Токманёв С.В.,
Тольяттинский государственный университет

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ ПОСРЕДНИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ УСЛУГ

В статье изложены подходы к выбору инструментария для решения проблемы оптимизации ресурсного обеспечения функционирования посреднических организаций в сфере услуг. Принимаются во внимание факторы и показатели, характеризующие вероятностные условия протекания процессов в современных экономических условиях

Бережливое обеспечение и эффективное обслуживание покупателей становится ключевым фактором позиционирования товара на рынке, так как требовательность потребителей к качеству обеспечения постоянно повышаются. При отсутствии запасов потребителям приходилось бы ожидать, пока их желания, оформленные в виде заявок, будут выполнены.

Однако обычно потребители желают внимательного, а главное своевременного обслуживания. Уже одно это говорит о необходимости хранения запасов почти каждой организацией, снабжающей товарами потребителей. Другой важной причиной, влияющей на процесс формирования запасов - это цены на сырье, материалы, они могут подвергаться значительным сезонным колебаниям и специфическим условиям практической деятельности. Когда цена низкая, часто выгодно создавать большие запасы сырья, товаров, материалов, которых хватило бы на весь период выросших цен. Неправильный прогноз спроса и расчет запаса может приносить небольшой ущерб, но иногда такие просчеты могут носить катастрофический характер (например, не верное определение запаса топлива на самолете, морском судне, запаса воды в пожарной машине, запаса боекомплекта при оборонной стратегии, запаса крови, медикаментов и пр.) с негативными экономическими и социальными последствиями.

В условиях производства, оптово-посреднической, торговой деятельности экономический ущерб наносит как чрезмерное наличие запасов, так и их недостаточность. В случае чрезмерного наличия запасов будет омертвление денег в запасах, затраченных на приобретение и хранение излишнего количества запасов. Если же эти материальные ресурсы, полуфабрикаты, готовая продукция теряют свои качества, то потери возникают и из-за их морального и физического устаревания или просто от экономического обесценения имеющихся запасов. Если же запасы малы, то в повседневной жизни человека, отсутствие запаса медикаментов, может, например, принести ущерб здоровью, может нарушится производственный, торговый, сервисный процесс, ухудшиться снабжение населения одеждой, продуктами, промышленными товарами, сервисными услугами.

Очерченные проблемы показывают, как разнообразны и важны для об-

щества и экономики государства задачи управления запасами. Их решение должно носить как количественный, качественный и структурный характер. Чему равны потребности домашнего хозяйства, городского округа, региона, страны, как их подсчитать, как рассчитать запасы, где их географически создавать, как в случае необходимости пополнять в пространстве и во времени? Это только немногие вопросы, возникающие перед управленцем, организатором производства, хозяйственником, торговцем, предпринимателем, исследователем и потребителем. Ответы на них требуют разработки эффективной методологии управления запасами, применения известного и нового инструментария теории управления запасами в настоящих экономических условиях с учетом реальных закономерностей экономического потребления и социально-экономического развития государства.

Большее применение сегодня получает логистическая концепция ресурсного обеспечения как путь оптимизации деятельности хозяйствующих субъектов путем рационализации управления запасами и материальными потоками. Это определяется высокой стоимостью затрат и расходов на складирование, хранение, транспортировку, тару и упаковку, другие операции, обеспечивающие продвижение материального потока. Применение же возможностей логистики в управлении материальными потоками позволяет всем участникам их продвижения получать существенное экономическое преимущество. По расчетам, расходы на эти операции сокращаются на 10-40%[1]. Это позволяет разрабатывать и развивать возможности применения логистики в экономике с целью оптимизации затрат при осуществлении снабженческо-сбытовых, производственно-распределительных, сервисных функций, включая управление запасами.

В системе, процесс управления запасами на принципах логистики определяется следующими причинами: поиском современных методов управления материальными, финансовыми и информационными ресурсами с целью снижения затрат на обеспечение потребителей; необходимостью рационального использования имеющихся ресурсов; формированием экономических отношений, требующих понимания и прогнозирования проблем в процессе обеспечения потребителей и размещения организаций логистической инфраструктурной снабженческо-сбытовой сети; возникновением противоречий различного характера в ходе материального обеспечения различных потребителей активаторами и операторами оптово-посреднических услуг; необходимостью разработки методологии управления запасами, отвечающей требованиям поступательного экономического развития России; потребностью в применении логистического подхода и соответствующих методов в обосновании и принятии управленческих решений в системе управления запасами и разработки продуманного плана формирования логистической инфраструктуры.

В настоящее время на зарубежном рынке логистики принята к рассмотрению следующая классификация сервисных организаций – активаторов и операторов оптово-посреднических услуг[2], рис. 1:

1. First Party Logistics (1PL) - система, при которой все операции выполняет сама фирма-грузовладелец, а фирма 1PL лишь покрывает спрос, активирует возможности фирм-грузовладельцев, назовем 1PL – активатор;

2. Second Party Logistics (2PL) - система, позволяющая оказывать услуги по транспортировке и складированию товара (2PL – оператор);

3. Third Party Logistics (3PL) - система дополнительных услуг, включающая как традиционное складирование, так и промежуточное хранение (cross docking) товаров, а также проектирование и разработку информационных систем, использование услуг субподрядчиков (3PL – оператор);

4. Fourth Party Logistics (4PL) - система, предполагающая слияние функций всех организаций, участвующих в процессе поставки продукции. В задачу 4PL-провайдера входят планирование, управление и контроль за всеми логистическими процессами компании-заказчика для достижения более долгосрочных стратегических целей и расширения задач бизнеса (4PL – оператор);

5. Fifth Party Logistics (5PL) - система, представляющая собой так называемую интернет-логистику - это планирование, подготовка, управление и контроль за всеми составляющими единой цепи транспортировки грузов с помощью электронных средств информации (5PL – активатор).

1PL и 2PL фирмы предлагают обычный перечень услуг, как и большинство отечественных посреднических, сервисных фирм. 5PL-фирмы используют Интернет в качестве активатора для выполнения разнообразного круга логистических задач, в России пока данный вид сервиса не получил достаточного развития.

3PL фирмы - сервисные логистические организации, которые были структурным подразделением хозяйствующего субъекта нелогистического профиля деятельности.

В последствии стали самостоятельной организацией (хозяйствующие субъекты нелогистического вида деятельности - это фирмы, предоставляющие таможенные или складские услуги, а также возможно крупные торговые предприятия). Расширив в своей деятельности сервисный список дополнительных логистических услуг, такие фирмы стали самостоятельными.

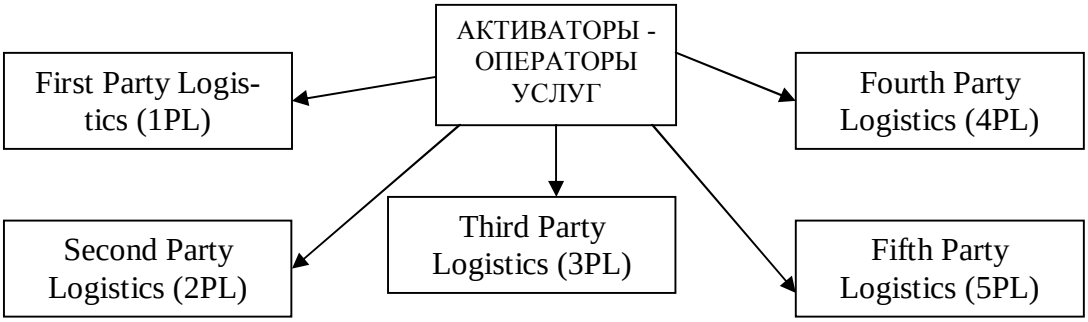

Рис. 1. Систематизация сервисных организаций активаторов и операторов оптово-посреднических услуг

Функции 3PL-операторов реализуются через приобретение в собственность или использование в аренду: автопарка с транспортом для перевозки габаритных и негабаритных грузов; складов для хранения разнообразных по предназначению и спецификации товаров; региональную складскую сеть.

Основными организационными признаками, отличающими 4PL фирмы от остальных активаторов и операторов оптово-посреднических услуг, являются следующие тесно взаимодействующие между собой: подразделение осуществляющее закупки, с выполнением задач связанных с сертификацией товаров, таможенные оформление грузов; подразделение осуществляющее управление запасами (реализующее логистику запасов); подразделение осуществляющее брендинг - маркетинговый анализ рынка для корректирования продаж того или иного бренда предприятия-заказчика и иногда бракераж – проверку соответствия качества товара требованиям стандарта или условиям договора поставки.

4PL от 3PL отличает в основном то, что работа 4PL фирмы с клиентом построена на основе ERP-системы (система минимизации рисков в логистической цепочке заказчика, обеспечение реализации функций стратегического и оперативного управления) и методологии SADT (Structured Analysis and Design Technique – оптимизационная система структурного анализа и проектирования). Эта система способна обеспечить последовательную детализацию функциональной иерархической структуры подсистем и их информационных связей вплоть до отдельных алгоритмов. Дилемма в том, надо ли передавать данные функции в руки логистической фирме, которая возьмет на себя роль управляющей компании, - это вопрос приобретения деловой репутации, когда степень доверия клиента оператору должна быть велика[3]. Поэтому спрогнозировать, будет ли пользоваться спросом предлагаемый набор услуг на российском рынке логистики, затруднительно.

Поэтому предлагается классифицировать активаторов и операторов оптово-посреднических услуг по шести характерным функциональным группам:

1. Снабженческие организации с ограниченными функциональными возможностями (СнО ОФВ), как правило, без собственной складской системы;
2. Снабженческие организации с привлеченными функциональными возможностями (СнО ПФВ), с собственной или привлекаемой к использованию складской системой;
3. Снабженческие организации с расширенными функциональными возможностями (СнО РФВ), с собственной складской системой;
4. Сбытовые организации с ограниченными функциональными возможностями (СбО ОФВ), как правило, без собственных складов;
5. Сбытовые организации с привлеченными функциональными возможностями (СбО РФВ), с собственной или привлекаемой к использова-

нию складской системой;

6. Сбытовые организации с расширенными функциональными возможностями (СбО РФВ), с собственной складской системой.

В целях развития и оптимизации системы сервисных организаций – активаторов и операторов оптово-посреднических услуг предлагается реформирование и объединение их в трехуровневую систему по степени функциональных возможностей, рис. 2:

1. Снабженческо-сбытовые организации с ограниченными функциональными возможностями (ССбО ОФВ), с суммарными функциями 1PL и 5PL - активаторов;

2. Снабженческо-сбытовые организации с привлеченными функциональными возможностями (ССбО ПФВ), с суммарными функциями 2PL и 3PL - операторов;

3. Снабженческо-сбытовые организации с расширенными функциональными возможностями (ССбО РФВ), с суммарными функциями 4PL – операторов.

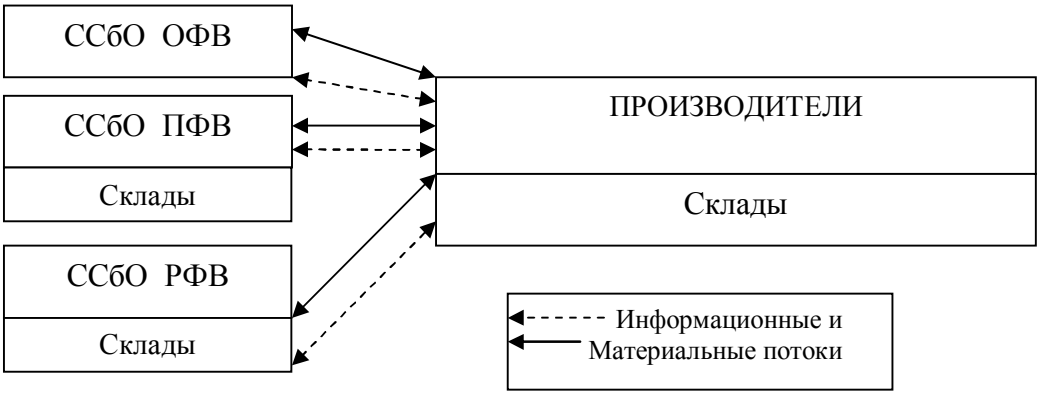

Рис. 2. Реформационная система активаторов и операторов оптово-посреднических услуг

В дальнейшем объединим их в три реформационные группы с целью создания унифицированной снабженческо-сбытовой системы логистического управлении (УССбСЛУ), которая будет адаптирована к реалиям российской экономической практики, рис 3.

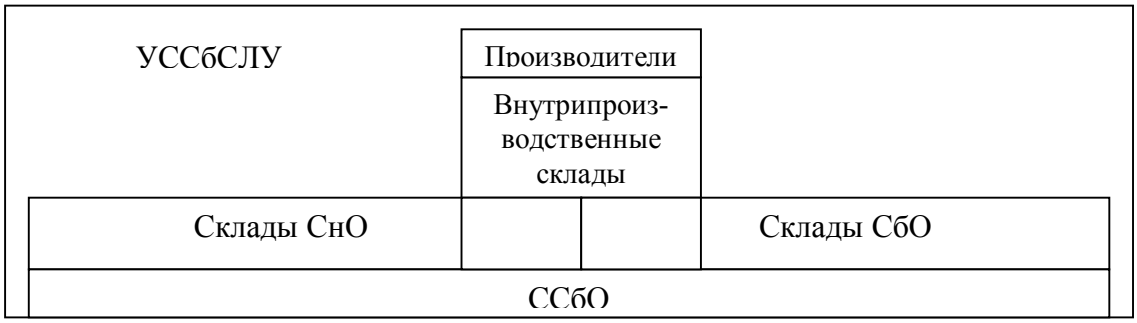

Рис. 3. Предлагаемая унифицированная снабженческо-сбытовая система логистического управления

Исходя из современной практики оценки деятельности ССбО в условиях рыночных отношений, в качестве показателя, отражающего эффективность

процесса формирования запасов, предлагается использовать уровень издержек обращения, определяемый по формуле:

$$У_И = И_{ОБР}/S \times 100\%, \qquad (1)$$

где $И_{ОБР}$- издержки обращения в абсолютном выражении, руб.;

S- объем реализации, шт., $м^2$ и др.

При решении задач формирования рационального уровня запасов различают эффективность экономическую и функциональную.

Экономическая эффективность отражает такие характеристики процесса функционирования ССбО, как доходность, прибыльность (Пр), рентабельность и т. п. Под функциональной эффективностью следует понимать степень приспособленности процесса функционирования к выполнению возложенных ранее функций. Возможны такие случаи, когда указанные виды эффективности вступают в конфликт и увеличение характеристик одной из них влечет за собой снижение другой. Поэтому выбранный критерий эффективности функционирования процесса должен быть экономическим, включающим в себя функциональные зависимости.

На основании вышеизложенного, за критерий эффективности процесса формирования запасов принимается уровень издержек обращения[4]. В связи с этим, в дальнейших исследованиях необходимо определить характер изменения издержек обращения при обеспечении ценностями потребителей и образования запасов ССбО РФВ с наибольшим набором функциональных возможностей.

В организациях, осуществляющих материальное обеспечение, для достоверной оценки издержки обращения (выраженные в денежной форме затраты трудовых, материальных и финансовых ресурсов снабженческо-сбытовых организаций по доведению продукции до потребителей) разделяют на чистые и дополнительные. По отношению к объему реализации издержки обращения могут быть условно-постоянные (не зависящие от объема поставок) и условно-переменные (зависящие от изменения объема поставок).

Условно-переменная часть издержек составляет 70-80% в общей абсолютной сумме издержек обращения. Значительного эффекта, в процессе управления запасами, возможно добиться за счет централизованного планирования системы управления складским хозяйством.

Издержки обращения ССбО по номенклатуре суммируются рядом расходов. При исследовании функционирования системы материального обеспечения издержки обращения могут быть представлены в виде суммы и составляют около 80% от общей величины издержек обращения:

$$И_{ОБР} = И_{ХЗ} + И_{ОРГ} + И_Д + И_С + И_{МАР} + И_{ТОГ} + И_Б\ , \qquad (2)$$

где $И_{ХЗ}$ - издержки хранения запасов, затраты на содержание материалов на складе и другие затраты связанные с физическим присутствием материалов, руб.;

$И_{ОРГ}$ - расходы, связанные с оформлением и доставкой товаров, подготовительно-заключительные операции, необходимых для каждого

цикла складирования, руб.;

$И_Д$ - издержки вследствие дефицита, руб;

$И_С$ - затраты на процедуру сертификации товаров, руб;

$И_{МАР}$ - затраты на осуществление брендинга, маркетингового анализа рынка для корректирования продаж брендов предприятия-заказчика, руб;

$И_{ТОГ}$ - издержки таможенного оформления грузов, руб;

$И_Б$ - издержки на проведение бракеража – проверку соответствия качества товаров требованиям стандарта или условиям договора поставки, руб.

Издержки хранения запасов являются дополнительными расходами, вызванными продолжением процесса производства в сфере обращения и определяются из выражения:

$$И_{ХЗ} = К_{ХЗ}\ S \times C/2N, \qquad (3)$$

где $К_{ХЗ}$ - коэффициент приращения цены ресурсов при хранении;

S - объем реализации, шт., $м^2$ и др.;

N - число товарных периодов;

C - стоимость материалов, руб.

Организационные издержки, как составляющие величины издержек обращения, определяются из выражения:

$$И_{ОРГ} = И_{ПЗО} + И_{ТР} + И_{ПР}, \qquad (4)$$

где $И_{ПЗО}$ - затраты на подготовительно-заключительные операции, руб.;

$И_{ТР}$ - транспортные издержки, руб.;

$И_{ПР}$ - издержки связанные с приобретением материалов, руб.

Каждый период сервисного обслуживания связан с затратами на подготовительно-заключительные операции. Когда в процессе поставок материальных ресурсов (МР) происходят сбои, процесс формирования запасов и, в свою очередь, процесс обеспечения запасными частями потребителей останавливается, следовательно, снабженческая организация терпит убытки. Затраты на подготовительно-заключительные операции не зависят от того, какой конечный результат использования материалов, поэтому общие затраты на подготовительно-заключительные операции пропорциональны числу товарных периодов (месяц, квартал, год):

$$И_{ПЗО} = К_{ПЗО}И_{ВЗ}N, \qquad (5)$$

где $К_{ПЗО}$ - коэффициент приращения цены при подготовительно-заключительных операциях;

$И_{ВЗ}$ - издержки выполнения заказов за один производственный период, руб.;

N- число товарных периодов в оперативном периоде.

Транспортные издержки являются дополнительными издержками, связанными с продолжением процесса производства в сфере обращения, то есть носят производительный характер. Транспортные расходы как составляющая затрат работы системы на доставку ресурса от поставщика определяются:

$$И_{ТР} = К_{ТР}Q_{ПОСТ}з_{ТР}, \quad (6)$$

где $К_{ТР}$- коэффициент приращения цены при транспортных расходах;

$Q_{ПОСТ}$ - общий объем поставок МР от поставщика (Q), шт., тонн, $м^2$ и др.;

$з_{ТР}$ - удельные транспортные расходы на перевозку единицы ресурса, руб.

Затраты снабженческой организации, связанные с приобретением материалов будут зависеть от цены:

$$И_{ПР} = К_{ПР}Q_{ПОСТ}Ц, \quad (7)$$

где $К_{ПР}$ - коэффициент приращения цены, в связи с приобретением материалов;

$Q_{ПОСТ}$ - общий объем поставок МР от поставщика, шт., тонн, $м^2$ и др.;

Ц - цена МР, руб.

Общие издержки на приобретение и доставку ресурса равны:

$$И_{ПД} = К_{ТР}К_{ПР}Q_{ПОСТ}(Ц + з_{ТР}). \quad (8)$$

Дополнительные издержки, связанные с отказом на поставку, издержки дефицита, рассматриваются в случае, когда потери на приобретение ресурса необходимого объема по розничной цене больше, чем потери от не поставки материала потребителю, штрафов за нарушение условий договора и определяются из выражения:

$$И_{Д} = К_{Д}З_{О}(Q_{ПОСТ} - М), \quad (9)$$

где $К_{Д}$ - коэффициент приращения цены вследствие дефицита;

$З_{О}$ - затраты вследствие дефицита, приходящиеся на единицу ресурса, руб.;

М - максимальный наличный запас, шт., тонн, $м^2$ и др.

$$Ис = К_{С}И_{С}'G, \quad (10)$$

где $К_{С}$ - коэффициент приращения цены вследствие изменения сертификационных требований;

$И_{С}'$ - затраты на проведение сертификации товара, руб.;

G - количество подлежащих сертификации товаров, шт.

$$Имар = К_{МАР}И_{МАР}'U, \quad (11)$$

где $К_{МАР}$ - коэффициент приращения цены вследствие изменения сертификационных требований;

$И_{МАР}'$ - затраты на осуществление брендинга, маркетингового анализа рынка для корректирования продаж того или иного бренда предприятия-заказчика, руб;

U - количество анализируемых брендов, шт.

$$Итог = К_{ТОГ}И_{ТОГ}'W, \quad (12)$$

где $К_{ТОГ}$ - коэффициент приращения цены вследствие изменения процедуры и правил таможенного оформления грузов, порядка заполнения таможенной декларации и т.д.;

$И_{ТОГ}'$ - издержки таможенного оформления груза, руб;

W - количество оформляемых грузов, шт.

$$И_{Б} = К_{Б}И_{Б}'A, \quad (13)$$

где $К_Б$ - коэффициент приращения цены вследствие изменения сертификационных требований;

$И_Б$ - издержки на проведение бракеража, проверки соответствия качества товара требованиям стандарта или условиям договора поставки, руб.

А – количество товаров подвергнутых бракеражу, шт.

Таким образом, суммарные издержки обращения определяются из выражения:

$$И_О = К_{ХЗ}ТЦ/2N + К_{ПЗО}И_{ВЗ}N + К_{ТР}К_{ПР}Q_{ПОСТ}(Ц + з_{ТР}) + К_{Д}З_{О}(Q_{ПОСТ} - М) + К_{С}И_{С}'G + К_{МАР}И_{МАР}'U + К_{ТОГ}И_{ТОГ}'W + К_{Б}И_{Б}'А. \quad (14)$$

Необходимость приведения к одному моменту времени разновременных затрат очевидно и производится с помощью коэффициента приведения разновременных затрат (α_t), который определяется из выражения:

$$\alpha_t = (1 + E)^t, \quad (15)$$

где Е - норматив приведения, принимаемый для расчетов эффективности, (или прибыльности);

t - период времени приведения, отделяющий затраты данного оперативного периода от начала расчетного периода, месяцев, лет.

Тогда приведенные издержки обращения будут равны:

$$И_о' = \sum_{t=t_n}^{t_k} И_о/(1 + E)^{tp-t}, \quad (16)$$

где t_n, t_k - начальный и конечный оперативные периоды, месяц, квартал, год;

t_p - наиболее ранний по вариантам сравнения оперативный период, предшествующий началу процесса образования запасов, месяц, квартал, год.

Таким образом, в качестве критерия эффективности, характеризующего процесс формирования запасов, принимаем приведенные издержки обращения. Минимизация их суммарных показателей определяет рациональную политику управления запасами[5]. Экономико-математическое моделирование функциональной обеспеченности ССбО представлено в таблице 1.

Таблица 1

Экономико-математическое моделирование функциональной обеспеченности ССбО

АКТИВАТОРЫ И ОПЕРАТОРЫ ОПТОВО-ПОСРЕДНИЧЕСКИХ УСЛУГ					
ССбО	ССбО ОФВ		ССбО ПФВ		ССбО РФВ
	1PL – активатор	5PL – активатор	2PL – оператор	3PL – оператор	4PL – оператор
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ					
ЦЕЛЕВАЯ ФУНКЦИЯ	Пр→ max	Пр→ max	$И_О = \sum_{i=1}^{c}\sum_{j=1}^{n} (И_{ХЗ} + + И_{ТР} + И_Д = = К_{ХЗ}ТЦ/2N + + К_{ТР}К_{ПР}Q_{ПОСТ}$ x x $(Ц+з_{ТР})) Z_{ij}/(1 + + E)^{tp-t} \rightarrow min,$	$И_О = \sum_{i=1}^{c}\sum_{j=1}^{n} (И_{ХЗ} + + И_{ПЗО}+ И_{ТР}+ + И_{ПР}+ + И_Д) = = (К_{ХЗ}ТЦ / 2N + + К_{ПЗО}И_{ВЗ}N + + К_{ТР}К_{ПР}Q_{ПОСТ}$ x x $(Ц+з_{ТР}) + + К_Д З_О(Q_{ПОСТ} - - M)) Z_{ij} / (1 + + E)^{tp-t} \rightarrow min$	$И_О = \sum_{i=1}^{c}\sum_{j=1}^{n} (И_{ХЗ} + + И_{ПЗО}+ И_{ТР}+ + И_{ПР}+ И_Д + И_С + + И_{МАР} + И_{ТОГ} + + И_Б) = = (К_{ХЗ}ТЦ / 2N + + К_{ПЗО}И_{ВЗ}N + + К_{ТР}К_{ПР}Q_{ПОСТ}$ x x $(Ц+з_{ТР}) + + К_Д З_О(Q_{ПОСТ} - - M)+ К_С И_С' G + + К_{МАР}И_{МАР}' U + + К_{ТОГ}И_{ТОГ}' W + + К_Б И_Б' A) Z_{ij} / / (1+ E)^{tp-t} \rightarrow min$
ОГРАНИЧЕНИЯ	$И_О = 0$		- своевременное выполнение поставок объемов МР j-го вида $\sum_{i=1}^{c} Q_{ij}Z_{ij} = Q_i;$ - создание запаса МР j-го вида $\sum_{i=1}^{c} П_{ij}Z_{ij} = П_i.$ - величина Z_{ij} может принимать любые целые значения: от нуля до R_{ij} $0 \le Z_{ij} \le R_{ij},$ где R_{ij} - количество специализированных ССбО, складов; виды МР - j (j = 1,2,...,n); заявки - i-го количества (i = 1,2,...,c)		

Исходя из вышеуказанного, можно заключить, что определены показатели функционально обеспечивающие процесс формирования запасов,

часто являются случайными величинами, так как функциональное обеспечение деятельности ССбО подвержено рыночной конъюнктуре и подтверждают вероятностный характер процесса материального обеспечения и формирования запасов. Для решения задачи формирования рационального уровня запасов ССбО необходимо дифференцировано выбирать стохастические методы его определения, которые максимально учитывают случайный характер формирования запасов, а исходя из современной практики оценки деятельности хозяйствующих субъектов, в качестве показателя, отражающего эффективность процесса формирования запасов, предлагается использовать уровень издержек обращения.

---

[1] Эффективное управление запасами [Текст] / Джон Шрайбфедер; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. - 304 с. – 3000 экз. - ISBN 5-9614-0246-0.

[2] Голиков Е.А. Оптовая торговля. Менеджмент. Маркетинг. Логистика. Финансы. Безопасность [Текст]: Учебно-методическое пособие. М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 272 с. – 5000 экз. - ISBN 5-94692-835-X.

[3] Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок [Текст]. 2-е изд. пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 640 с. – 5000 экз. - ISBN 5-901028-84-8, 0-07-006883-6.

[4] Неруш Ю.М. Логистика [Текст]: учеб. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Издательство Проспект, 2007. – 520 с. – 5000 экз. – ISBN-10 5-482-01312-X, ISBN-13 978-5-482-01312-0.

[5] Токманёв С.В. Управление запасами в системе эффективного обслуживания потребителей [Текст]. Монография. М.: Издательство «Креативная экономика», 2007. – 168 с. – 500 экз. - ISBN 978-5-91292-018-9.

S.V. Tokmanyov,

Togliatti state university

STOCK MANAGEMENT OF SERVICES' ORGANIZATIONS

The article views different approaches how to solve the problem of optimizing resources' supplies in the work of services' organizations. Factors and indices which describe variable conditions of supplies in modern economical circumstances are also taken into account