

Список литературы

1 Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений / А. Л. Гельфонд. – М. : Архитектура-С, 2006.

2 Родяшина, К. Е. Архитектурно-художественные аспекты капитального ремонта жилых домов массовых серий / К. Е. Родяшина // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2016. – № 10. – С. 89–94.

3 Колесникова, Л. И. Историко-архитектурное наследие объектов юго-восточной железной дороги на территории Белгородской области / Л. И. Колесникова, Я. А. Немцева // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2019. – № 12. – С. 65–76.

4 Радоуцкий, В. Ю. Характеристика звукоизоляционных строительных материалов / В. Ю. Радоуцкий, В. Н. Шульженко // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2016. – № 4. – С. 64–66.

5 Черныш, А. С. Влияние динамической нагрузки на прочностные характеристики глинистых грунтов и устойчивость земляного полотна / А. С. Черныш // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2016. – № 6. – С. 64–67.

УДК 69

АКТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Д. С. ЗЕМЛИН

Научный руководитель – А. А. Карамышев (ст. преп.)

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Строительство остаётся одной из наиболее сложных и трудоёмких сфер мировой экономики. Современные технологии значительно превышают возможности человека, сокращая сроки выполнения работ и автоматизируя множество процессов. Однако даже при активном использовании технологических решений полностью избавиться от трудностей, возникающих в ходе строительной деятельности, не удастся.

С учётом большого числа объектов, возведённых не только в Беларуси, но и в других странах, выявлен широкий спектр проблем, проявляющихся от стадии проектирования до ввода сооружения в эксплуатацию.

Эти проблемы можно объединить в 3 основные группы:

- 1) проблемы на стадии подготовки проекта;
- 2) проблемы на стадии реализации проекта;
- 3) проблемы закрытия работ и контроля исполнителей [1].

Проблемы этапа подготовки проекта.

Сюда относятся трудности, возникающие ещё до начала непосредственно строительных работ.

Затягивание подготовительного процесса.

На раннем этапе проектирования часто возникают ситуации, когда у проектировщиков очень мало времени. Информация передаётся медленно, так как отсутствует единая среда для обмена данными, а объёмы работ часто рассчитываются вручную. Это приводит к ошибкам и, соответственно, к увеличению сроков. Дополнительно время тратится на поиск подрядчика и составление ведомостей объёмов работ, которые подрядчики должны заполнить. На практике именно эта часть подготовки чаще всего сильнее затягивает начало строительства.

Недостаточное внедрение BIM-технологий.

Серьёзной проблемой является отсутствие BIM или слабое его использование. Хотя BIM даёт заметные плюсы – экономия времени, точные 3D-модели и автоматические расчёты – работать с ним непросто. Некорректное применение BIM-технологий может привести к ещё большим потерям времени.

Проблемы на этапе реализации проекта

На этом этапе чаще всего возникают задержки по срокам и дополнительное финансирование из-за ошибок в документации. Нередко появляются неучтённые работы, что вынуждает пересматривать документы и заключать новые соглашения. Дополнительные потери времени связаны с частым использованием устаревших версий документаций.

Если же взять конкретнее, то можно выделить следующие *виды проблем*:

Ручные расчёты. Объёмы, стоимость и сроки работ в большинстве случаев определяют вручную. Перенос данных в сметные программы занимает очень много времени и создаёт риск ошибок. Нормативные документы, содержащие информацию о расходах, структуре и времени работ, держатся в Excel, и при внесении данных легко допустить неточность. К тому же часто выпускаются всё новые и новые строительные нормы, а также обновляются старые [2].

Несогласованность работ. Во время строительства часто приходится менять сроки, объёмы или состав работ. Эти изменения вводят руководство или субподрядчики. Основная проблема заключается в том, что информация об изменениях доходит не сразу, и на строительной площадке возникает неразбериха. Это снижает эффективность, увеличивает затраты и приводит к разногласиям во время производства работ.

Отсутствие грамотной среды информации. Информация и документация (комплекс работ, акты) проекта обычно доставляется через электронные ресурсы. Данные могут затеряться (в процессе переписок) или случайно быть удалены как с мессенджера, так и вовсе с устройства. При этом обязательно образуются устаревшие копии. С наличием большого количества копий уже становится сложно сходу сказать, кто и когда внёс коррективы в проект. Уходит лишнее время на то, чтобы отыскать нужный из всех.

Сложности финансового контроля и рост рисков. Чтобы удержать проект в пределах бюджета, нужен постоянный контроль, но, когда информация поступает с задержками, анализировать затраты становится трудно. Без чёткой аналитики принятие финального решения становится куда сложнее.

Проблемы завершения работ и контроля исполнителей.

Хаотичная организация процесса. Когда подрядчиков слишком много, организовать качественный контроль становится сложно. Хорошо сконцентрировать внимание на качестве выполнения одной работы не выпадает возможности. Контроль «за каждым» приводит к спешке, суете, ухудшению организации и снижению качества конечного объекта.

Долгое закрытие работ. После завершения работ субподрядчик сообщает об этом генеральному подрядчику, который затем начинает проверку. Всё общение проходит через электронные ресурсы или бумажные документы, что занимает много времени. Подготовка документов для закрытия работ тоже требует усилий и может затянуть процесс.

Создание закрывающих документов также требует времени. Проблема затягивания приёмки несёт за собой существенные проблемы как для подрядчика, так и для заказчика (подрядчики не получают финансирование в назначенный срок, а заказчик оплачивает дополнительные штрафы за задержку сдачи) [3].

Также стоит отметить и другие, но менее значимые проблемы:

1 Недостаток квалифицированных кадров. За последние 10 лет занятость в строительном комплексе сократилась в полтора раза, несмотря на значительную нехватку квалифицированных кадров. В настоящее время в строительной сфере занято около 250 тыс. человек. Данный дефицит в основном связан с демографическими изменениями, старением населения и миграцией рабочей силы.

2 Низкая привлекательность профессий. На текущий момент многие молодые люди не рассматривают строительство как перспективную сферу для карьеры из-за тяжелых условий труда и недостаточного по их мнению уровня заработной платы.

3 Отток специалистов за границу. Опытные специалисты нередко уезжают ради лучших условий и высокой оплаты труда.

4 Геополитические. Ввод санкционных ограничений, которые оказали существенное влияние на рост цен на строительные материалы и оборудование. При этом приток иностранных инвестиций в строительную отрасль резко сократился.

5 Снижение заказов как следствие высокого уровня налогообложения.

6 Низкий уровень платежеспособности населения.

7 Различные изменения в правовой базе.

8 Высокие затраты, связанные с исследованиями, заключениями, юридическим оформлением сделок на протяжении всего строительного цикла [4].

Технические проблемы отрасли. Необходимо отметить, что одной из главных проблем строительной отрасли является низкий уровень технического оснащения и высокий износ строительной техники. Именно этот фактор является одним из важнейших показателей, определяющих конкурентоспособность всех строительных компаний. Это обусловлено рядом причин: недостаточным соблюдением общих тенденций в мировой инженерии; низким уровнем внедрения интеллектуальных механизмов; сочетанием нескольких функций на машине, т. е. повышением универсальности механизмов и т. д., использованием большинством компаний малопроизводительных строительных технологий и недостаточным уровнем инновационных технологий. Поэтому развитие рынка технических строительных компаний является приоритетным.

Производственные инновации должны быть направлены на увеличение производственных мощностей и диверсификацию производственной деятельности, экономические – связаны с изменениями в методах планирования производства; коммерческие инновации должны быть направлены на целенаправленные изменения в деятельности по продажам, социальные – связаны с улучшением условий труда и социальной защищенности строительной компании [5].

Список литературы

1 Актуальные проблемы и методология строительной науки : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (квалификация (степень) «магистр») / В. В. Федоров, С. Л. Субботин, Т. Р. Баркая, П. О. Скудалов ; под редакцией В. В. Федорова. – М. : ИНФРА-М, 2020 [т. е. 2019]. – 260, [1] с. ил., табл.; 22. – (Высшее образование – Магистратура, Магистратура, Veni. Vidi. Vici).

2 **Мигно, Я. С.** Актуальные проблемы строительной деятельности / Я. С. Мигно // Архитектура и строительство: традиции и инновации : материалы Междунар. науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов (Гомель, 22 дек. 2022 г.) / М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. ; под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2023. – С. 74–77.

3 **Ватин, Н. И.** Современные проблемы в строительстве / Н. И. Ватин, Е. Г. Пахомова, Д. Кукарас. – Хам : Springer International Publishing, 2021. – 489 с.

4 Проблемы строительных проектов и современные способы их решения // Stroygaz.ru. – URL: <https://stroygaz.ru/expert/technologies/problemny-stroitelnykh-proektov-i-sovremennye-sposoby-resheniya/> (дата обращения: 02.12.2022).

5 Актуальные проблемы строительной отрасли и образования : сб. докл. Первой Нац. конф., г. Москва, 30 сент. 2020 г. – М. : МИСИ – МГСУ, 2020. – 1174 с.