

МОБИЛЬНО-ОБЛАЧНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ УСКОРЕННОГО ФОРМИРОВАНИЯ СМЕТ В МИКРО- И МАЛЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ОСНОВЕ ШАБЛОНОВ И АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕСЧЁТА

**Головачев И. С.¹, Климашевский К. Ю.¹, Головачева А. П.², Демидов Д. Р.²
Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Пономаренко Л. В.¹**

¹Кубанский государственный университет, ²Университет ИТМО
persikgorky@yandex.ru

Введение

Одной из наиболее актуальных проблем в сегменте частных мастеров, прорабов и малых строительных компаний остается трудоемкость и высокая вариативность процесса подготовки смет: расчет объемов помещений, подбор работ, учет взаимоисключающих вариантов (например, обои или покраска), согласование изменений с заказчиком и пересчет итоговой стоимости часто выполняются вручную и занимают 2–4 часа. Дополнительно усложняет ситуацию разрозненность данных по проекту: сметы, расходы, закупки материалов и задачи ведутся в разных инструментах или мессенджерах, что затрудняет оперативный контроль, повышает вероятность ошибок и снижает прозрачность для заказчика [1–3, 7].

Внедрение мобильных решений для автоматизации управления строительными и ремонтными проектами позволяет сократить долю ручных операций, сформировать единое информационное пространство и повысить управляемость проектов. Цифровая платформа «ПроСмета» обеспечивает ускоренное формирование смет на основе шаблонов работ и помещений с автоматическим пересчетом итогов при корректировках. В результате автоматизация ключевых процессов позволяет существенно снизить время подготовки смет до 15–20 минут для большинства пользователей, повысить точность расчетов и создать основу для масштабируемого управления проектами в малом строительном бизнесе [1–3].

Основная часть

В рамках проведенного исследования анализируются бизнес-процессы формирования смет и сопровождения ремонтно-строительных проектов в микро- и малых компаниях: этапы расчета объемов помещений, подбор и комбинирование работ, включая взаимоисключающие варианты, корректировки сметы на стадии согласования, формирование перечней материалов, фиксация расходов и контроль выполнения работ по этапам [1–5, 7].

В качестве эмпирической базы используются материалы проектирования и прототипирования платформы «ПроСмета»: структура шаблонов работ, логика автоматического пересчета итоговой стоимости, сценарии внесения корректировок, модель разделения личных и подотчетных средств, а также пользовательские сценарии взаимодействия исполнителей и заказчиков через систему отчетности и статусов проекта.

Основные этапы работы включали три последовательных направления. Первое направление связано со сбором и систематизацией данных о процессах составления смет и ведения ремонтно-строительных проектов у частных мастеров, прорабов и микро- и малых строительных компаний. Были выделены ключевые сущности и потоки информации: помещения и замеры, виды работ и их комбинации, материалы и цены, этапы проекта, задачи, финансовые операции, взаимодействие с заказчиком.

Второе направление связано с нормализацией и валидацией входных данных для снижения ошибок при расчетах и учете. Для этого формируется структура шаблонов работ и материалов, задаются правила заполнения объемов и единиц измерения, проверяется корректность взаимосвязей, устраняется дублирование позиций, контролируются актуальность и полнота данных для сметы, закупок и финансового учета.

Третье направление связано с разработкой алгоритмов ускоренного формирования сметы на основе шаблонов и правил пересчета. Предлагаемый подход предусматривает автоматический расчет итогов при изменении объемов, добавлении или удалении работ, применении свободной цены, а также механизм быстрых корректировок сметы с сохранением логики взаимозависимостей и согласованности итогового результата.

В ходе исследования выявлены факторы, оказывающие значительное влияние на эффективность сметного и проектного управления в малом строительном бизнесе: необходимость быстрой консолидации данных по смете, материалам, задачам и финансам в единой системе; критическая важность точности исходных данных, включая замеры, объемы, правила учета взаимоисключающих работ и корректные единицы измерения; потери времени и ошибки из-за ручных пересчетов при изменении требований заказчика; зависимость итоговой стоимости и сроков от актуальности цен на материалы и удобства формирования закупок по этапам.

Выводы

Предложенный подход, основанный на использовании шаблонов работ по помещениям, поддержке взаимоисключающих вариантов, автоматическом пересчете итогов и механизмах корректировок сметы, позволяет существенно сократить трудозатраты на подготовку сметной документации и снизить вероятность ошибок, обусловленных человеческим фактором. В результате руководители и исполнители получают возможность оперативно контролировать стоимость, сроки и прогресс, а заказчики — видеть прозрачную отчетность по этапам и расходам, что повышает доверие и управляемость проектов в целом. Реализация подобного решения способствует цифровой трансформации малого строительного бизнеса, повышая прозрачность, предсказуемость и качество управленческих решений на всех стадиях выполнения работ.

Литература

1. Ерофеев В. Т. Цифровизация в строительстве как эффективный инструмент современного развития отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-v-stroitelstve-kak-effektivnyy-instrument-sovremennogo-razvitiya-otrasli> (дата обращения: 25.02.2026).
2. Борзенко К. В. Спрос на цифровые технологии в строительстве: зарубежный опыт и прогноз для России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/spros-na-tsifrovye-tehnologii-v-stroitelstve-zarubezhnyy-opyt-i-prognoz-dlya-rossii> (дата обращения: 25.02.2026).
3. TAdviser. Цифровые технологии в строительстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровые_технологии_в_строительстве (дата обращения: 25.02.2026).
4. TAdviser. Карта рынка «Цифровизация строительства» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Карта_рынка_Цифровизация_строительств_а (дата обращения: 25.02.2026).

5. ICT.Moscow. Карта рынка «Цифровизация строительства» (обзор по материалам TAdviser) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ict.moscow/analytics/karta-rynka-tsifrovizatsiia-stroitelstva/> (дата обращения: 25.02.2026).
6. DigitalDeveloper. Эксперты оценили емкость рынка ПО для строительства и эксплуатации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digitaldeveloper.ru/news/tsifrovizatsiya/16ecajd8v1-eksperti-otsenili-yomkost-rinka-po-dlya> (дата обращения: 25.02.2026).
7. РБК Маркетинг. Анализ рынка IT-решений в сфере недвижимости (PropTech) в России в 2019–2023 гг., прогноз на 2024–2028 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/research/47276/> (дата обращения: 25.02.2026).