

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

Головачев И.С. (КубГУ), Климашевский К.Ю. (КубГУ), Головачева А.П. (ИТМО),
Демидов Д.Р. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат экономических наук, доцент Пономаренко Л.В.
(КубГУ)

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 следующие шаги:

1. Сбор и систематизация данных о процессах составления смет и ведения ремонтно-строительных проектов у частных мастеров, прорабов и микро-/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 (личные и подотчетные), взаимодействие с заказчиком.

2. Нормализация и валидация входных данных для снижения ошибок при расчетах и учете: формирование структуры шаблонов работ и материалов, правила заполнения объемов и единиц измерения, контроль корректности взаимосвязей (например, взаимоисключающие работы), устранение дублирования позиций, проверка актуальности и полноты данных для сметы, закупок и финансового учета.

3. Разработка алгоритмов ускоренного формирования сметы на основе шаблонов и правил пересчета: автоматический расчет итогов при изменениях объемов,

добавлении/удалении работ, применении свободной цены, а также механизм быстрых корректировок сметы «на лету» с сохранением логики взаимозависимостей и согласованности результата.

В ходе исследования также были выявлены ключевые 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 и полноты исходных данных (замеры, объемы, правила учета взаимоисключающих работ, корректные единицы измерения);
- потери времени и ошибки из-за ручных пересчетов при изменениях требований заказчика и условий выполнения работ;
- 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 пересчёте 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 отчётность 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.

Список использованных источников:

1. Ерофеев В.Т. Цифровизация в строительстве как эффективный инструмент современного развития отрасли // [Электронный ресурс]. – Доступ: <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]. – Доступ: <https://cyberleninka.ru/article/n/spros-na-tsifrovyte-tehnologii-v-stroitelstve-zarubezhnyy-opyt-i-prognoz-dlya-rossii> (дата обращения: 25.02.2026).
3. TAdviser. Цифровые технологии в строительстве // [Электронный ресурс]. – Доступ: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровые_технологии_в_строительстве (дата обращения: 25.02.2026).
4. TAdviser. Карта рынка «Цифровизация строительства» // [Электронный ресурс]. – Доступ: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Карта_рынка_Цифровизация_строительства (дата обращения: 25.02.2026).
5. ICT.Moscow. Карта рынка «Цифровизация строительства» (обзор по материалам TAdviser) // [Электронный ресурс]. – Доступ: <https://ict.moscow/analytics/karta-rynka-tsifrovizatsiia-stroitelstva/> (дата обращения: 25.02.2026).
6. DigitalDeveloper. Эксперты оценили ёмкость рынка ПО для строительства и эксплуатации // [Электронный ресурс]. – Доступ: <https://digitaldeveloper.ru/news/tsifrovizatsiya/16esajd8v1-eksperti-otsenili-yomkost-rynka-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]. – Доступ: <https://marketing.rbc.ru/research/47276/> (дата обращения: 25.02.2026).