

Управление материальными запасами на машиностроительных предприятиях с позиций логистики

к.э.н. доц. Ионов В.И., Макаренко С.А.
МГТУ «МАМИ»

Промышленные и машиностроительные предприятия России уже длительное время, если так можно выразиться, находятся в плачевном состоянии. Отсутствие какого-либо управления и контроля запасов, постоянная нехватка или переизбыток необходимых для производства средств, стихийное формирование запасов как итог вышесказанному – неподдающиеся контролю денежные средства, невозможность определения реальной себестоимости производимой предприятием продукции, отсутствие конкурентоспособности предприятий. До 70-75% средств уходит на формирование материальных запасов.

Объем материальных запасов в промышленных логистических системах в значительной степени определяет эффективность функционирования этих систем в силу большой капиталоемкости, а также того влияния, которое они оказывают на конечные результаты деятельности экономических субъектов.

Финансовое состояние и финансовые результаты деятельности промышленного предприятия существенно зависят от уровня его материальных запасов. Требуя больших финансовых вложений, материальные запасы являются одним из факторов, определяющих рыночную стратегию предприятия. Использование технической продукции, выпускаемой промышленным предприятием, требует большого объема материальных запасов, – это оборотные средства. Для реализации этого необходимо четкое планирование, то есть управление запасами на предприятии. Одновременно уровень материальных запасов определяет степень надежности функционирования системы управления запасами промышленного предприятия, тем самым оказывая влияние на его конкурентоспособность в рыночной среде. В текущем положении отсутствуют элементы логистики, которые не позволяют управлять запасами. Для решения задач применяется теория логистики и её принципы.

В практике логистического управления продвижением материалопотоков в сфере производства большое внимание уделяется вопросам управления и оптимизации материальных запасов.

Предлагая принципиально иные подходы к управлению материалопотоками, логистика позволяет осуществить управление материальными запасами на основе новой методологической концепции с использованием эффективного логистического инструментария.

Управление материальными запасами на промышленном предприятии с позиций логистики имеет принципиальные особенности, которые выражаются в следующем.

Стратегия управления материальными запасами на промышленном предприятии должна в значительной мере подчиняться глобальной рыночной стратегии предприятия.

Данное положение является главным отличительным признаком логистического подхода к управлению материальными запасами.

Традиционно главная цель управления материальными запасами определялась стремлением субъектов производственной деятельности к экономической безопасности. Применение логистического подхода к проблеме рационального управления запасами на промышленном предприятии трансформируется в определение оптимального размера совокупных материальных запасов, необходимых для удовлетворительного обслуживания потребителей при условии минимизации издержек, связанных с формированием и хранением данных запасов.

Оптимизация локальных запасов уже недостаточна, ориентация предприятия на поддержание оптимальных размеров запасов и минимизацию связанных с этим издержек остается в силе, но лишь при условии ориентации на активную и оптимальную рыночную страте-

гию предприятия.

Одним из важнейших стратегических ориентиров развития промышленного предприятия является повышение его конкурентоспособности. Понятие «конкурентоспособность предприятия» включает большой комплекс экономических характеристик, определяющих положение предприятия на отраслевом, национальном или мировом рынках. Этот комплекс может содержать характеристики производимой продукции, определяемые сферой производства, а также факторы, формирующие в целом экономические условия функционирования предприятия. Возможность предприятия конкурировать на определенном товарном рынке непосредственно зависит от конкурентоспособности продукции и совокупности экономических методов деятельности предприятия, оказывающих воздействие на результаты конкурентной борьбы. В числе показателей, характеризующих конкурентоспособность предприятия, ведущим в условиях современного рынка покупателя становится показатель качества эксплуатации, который, в свою очередь, также является комплексным показателем и включает в себя следующие равноценные составляющие:

1. Качество продукции. Данный показатель характеризует совокупность свойств и характеристик продукции, которые позволяют наилучшим образом удовлетворять запросы потребителя.
2. Надежность продукции. Под надежностью продукции понимается количественная характеристика продукции сохранять определенные свойства в заданных условиях в течение заданного времени с определенной вероятностью. Количественную оценку надежности продукции можно получить через вероятность отсутствия отказа в течение определенного временного периода.
3. Уровень удовлетворения спроса. Данный показатель характеризует готовность системы к осуществлению поставки и может быть рассчитан по формуле:

$$U_D = \frac{D_n}{D_{max}} * 100 \quad (1)$$

где: U_D – уровень удовлетворения спроса, %;

D_n – количество выполненных заказов, шт.;

D_{max} – общее количество предъявляемых заказов, шт.

Этот же показатель может быть рассчитан в денежных единицах измерения. В этом случае в числителе формулы (1) будет стоимость реализованных товаров, а в знаменателе – общая стоимость заказа в денежных единицах.

4. Уровень обслуживания потребителей. Он характеризует долю заказов, выполненных без дефектов и рекламаций в соответствии с требованиями клиентов.

$$U_S = \frac{DEL_r}{DEL_f} * 100 \quad (2)$$

где: U_S – уровень обслуживания потребителей, %;

DEL_r – число некорректных поставок, шт.;

DEL_f – общее число поставок, шт.

В число некорректных поставок входят поставки с дефектами в изделиях, ошибочные и неполные поставки, поставки с опозданием и преждевременные поставки.

5. Уровень издержек. Показатель характеризует отношение издержек на осуществление операций к общему объему выручки от реализации продукции.

$$U_C = \frac{LC}{TR} * 100 \quad (3)$$

где: U_C – уровень издержек, %;

LC – издержки, руб.;

TR – выручка от реализации продукции, руб.

6. Эффективность деятельности предприятия определяется интегральным показателем I устойчивости его функционирования в рыночной среде, который формируется на основе структурно-иерархической схемы, включающей три функциональных подсистемы;

- производственно-сбытовую систему предприятия;
- взаимоотношения предприятия с рыночной средой;
- влияние рыночной среды на деятельность предприятия;

Данный показатель определяется в виде:

$$I = k_1 E_1 + k_2 E_2 + k_3 E_3, \quad (4)$$

где: k_1, k_2, k_3 – коэффициенты, учитывающие значимость взаимоотношений предприятия с функциональными подсистемами;

E_1, E_2, E_3 – обобщающие показатели устойчивости по каждой функциональной подсистеме.

Фактором, оказывающим существенное влияние на повышение конкурентоспособности промышленного предприятия, является состояние его материальных запасов. Для обеспечения высокого качества продукции прежде всего необходима рационализация системы управления материальными запасами. Цель управления материальными запасами в логистической системе промышленного предприятия, определяемая как оптимизация совокупного материального запаса для повышения качества обслуживания, может быть конкретизирована в следующих задачах:

- снижение издержек и уровня материальных запасов при полном удовлетворении спроса на средства необходимые для изготовления предприятием продукции;
- сокращение времени на период производства и обращения;
- наиболее полное удовлетворение спроса, предъявляемого к производимой предприятием продукции.

Достижение максимально возможного состояния по всем направлениям одновременно невозможно, поэтому требуется установление критериев оптимизации системы управления запасами, то есть конкретных параметров, к которым следует стремиться. Такими параметрами могут быть выбранные каждым конкретным производителем значения количественных показателей, оценивающих степень достижения перечисленных целей.

Так, стремление к чрезмерно высокому уровню удовлетворения спроса требует значительного объема хранимых запасов. Гипотетическая зависимость объема материальных ресурсов от уровня удовлетворения спроса представлена на рис. 1.

В конкретной логистической системе уровень удовлетворения спроса устанавливается как нормативный параметр стратегии управления запасами и в реальной хозяйственной практике не превышает 90-95 %.

Повышение уровня обслуживания потребителей требует увеличения издержек на осуществление более тщательного контроля за поставками, на внедрение автоматизированных систем учета и контроля материальных потоков, на обучение персонала и повышение мотивации труда.

Важным параметром стратегии управления материальными запасами в логистической производственной системе является уровень издержек на формирование и хранение запасов.

Уровень издержек на формирование и хранение материальных запасов определяется по формуле:

$$U_{TCI} = \frac{TCI}{TR} * 100, \quad (5)$$

где: U_{TCI} – уровень издержек на формирование и хранение запасов в логистической системе, %;

$ТСI$ – полные издержки на формирование и хранение материальных запасов за анализируемый период, руб.;

TR – выручка от реализации продукции за анализируемый период, руб.;



Рис. 1. Зависимость объёма запасов от уровня удовлетворения спроса

Вторым отличительным признаком логистического подхода к управлению материальными запасами в логистических промышленных системах является системный подход к созданию и хранению запасов в сферах снабжения, производства и сбыта. Концепция логистики, методологической основой которой является системный подход, предполагает интеграцию всех функциональных подсистем, связанных с обслуживанием материалопотоков, и учет взаимосвязей между ними. Такой подход становится важным условием повышения эффективности управления материальными запасами.

Третий отличительный признак логистического подхода к управлению материальными запасами формируется в процессе определения оптимальной величины материальных запасов в границах логистической системы. С позиций логистики определение оптимальной величины материальных запасов должно базироваться на основе прогнозирования потребности в исходных материалах, которая, в свою очередь, формируется в соответствии с графиком изготовления продукции и ее поставки потребителю.

В традиционных системах управления запасами в качестве важнейших аспектов рассматривались вопросы определения момента подачи заказа и оптимального размера партии поставки. При этом предполагалось, что потребность в каждом наименовании материала независима от других и может быть заказана также независимо от других, причем срок выполнения заказа считался неизменным. Оптимальный размер партии поставки определялся при сопоставлении затрат по оформлению заказов и издержек хранения запаса. На основе полученных расчетов определялись нормативы отдельных видов материальных запасов, выполнение которых связывало в запасах значительную долю оборотного капитала предприятия. Существенным недостатком этого подхода являлось отсутствие информации о том, когда потребуется данный материал, что порождало необходимость создания значительных по размерам текущих и страховых материальных запасов.

При логистическом подходе к управлению запасами внимание уделяется временному аспекту. Благодаря подаче нужных материалов в нужное место и в нужное время достигается значительное сокращение всех видов материальных запасов, что дает возможность подойти к реализации концепции "производства с нулевым запасом". Отправной точкой такого подхода является непрерывное отслеживание динамики спроса на производимую предприятием продукцию и формирование портфеля заказов. На базе заказов определяется очередность выпуска продукции предприятием. В соответствии с графиком изготовления продукции формиру-

есть потребность предприятия в материальных запасах, подлежащая удовлетворению за счет очередных заказов. Рисунок 2 иллюстрирует данный подход к формированию запасов.

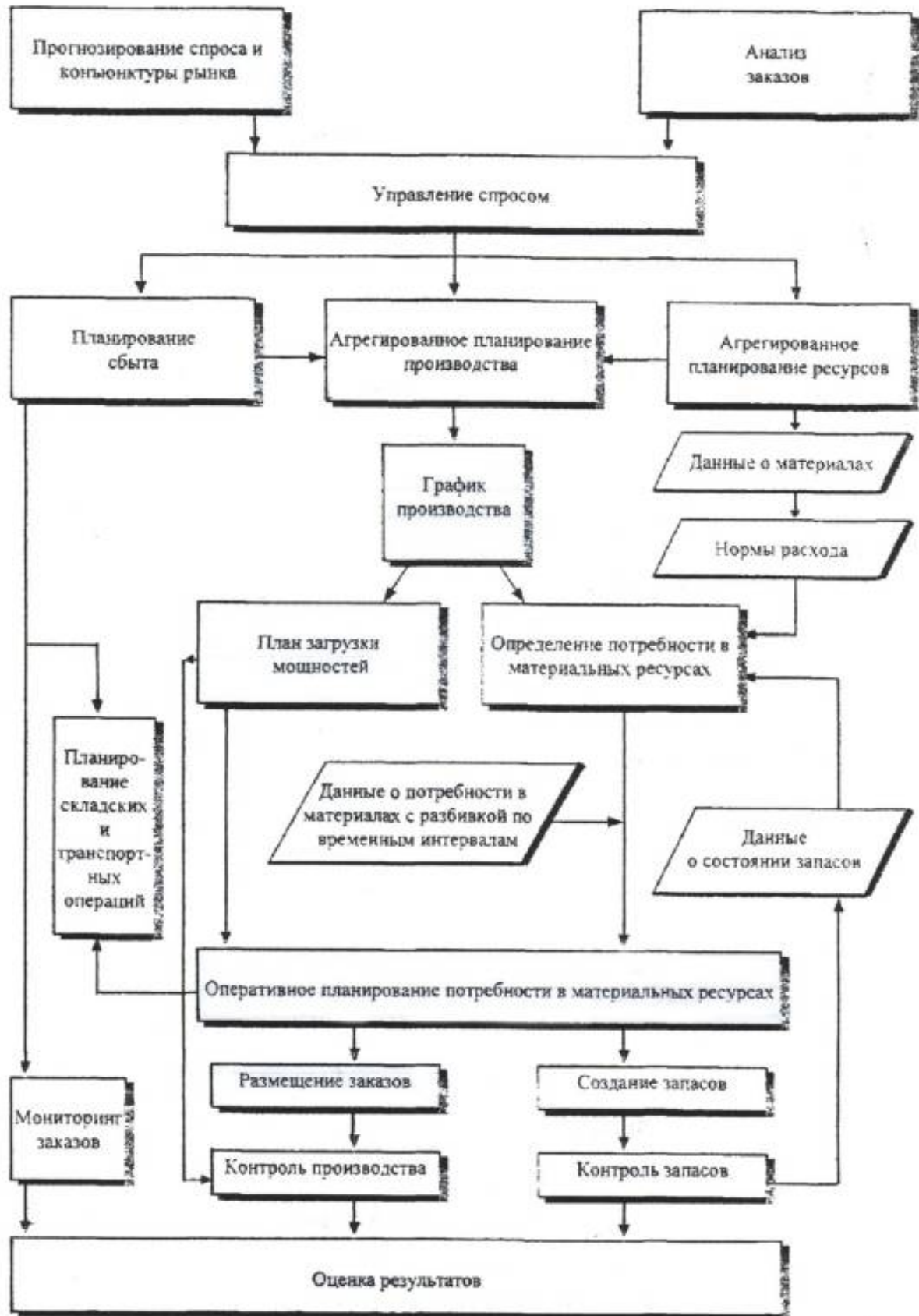


Рис. 2. Алгоритм формирования запасов в логистической системе

Его несомненными преимуществами являются возможность гибкого реагирования на колебания спроса и возникновения сбоев в производственном процессе, расчет плавающей (колеблющейся) точки заказа, когда момент размещения заказа определяется с учетом выполнения поставщиком своих обязательств, колебаний спроса и других факторов, определение потребности в материальных запасах совместно с задачами прогнозирования, контроля за состоянием запасов и с учетом затрат на формирование и хранение запасов.

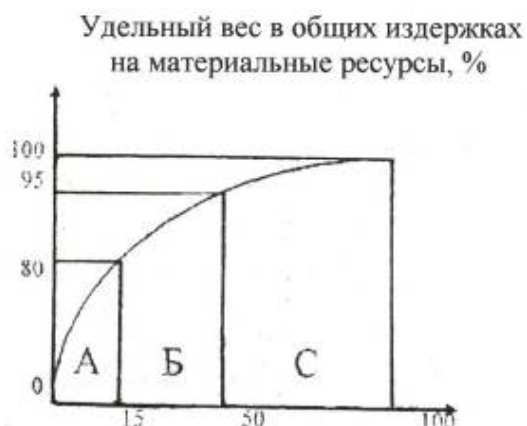
Логистические принципы управления запасами используются при проектировании систем управления запасами, имеющих практическое применение в деятельности крупных корпораций промышленно развитых стран. Наиболее известными из них являются системы МРП, МРП-2, ЛРП, ДРП, ОПТ и др.

Стратегия управления материальными запасами включает разработку обоснованных норм запасов, их планирования, учет, анализ, контроль за фактическим состоянием и оперативное регулирование. Выполнение перечисленных функций требует значительных затрат. Для повышения эффективности процесса управления материальными запасами и удешевления контроля их состояния в логистической практике используются методы структуризации материальных запасов. Наиболее распространенным является ABC – метод, основанный на разбиении всей номенклатуры используемых материальных запасов на три неравноценных подмножества А, В и С в зависимости от удельного веса стоимости каждого вида материальных запасов в общих издержках на материальные запасы. Результатом проведения ABC – анализа является построение кривой Лоренца, которая показывает, что большая часть издержек, связанных с содержанием материальных запасов (75 – 80%) приходится на незначительное число наименований. Это материальные запасы класса А. В количественном отношении они составляют 15% от общего числа наименований всех материальных запасов. Примерно 15% общих издержек связано с приобретением материалов класса В и только 5% общих издержек приходится на материалы класса С, удельный вес которых в общей номенклатуре используемых материальных запасов составляет 50%. Результат ABC – анализа может быть дополнен результатами XYZ – анализа, что позволит определить не только наиболее значимые для предприятия виды материальных запасов, но и разделить их на классы в соответствии с устойчивостью предъявляемого на них спроса. Проведение XYZ – анализа предполагает разбиение на три класса X, Y и Z в зависимости от частоты их потребления. К классу X относят материальные запасы, которые характеризуются постоянной величиной их потребности, небольшими ее колебаниями и высокой точностью ее прогнозирования. К классу Y относятся материальные запасы, которые характеризуются заранее известными тенденциями в потреблении (например, сезонными колебаниями) и средними возможностями прогноза. К классу Z относят материальные запасы, которые характеризуются нерегулярным потреблением и отсутствием при этом каких – либо тенденций, неточного прогнозирования оценок.

Результатом совместного проведения анализов ABC и XYZ является матрица, состоящая из девяти различных классов материальных запасов (рис. 3). Класс, к которому относятся материальные запасы, показывает их значимость при разработке общей стратегии управления материальными запасами и определяет методы их регулирования.

Как видно из приведенного рисунка 3, наиболее пристального внимания требуют материальные запасы, относящиеся к классу AX. Стратегия управления этой группой материальных запасов характеризуется особой тщательностью при определении момента подачи заказа и определении размера очередной партии поставки, а также строгим автоматизированным контролем за состоянием этих материальных запасов в режиме «online». При разработке такой стратегии ставится цель определить в конкретной ситуации наиболее рациональную норму запаса, то есть отыскать такие моменты и размеры поставок, при которых достигается минимум совокупных затрат, связанных с хранением и пополнением запасов и, вместе с тем, спрос удовлетворяется полностью.

ABC – анализ



- Класс А – 15% всей номенклатуры материальных ресурсов составляют 80% их стоимости
- Класс В – 35% наименования материальных ресурсов составляют 15% их общей стоимости
- Класс С – 50% наименования материальных ресурсов составляют 5% их общей стоимости

Удельный вес в наименования материальных ресурсов в их общей номенклатуре, %

XYZ – анализ



- Класс X – 55% наименований материальных ресурсов хорошо предсказуемы
- Класс Y – 32% наименований материальных ресурсов потребляются в колеблющихся объёмах
- Класс Z – 13% наименований материальных ресурсов потребляются эпизодически

Удельный вес наименований материальных ресурсов в их общей номенклатуре, %

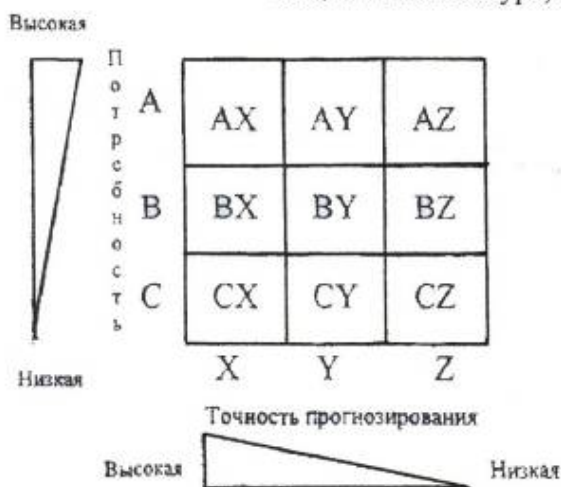


Рис. 3. Образование классов запасов в результате ABC и XYZ анализа

Выводы

Переход к какой-либо стратегии управления материальными запасами машиностроительных предприятиях России, как свидетельствует многолетний опыт, сложный и достаточно длительный процесс. Длительность перехода связана с необходимостью решения целого ряда организационных и технических задач. Этот переход крайне важен и жизненно необходим для развития машиностроительных предприятий.

Литература

1. Аникин Б.А., Родкина Т.А. Логистика. М.: Проспект, 2008.
2. Гаджинский А.М. Логистика. М.: Дашков и К, 2006.
3. Грузинов В.П. Экономика предприятия. М.: Равновесие, 2006.

Роль и значение обработки финансовой информации в процессе принятия управленческих решений на предприятии

Паневина Е.М.
МГТУ «МАМИ»

В условиях рыночной экономики, когда предприятия вынуждены приспосабливаться к быстро меняющейся конкурентной среде, предпочтениям потребителей, промышленной политике государства, своевременное получение и анализ информации и принятие на ее основе оперативных и стратегических управленческих решений является важнейшим конкурентным преимуществом. Роль эффективного управления предприятием на основе анализа полной и достоверной информации многократно возрастает. Любого руководителя интересуют пути повышения прибыльности работы предприятия, уменьшения издержек, увеличения результативности труда персонала, оптимизации структуры организации с точки зрения повышения эффективности управления, оптимизация производственных цепочек и т.д. В недавнем прошлом для принятия того или иного решения, непосредственно влияющего на функционирование предприятия, аппарату управления приходилось основываться на информации, представленной в виде огромного количества разнородных документов, отражающих деятельность предприятия, а также на данных о его конкурентах, поставщиках, покупателях. К руководителю информация поступала от финансовых служб предприятия, которые ответственны за осведомление аппарата управления о финансовых проблемах и финансовых достижениях предприятия, от производственных служб – о затруднениях и успехах в сфере, касающейся непосредственно производства, от служб снабжения - о задачах и трудностях снабженческого характера. Часто руководитель не успевал уследить за всем этим потоком данных и терял контроль над предприятием, зачастую даже не осознавая этого факта. В настоящее время на малых и средних предприятиях внедряются автоматизированные системы получения и обработки информации в рамках отдельных подразделений и целых организаций. Создание целостной непротиворечивой системы критериев анализа и методов оценки эффективности для работы таких систем является наиболее актуальной задачей современной экономической науки. Ведь именно логично систематизированная и грамотно обработанная информации в определенной степени определяет эффективное управление на предприятии, в то время как ошибки руководства при принятии управленческих решений, основывающихся на неверно интерпретированных данных, могут привести к банкротству даже самые успешные компании.

В широком смысле слова под информацией подразумевают сведения о предметах и явлениях окружающего мира, их параметрах и состояниях, которые уменьшают степень неопределенности знания о данных предметах и явлениях. Применительно к управленческому учету под информацией следует понимать любые сведения обо всех сферах деятельности предприятия, представленные, как правило, в виде экономических показателей, применяемых в процессе анализа и выработки экономических решений в управлении.

С позиции менеджмента в процессе принятия управленческих решений выделяются три