

УДК 338.242

**Куган С.Ф., Радчук А.П.****УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

В строительной отрасли материально-техническое снабжение предопределяет ритмичность и результативность строительного производства, оказывая прямое воздействие на использование активной части основных производственных фондов строительных организаций, снижение себестоимости продукции, повышение производительности труда и многие другие показатели.

Конкуренция на товарном рынке строительных материалов вынуждает строительные предприятия и организации работать в условиях, характеризующихся достаточной свободой предпринимательской деятельности. Имеющиеся производственные мощности и объемы производства строительных материалов в целом сегодня вполне удовлетворяют спрос на этом рынке. Основу системы материально-технического снабжения составляют: производственные предприятия, торговые биржи, частные посреднические фирмы и предприятия. Такое множество поставщиков и посредников создает определенные трудности в процессе материально-технического снабжения и заставляет внимательно и более детально подходить к выбору организаций-поставщиков.

Строительным предприятиям в разрезе материально-технического обеспечения приходится решать следующие задачи:

- анализ надежности и снижение числа поставщиков или посредников, выбор наиболее выгодных для предприятия договоров на постоянной основе для длительного периода;
- оптимальное распределение ресурсов между объектами при возникновении их дефицита;
- оптимальное управление перемещением материальных ресурсов от поставщиков к предприятию или непосредственно на строительные площадки;
- оптимизация периодичности поставок;
- оптимальное управление запасами;
- контроль качества строительных материалов и сырья, поступающего на объекты строительства;
- обеспечение поставок в соответствии с запланированными объемами строительно-монтажных работ и требующихся для их реализации ресурсов.

И главной задачей отдела снабжения, на сегодняшний день, было и остается обеспечение увязки в единое целое процессов изготовления материалов, деталей, полуфабрикатов, конструкций и комплектной их доставки на стройки в соответствии с графиком выполняемых строительно-монтажных работ с учетом имеющихся у предприятия запасов.

Строительство – весьма специфическая область хозяйствования. Ее специфика состоит в том, что для любого объекта необходима широкая номенклатура сырья, материалов, полуфабрикатов, конструкций, технологического оборудования и т.д. Часто их число превышает тысячу наименований. А это требует четкой организации движения различных материальных и информационных потоков, которую и призвана реализовать логистика.

Логистика представляет собой систему более рационального планирования, организации и контроля в сферах производства и обмена продукции для более полного удовлетворения потребительского спроса. Предметом логистики является комплексное управление всеми материальными, информационными и финансовыми потоками в системах. Строительные организации достаточно заинтересованы в эффективных формах приобретения и использования материальных ресурсов, поэтому внедрение методов и использование принципов логистики становится актуальной задачей управления

материально-техническим обеспечением [4].

Рационализация материальных потоков с целью минимизации связанных с ними затрат определяется целесообразностью и необходимостью применения в обеспечении строительства материалами методов логистики, как эффективного научного инструментария управления формированием и движением материальных и информационных потоков. Это, прежде всего, решение оптимизационных задач, связанных с определением географического положения поставщиков материальных ресурсов и минимизацией транспортных затрат.

Вопросы материально-технического снабжения строительного производства на уровне крупных подрядных организации и объединений требуют особого внимания. Это связано с тем, что руководству таких предприятий необходимо учитывать требования, выраженные в контрактах по строительству отдельных объектов, и соотносить их с требованиями эффективного использования материально-технических и финансовых ресурсов строительно-монтажной организации в целом, чтобы получить максимальную прибыль. При этом необходимо помнить, что в строительной отрасли имеет место неравномерность потребления материальных ресурсов по календарным периодам года, что вызывает необходимость поддержания запаса на уровне, обеспечивающем отсутствие простоев на производстве и т.д.

В этой связи организация процесса материально-технического обеспечения строительства, выбор его рациональных форм должны учитывать некоторую неопределенность, связанную с поставками материальных ресурсов.

С другой стороны, еще одной задачей системы материально-технического обеспечения строительной организации является организация своевременного обеспечения строительства всей требуемой номенклатурой материальных ресурсов при минимальных затратах. Следует отметить, что материальные затраты строительной организации составляют около 60% в общем объеме совокупных затрат на производство строительной продукции. Решение задачи по минимизации этих затрат является одним из основных резервов снижения себестоимости строительно-монтажных работ.

Учитывая большое количество поставщиков материальных ресурсов, а также условия неопределенности хозяйственных связей, низкую договорную и платежную дисциплину, строительные организации стремятся организовывать материалопоток, взаимодействуя непосредственно с производителем, и осуществлять управление материалопотоком своими структурными подразделениями. Это, в свою очередь, приводит к росту издержек по поставке ресурсов, хоть и позволяет снизить возможные риски. Подбор поставщиков вынуждает строительно-монтажные организации обращаться к посредникам, имеющим более широкую номенклатуру поставляемых ресурсов. Таким образом, возникает необходимость в решении оптимизационной задачи, позволяющей минимизировать издержки поставок за счет снижения числа поставщиков и минимизировать риски за счет прямых поставок материальных ресурсов от производителей.

Определенную роль в этом играют товарно-сырьевые биржи, на которых строительные организации заключают договора на поставку различных видов материалов. Таким образом, биржи становятся основным посредником между производителями строительных материалов, конструкций, строительных машин и их потребителями – строительными организациями. Это приводит к естественному сокращению числа поставщиков за счет приобретения основной номенклатуры требуемых материалов и конструкций на бирже. Повышение эффективности и ритмичности строительного производства осуществляется за счет его своевременного обеспечения всеми

**Куган Светлана Федоровна**, к.э.н., зам. декана экономического факультета Брестского государственного технического университета.

**Радчук Анатолий Петрович**, к.т.н., профессор кафедры менеджмента, декан экономического факультета Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БрГУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

необходимыми материальными ресурсами.

Минимизация суммарных издержек материально-технического снабжения достигается при минимуме всех входящих в них составляющих. В этом случае требуется решить задачу многокритериальной оптимизации с поиском компромиссных решений по каждому виду издержек, позволяющих в сумме минимизировать суммарные потери. Необходимость создания запасов в строительстве определяется рядом следующих факторов:

- сезонным колебанием в производстве и потреблении ресурсов;
- несоответствием между производственным и торговым ассортиментом товаров;
- особенностями в территориальном размещении производства;
- большим радиусом действия строительно-монтажных организаций;
- условиями транспортировки материалов;
- недостатками в изучении спроса и размещения товарных ресурсов по торговым организациям и предприятиям.

Размер материальных запасов в значительной степени зависит от объема выполняемых работ, сроков хранения материалов и условий их хранения. Учитывая, что потребности одного и того же материального ресурса в течение одного года (квартала, месяца) являются неравномерными, также неравномерными являются и объемы запасов по каждому виду материалов. Выразив объемы гарантированных запасов в процентном отношении к общему объему потребности строительного предприятия в соответствующем виде материалов, изменение запасов во времени можно планировать в соответствии с графиками потребностей ресурсов. А имея графики изменения запасов во времени, легко организовать оперативный контроль и регулирование запасов согласно потребностям строительной организации в различных материальных ресурсах в течение заданного времени. Потребность в ресурсах рассчитывается в соответствии с объемом предполагаемых поставок, желательно по каждому из поставщиков. Это позволяет определять объем недостающих для проведения работ ресурсов и контролировать надежность соответствующих поставщиков.

Проверка фактической ресурсной комплектации выполняемых работ, согласно календарному плану, требует сопоставления наличия и потребности ресурсов в целом по всем строительным объектам. Сформированные графики потребностей ресурсов привязываются к календарному графику строительства и представляют собой временную зависимость суммарного их объема, необходимого для выполнения всех работ строящихся объектов, одновременно проводимых во времени согласно плану строительства.

Графики поставок должны опережать графики потребности ресурсов и рассчитываться таким образом, чтобы, с одной стороны, ресурсы своевременно доставлялись на строительные площадки и, с другой стороны, чтобы издержки на их хранение и размещение были бы минимальны.

Методика управления складскими запасами в режиме реального времени, рассмотренная авторами, предназначена для использования в строительных организациях и закрепляет порядок расчета критических значений текущих, подготовительных, страховых запасов на основе многомерного сравнительного анализа операционных факторов (материальные затраты, объемы поставок, качество запасов) с использованием критерия эффективности, критерия минимизации затрат; проведения мониторинга текущего состояния запасов в заданном временном интервале; оценки каждого варианта пополнения конкретных видов материальных запасов с учетом транспортных расходов, объемов поставок и сезонности спроса. Методика расчетов реализуется в виде компьютерной программы с применением автоматического извещения о необходимости пополнения конкретных видов материалов. Компьютерная программа подбирает варианты поставок по критерию минимизации затрат. При выполнении заказов в качестве критерия оптимальности используется валовая прибыль  $P$ , что позволяет распределить имеющиеся в организации запасы между строительными объектами (заказами) с максимизацией выбранного критерия. В общем случае алгоритм расчета выглядит следующим образом:

$$Z = \sum_{i=1}^n Z_i, \quad (1)$$

где  $Z_i$  – выручка от реализации продукции по  $i$ -му объекту (заказу);

$n$  – общее число рассматриваемых объектов (заказов).

При этом валовая прибыль, которую может получить организация после выполнения всех  $n$  заказов за определенный временной интервал, определяется следующим выражением:

$$P = \left( \sum_{i=1}^n (Z_i - \frac{1}{A_i} \times \sum_{j=1}^m X_{ij} N_{ij}) \right) \times B, \quad (2)$$

где  $A_i$  – усредненная доля затрат материалов в стоимости  $i$ -го заказа;

$m$  – количество наименований единиц материалов, используемых при выполнении заказа;

$X_{ij}$  – объем запаса  $j$ -го наименования единицы материалов, распределяемый на  $i$ -й заказ;

$N_{ij}$  – стоимость единицы материалов  $j$ -го наименования, используемой по выполненному  $i$ -му заказу;

$B$  – доля прибыли в стоимости строительного объекта.

При дефиците материалов для получения максимальной прибыли организации необходимо распределить материальные запасы по объектам в таких объемах  $X_{ij}$ , чтобы показатель  $P$  принимал максимальное значение при выполнении следующих ограничений:

$$\sum_{i=1}^n X_{ij} \leq X_{j\text{зад}}, \quad (3)$$

где  $X_{j\text{зад}}$  – объем имеющихся в организации запасов  $j$ -го наименования.

Практическое использование программы предполагает функционирование на обычном персональном компьютере под управлением распространенных операционных систем (Microsoft Windows или Linux) и не предусматривает никакого дополнительного технического обеспечения. Компьютерная программа удовлетворяет следующим функциональным требованиям: получение исходных данных для расчетов из нескольких источников (статистических данных о работе за предыдущие периоды, стратегии расчетов и издержек предприятия, плановых показателей).

Программа обеспечивает возможность как ручного ввода, так и автоматизированного поступления данных; расчет оптимальных параметров управления материальными ресурсами (размер заказа, точка заказа, период поставки, период расчета с поставщиками, транспорт) и оптимальных величин различных показателей, полученных на основании параметров по нескольким критериям, выбранным пользователем; расчет критических значений текущих, подготовительных и страховых запасов; хранение результатов расчетов для последующего их использования, статистической обработки выходных данных; формирование рекомендаций для дальнейшего планирования деятельности предприятия, в том числе высокую степень визуализации и результатов.

Согласно требованиям к информационной системе, а также схеме алгоритма работы, программа реализуется в виде нескольких функциональных компонентов, отвечающих за накопление и редактирование исходных данных, за расчет параметров для реализации непрерывного производственного процесса и анализ результатов расчета. Компьютерная программа на основе описанного алгоритма позволяет тестировать объемы, находящиеся на складе ресурсов; автоматизировать процесс расчета критических значений заказа и объема необходимых материалов; сократить затраты времени на анализ состояния запасов материалов и выбор поставщика. Формирование графика наличия ресурсов позволит отслеживать зависимость объемов поставляемых на текущий момент времени ресурсов, с учетом имеющихся их запасов. Такой график формируется по мере возникновения фактических поставок требуемых материально-технических ресурсов в соответствии с динамикой выполнения строительно-монтажных работ.

Таким образом, важным фактором, определяющим своевременность выполнения подрядных работ, является оптимальное управление запасами ресурсов. Такое управление должно быть организовано таким образом, чтобы издержки, связанные с обеспечением запасов ресурсов, не превышали бы издержек, связанных с простоем из-за отсутствия требуемых для проведения работ строительных материалов.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Друкер, П. Задачи менеджмента в XXI веке / Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2004. – С. 159.
2. Колемаев, В.А. Эконометрика: учебник. – М.: Инфра-М, 2006. – 16 с.

3. Мишин, Ю.А. Управленческий учёт: управление затратами и результатами производственной деятельности. – М.: ДИС, 2002. – 176 с.
4. Мороз, О.Е. Совершенствование организационно-экономического механизма управления материально-техническим снабжением в строительстве: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / О.Е. Мороз. – Махачкала: ВПО «Дагестанский государственный технический университет», 2011. – 20 с.
5. Нехорошева, Л.Н. Экономика предприятия. – Минск: Высшая школа, 2003.

Материал поступил 04.09.2013

#### KUGAN S.F., RADCHUK A.P. Stockpile management of the construction organization

Development of logistic in our country allows to organize logistical support of building organizations in single unit of processes of making of materials and details, constructions and their complete delivery on building in accordance with the chart of executable building and installation works taking into account reserves kept an at an enterprise.

УДК 65.015

Кардас Ярослав Станислав

### ЕЖЕГОДНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

**Введение.** Организации, для того, чтобы быть конкурентоспособными, должны систематически корректировать свою деятельность в соответствии с растущими потребностями клиентов и изменяющимися стандартами рынка, внедрять инновационные решения и оценивать результаты работы. Эффективность функционирования организаций в значительной степени связана с компетенциями и способностями сотрудников, что требует формирования в организации системы их оценки. Результаты этой оценки позволяют расширить знания руководителей о потенциале сотрудников, эффективности их работы, разрабатывать обоснованные планы повышения квалификации и более успешно формировать кадровую политику на предприятии.

Основным назначением систем оценки персонала в организации является решение следующих задач. Первая задача – это определение эффективности работы сотрудника и его соответствия занимаемой должности. Второй задачей является выявление возможностей для профессионального развития сотрудника. Третья – определение эффективности реализуемой на предприятии системы мотивации и стимулирования труда. Четвертая задача связана с определением мнения руководства и коллег о каждом конкретном работнике, пятая – формирование кадровой политики предприятия.

Исходя из этого, в системе оценки персонала можно выделить четыре группы целей:

- цели регулирования, то есть концентрация действий на выборе оптимальных инструментов для корректировки и совершенствования процессов работы. Результатом реализации этих целей является достижение соответствия возможностей сотрудников исполняемым ими функций на занимаемых должностях, что приведет к улучшению качества и повышению производительности их работы;
- мотивационные цели, то есть сосредоточение основного внимания на выборе эффективных форм и методов мотивации и стимулирования труда. Результатом реализации этих целей является освобождение внутренней энергии сотрудников вследствие соответствия их личных потребностей с выполняемыми профессиональными задачами и вдохновение к более эффективной деятельности;
- информационно-обучающие цели, то есть сосредоточение усилий на обмене информацией об эффективности работы и уровне реализации целей организации и возможностях улучшения процессов работы. Достижение этих целей позволяет устранить барьеры в общении, совершенствовать коммуникационные процессы, обес-

печить информированность работников относительно ожиданий и оценок их работы и прозрачность в работе организации;

- цели принятия решений, т.е. концентрация деятельности на разработке методики справедливой и объективной оценки работника. В процессе управления организацией реализация этих целей приносит значительную пользу как для оцениваемых сотрудников, так и для управленческого персонала и организации в целом. Следует отметить, что, несмотря на многолетний опыт работы с системами оценки и общее положительное мнение относительно их применения, по-прежнему стоит проблема их эффективности. Причины этого видятся в отсутствии последовательной деятельности руководства организации. Результаты оценки не всегда доходят до оцениваемых и заинтересованных в оценке сотрудников, а если доходят, то с опозданием.

Кроме этого, достаточно часто оцениваемые сотрудники высказывают неудовлетворение содержанием персональных анкет и субъективизмом при определении оценок. На мой взгляд, полностью субъективизм не может быть устранен из системы оценки, так как он является частью индивидуального стиля управления данного руководителя.

**Принципы, применяемые при проектировании системы оценки.** Представляется, что оценка руководителя была бы более эффективной, если бы сотрудник, которого оценивают, чувствовал смысл и значимость этой оценки и её реальное влияние на карьерный рост в организации. Поэтому, разрабатывая систему оценки, необходимо следовать пяти принципам:

- *регулярность*, в соответствии с которой оценка должна иметь постоянный и периодический характер;
- *всеобщность*, в соответствии с которой должны оцениваться все сотрудники независимо от их занимаемой должности, стажа или профессиональной компетенции;
- *гибкость*, в соответствии с которой критерии и методы оценки должны быть адаптированы под конкретную ситуацию;
- *прозрачность*, в соответствии с которой тестируемые должны быть ознакомлены с целями, критериями и результатами оценки;
- *простота*, в соответствии с которой система оценки классификации должна быть ясной, несложной для тестируемого, коррелировать с целями организации, понятна сотрудникам и руководителям.

Ярослав Станислав Кардас (Jarosław Stanisław Kardas), профессор, д.э.н., декан факультета экономики и права Университета естественных и гуманитарных наук г. Седльце, Польша.