

УДК 658.75

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЦЕПЦИИ VENDOR MANAGED INVENTORY

*Л.И. Рогавичене<sup>1</sup>, В.М. Матусевич<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Университет ИТМО

Адрес для переписки: viktoriyamatusevich@gmail.com

### Информация о статье:

Поступила в редакцию 03.12.2020, принята к печати 18.12.2020

Язык статьи – русский

**Ссылка для цитирования:** Рогавичене Л.И., Матусевич В.М. Совершенствование системы управления запасами торгового предприятия с использованием концепции Vendor Managed Inventory // Экономика. Право. Инновации. 2020. № 4. С. 34–40.

**Аннотация:** В статье определена важность наличия необходимого количества товарных запасов как у поставщика, так и у дистрибьютора. Рассмотрены мотивы создания оптимальной организации процесса управления товарными запасами, проанализирована модель классического подхода к управлению запасами, отражены недостатки данной модели. Сделан вывод о том, что эффективное использование товарных запасов оказывает влияние на состояние и динамику активов предприятия, а также на их оборачиваемость, рентабельность.

Определена сущность инновационной концепции Vendor Managed Inventory (VMI), которая заключается в переходе ответственности управления запасами от дистрибьютора к поставщику, и сделан вывод о перспективности данного способа в совершенствовании системы управления запасами. Рассмотрены элементы концепции VMI, которые создают вариативность реализации, необходимые для снижения вероятности возникновения дисбаланса между товарными наименованиями во время передачи управления поставщикам. Данные элементы отнесены к информационной поддержке, месторасположению запасов, праву собственности на запасы.

Отражены действия, которые необходимо осуществить на первом этапе внедрения инновационной концепции VMI. Выявлена важность определения преимуществ на данном этапе. Проанализированы общие преимущества для цепи поставок и выделены экономические показатели, эффективность которых можно повысить за счет внедрения VMI. К таким показателям были отнесены: уменьшение количества акционных товаров, высвобождение оборотных средств из капитала, повышение доходов. Преимущества для цепи поставок были оформлены в графическом виде. Также были выявлены и проанализированы преимущества по отдельности для поставщика и для дистрибьютора.

Сделан вывод о высокой затратности внедрения Vendor Managed Inventory по сравнению с классической моделью управлению запасами. Отражены причины, из-за которых предприятия не смогут вынести выявленных преимуществ. К таковым были отнесены: отечественная рыночная среда, отсутствие детально разработанных требований к поставщикам или дистрибьюторам, недостаточный уровень развития логистики у стратегического партнера.

**Ключевые слова:** логистика, управление запасами, запасы, VMI, цепь поставок, преимущества VMI, внедрение VMI, управление цепями поставок

## IMPROVING THE INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM OF A TRADING ENTERPRISE USING THE VENDOR MANAGED INVENTORY CONCEPT

*L. Rogavichene<sup>1</sup>, V. Matusevich<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ITMO University

Corresponding authors: viktoriyamatusevich@gmail.com

### Article info:

Received 03.12.2020, accepted 18.12.2020

Article in Russian

**For citation:** L. Rogavichene, V. Matusевич. Improving the inventory management system of a trading enterprise using the Vendor Managed Inventory concept. *Ekonomika.Pravo. Innovacii*. 2020. No.4. pp. 34–40.

**Abstract:** The article defines the importance of having the necessary amount of inventory at both the supplier and the distributor, considers the motives for creating an optimal organization of the inventory management process, analyzes the model of the classical approach to inventory management and reflects the shortcomings of this model. It is concluded that the effective use of inventory has an impact on the state and dynamics of the company's assets as well as on their turnover and profitability

The essence of the innovative Vendor Managed Inventory concept is defined and the conclusion is made about the prospects of this method in improving the inventory management system. Elements of the VMI concept that create implementation variability necessary to reduce the likelihood of an imbalance between product names during the transfer of control to suppliers are considered.

The actions that need to be carried out at the first stage of implementing the innovative VMI concept are reflected. The importance of determining the advantages at this stage is revealed. The overall benefits for the supply chain are analyzed and economic indicators that can be improved by implementing VMI are highlighted. The benefits for the supply chain were presented in graphic form. The advantages were also identified and analyzed separately for the supplier and for the distributor.

In conclusion it is stated that the implementation of Vendor Managed Inventory is very expensive compared to the classic inventory management model. The reasons why enterprises will not be able to bear the identified advantages are reflected.

**Keywords:** logistics, inventory management, inventory, VMI, supply chain, advantages of VMI, implementation of VMI, supply chain management

**Введение.** На сегодняшний день управление запасами является неотъемлемой частью функционирования торгового предприятия. Проблема заключается в том, что в современных реалиях в рамках российского рынка концепция запасов, управляемых поставщиком (англ. Vendor Managed Inventory, VMI) имеет незначительное распространение, большая часть компаний использует классический подход в области управления запасами.

**Актуальность исследования** заключается в анализе преимуществ инновационной концепции Vendor Managed Inventory как способа совершенствования системы управления запасами торгового предприятия. Сущность концепции состоит в том, что дистрибьютор не расходует временной ресурс на оформление заказов, а обменивается информацией с поставщиком. Информация содержит в себе сведения о продажах товаров, а также наличие запасов в реальный момент времени. На основе этих данных поставщик обязан поддерживать необходимое количество товарных запасов торгового предприятия, не выходя за пределы минимума и максимума, установленного дистрибьютором.

С каждым годом увеличивается уровень конкуренции как в логистике, так и в цепи поставок. Предприятия готовы инвестиро-

вать большие средства в привлечение и удержание потребителей, в увеличение прибыли и снижение затрат. В связи с этим необходимо исследовать варианты инновационных решений управления запасами.

**Целью исследования** является выявление и анализ преимуществ при внедрении концепции VMI для каждого участника цепи поставок.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1 Определить сущность концепции VMI;
- 2 Выявить и проанализировать общие преимущества для цепи поставок, а также преимущества для дистрибьютора и поставщика;

В работе использованы такие *методы исследования*, как: изучение теоретических материалов, анализ, синтез, моделирование.

**Основная часть.** Наличие необходимого количества товарных запасов играет ключевую роль в стабильном функционировании организации, выполнении планируемого товарооборота, в обеспечении потребностей клиентов [9]. Формирование товарных запасов неразрывно связано с дополнительными финансовыми расходами. Необходимость поддержания запасов на определенном уровне доказывается следующим:

1. Обеспечение бесперебойного торгового процесса. Товарный запас покрывает затраты времени на транспортировку, предпродажную подготовку, а также предотвращает простой торгового процесса по причинам любого сбоя назначенных сроков поставки.

2. Наличие специальных предложений при закупке оптовых партий и уменьшение затрат, которые связаны с размещением и доставкой товара.

3. Инфляция. Торговые предприятия формируют товарный запас, прогнозируя рост цен, в стремлении получить большую прибыль впоследствии.

При использовании классического подхода к управлению запасами дистрибьютор, нуждаясь в продукции, заказывает его у производителя. В этой бизнес-модели дистрибьютору необходимо самостоятельно производить контроль времени и размера заказов, а также заниматься планированием запаса на своем предприятии.

Ключевой целью цепи поставок служит доступность товара для потребителя. На данном этапе существует ряд проблем, наиболее важной из которых является неопределенность спроса [8]. Поставщикам во время пиковых продаж надо быстро реагировать на спрос, поддерживая оптимальный уровень запасов.

Высокий уровень запасов служит показателем использования недостаточно эффективной системы управления запасами, следствием чего являются низкие экономические результаты компании. Решением данной проблемы служит стратегическое сотрудничество в цепи поставок, делающее процессы более эффективными, обеспечивающее новые доходы и повышающее лояльность клиентов [5].

Существуют различные концепции интеграции и сотрудничества в цепи поставок. Одной из таких концепций является VMI, выступающая альтернативой классическому подходу к управлению запасами.

**Концепция VMI.** В общем виде концепцию VMI можно определить как переход ответственности управления запасами от дистрибьютора к поставщику.

Данная концепция является способом оптимизировать деятельность в цепи

поставок, в которой ответственность за пополнение товарных запасов дистрибьютора берет на себя поставщик [6]. Основанием служит подписанное соглашение об уровне услуг.

Концепция подразумевает наличие у поставщика необходимых сведений, содержащих информацию о количестве запасов дистрибьютора, для осуществления своевременных поставок необходимой продукции. При данных условиях отношения основываются на тесном контакте между дистрибьютором и поставщиком, их совместном прогнозировании, составлении планов и последующем пополнении запасов. Информация должна быть полностью достоверной, а также две стороны должны просчитывать возникающие риски. Для поставщика изменяются основные показатели эффективности, которые будут измеряться доступностью и оборачиваемостью запасов, а не сроками поставки и точностью [1].

Существует вероятность возникновения опасности дисбаланса между товарными наименованиями во время передачи управления поставщикам. В результате чего может быть выявлено снижение объемов продаж торгового предприятия по управляемым поставщиками наименованиям [4]. Для того чтобы решить эту проблему, концепция VMI может быть применена различными способами:

1. Осуществление поставщиком регулярных поставок и пополнение товарных запасов до уровня, установленного дистрибьютором.

2. Партийный учет заказа или консигнация. В данном случае поставщик занимается размещением собственных товаров на территории дистрибьютора и получает за них оплату только в момент фактической продажи товара. Соответственно, при применении концепции VMI именно поставщик имеет максимальную заинтересованность в увеличении скорости оборота товарных запасов.

3. Открытый доступ для поставщика к сведениям о продукции по каждому наименованию. В данном случае поставщик занимается анализом данных самостоятельно и принимает дальнейшее решение о

поставках товарных запасов для дистрибьютора.

4. Полная ответственность поставщика за весь процесс поддержания товарных запасов. При данном способе использования концепции Vendor Management Inventory необходимо постоянное присутствие представителя поставщика на территории торгового предприятия дистрибьютора.

Теоретически внедрение концепции VMI можно подразделить на шесть этапов. На первом этапе происходит оценка проекта, что подразумевает тщательное изучение идеи проекта, в результате которого делаются выводы о его полезности для предприятия, а также проводится анализ возможности успешного завершения проекта.

На данном этапе важно определить достижимые преимущества внедрения VMI. Преимущества VMI в основном связаны с сокращением затрат, улучшением обслуживания и большей прозрачностью в цепи поставок [7]. Количественные улучшения производительности, которых достигают клиенты, использующие VMI, включают: увеличение доступности на 2–5% (и связанное с этим увеличение выручки от продаж), снижение уровня запасов на 15–40 % (и связанное с этим снижение капитальных затрат) [5].

К общим преимуществам как для поставщика, так и для дистрибьютора можно отнести следующие показатели:

1. Повышение доступности и меньший дефицит товаров на полке (OOS), что приведет к повышению доходов.

Концепция VMI предполагает, что наличие данных о запасах, продажах, планируемых рекламных акциях позволят поставщикам улучшить пополнение запасов, доставлять необходимую продукцию в магазины более оперативно [2].

2. Снижение уровня запасов приведет к высвобождению оборотных средств из капитала.

Поставщик, обладая информацией о продажах, контролирует реальный спрос, более точно осуществляет прогнозирование. Что, в свою очередь, позволяет снизить резервный запас. Снижение уровня запасов приведет к уменьшенной стоимости капитала.

3. Ускорение оборачиваемости запасов приведет к уменьшению количества товаров по акции.

При VMI пополнение запасов происходит чаще, то есть уменьшается вероятность устаревания продукции, что позволяет избегать продаж товаров по сниженным ценам из-за скорого истечения срока годности [10].

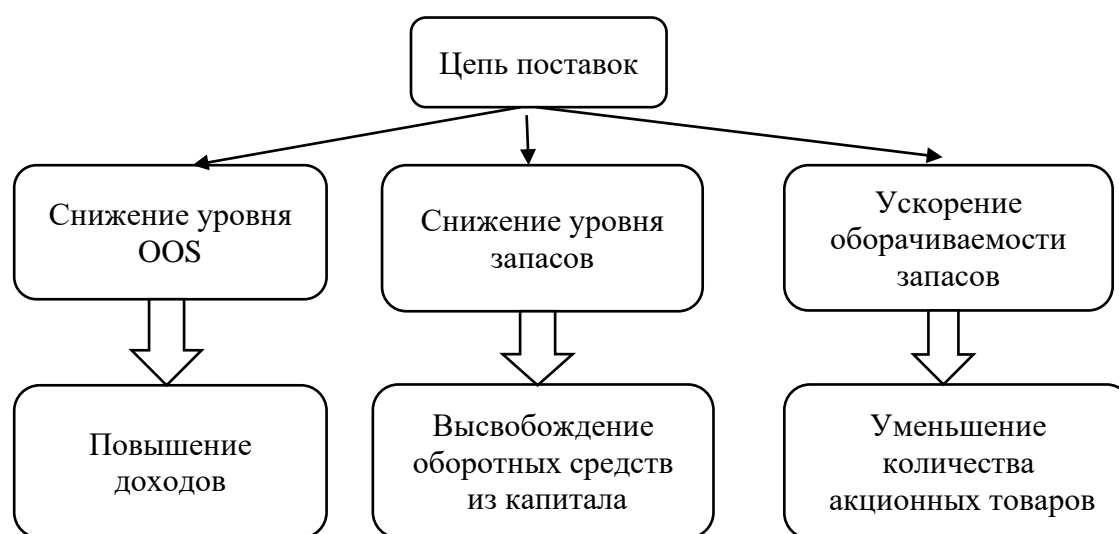


Рисунок 1. Преимущества для цепи поставок

Рассматривая преимущества для дистрибьютора, необходимо отметить следующие показатели:

1. Сокращение расходования временных ресурсов и материальных затрат, предназначенных на управление запасами. Исключение функции заказов из процесса работы позволит дистрибьютору сократить административные расходы [3]. Также сократятся транспортные расходы в связи с уменьшением возвратов [4].

2. Оптимизация производительности торговых площадей. Внедрение VMI позволяет снизить как общие запасы, так и запасы страховые, следовательно, появляется возможность рационализировать пространство торговых площадей и увеличить ассортимент предлагаемых товаров.

Для поставщика можно выделить следующие преимущества:

1. Производство, полностью ориентированное на потребительский спрос. Поставщику становится доступным целостный анализ рынка, а также полное представление клиентских предпочтений вслед-

ствие формирования прямого контакта с клиентом. Автоматизированный и регулярный обмен данными обеспечивает непрерывную информацию о спросе и регулярные данные о запасах, что позволяет планировать следующую оптимальную дату производства. Это помогает снизить уровень запасов в цепочке поставок и, соответственно, стоимость капитала [8].

2. Оптимизация транспортных расходов. Получая и анализируя актуальную информацию, поставщик определяет оптимальную партию и вместе с другими товарами совершает доставку заполненным транспортным средством.

С помощью организации электронной передачи данных между стратегическими партнерами исключается возможность появления субъективных факторов, влияющих на отражение данных. Также увеличивается скорость обмена информацией и, соответственно, размещения и доставки заказов [2].

Рассмотрим более детально преимущества для поставщика и для дистрибьютора в Таблице 1.

Таблица 1

**Преимущества от внедрения концепции VMI**

Преимущества для поставщика	Преимущества для дистрибьютора
Повышение уровня обслуживания потребителей; Повышение точности прогнозирования; Увеличение объемов продаж; Защита от конкуренции; Снижение рисков; Сокращение уровня товарных запасов.	Сокращение товарных запасов; Уменьшение количества дефицитных товаров; Уменьшение затрат на управление запасами; Повышение надежности поставок.

Затраты на реализацию концепции сильно варьируются и зависят от множества характеристик компании. К примеру, это размер компании, используемые ERP системы.

Для того, чтобы рассчитать затраты, необходимые на внедрение концепции VMI, предприятие должно оценить:

1. Первоначальные инвестиции;
2. Операционные (текущие) расходы.

Первоначальные инвестиции включают в себя затраты на изменение используемых бизнес-процессов, новые программные обеспечения и обучение персонала. В совокуп-

ности первоначальные инвестиции могут варьироваться от трех до шести миллионов рублей. Данные инвестиции необходимы для первоначального внедрения концепции, при организации дополнительного стратегического партнерства затраты были бы значительно меньше (около 20% от первоначальных затрат) [1].

Затраты дистрибьютора при первоначальном внедрении будут меньше затрат поставщика примерно на 30%, так как большее техническое обеспечение будет установлено у поставщика. После внедрения концепции образуются текущие расходы.

Во-первых, это расходы на управление процессом VMI, а также командные расходы. Данные затраты зависят от выбранного варианта реализации концепции.

Во-вторых, это эксплуатационные расходы, которые включают:

1. ИТ – поддержку;
2. Корректировки программного обеспечения;
3. Затраты на обмен данными (EDI).

В-третьих, это текущие затраты, включающие расходы на хранение товарно-материальных запасов.

При правильном определении данных показателей предприятие сможет сравнить затраты на внедрение с преимуществами использования концепции.

**Заключение.** Внедрение концепции VMI, по сравнению с классическими моделями управления запасами, достаточно затратный процесс, окупающийся не сразу.

Однако нужно учитывать, что не все предприятия, которые уже внедрились концепцию Vendor Management Inventory, смогут в полном объеме использовать стратегический потенциал концепции. Существенной причиной служит рыночная среда, где предпочтительным является борьба за более дешевую стоимость продукции, а не построение долгосрочных отношений с поставщиками.

#### Список литературы:

1. Anurag Singh Bisht. Various issues concerning Vendor Managed Inventory [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/340546008\\_Various\\_Issues\\_Concerning\\_Vendor-Managed\\_Inventory\\_VMI](https://www.researchgate.net/publication/340546008_Various_Issues_Concerning_Vendor-Managed_Inventory_VMI) (in Eng)
2. Z. Belalia, F. Ghaiti. The value of Vendor Managed Inventory in an autocorrelated demand environment [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/306068963\\_The\\_value\\_of\\_Vendor\\_Managed\\_Inventory\\_in\\_an\\_autocorrelated\\_demand\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/306068963_The_value_of_Vendor_Managed_Inventory_in_an_autocorrelated_demand_environment) (in Eng)
3. Bharadwaj Kadiyala, Alain Bensoussan. A Strategic Approach to Vendor Managed Inventory [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/324173214\\_A\\_Strategic\\_Approach\\_to\\_Vendor\\_Managed\\_Inventory](https://www.researchgate.net/publication/324173214_A_Strategic_Approach_to_Vendor_Managed_Inventory) (in Eng)
4. Chung Suk Ryu. Vendor-Managed Inventory in Three Stage Supply Chain [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.researchgate.net/publication/319663515>

Также большинство предприятий, для которых выгоды после внедрения концепции были неочевидными, не имели детально разработанных требований к поставщикам и не произвели их сегментацию по степени важности для своего бизнеса. Все это привело к тому, что выбранные поставщики не имели нужного уровня развития логистики.

Но при этом при успешно проведенном внедрении концепции, преимуществ VMI смогут окупить все сложности освоения.

В процессе написания работы были выполнены поставленные задачи: была определена сущность концепции VMI, выявлено, что дистрибьютор обменивается актуальной информацией с поставщиком о товарных запасах, продажах, планируемых маркетинговых компаниях. В свою очередь, поставщик прогнозирует спрос по полученным данным, и поставляет необходимую продукцию в нужный срок. Данное обстоятельство позволило определить как общие преимущества для цепи поставок, так и преимущества для поставщика и дистрибьютора по отдельности. Помимо выявления преимуществ был проведен их анализ и определены показатели, улучшение которых может зависеть от внедрения предлагаемой концепции.

#### References:

1. Anurag Singh Bisht. Various issues concerning Vendor Managed Inventory. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/340546008\\_Various\\_Issues\\_Concerning\\_Vendor-Managed\\_Inventory\\_VMI](https://www.researchgate.net/publication/340546008_Various_Issues_Concerning_Vendor-Managed_Inventory_VMI)
2. Z. Belalia, F. Ghaiti. The value of Vendor Managed Inventory in an autocorrelated demand environment Available at: [https://www.researchgate.net/publication/306068963\\_The\\_value\\_of\\_Vendor\\_Managed\\_Inventory\\_in\\_an\\_autocorrelated\\_demand\\_environment](https://www.researchgate.net/publication/306068963_The_value_of_Vendor_Managed_Inventory_in_an_autocorrelated_demand_environment)
3. Bharadwaj Kadiyala, Alain Bensoussan. A Strategic Approach to Vendor Managed Inventory Available at: [https://www.researchgate.net/publication/324173214\\_A\\_Strategic\\_Approach\\_to\\_Vendor\\_Managed\\_Inventory](https://www.researchgate.net/publication/324173214_A_Strategic_Approach_to_Vendor_Managed_Inventory)
4. Chung Suk Ryu. Vendor-Managed Inventory in Three Stage Supply Chain. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/319663515>

- gate.net/publication/319663515\_Vendor\_Managed\_Inventory\_in\_Three\_Stage\_Supply\_Chain (in Eng)
5. Dominika Spychalska. Vendor Managed Inventory. Exploring objectives, benefits and shortcomings of the business concept // Lambert Academic Publishing. 2010. 80 p. (in Eng)
6. Hooshang M. Beheshti, Iain J. Clelland, K. Vernard Harrington. Competitive advantage with Vendor Managed Inventory // Journal of Promotion Management. 2020. pp. 1–19. (in Eng)
7. Kazim Sari. Exploring the benefits of Vendor Managed Inventory // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. 2007. No. 37 (7). (in Eng)
8. A. Mateen. VMI for single-vendor multi-retailer supply chains under stochastic demand // Computers & Industrial Engineering. 2015. pp. 95–102. (in Eng)
9. Антонов Г.Д. Стратегическое управление организацией. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 239 с.
10. Репин А.Д. Совершенствование системы управления запасами на основе технологии VMI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://nauchforum.ru/archive/MNF\\_social/1\(30\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_social/1(30).pdf)
- \_Vendor\_Managed\_Inventory\_in\_Three\_Stage\_Supply\_Chain
5. Dominika Spychalska. Vendor Managed Inventory. Exploring objectives, benefits and shortcomings of the business concept. *Lambert Academic Publishing*. 2010. 80 p.
6. Hooshang M. Beheshti, Iain J. Clelland, K. Vernard Harrington. Competitive advantage with Vendor Managed Inventory. *Journal of Promotion Management*. 2020. pp. 1–19.
7. Kazim Sari. Exploring the benefits of Vendor Managed Inventory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 2007. No. 37 (7).
8. A. Mateen. VMI for single-vendor multi-retailer supply chains under stochastic demand. *Computers & Industrial Engineering*. 2015. pp. 95–102.
9. G. Antonov. Strategic management of the organization. *M. NIC INFRA-M*. 2018. 239 p. (in Rus)
10. A. Repin. Improving the inventory management system based on VMI technology. Available at: [https://nauchforum.ru/archive/MNF\\_social/1\(30\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_social/1(30).pdf) (in Rus)