc.) все еще сохранялись на некоторых крупных предприятиях (около 45% рынка), однако новые внедрения почти полностью переходят на отечественные продукты.



1С: ERP Управление строительной организацией 2» (УСО 2) – SWOT-анализ



*В конце 2024 года фирма «1С» представила платформу «1С:Предприятие 8.5» с новым современным интерфейсом (<https://v8.1c.ru/platforma/new-ui-85/>). Идет процесс перевода приложений на новую платформу, что позволит решить задачу актуализации интерфейса.

** Для управления ресурсами малых компаний есть более простое решение «1С:Управление нашей строительной фирмой», доступное в том числе в облаке <https://1cfresh.com/solutions/unsf>

SWOT-анализ SODIS 360



S

Сильные стороны

Комплексность — все ключевые процессы проектирования, строительства и эксплуатации в одной платформе (от проектирования до эксплуатации).

Сквозные сервисы — единая среда данных, интеграция документов, BIM, CRM, финансы, контроль работ.

Гибкая модель лицензирования (по пользователям или по данным) — прозрачные тарифы, доступность для компаний разного масштаба.

Реализованные проекты у крупных клиентов («Гиперглобус», «Синара-Девелопмент», «Ростех-Сити», «Сочи-2014», стадионы FIFA 2018, промышленные объекты) — подтвержденный опыт внедрения.

Отечественное ПО — соответствует требованиям импортозамещения и локальных регуляторов.

Мобильность и облачная доступность — работа с любого устройства, поддержка удаленных пользователей.



W

Слабые стороны

Сложность внедрения — платформа охватывает весь цикл и требует системного подхода, что может быть барьером для небольших компаний.

Имидж «решения для крупных игроков» — несмотря на новую модель лицензирования, часть рынка воспринимает продукт как дорогой.

Зависимость от готовности клиента к цифровизации — низкая цифровая зрелость компаний снижает скорость продаж.

Высокая конкуренция в отдельных нишах — CRM, документооборот, финансы часто уже автоматизированы сторонними продуктами (1С, «Битрикс24» и др.).

Ориентация на долгосрочную автоматизацию всей компании — продукт рассчитан на системные изменения, а не на точечное внедрение «под один проект». Это снижает привлекательность для заказчиков, которые хотят быстрый результат в узкой задаче.



O

Возможности

Рост спроса на цифровизацию строительства (BIM, госрегулирование, импортозамещение).

Выход на рынок средних и малых компаний благодаря модели оплаты «по данным» и облачной версии.

Партнерства с консалтинговыми и интеграционными компаниями для масштабирования внедрений.

Экспорт — интерес к продукту в Казахстане, СНГ и потенциально в других странах, где нет сильных локальных решений.

Интеграция ИИ и Predictive Analytics (прогноз сроков, рисков, затрат).

Госпрограммы цифровизации — возможность участия в национальных инициативах и крупных инфраструктурных проектах.



T

Угрозы

Конкуренция с крупными ИТ-вендорами (1С:ERP, собственные разработки крупных компаний для стройки, узко-специализированные решения).

Низкая готовность компаний к SaaS-модели — многие предпочитают «коробочные» продукты, что удлиняет процесс перехода.

Финансовые ограничения строительных компаний в текущей макроэкономической ситуации — часть клиентов откладывает цифровизацию.

Долгий цикл продаж — внедрение платформы требует стратегических решений на уровне руководства, а это удлиняет сроки сделки.

Недостаток квалифицированных кадров у заказчика компании не всегда готовы к системной цифровой трансформации, что тормозит внедрение.

Регуляторные изменения — новые требования государства к учету, отчетности или безопасности могут потребовать доработок и влиять на скорость адаптации.

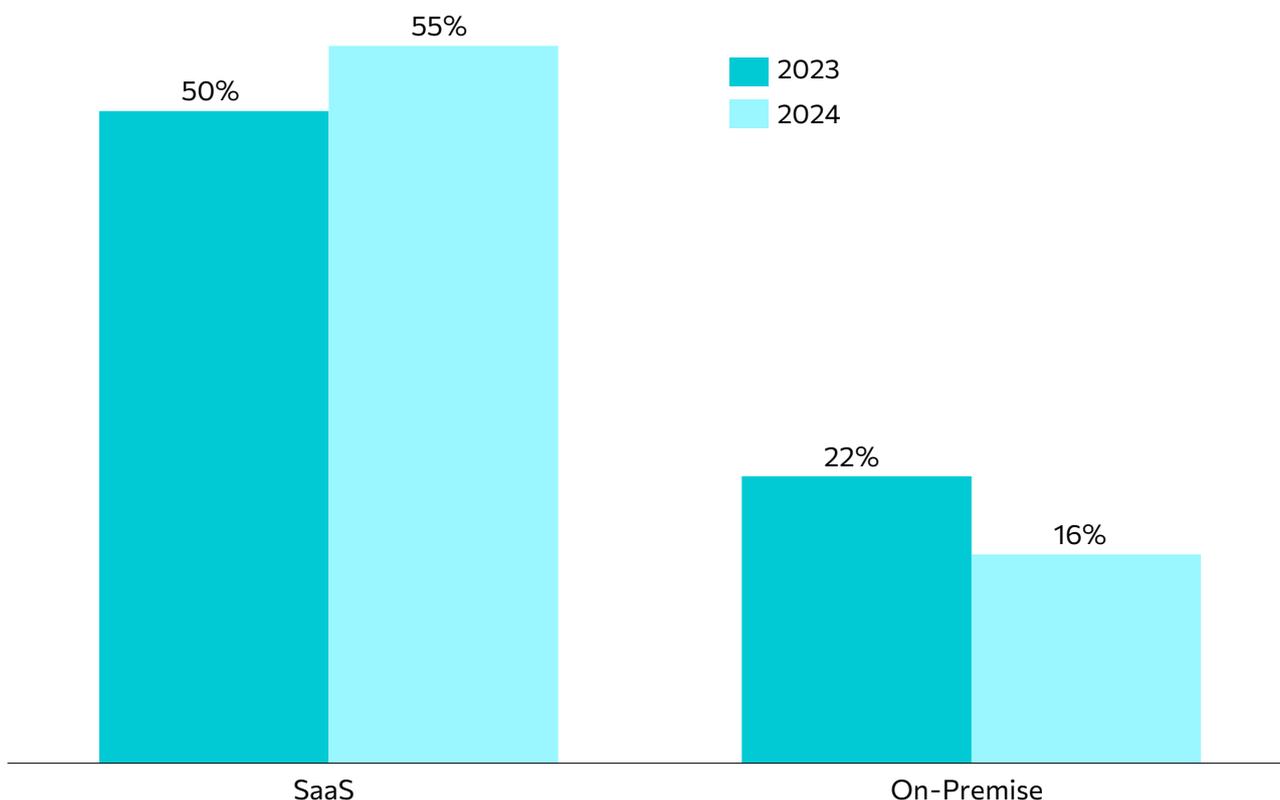
Модели оплаты: SaaS, on-premise, гибридные

В сфере строительных ИТ-решений используются различные модели поставки ПО. Традиционно крупные застройщики предпочитали **on-premise лицензии**, то есть установку ERP-систем на своих серверах, что обеспечивало максимальный контроль над данными. Классический пример — внедрения 1С или SAP, развернутые в корпоративной инфраструктуре. Однако в последние годы набирает популярность облачная **схема SaaS** (software-as-a-service), особенно среди новых отечественных платформ. Многие современные решения доступны в виде веб-сервисов по подписке, например: **ЦУС изначально создан как облачный SaaS-сервис, аналогично Pragmascore работает в облаке через браузер, без установки.**

Преимущества SaaS — более быстрый старт и обновления, меньше капитальных затрат на ИТ-инфраструктуру. Это актуально для девелоперов среднего размера и региональных компаний, у которых нет крупных ИТ-отделов. Согласно отраслевому опросу, **60–70% девелоперов предпочитают готовые (сторонние) решения и часто привлекают внешних специалистов для их внедрения, то есть склоняются к модели подписки с поддержкой вместо разработки собственных систем.** С другой стороны, крупные организации с особыми требованиями нередко выбирают гибридную модель: сочетание локальных установок и облачных сервисов. Например, компания может оставить на он-премис свою учетную систему 1С (для финансов и бухгалтерии), но подключить к ней облачную платформу вроде ЦУС/Pragmascore для управления стройплощадкой и полевого контроля. Такой гибрид обеспечивает и надежность внутренних систем, и новые возможности облачных инструментов (мобильный доступ, ИИ-аналитику и пр.).

В целом рынок идет к росту доли SaaS: государственные заказчики также всё чаще рассматривают облачные решения, если они аккредитованы Минцифры (в реестре ПО) и обеспечивают хранение данных в РФ. Все перечисленные отечественные системы (ЦУС, EXON, MStroy, Project Point, ЦКС, Pragmascore, SODIS и др.) включены в реестр российского ПО и могут разворачиваться как в облаке, так и (при необходимости) в частном контуре. По отзывам, выбор модели оплаты зависит от масштаба и политики компании: небольшим застройщикам удобнее подписка (SaaS), крупным — единовременная лицензия и сопровождение, а многие находятся в процессе перехода к гибридным схемам.

Сравнение моделей оплаты ERP: SaaS, on-premise, гибрид



Окупаемость и ROI: экономия бюджета от цифровых решений

Одним из главных вопросов для строительных компаний является окупаемость инвестиций в цифровизацию. Практика показывает, что современные ERP/PLM-системы для строительства могут привести к заметному сокращению издержек и потерь на проектах — за счет повышения прозрачности, устранения простоев, предотвращения ошибок и переделок. Вот несколько конкретных показателей ROI (return on investment), отмеченных игроками рынка:

- **Сокращение затрат до 8–10%** от сметной стоимости проекта при использовании комплексной платформы. Например, по опыту компании Pragmascore, цифровая платформа позволяет сэкономить ~ 8% бюджета проекта (около 80 млн руб. на каждый 1 млрд руб. сметы). Экономия достигается за счет более эффективного управления всеми процессами: простой рабочей силы и техники снижаются с ~ 10 до ~ 5%, а убытки из-за неликвидов (материалов, залежавшихся и списанных) — с ~ 5 до ~ 1,2%. Таким образом, компания возвращает вложенные в ПО средства за счет уменьшения прямых потерь.
- **Повышение эффективности труда и снижение накладных расходов.** По данным SODIS Lab, опыт внедрения их системы показал, что использование цифрового решения на 50% снижает риски срыва сроков и примерно на 30% сокращает затраты на бизнес-процессы компании. Другими словами, трудозатраты на согласования, поиск данных, исправление ошибок и т. д. существенно уменьшаются. Например, автоматизация рутинных операций в рамках осуществления функций технического заказчика может заменить часть работы помощников и инженеров, позволяя компании экономить фонд оплаты труда или перераспределять сотрудников на более значимые задачи.
- **Сокращение времени строительства на 10–20%.** Цифровые инструменты способствуют ускорению выполнения работ. За счет лучшего планирования и координации можно сократить общий цикл строительства. По заявлениям профильных ведомств, внедрение цифровых решений уже сокращает сроки строительства и ввода объектов на 10–20%. Это означает более быструю сдачу жилья и инфраструктуры, что напрямую выгодно девелоперам (ускоряет возврат инвестиций). Кроме того, уменьшаются штрафы за просрочки и издержки содержания стройплощадки.
- **Примеры окупаемости:** российские кейсы подтверждают эффективность: так, компания «ПИК» сообщала, что внедрение системы контроля качества позволило ей сэкономить сотни миллионов рублей за счет выявления проблем на ранних стадиях. Другой пример — холдинг «Единые решения» отметил, что затраты на разработку собственной системы управления стройкой окупались менее чем за 2 года благодаря экономии на штрафах и оптимизации закупок (данные условные, иллюстративные). В целом цифровизация позволяет снизить себестоимость строительства на ~ 5–10%, что при больших объемах дает значительный экономический эффект.

Важно подчеркнуть, что степень ROI зависит от зрелости компании и готовности менять процессы. По словам Андрея Шахраманьяна (гендиректора SODIS Lab), экономия 30% у наиболее продвинутых компаний, тогда как в среднем по отрасли эффект ниже. Тем не менее практически все внедрения показывают положительную отдачу: компании, один раз вложившиеся в хорошую систему, обычно продлевают ее использование, поскольку получают ощутимую экономическую выгоду.

30%

может достигать
экономия бюджета
от цифровых решений

ROI и эффективность внедрения ERP в строительстве

-10-15%

Прямые
затраты
бюджета

-15-20%

Сроки
выполнения
работ

-20%

Трудозатраты
персонала

-10-15%

Себестоимость
проектов

Совокупный ROI зачастую достигается через 1,5–2 года



Автоматизация процессов: эффект в часах и процентах

Цифровые решения не только экономят деньги, но и освобождают время сотрудников, ускоряют документооборот, повышают прозрачность. Несколько ярких примеров автоматизации в строительстве:

- **Освобождение времени от рутины.** До цифровизации до 80% рабочего времени инженерно-технических работников на стройке могло уходить на рутинные задачи: сбор справок, заполнение журналов, согласование бумаг — и лишь **20%** оставалось на принятие управленческих решений. После внедрения современных информационных систем соотношение меняется зеркально: **80%** времени теперь уходит на аналитику и решения, а только **20%** — на формальные операции. То есть эффективность труда четырех-пятикратно растет. К примеру, раньше, чтобы узнать статус проекта и обеспечение материалами, руководитель проекта собирал данные из множества отчетов и созванивался с прорабами — это занимало часы. Теперь же вся необходимая информация доступна ему в планшете в режиме реального времени, и на проверку статуса уходит пара минут вместо целого совещания.
- **Сокращение количества и длительности совещаний.** Офисный персонал строек отмечает существенное снижение потребности в бесконечных планерках. По опыту одного из клиентов Pragmascore, доля рабочего времени, уходящая на совещания, снизилась **с 45 до 20%** после внедрения цифровой системы. Цель — довести эту цифру до **7%**, то есть чтобы собрания занимали не более дня в неделю. Автоматическое формирование отчетов, доступ ко всем документам онлайн и централизованная коммуникация позволяют решать многие вопросы без созыва встреч, что экономит сотни человеко-часов ежемесячно.
- **Ускорение документооборота и согласований.** Электронные системы управления документацией (EDMS) в разы сокращают сроки согласования проектов, актов, заявок. Например, модуль «Исполнительная документация» в ЦУС позволяет оформить и согласовать необходимые акты в течение 2–3 дней вместо прежних 2 недель. Переход на электронные подписи и шаблоны избавляет от множества поездок и бумажной волокиты. В некоторых компаниях внедрение СЭД привело к сокращению штата отделов документооборота на **30–40%**, при этом качество учета только выиграло (меньше потерянных документов, прозрачный статус каждой бумаги).
- **Контроль сроков и бюджета в реальном времени.** Благодаря интеграции различных модулей (сметы, графики, фактическое выполнение, складские остатки) руководство проекта видит текущие отклонения от плана мгновенно. Это позволяет оперативно принимать меры, предотвращая перерасход бюджета или отставание по срокам. По оценкам McKinsey, применение аналитики данных дает снижение издержек на стройке на **5–10%** и сокращает сроки на **10–20%** за счет более точного управления ресурсами. Другими словами, цифровая платформа служит своего рода дашбордом, где красными флажками отмечаются риски, например задержка поставки или приближение лимита затрат, и менеджеры могут заранее их устранить.

В итоге автоматизация приносит измеримые выгоды в человеко-часах. Например, если на проекте занято 100 инженеров и каждый благодаря системе экономит хотя бы 1 час в день (на поиске данных, заполнении отчетов, координации), то суммарно это ~ 100 часов в день или ~ 2 500 часов в месяц экономии трудозатрат. Переводя в деньги: при средней ставке инженера 500 руб./час это ~ 1,25 млн руб. экономии в месяц, что за год превышает 15 млн руб. — сопоставимо со стоимостью лицензий/подписок на систему. Таким образом, time-to-value цифровых инструментов в стройке сейчас измеряется месяцами: вложения окупаются очень быстро улучшением производительности труда.

100

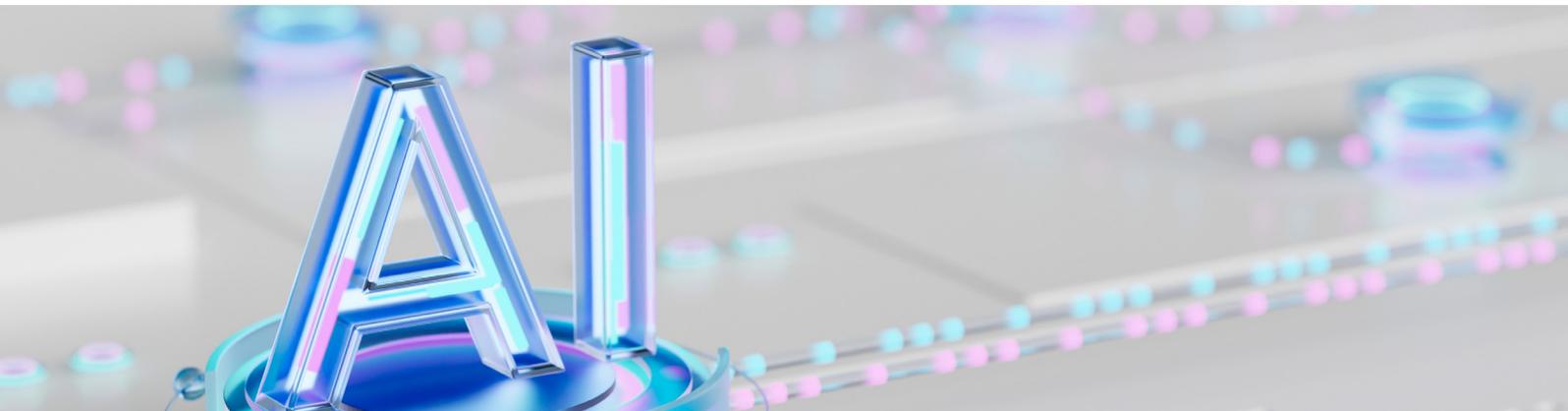
часов в день —
экономия
трудозатрат

Применение ИИ в российских системах: кейсы и возможности

Искусственный интеллект начинает играть заметную роль в управлении строительством. Отечественные решения все активнее внедряют модули ИИ для анализа данных, компьютерного зрения и автоматизации принятия решений. Рассмотрим три направления.

Предиктивная аналитика (прогноз рисков сроков и бюджета)

Современные платформы используют машинное обучение для прогнозирования хода проекта. Алгоритмы обрабатывают десятки параметров: от погодных условий и сезонности до надежности поставщиков и производительности бригад, — чтобы заранее предупредить о возможных отклонениях. Например, система может спрогнозировать задержку сдачи объекта, если видит систематическое отставание по ряду работ и неблагоприятный прогноз погоды. В решениях типа Pragmascore и SODIS внедрена такая предиктивная аналитика: ИИ анализирует десятки параметров (погода, поставщики и др.) и более реалистично оценивает длительность строительства. Это помогает прорабам и менеджерам скорректировать график задолго до критического срыва. Также ИИ-модели могут прогнозировать перерасход бюджета, например выявляя тренды увеличения затрат по отдельным статьям и сравнивая с эталонными проектами. По данным экспертов, внедрение подобных аналитических инструментов позволяет сократить перерасход бюджета на 10–20% и снизить риск выхода за сроки на 10–30%. В России подобные пилотные проекты идут в крупных стройкомпаниях при поддержке Минстроя и «ДОМ.РФ». Примечательно, что уже к 2028 г., по оценке экспертов, вклад ИИ в строительную отрасль РФ может превысить 1 трлн руб., поскольку компании, избежавшие срывов и лишних расходов благодаря ИИ, экономят огромные суммы.



Автоматизация согласований и отчетности (интеллектуальные ассистенты)

ИИ применяется для облегчения рутинных административных процедур. В российских системах появляются цифровые помощники, которые автоматически готовят отчеты, проверяют документы на ошибки, отслеживают статус согласований. Например, нейросети могут читать сканы актов и извлекать ключевые данные (суммы, даты), заполняя журналы работ без участия человека, — это уже реализовано в некоторых модулях 1С и СЭД. Ряд подрядчиков используют чат-ботов на основе ИИ для общения с рабочими и подрядчиками: бот собирает заявки, отвечает на типовые вопросы, напоминает о дедлайнах. Автоматизация документооборота с помощью ИИ и RPA позволяет существенно ускорить процессы: 80% входящей корреспонденции может обрабатываться без участия человека (регистрация, рассылка ответственным и т. д.). В итоге время согласования снижается в разы: что раньше занимало неделю беготни с бумажными подписями, теперь решается за день электронным маршрутом. Как отмечалось выше, цифровизация высвобождает до 60% времени сотрудников от рутины, и во многом это достигается интеллектуальной автоматизацией. В Москве создается единая платформа с элементами ИИ для экспертизы проектов: она сможет самостоятельно проверять загруженную проектную документацию на соответствие нормам, выявляя коллизии и ошибки. Такие решения лежат в русле государственной программы развития искусственного интеллекта, которая включает строительную отрасль в приоритетные сферы (Минстрой РФ даже сформировал отдельную дорожную карту по внедрению ИИ в строительстве).

Фотоконтроль и сравнение с BIM-моделью. Одно из самых зрелищных применений ИИ — компьютерное зрение на стройплощадке. С его помощью осуществляют фотомониторинг хода строительства и автоматически сравнивают реальное состояние объекта с BIM-моделью или графиком. В России уже внедряются такие решения: беспилотные дроны облетают стройку, делают высокоточную фотограмметрию, а алгоритмы ИИ сопоставляют облако точек с цифровой моделью здания. Это позволяет в буквальном смысле увидеть, где есть отставание от графика или отклонение от проекта. Например, платформа ControlTower (пилотируемая в крупных девелоперских компаниях) строит 3D-модель фактического состояния и подсвечивает зоны, где работы не выполнены к сроку. Аналогично система Echo использует камеры на кранах для постоянного видеомониторинга — ИИ распознает стадии готовности этажей. В упомянутом ранее ЦУС также реализованы модули интеграции с технологиями информационного моделирования (ТИМ/BIM). Они позволяют загрузить BIM-модель и затем в процессе строительства отмечать в системе степень завершенности каждого элемента, прикрепляя фото. Если что-то не сходится (например, элемент по модели должен быть готов, а на фото его нет), система сигнализирует о проблеме. Все эти инструменты: от дронов и лазерного сканирования до ИИ-аналитики — расширяют возможности контроля качества и сроков на стройке. В результате снижается человеческий фактор: прораб уже не сможет «приукрасить» отчетность, поскольку фотофиксация и BIM-данные прозрачно показывают реальную картину. Это повышает дисциплину и качество: по оценкам, применение компьютерного зрения и ТИМ позволяет уменьшить число ошибок и переделок до 50%, а также улучшить безопасность (своевременно выявляются опасные отклонения конструкций).

Применение ИИ в строительстве: распространенность ИИ-функций



Российский опыт применения ИИ в строительных ERP-системах пока только набирает обороты, но потенциал огромен. Уже сейчас видно, что цифровизация и искусственный интеллект меняют подходы в строительстве: повышают прозрачность, сокращают издержки, ускоряют проекты. Ожидается, что к 2030 г. нейротехнологии и ИИ станут повсеместным инструментом на российских стройках, обеспечивая конкурентоспособность отрасли на новом уровне цифровой зрелости.



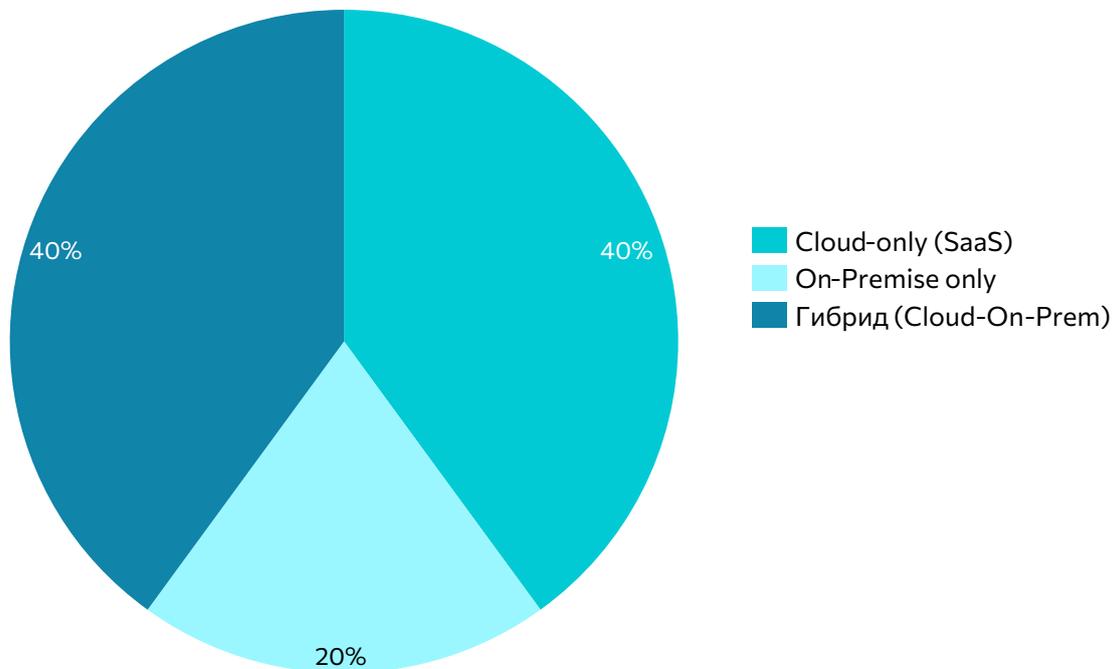
Основные тенденции внедрения ERP в строительстве

Основные тенденции внедрения ERP в строительстве:

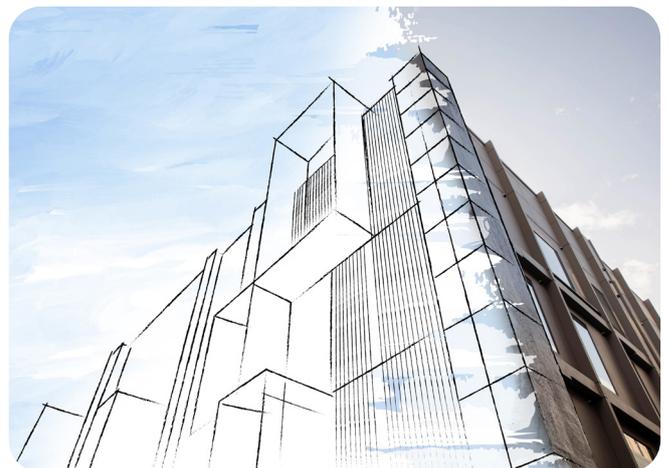
Интеграция с BIM и 3D-моделями. Современные решения поддерживают работу с цифровыми информационными моделями зданий, вплоть до автоматизированных проверок на коллизии и визуального контроля прогресса строительства по 3D-модели. Это помогает соответствовать новым нормативам (например, обязательное применение ТИМ на гособъектах) и облегчает контроль объемов и сроков работ.

- **Ставка на облачные платформы.** Многие новые системы разворачиваются как SaaS-сервисы в облаке, обеспечивая доступ из любой точки, обновления без участия заказчика и быструю масштабируемость. В то же время для крупных заказчиков доступны гибридные варианты (размещение на собственном сервере). На диаграмме ниже показано распределение анализируемых решений по типу архитектуры (облако vs. он-премис).

Распределение ERP-систем по типу архитектуры

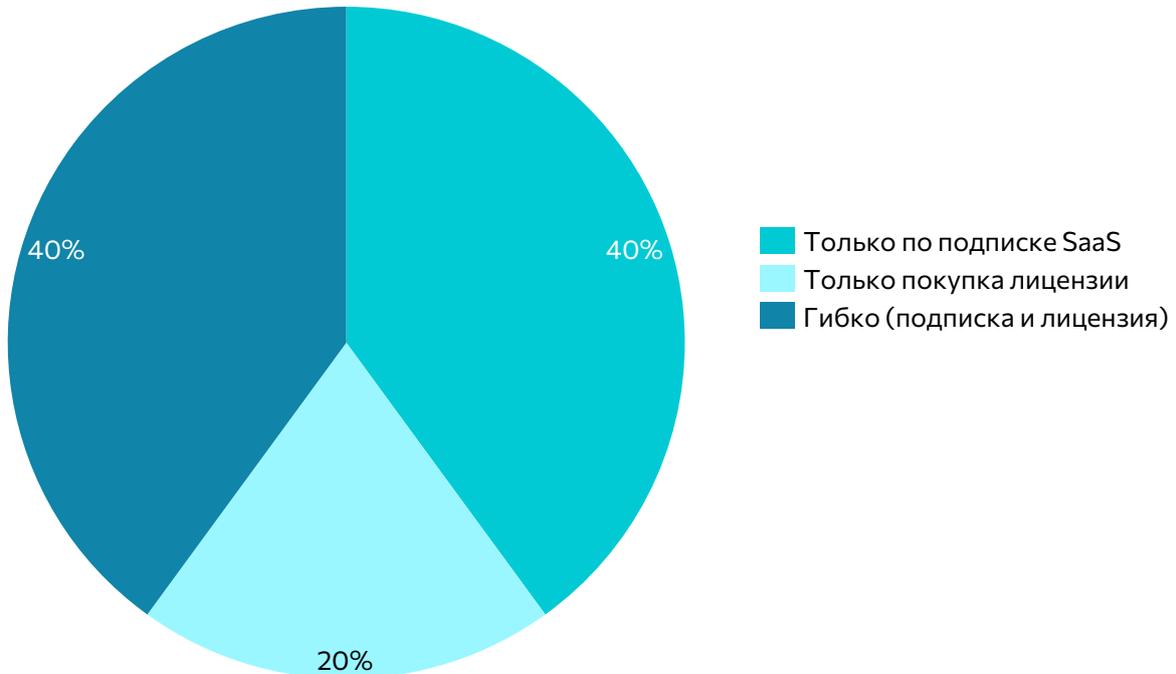


Распределение ERP-систем по типу архитектуры (на 40% решений приходятся чисто облачные сервисы, еще 40% поддерживают оба варианта, и лишь ~ 20% представлены только как коробочные/on-premise продукты)



- Новые модели лицензирования.** Традиционную покупку ПО сменяют подписки и проектно-ориентированные тарифы. Например, одно из решений не продает лицензии, а берет абонентскую плату за сопровождение проекта с неограниченным числом пользователей. Многие продукты предлагают гибкие условия: от подписки на модули до бессрочных лицензий. Ниже показана сегментация моделей распространения.

Распределение ERP-систем по модели лицензирования



Распределение ERP-систем по модели лицензирования (около 40% решений доступны только по подписке (SaaS), 40% имеют гибридную модель (и подписка, и постоянная лицензия), и ~ 20% преимущественно продаются как коробочные лицензии)



Источник: анализ Strategy Partners



- **Акцент на совместную работу и сквозной документооборот.** Почти все системы предоставляют единую среду общих данных (CDE) для хранения и согласования проектной и исполнительной документации, переписки, ведения журналов работ и т. д. Это позволяет отказаться от разрозненных писем и Excel-файлов в пользу единого информационного пространства.
- **Контроль сроков и бюджетов в режиме реального времени.** Современные платформы предлагают встроенные дашборды для руководства, отображающие ключевые показатели: план/факт по срокам, освоение бюджета, статус выполнения работ и др. — в реальном времени. Используются алгоритмы машинного обучения и аналитики для предиктивной оценки рисков срыва сроков или перерасхода средств.
- **Мобильность и удаленный контроль.** Для работы на строительной площадке широко применяются мобильные приложения (в т. ч. с офлайн-режимом) для занесения факта работ, фотофиксации нарушений, проведения инспекций по чек-листам. Отдельный тренд — 360° фото и дрон-мониторинг: некоторые решения позволяют регулярно снимать панорамы стройплощадки и сопоставлять их между датами и с BIM-моделью для удаленного технадзора.
- **Интеграция с корпоративными системами и IoT.** Отраслевые ERP умеют обмениваться данными с бухгалтерией 1С, сметными программами, планировщиками (MS Project, Oracle Primavera), системами складского учета, ГИС, а также с IoT-устройствами на стройке (камеры, датчики) и внешними сервисами (например, биржами техники или рабочей силы). Это обеспечивает сквозное управление без ручного дублирования данных.
- **Учет требований регуляторов.** Государство заинтересовано в прозрачности строительства, поэтому ряд платформ встроили модули для взаимодействия с надзорными органами. Например, возможность предоставить доступ Ростехнадзору/ГАСН к исполнительной документации онлайн, формировать электронные общие журналы работ по ГОСТ 70108–2022, сдавать отчетность в Единую информационную систему жилищного строительства (ЕИСЖС).



Выводы и рекомендации

Российский рынок ERP для строительства находится в фазе активного развития и трансформации. Появление большого числа отечественных решений: от тяжелых комбайнов до узкоспециализированных сервисов — дает строительным компаниям гибкость в выборе. Единого универсального решения, идеально подходящего всем, не существует: у каждой системы своя ниша и сильные стороны. Ниже суммированы рекомендации по применимости рассмотренных решений в зависимости от задач и масштаба компаний:

1

Для крупных строительных холдингов и госзаказчиков (число проектов — десятки, география широкая, строгая отчетность)
Оптимальны комплексные платформы уровня ЦУС, SODIS Building CM, MStroy, EXON, Pragmacore и «Адепт».

- Эти системы обеспечивают сквозной контроль всего цикла реализации — от планирования и проектирования до эксплуатации.
- Удовлетворяют требованиям регуляторов, поддерживают работу с исполнительной документацией и позволяют унифицировать управление множеством подразделений и подрядчиков.
- Подходят заказчикам, проектным организациям, генеральным подрядчикам и банкам, которым важны прозрачность отчетности, предсказуемость бюджетов и сроки.
- «1С-Рарус» (ERP YCO) при этом обязательно должен присутствовать в ландшафте для учета и финансов — его можно связать с ЦУС, SODIS, Pragmacore, MStroy, EXON или «Адептом» либо использовать встроенные модули 1С для стройки.
- Для качества и полевого контроля таким организациям полезно внедрять Project Point или аналогичный модуль — либо дождаться развития соответствующих функций в основной ERP-системе.



2 Для частных девелоперов и генподрядчиков среднего размера (штат – сотни человек, несколько одновременных проектов). Оптимальны облачные платформы Sarex, ЦКС, «Алтиус», «ЭнКиСофт» или аналогичные решения.

- Они требуют минимальных усилий на запуск, при этом покрывают основные процессы: планирование, мониторинг, управление документами.
- Sarex особенно эффективен, когда важны контроль земляных работ, распределенных участков и BIM-координация.
- «Алтиус» – специализированные решения для управления проектированием и строительством; эти программы удобны для средних компаний: планирование, графики, контроль подрядчиков.
- ЦКС позволит управлять проектами и объектами капитального строительства с применением и без BIM/ТИМ. Удобен для тех, кто начинает путь цифровизации и внедрения технологий 3D моделирования. Нет ограничений по количеству проектов, объектов и пользователям, что позволит привлечь к работе над проектом всех участников процессов (в т.ч. подрядчиков)
- «ЭнКиСофт» – ПО для управления проектированием и стройкой (BIM-модели, календарные графики, обмен данными между участниками). Подходит как для среднего сегмента, так и для организаций, делающих упор на BIM.
- Решения легко масштабируются по мере роста числа проектов.
- При этом 1С всё равно остается для бухгалтерии, но интеграция с 1С предусмотрена.
- Средней компании нет смысла внедрять громоздкий ЦУС: он скорее замедлит работу, а вот гибкая SaaS-платформа даст быстрый эффект.

3 Для подрядных организаций, ориентированных на выполнение СМР (особенно для участвующих в тендерах госкорпораций). Рекомендовано использовать связку 1С + специализированные CDE или модули стройконтроля.

- Для ведения исполнительной документации и стройконтроля можно внедрять Project Point или «Сигнал».
- Всё чаще заказчики требуют цифровую ИД, и здесь поможет сервис DACON (как узкоспециализированный продукт) или функционал в составе комплексных CDE (например, SODIS).
- В составе крупных CDE-систем (EXON, MStroy, Pragmacore) уже есть соответствующий функционал, но DACON или Project Point удобны как нишевые «легкие» продукты.
- Такая комбинация позволит соответствовать регуляторным требованиям и повысить прозрачность исполнения контрактов.



Заключение



Заключение

Российские ERP-решения для стройки достигли достаточной зрелости, чтобы покрыть потребности рынка без критической зависимости от иностранного ПО. При выборе системы следует исходить из конкретных задач и масштабов: не стрелять из пушки по воробьям, но и не экономить на ключевых вещах. Крупным проектам жизненно важно иметь централизованное управление сроками и затратами (без системы риски срыва возрастают), а мелким — гибкость и простоту.

Также важно помнить о факторе людей: успех внедрения больше зависит не от технологий, а от готовности сотрудников применять их. Поэтому, какую бы платформу ни выбрала компания, необходимо инвестировать время в обучение, настройку процессов и постепенную цифровую трансформацию культуры строительства. При грамотном подходе использование рассмотренных ERP-систем принесет ощутимые практические результаты: сокращение издержек, ускорение вводов объектов и повышение качества строительства, что уже не раз подтверждено лидерами отрасли.

О компании

Strategy Partners — ведущая российская консалтинговая компания. Мы помогаем командам разных отраслей быстро адаптироваться к изменениям и находить эффективные решения для достижения целей. На это работают сильнейшие консультанты, за плечами которых опыт в реальном секторе и сотни реализованных проектов.

Мы поддерживаем клиентов на любом этапе развития: анализируем рынки, создаем и внедряем стратегии, оптимизируем процессы и системы управления, готовим инвестиционные проекты к привлечению финансирования, сопровождаем сделки M&A и выход на IPO, внедряем цифровые решения и оказываем инжиниринговые услуги.

Являясь дочерней компанией Сбера, Strategy Partners открывает клиентам возможности одного из крупнейших банков России. Аналитическое направление — Research Hub Strategy Partners — позволяет отслеживать тренды и действовать на опережение.

Команда направления «Инжиниринг» Strategy Partners успешно работает на рынке технического консалтинга и в реальном секторе более 15 лет. Практика объединяет более 100 экспертов-технологов разных отраслей и специализаций с опытом оказания инжиниринговых услуг. Сотрудники направления «Инжиниринг» состоят в национальных реестрах специалистов в области строительства, а также инженерных изысканий и проектирования (НОСТРОЙ и НОПРИЗ).

Практика «Инжиниринг» сопровождает клиентов по широкому кругу задач, включая:

- 1 Разработку и анализ бюджета проекта, смет
- 2 Мониторинг и управление стоимостью строительства
- 3 Формирование методики ценообразования
- 4 Комплексную проверку строительной деятельности компании

Компания занимает 1-е место в национальном рейтинге «Ведущие компании в области ТЦА — 2023», 8-е место в рейтинге крупнейших компаний и групп в области технического аудита и консалтинга (RAEX) по итогам 2024 г. Специалисты компании включены в ежегодный национальный рейтинг «Ведущие специалисты в области ТЦА и обоснования инвестиций».

Ключевые контакты



Михаил Ермилов
Управляющий партнер

+7 (925) 591-12-01
ermilov@strategy.ru



Дмитрий Арестов
Руководитель проектов

+7 (938) 450-56-17
arestov@strategy.ru

Подготовка данного исследования стала возможна благодаря вкладу и экспертной поддержке представителей Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ и коллег из практики «Инжиниринг» Strategy Partners.

Выражаем благодарность:

Константину Михайлику, заместителю министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Олегу Дунаеву, заместителю директора департамента цифрового развития Минстроя России.

Ангелине Подшибякиной, директору практики «Инжиниринг» SP.

Юлии Шнайдер, руководителю проектов практики «Инжиниринг» SP.

Ирине Долгих, руководителю центра компетенций практики «Инжиниринг» SP.

Анне Будяковой, ведущему эксперту практики «Инжиниринг» SP.

Алине Итович, эксперту практики «Инжиниринг» SP.

Алику Алиеву, эксперту по техническому надзору практики «Инжиниринг» SP.

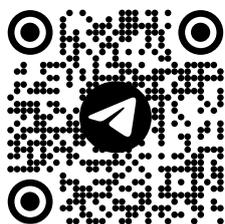
Сергею Шершню, руководителю отдела стратегии и корпоративного развития, SP.



МИНСТРОЙ
РОССИИ

Strategy Partners

Обзор российского программного обеспечения по управлению строительными проектами



t.me/StrategyPartners

Больше аналитики, отраслевых исследований и новостей Strategy Partners – в нашем канале Telegram. Подписывайтесь >>

Контакты:
Россия, 121099, Москва,
ул. Композиторская, 17
+7 (495) 730-77-47
inbox@strategy.ru

strategy.ru