

*Нагибин А.Р.,
студент магистратуры
Тюменский индустриальный университет
Россия, г. Тюмень
Научный руководитель: Шкилева А.А.*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные проблемы материально-технического обеспечения строительных объектов. Проанализированы основные причины нарушения сроков поставок материалов, влияние логистических рисков на календарный график строительства и роль цифровизации в повышении управляемости снабжения. Предложены мероприятия по совершенствованию системы МТО строительного объекта в г. Тюмени.

Ключевые слова: материально-техническое обеспечение, строительство, логистика, поставки, цифровизация, строительный объект.

CURRENT PROBLEMS OF MATERIAL AND TECHNICAL SUPPLY IN MODERN CONSTRUCTION

Abstract: the article examines current problems of material and technical supply for construction projects. The main causes of disruptions in material delivery schedules, the influence of logistics risks on the construction schedule, and the role of digitalization in improving supply management are analyzed. Measures to improve the material and technical supply system for a construction project in Tyumen are proposed.

***Keywords:** material and technical supply, construction, logistics, deliveries, digitalization, construction project.*

Современное строительство представляет собой сложный комплекс организационных, технологических, финансовых и логистических процессов. Одним из ключевых условий своевременного завершения строительства является стабильное материально-техническое обеспечение, включающее планирование потребности в ресурсах, выбор поставщиков, закупку, доставку, складирование, учет и контроль расхода строительных материалов. Вопросы организации строительного производства и ресурсного обеспечения рассматриваются как важная часть управления строительным проектом [1].

Материально-техническое обеспечение оказывает прямое влияние на календарный график строительства. Если материалы поступают на площадку несвоевременно, возникают простои рабочих бригад, строительной техники и подрядных организаций. В результате увеличивается продолжительность строительства, возрастают накладные расходы, а также повышается риск нарушения договорных обязательств перед заказчиком.

Для строительных объектов в г. Тюмени проблема организации МТО имеет особую актуальность. Регион характеризуется активным развитием жилищного, общественного и инфраструктурного строительства. Кроме того, на организацию поставок влияют сезонность выполнения работ, транспортная доступность отдельных площадок, зависимость от поставщиков строительных материалов и необходимость соблюдения жестких сроков реализации проектов.

Одной из распространенных проблем является отсутствие единой цифровой системы учета материалов и контроля поставок. На практике заявки, складские остатки, накладные и графики поставок нередко ведутся в разных документах или программах. Такая разрозненность снижает прозрачность

снабжения, затрудняет оперативное принятие решений и повышает вероятность ошибок.

Существенным фактором риска является выбор поставщика только по критерию минимальной цены. Такой подход не учитывает надежность поставщика, стабильность сроков поставки, качество материалов, наличие собственного транспорта, готовность к электронному документообороту и способность выполнять срочные заявки. В результате экономия на закупочной цене может быть перекрыта потерями от простоев и задержек. В логистике снабжения надежность поставщика и устойчивость цепи поставок рассматриваются как ключевые факторы эффективности [2, 3].

Таблица 1.

**Основные проблемы материально-технического обеспечения
строительного объекта**

Проблема	Причина возникновения	Последствие для проекта
Нарушение сроков поставок	Недостаточное планирование, зависимость от одного поставщика	Простой рабочих и техники
Дефицит материалов	Отсутствие контроля складских остатков	Срыв отдельных видов работ
Рост логистических затрат	Срочные поставки, неэффективные маршруты	Увеличение себестоимости строительства
Ошибки учета	Разрозненные таблицы и документы	Потеря управляемости материальными потоками
Низкая надежность поставщика	Выбор только по минимальной цене	Риск задержек и претензий по качеству

Для оценки проблем МТО строительного объекта целесообразно использовать системный подход, при котором снабжение рассматривается как единая логистическая цепочка: заявка - согласование - закупка - доставка - приемка - складирование - выдача в производство - учет расхода. Нарушение любого элемента данной цепочки отражается на всем строительном процессе.

Перспективным направлением совершенствования системы МТО является внедрение цифрового контроля поставок. Такая система должна обеспечивать формирование электронных заявок, контроль статуса заказа,

учет фактических сроков поставки, мониторинг складских остатков и автоматическое выявление дефицитных позиций. Важным элементом также является формирование базы поставщиков с оценкой их надежности. Инновационные инструменты управления строительными проектами позволяют повышать прозрачность процессов и снижать управленческие риски [4].

Предлагаемая модель совершенствования МТО может включать несколько мероприятий: автоматизацию учета материалов, создание графика поставок с привязкой к календарному плану строительства, разработку критериев оценки поставщиков, формирование резервных каналов снабжения и регулярный анализ отклонений фактических поставок от плановых сроков.

Нормативные требования к организации строительного производства подчеркивают необходимость планирования строительных процессов, обеспечения ресурсами и ведения организационно-технологической документации [5]. Поэтому совершенствование МТО должно рассматриваться не как отдельная управленческая операция, а как элемент общей системы организации строительства.

Таблица 2.

Мероприятия по совершенствованию системы МТО

Мероприятие	Содержание	Ожидаемый результат
Цифровой контроль поставок	Фиксация статуса заявки от формирования до приемки	Повышение прозрачности снабжения
Автоматизация учета склада	Оперативное отражение прихода, расхода и остатков	Снижение риска дефицита
Оценка поставщиков	Учет сроков, качества, цены и стабильности поставок	Выбор более надежных контрагентов
Резервные каналы снабжения	Подбор альтернативных поставщиков по ключевым материалам	Снижение зависимости от одного поставщика

Ожидаемый эффект от реализации данных мероприятий заключается в повышении управляемости снабжения, снижении риска дефицита материалов, уменьшении простоев техники и персонала, а также в повышении точности планирования строительного производства. Кроме того, цифровизация МТО

позволяет повысить прозрачность взаимодействия между отделом снабжения, складом, производственно-техническим отделом и руководителем проекта.

Таким образом, совершенствование системы материально-технического обеспечения является важным направлением повышения эффективности строительного производства. Для строительного объекта в г. Тюмени наиболее значимыми направлениями улучшения являются цифровизация учета, контроль поставок, оценка надежности поставщиков и интеграция графика снабжения с календарным графиком строительства.

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить устойчивость строительного процесса, снизить вероятность простоев и обеспечить более эффективное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Библиографический список:

1. Павлов А. С., Гусакова Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для вузов. - Москва : Юрайт, 2020. - 318 с.
2. Сергеев В. И., Эльяшевич И. П. Логистика снабжения : учебник для среднего профессионального образования. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 384 с.
3. Пузанова И. А., Аникин Б. А. Управление цепями поставок : учебник для бакалавриата и магистратуры. - Москва : Юрайт, 2019. - 320 с.
4. Асаул А. Н., Асаул М. А., Заварин Д. А., Рыбнов Е. И. Инновации в инвестиционно-строительной сфере : учебное пособие. - Москва : Юрайт, 2019. - 205 с.
5. СП 48.13330.2019. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. - Москва : Стандартинформ, 2019.