

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 658.512.4

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ
ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

Т. С. Кравчуновська, д. т. н., доц.

Ключові слова: ресурсне забезпечення, матеріально-технічне постачання, організація закупівель, логістика, матеріальний потік

Постановка проблеми та її зв'язок із науковими і практичними завданнями. Розвиток ринкових відносин в Україні супроводжується якісними перетвореннями економічних відносин, які зумовлюють зміну характеру взаємодії елементів і учасників виробничого процесу. Особливої актуальності набувають завдання підвищення результативності, ефективності та конкурентоспроможності українських підприємств, зокрема підприємств будівельного комплексу, вирішення яких потребує побудови систем управління, що адекватні ринковим умовам [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішенню питання підвищення ефективності управління підприємством, зокрема на основі логістичного підходу, присвячені наукові праці А. М. Гаджинського [2], Є. В. Крикавського [3], А. М. Науменка [4], Ю. М. Неруш [5], О. А. Новикова [6], З. Саріуш-Вольського [7], Ч. Сковронька [7], В. М. Стаханова [8], Дж. Р. Стока [9], А. А. Чеботаєва [14] та інших учених і фахівців.

Проте до цього часу питанням формування та функціонування ефективних логістичних систем на підприємствах будівельного комплексу приділяється недостатньо уваги.

Більшість проблем в управлінні потоковими процесами зумовлена спрямуванням управлінських рішень на оптимізацію кожного окремого потоку (матеріального, фінансового, інформаційного) [1].

Отже, завдання вдосконалення управління підприємствами будівельного комплексу з використанням системи логістичних взаємозв'язків, що забезпечить підвищення їх конкурентоспроможності за рахунок раціонального використання матеріальних і фінансових ресурсів, є актуальним та потребує подальших досліджень.

Метою статті є аналіз існуючих методичних підходів до управління матеріально-технічним забезпеченням підприємств будівельного комплексу.

Виклад матеріалу. Запланована виробнича програма підприємства повинна пройти ресурсне обґрунтування, тобто визначення її забезпеченості виробничими потужностями, трудовими, матеріальними та інвестиційними ресурсами, виробничою інфраструктурою.

Матеріально-технічне забезпечення підприємств будівельного комплексу включає процеси закупівель та власне постачання. Управління закупівлями включає планування матеріально-технічного забезпечення, вибір постачальників, укладання контрактів і їх ведення, забезпечення постачань, завершення контрактів. Основне завдання управління закупівлями – забезпечити надходження устаткування, конструкцій, матеріалів і послуг у точній відповідності з планом.

План матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) виробництва є одним із основних розділів тактичного плану підприємства. Розробка планів МТЗ сприяє успішному вирішенню проблем забезпечення сировиною, матеріалами, комплектуючими, паливом, енергією та іншими видами ресурсів, необхідних для здійснення процесу виробництва. Одночасно з цим у плані МТЗ визначаються постачальники і терміни поставок ресурсів. При складанні плану враховують повну потребу в матеріальних ресурсах, потрібних для виробництва продукції, експериментальних та ремонтних робіт, виготовлення технологічних інструментів. Від якісного та своєчасного обґрунтування плану МТЗ залежить виконання виробничої програми підприємства.

Вихідними даними для розробки плану МТЗ виробництва є:

- плановий обсяг випуску продукції в асортименті і номенклатурі;
- прогресивні норми витрат матеріальних ресурсів;
- інформація про ринкову кон'юнктуру;
- аналіз витрат матеріальних ресурсів у звітному періоді;

- зміна залишків незавершеного виробництва на початок і кінець планового періоду;
- плани технічного та організаційного розвитку, технічного переозброєння і реконструкції підприємства, капітального будівництва.

Змістовним наповненням планів МТЗ є:

- визначення потреби в матеріалах, устаткуванні, паливі, енергії на базі норм їх витрачання;
- розрахунок норм запасів усіх товарно-матеріальних цінностей на плановий період;
- облік, контроль і аналіз виконання планів забезпечення;
- поточне регулювання забезпечення виробничих підрозділів підприємства.

Розраховується план МТЗ виробництва в річному, кварталному та місячному розрізах.

У річному плані визначається потреба всіх підрозділів і служб підприємства в матеріальних ресурсах та визначаються обсяги їх постачань на рік, у тому числі по кварталах.

У кварталному плані визначається потреба підприємства за розгорнутою номенклатурою та уточнюється обсяг завдань на плановий квартал. На основі цього плану складаються специфіковані замовлення постачальникам і визначається форма поставок – транзитна або складська.

Місячні плани являють собою лімітну карту відпуску матеріалів відповідному підрозділу підприємства [10].

Найбільш уживаною схемою матеріально-технічного забезпечення є система складів підприємств-постачальників, центральних складів і складів забезпечуваних підприємств.

Вся система базується на принципі зберігання запасів. Для отримання необхідного виробництву матеріалу оформляються документи на отримання матеріалів із запасів власного складу. За відсутності матеріалу робиться запит в орган закупівель, той оформляє замовлення і надсилає його постачальникові, який забезпечує відправку матеріалу, як правило, крупними партіями. Зважаючи на складність господарських зв'язків, при цій схемі виникає громіздкий документообіг, зростають сукупні запаси, збільшуються витрати на організацію постачань, тривалість циклу організації постачань досить велика, що спричинює помилки у зв'язку зі змінами у виробництві; задіяна велика чисельність працівників, потрібні значні складські площі і великий оборотний капітал (але нижчі закупівельні ціни, можливість роботи з постачальниками за якістю). У зв'язку з цим на підприємствах різних країн накопичено досвід з вдосконалення систем постачання.

Система договорів із підприємствами-посередниками має меншу кількість ланок, спрощено проходження запитів і матеріальних потоків, закупівельні органи і склади споживача розвантажуються від рутинної роботи, функція відбору (комплектації) і доставки вантажів переходить до постачальника, скорочуються величина партії постачання і терміни виконання замовлення, скорочується документообіг і адміністративні витрати. Головний же вигравш полягає в скороченні потреби в складських площах і вивільненні капіталу, замороженого у власних запасах, зменшуються також витрати на зберігання і транспортування.

Важливою також є організація термінових постачань.

Однією із проблем розвинутого ринку є коливання ринкової потреби в продукції, що виготовляється, за короткі відрізки часу, порівнювані з термінами виконання замовлення на постачання. Це може викликає зрив виробництва за рахунок зміни необхідної номенклатури матеріалу. Тому розроблено низку методів постачання, орієнтованих на конкретну потребу виробництва: методи «Канбан», «точно в строк», система запитів, метод прогнозних показників, електронноінформаційний метод комунікації клієнта і постачальника та інші.

Вибір постачальника проводиться на підставі експертної оцінки рангів (балів), які розраховуються за такими показниками:

- відпускна ціна;
- якість товару;
- надійність постачань;
- наявність сервісних послуг;
- надійність тари та упаковки;
- діапазон відвантажувальних норм;
- наявність знижок.

При виборі постачальника можуть також ураховуватися віддаленість, наявність резервних потужностей, терміни виконання поточних і термінових замовлень, кредитоспроможність і фінансове становище, ризик страйків та інші чинники.

Найпоширенішими способами отримання і оцінки пропозицій від постачальників є конкурсні торги (тендери) і письмові переговори.

Конкурсні торги (тендери) застосовують при великих обсягах закупівель на тривалі періоди. Проводиться тендер із дотриманням наступних етапів: реклама; розробка тендерної документації; публікація тендерної документації; отримання і відкриття тендерних пропозицій; підтвердження кваліфікації учасників торгів; підписання контрактів.

Письмові переговори можуть проводитися за ініціативою продавця або покупця. Продавець розсилає потенційним покупцям свої пропозиції (оферти: тверді або вільні). Покупець письмово запрошує оферту. В обох випадках вказуються характеристики товару, умови постачань і оплати.

Велике значення при плануванні МТЗ має аналіз ефективності використання матеріальних ресурсів.

Ефективність використання матеріальних ресурсів визначається з метою:

- об'єктивної оцінки стану споживання ресурсів в основному та допоміжному виробництві, обсягів запасів;
- контролю величини витрат на їх придбання та збереження;
- прийняття рішень з питань економії ресурсів та розробки шляхів раціонального використання.

В останні роки у практиці матеріально-технічного забезпечення підприємств будівельного комплексу застосовуються нові методи і технології, що базуються на логістичній концепції, яка передбачає оптимальне управління (планування, організацію і контроль) рухом матеріальних і пов'язаних із ними інформаційних і фінансових потоків від первинного джерела до кінцевого споживача.

Застосування логістичного підходу до управління підприємствами будівельного комплексу і побудова логістичної системи суттєво змінюють взаємодію потоків, сприяють підвищенню ефективності роботи підприємств та зростанню конкурентних переваг за умови дотримання низки таких умов:

- забезпечення взаємодії логістичного управління зі стратегією, в цілому прийнятою підприємством;
- можливість розробки і практичного здійснення заходів щодо реорганізації і управління потоками;
- вчасне отримання, передача, переробка, збереження всієї супутньої інформації;
- можливість здійснення контролю і управління трудовими ресурсами;
- забезпечення взаємозв'язків з іншими підприємствами й особами щодо вироблення і реалізації стратегічної лінії;
- можливість визначення і врахування ефективності логістики в прийнятій системі фінансових показників.

Можливість логістизації проектно-орієнтованого будівництва зумовлена наявністю таких чинників, як:

- ринкова потреба у скороченні тривалості будівництва та збільшенні життєвого циклу створюваних об'єктів;
- переорієнтація будівельних організацій з вузькофункціонального будівництва на задоволення потреб клієнтів;
- уніфікація технологій будівництва.

Потенційні можливості логістизації будівництва, перетворені на реальні логістичні системи, дають чималий економічний і соціальний ефект. За експертними оцінками учених і фахівців, широке застосування методів логістичного управління дозволить: скоротити час руху сировини і матеріалів у виробничому циклі і сфері обігу приблизно на 25 – 30 %; знизити рівень запасів продукції у споживачів на 30 – 50 %; забезпечити комплексне врахування витрат в матеріальних потоках; підвищити рівень обслуговування споживачів; скоротити дефіцит товарів і послуг [8].

Згідно з концепцією логістики, під матеріальним потоком розуміється продукція, розглянута у процесі прикладення до неї різних логістичних операцій (транспортування, складування тощо) і віднесена до часового інтервалу. Таким чином, матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування, виконання операцій із сировиною, напівфабрикатами, готовими виробами, починаючи від первинного джерела до кінцевого споживача.

Розподіл матеріалів за потоками здійснюється шляхом спеціальних техніко-економічних розрахунків із вибору конкретного матеріалопотоку з деякої безлічі можливих шляхів постачання даного матеріалу.

Аналізуючи матеріалопотоки, необхідно установити:

- склад матеріалопотоків;
- розподіл матеріалів за потоками і загальні характеристики потоків;
- пріоритетність матеріалів при управлінні запасами;
- аналіз рівномірності, детермінованості і стаціонарності споживання;
- закономірності розподілу обсягів та інтервалів постачань.

Вибір одного або декількох шляхів постачання здійснюється за мінімальними приведеними витратами на просування матеріалу.

Виходячи з комплексності розгляду матеріалопотоків як єдиної системи під приведеними витратами на просування матеріалу розуміють приведені витрати на виконання логістичних операцій і поліпшень, а також додаткові роботи і послуги (проведення консультацій, підготовка документації, кредитування, експедиція, пакування тощо).

Вибір варіанта матеріалопотоку здійснюють у такому порядку:

- формують варіанти логістичних каналів (можливі варіанти закупівлі і доставки матеріалів);
- аналізують характеристики матеріалу і ланок логістичної системи;
- проектують логістичні поліпшення;
- формують перелік логістичних операцій за кожним каналом;
- визначають техніко-економічні показники поліпшень і логістичних операцій та розраховують їх вартість;
- розраховують приведені витрати і вибирають логістичний ланцюг (остаточний варіант постачання) за мінімумом приведених витрат, тобто суму капітальних вкладень на логістичні поліпшення та поточних витрат на логістичні операції, додаткові роботи і послуги з урахуванням коефіцієнта ефективності капітальних вкладень.

Приведені витрати розраховуються за всіма можливими варіантами постачання конкретного матеріалу й остаточно до реалізації приймається варіант із мінімальними витратами. При цьому потрібно зважати на те, що іноді для підприємства має велике значення інший критерій або обмеження. Наприклад, терміни постачання, втрати ресурсу в процесі постачання, нормативи виробничих запасів, площа складу, розмір потрібних оборотних засобів та інші фактори. Тоді раціональний варіант матеріалопотоку вибирається з урахуванням таких критеріїв або обмежень [2; 3; 11; 12; 13].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Удосконалення управління матеріально-технічним забезпеченням підприємств будівельного комплексу на основі логістичного підходу потребує наукового обґрунтування взаємовпливу і взаємозалежності логістичних витрат та показників ефективності діяльності підприємств, зокрема рентабельності активів.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. **Бутрин А.** Критерии управления взаимосвязанными потоковыми процессами / А. Бутрин // Логистика. – 2001. – № 4. – С. 29 – 31.
2. **Гаджинский А. М.** Логистика / А. М. Гаджинский. – М. : Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2000. – 375 с.
3. **Крикавський Є. В.** Логістика. Основи теорії : підручник / Є. В. Крикавський. – Львів : Нац. ун-т «Львівська політехніка», Інформ.-вид. центр «ІНТЕЛЕКТ+» Ін-ту післядиплом. освіти, «Інтелект-Захід», 2004. – 416 с.
4. **Науменко А. М.** Соціально-економічне значення впровадження логістичних систем управління на промисловому підприємстві / А. М. Науменко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2003. – № 3 (22). – С. 81 – 82.
5. **Неруш Ю. М.** Логистика в схемах и таблицах : учеб. пособие / Ю. М. Неруш. – М. : ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2006. – 192 с.
6. **Новиков О. А.** Логистика : учеб. пособие / О. А. Новиков, С. А. Уваров. – СПб. : Изд. дом «Бизнес-пресса», 2000. – 208 с.
7. **Сковронек Ч.** Логистика на предприятии : учеб.-метод. пособие : пер. с польск. /

Ч. Сковронек, З. Сариуш-Вольский. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 400 с.

8. **Стаханов В. Н.** Логистика в строительстве : учеб. пособие / В. Н. Стаханов, Е. К. Ивакин. – М. : Приор, 2001. – 176 с.

9. **Сток Дж. Р.** Стратегическое управление логистикой : пер. с 4-го англ. изд. / Дж. Р. Сток, Д. М. Ламберт. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

10. **Тарасюк Г. М.** Планування діяльності підприємства / Г. М. Тарасюк, Л. І. Шваб. – К. : Каравела, 2005. – 312 с.

11. **Тяпухин А.** Концепции управления логистическими системами / А. Тяпухин, О. Тяпухина // Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2003. – № 4. – С. 20 – 27.

12. Управление проектами : справочник для профессионалов / [Мазур И. И., Шапиро В. Д., Титов С. А. и др.]; под ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – М. : Высшая школа, 2001. – 875 с.

13. **Федулова Л. І.** Організаційно-економічні підходи до створення ефективної логістичної системи на підприємстві / Л. І. Федулова // Формування ринкових відносин в Україні. – 2003. – № 10 (29). – С. 66 – 68.

14. **Чеботаев А. А.** Логистика и маркетинг / А. А. Чеботаев, Д. А. Чеботаев. – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2005. – 247 с.

УДК 69.057:658.513.4

ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНОЙ РАБОТЫ

В. Р. Млодецкий, д. т. н., проф., А. А. Мартыш, асп.

Ключевые слова: планирование, организация, управление, организационно-технологическая надежность

Введение. Вероятностный подход к описанию динамики выполнения реальных строительных процессов в настоящее время является общепринятым, различаются лишь подходы в его применении в зависимости от решаемых задач. Проведенные исследования по данной теме установили, что более всего условиям выполнения работ в строительстве отвечает α -распределение случайного параметра времени выполнения фиксированного объема работ при условии, что интенсивность выполнения работ является также случайной величиной, распределенной по нормальному закону.

Цель статьи. Задача дальнейших исследований заключается в получении итогового распределения времени выполнения определенного объема работ с учетом сложной организационно-технологической взаимосвязи в составе календарного плана. Основная проблема – учесть в расчетах все возможное многообразие реальных ограничений по времени начала и окончания работ, а также учесть влияние каждой работы в составе календарного плана на конечное итоговое распределение.

Анализ публикаций. Данные исследования относятся к области организации и управления строительными процессами, в частности, к понятию организационно-технологической надежности. Существует немало работ, посвященных данной теме, начиная с исследований Д. И. Голенко [2] и А. А. Гусакова [3] в 60-х годах прошлого столетия. Отдельно хочется отметить описанную в работе [1] программу PERT (Program Evaluation and Review Technique), особенностью которой является учет факторов неопределенности при оценке условий реализации сложных проектов. В рассматриваемой работе определялся диапазон возможных значений завершения комплекса логически увязанных в сетевой график работ, и по нему находилась вероятность завершения работ в конечный срок. Основой такого расчета являлись вероятностные характеристики отдельных работ.

Результаты исследований. На рисунке 1 представлены различные ограничения, которые могут быть наложены на начало строительной работы на различных ее этапах. Здесь же для каждого варианта приводятся фрагменты зон расчетного квадрата, в котором указываются параметры по каждому отдельному этапу выполнения работ с указанием значений на «входе» и «выходе» этапа.

Был произведен расчет временных параметров для одного из вариантов разнородных последовательных этапов работы (разнородные – потому, что различная интенсивность на смежных этапах).