



УДК 336.64

## УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**Алпысова Жанна Мукановна**

Магистрант факультет экономики и строительства КарИУ  
Научный руководитель – Гельманова Зоя Салиховна, к.э.н., профессор  
Темиртау, Казахстан

***Аннотация:** Доказана необходимость и целесообразность использования информационных технологий. Представлены основные этапы процесса принятия решений относительно закупочных процессов на предприятии с использованием информационных систем. Раскрыта архитектура интегрированной информационной технологии, позволяющая принимать научно-обоснованные решения.*

***Ключевые слова:** логистика, закупочная логистика, закупки, информационные технологии.*

На сегодня задачи управления логистическими процессами на предприятии, планирования закупок ресурсов и реализации транспортных перевозок являются достаточно важными. Однако для повышения эффективности их решения нужно применять современные информационные технологии, позволяющие оценивать и принимать эффективные решения на основе моделей и методов моделирования процессов поставки ресурсов с учетом параметров производства и изменениями внешней среды.

Руководство современных предприятий довольно часто сталкивается со сложными проблемами в сфере снабжения: повышенными закупочными ценами, несвоевременным выполнением заказов производственными подразделениями, непрозрачным складским хозяйством, значительными запасами материалов и оборудования на складах, что порождает проблему неликвидов. Для обеспечения предприятия материально-техническими ресурсами (МТР) необходимо определить их ассортимент, объем и условия закупки, а также выбрать поставщика. Итак, основными функциональными целями поставок является расчет потребности в материальных ресурсах в соответствии с программой производства, правильный выбор поставщиков и уменьшение их количества до минимума, своевременный запрос на материалы, минимизация запасов, осуществления поставок «по требованию», интеграция снабжения и производства.

Поэтому на современном этапе развития значение информации в экономической жизни существенно возрастает в связи с глобализацией, увеличением количества рынков, повышением сложности экономических явлений, масштабов и глубины трансформаций.

Информация существует как продукт в виде информационных систем, информационных технологий, интеллектуальных систем и сетей и т. д. Современные информационные и интеллектуальные технологии помогают управленцам делать закупочную деятельность эффективной, потому что с их помощью можно учитывать факторы эффективности и поддерживать на должном уровне балансировки показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, что и обуславливает актуальность этого исследования.

Информационной системой называется система, предназначенная для хранения, поиска и выдачи информации в ответ на запросы пользователей. К информационным системам нового поколения относятся информационные системы, построенные на искусственном интеллекте (интеллектуальные ИС). На базе интеллектуальных ИС реализуются системы поддержки принятия решений в области закупок –



автоматизированные системы, предоставляющие стратегическую информацию для высшего руководства, а также тактическую – для рядовых сотрудников.

Целью использования интеллектуальных ИС для управления закупочными процессами является повышение эффективности управления предприятием и логистических процессов, которые в нем происходят и – как следствие – увеличение объема продаж и рост прибыли. Такой эффект может быть достигнут с одной стороны за счет оперативного учета и непрерывного контроля за движением товарно-материальных ценностей (ТМЦ), а с другой – за счет внедрения QRM-технологий, позволяющих привлечь покупателя и существенно повысить конкурентоспособность предприятия (организации).

При логистическом управлении производственным предприятием основное внимание уделяют решению таких задач, как обеспечение сроков поставки материально-технических ресурсов, определение их ассортимента и оптимальных объемов, выбор поставщиков, минимизация производственного цикла продукции и повышение ее качества, сокращение объемов запасов, интеграция снабжения и производства. Выбор метода для решения задач управления закупками зависит от типа исходных данных. В условиях неопределенности и риска применяют стохастические, эвристические и ассоциативные методы в условиях определенности - аналитические.

В интеллектуальных информационных технологиях можно отнести системы класса MRP-II, ERP и CSRP [1], отвечающие требованиям единой информационной системы: функциональная полнота; достоверность; целостность; актуальность; надежность. Рассмотрим их более подробно.

Итак, к основным информационным системам (ИС) логистического управления относятся системы классов MRPII и ERP. Системы класса MRPII интегрируют функции детального планирования производства, финансовому планированию себестоимости материалов и производственных затрат [2]: снабжение, запасы, производство, продажу и дистрибуцию, планирование, контроль выполнения плана, расходы, финансы, основные средства и тому подобное. Задача таких ИС состоит в обеспечении оптимального формирования потока материалов (сырья), полуфабрикатов (в том числе, находящихся в производстве) и готовых изделий.

Системы класса ERP охватывают такие аспекты деятельности, как производство, планирование, финансы, материально-техническое снабжение, управление кадрами, сбыт, управление запасами, ведение заказов на изготовление (поставку) продукции.

Следовательно, существующие информационные системы управления производством позволяют автоматизировать много задач, однако не имеют средств для оперативного реагирования на изменения параметров внешней среды на основе оптимизационных моделей.

Решение задач логистического управления закупками предусматривает взаимодействие логистической цепи, которая состоит из таких основных элементов, как снабжение, производство и сбыт, с компонентами внешней среды, которые определяют необходимость внедрения инноваций. В результате взаимодействия компонентов схемы могут быть выделены основные параметры ЛС, которые в дальнейшем используют при решении задач управления закупками материально-технических ресурсов. Такие параметры взаимодействия внешней среды и предприятия, как объем спроса на готовую продукцию, себестоимость и качество продукции конкурентов, цена, качество и время доставки ресурсов являются исходными данными для задачи принятия решений по управлению закупками.

Согласно концепции «обратного» логистического цикла формируют такая цепочка взаимодействия: фактор, что приводит к необходимости реализации стратегии развития (внешняя среда); реализация выбранной инновации в виде соответствующих изменений в



производстве (инновационная деятельность); необходимые изменения в системе управления закупками (принятия решения). Эти составляющие схемы формирования решений по управлению закупками можно представить в виде элементов соответствующих множеств. Представление указанных элементов в виде теоретико-множественного описания позволяет определить основные параметры для моделирования процессов логистического управления закупками предприятия и получить необходимую информацию для разработки базы данных.

Таким образом, можно представить основные этапы процесса принятия решений относительно закупочных процессов на предприятии с использованием информационных систем: сбор и анализ исходной информации; на основе полученной информации решение задач управления закупками; представление результата решения указанных задач.

Так, основными этапами поддержки принятия решений по управлению закупками являются: анализ входящей информации; - решение задач управления закупками на основе математических моделей с учетом входящей информации; представление результатов моделирования [3].

Информационное обеспечение управления закупками предприятий предлагается толковать как информационную систему, являющуюся составной частью общекорпоративной информационной системы и представляет собой совокупность информационных ресурсов (информационную базу), которые соответствуют существующим требованиям и являются достаточными для исполнения субъектами этого вида управления (менеджерами коммерческого отдела предприятия торговли, отдела закупки, руководства малого предприятия) совокупности задач по обеспечению предприятия необходимыми товарами надлежащего качества и количества, созданию предпосылок для их дальнейшей эффективной реализации; технические средства, программное обеспечение, информационные технологии, методические инструктивные материалы, системы классификации и кодирования и тому подобное, которые используются для сбора, обработки, анализа, передачи, обмена, хранения информации во всех возможных формах, а также процесс создания (разработки) и дальнейшего совершенствования ее отдельных элементов.

Подсистема формирования информации о состоянии внешней среды должна содержать следующие группы (блоки) информации: блок информации относительно текущего состояния рыночных факторов и тенденций их изменения; блок информации относительно текущего состояния и ожидаемых изменений в системе государственного регулирования производственной, закупочной, торговой деятельности; блок информации относительно текущего состояния и ожидаемых изменений макроэкономических факторов; блок информации относительно субъектов (операторов) соответствующего товарного рынка, их производственные (закупочные - для посредников) возможности; товарную, ассортиментную, ценовую, сбытовую политику, политику коммуникации с контрагентами (покупателями), стратегию развития и тому подобное.

Определены блоки информации в совокупности создающие необходимый банк данных внешней информации, значения которых подлежат постоянному мониторингу. В результате этого в состав системы информационного обеспечения входят показатели учетной и отчетной документации: учетная и отчетная документация по управлению закупками товаров на предприятии; учетная и отчетная документация должна создавать необходимое информационное основа для принятия управленческих решений; сбалансированность системы аналитических и оценочных показателей; визуализация учетной и отчетной информации; автоматизация планирования процессов формирования и использования товарных ресурсов.



Итак, основную информацию для принятия решений получают путем моделирования влияния параметров внешней среды на параметры процесса закупки. Архитектура интегрированной информационной технологии состоит из таких модулей, как модуль агентного имитационного моделирования, сайт информационной поддержки проведения тендера, программное приложение оценивания преимущественности конкурсных заявок поставщиков, интегрированная база данных.

Модуль агентного имитационного моделирования реализует функцию анализа изменения объемов спроса и доли рынка конкурентов. На основе полученной информации происходит расчет соответствующих объемов производства и, следовательно, объемов закупки с помощью математических моделей. С учетом объема закупки, которая планируется, определяют необходимое количество поставщиков и оптимальные параметры процесса закупки – номенклатуру, цену ресурсов, которые закупаются, и др. Результаты моделирования (например, объемы спроса и выпуска продукции и др.) хранятся в базе данных (БД).

Модуль поддержки процедуры закупки позволяет собрать информацию о потенциальных поставщиках. Критерии выбора поставщиков получаются с помощью заполняемых полей. Исходными данными для решения задач определения наличия у поставщиков необходимого объема и номенклатуры закупаемых ТМЦ являются результаты, полученные в процессе моделирования.

Интегрированная БД содержит локальные базы систем класса MRPII, ERP и отдельных подразделений, показатели эффективности предприятия, информацию о поставщиках ТМЦ, конкурентов, а также основные характеристики инновационной продукции предприятия. БД и модуль моделирования взаимодействуют с помощью sql-запросов, реализованных с использованием возможностей системы моделирования.

При моделировании решаются следующие локальные задачи управления закупками: сбор информации об изменении параметров внешней среды предприятия и ее последующий анализ; определение объема производства инновационной продукции и количества поставщиков ресурсов; расчет объемов закупаемых материалов и комплектующих, а также количества постоянных поставщиков материально-технического обеспечения; выбор поставщика среди постоянных или новых с учетом согласования цен на ресурсы; определение количества закупаемого ресурса и выбор поставщика среди контрагентов или среди новых поставщиков [4,5].

Итак, на сегодня задачи управления логистическими процессами производства, планирования закупок ресурсов и реализация транспортных перевозок проработаны достаточно хорошо. Однако остаются нерешенными вопросы, связанные с оценкой возможных изменений внешней среды, состава новых МТР и планирования процесса поставок в условиях развития предприятия. Решения задач управления закупками в условиях неопределенности и риска требует разработки соответствующих методов, позволяющих учитывать влияние внешней среды. Отсутствуют информационные технологии, позволяющие оценивать и принимать эффективные решения на основе моделей и методов моделирования процессов поставки ресурсов с учетом параметров производства и изменениями внешней среды. Таким образом, возникает необходимость разработки прикладной информационной технологии (ИТ), что позволяет проводить научно обоснованное решение задач управления закупками на основе оптимизационных моделей.

Хорошо настроенная информационная система управления закупками товаров на предприятии розничной торговли будет выявлять приоритеты и узкие места в данной подсистеме управления предприятием, издавать наиболее совершенные варианты действий менеджеров. Ориентация информационных систем на определенную систему показателей, заранее сформированные варианты и алгоритмы обработки информации,



которая использует, главным образом, ручные приемы, существенно ограничивает гибкость информационной системы, быстроту ее реакции на запросы. Таким образом, одной из важнейших проблем отражения традиционной системы закупок с помощью информационных технологий является интеграция различных локальных управленческих информационных систем, согласованность и оперативность их взаимодействия, что невозможно без модернизации технологической основы информационной деятельности, одним из направлений которой является применение новейших интеллектуальных технологий.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Семенов Ю. Н., Семенова О. С. Применение информационных технологий в логистике закупок // Инновации в информационных технологиях, машиностроении и автотранспорте. – 2019. – С. 80-82.
2. Степанян К. Б. Современные технологии развития закупочной логистики // Поколение будущего. – 2018. – С. 304-310.
3. Мальцева Д. И., Рыжук К. Б. Информационные технологии в закупочной деятельности // Логистика - евразийский мост. – 2019. – С. 193-197.
4. Карапетян Э. Г., Краснова С. А. Информационная система для поддержки принятия решений о выборе поставщиков // Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития. – 2019. – С. 18-22.
5. Бутрин А.Г., Гельманова З.С. Управление снабжением в промышленных холдингах. - ИАЦ КРУ, г. Караганда, 2013 г. - 164с.

УДК 37:001.12

### УСКОРЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

**Кан Елена Владимировна**

Магистрант факультета экономики и строительства КарИУ  
Научный руководитель – Гельманова Зоя Салиховна, к.э.н., профессор  
Темиртау, Казахстан

***Аннотация:** В статье рассмотрены требования к системе современного образования. Выделены типы и элементы инновационных образовательных технологий. Выявлены особенности образования, в условиях пандемии. Дана классификация инструментов организации дистанционного обучения. Определены варианты развития событий в связи с потерями в обучении.*

***Ключевые слова:** образование, инновационные образовательные технологии, обучение*

Требования к системе образования быстро меняются: если ранее цель образования заключалась в том, чтобы научить людей чему-либо, то на сегодняшний день суть образования — помочь личности развить надёжный внутренний стержень и навыки целеполагания для нахождения своего собственного пути во всё более неопределённом, непостоянном и усложняющемся современном мире.