

**ОСОБЕННОСТИ СКЛАДИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

© 2016 С. В. Слюсарева, А. А. Солдатенко

*Воронежский институт высоких технологий  
Российский новый университет*

*В статье обсуждаются особенности складирования медицинской продукции. Приведена классификация складов. Указаны виды деятельности, которые характерны для большинства складов. Обсуждаются возможности нововведений, позволяющих повысить адаптацию складов к различным изменениям.*

*Ключевые слова: складирование, медицинская продукция, транспортировка, логистика.*

При осуществлении выбора какой-либо системы складирования медицинской продукции на практике, необходимо знать, что в одном складском помещении можно сочетать различные варианты, которые будут зависеть только от перерабатываемого груза.

Несмотря на все нововведения в электронной торговле, интегрированных цепочках поставок, налаженную обратную связь с потребителем, применение технологий just-in-time, логистическая цепочка, соединяющая производство с конечными потребителями, никогда не будет настолько хорошо организована, чтобы полностью исключить складское хранение медицинской продукции. Однако, в ходе все большего распространения перечисленных нововведений, роли и задачи складских операций меняются и будут продолжать меняться все больше и больше. Именно способность складских операций быстро адаптироваться к изменениям рассматривается как ключ к успеху в работе склада. Кратко опишем способы повышения гибкости складских операций медицинской продукции с помощью оптимизации технологического процесса, выбора наиболее подходящих систем хранения и обработки товаров, обоснования такого выбора, а также размещения оборудования в объеме склада.

Инновации в управлении цепочками поставок уменьшают вероятность возникновения ошибки в логистической цепочке. Поэтому и в складском хранении, как элементе цепочки поставок, также важны точность учета и соблюдение сроков товарообработ-

ки. Склады занимают в цепочке поставок очень важное место. Существует несколько типов складов.

Склады медицинского сырья и комплектующих изделий. Временно хранят сырье, материалы и комплектующие. Расположены обычно в месте начала производственного или сборочного процесса или рядом с ним.

Склады незавершенного производства. Временно хранят частично готовые узлы и медицинскую продукцию в различных точках вдоль сборочной или производственной линии.

Склады готовой продукции. Временно хранят запасы готовой медицинской продукции с целью создания баланса между графиком производства и рыночным спросом на продукцию. Склад готовой продукции обычно располагается около производства. Поступление на склад и отгрузка со склада часто выполняются в объеме полных палет (поддонов) при условии, что габариты и объем единиц позволяют использовать палеты. Склад готовой медицинской продукции может быть источником ежемесячного или ежеквартального пополнения запасов для следующего уровня цепочки поставок – оптовых или дистрибьюторских складов.

Оптовые склады и распределительные центры. Принимают и хранят готовую продукцию из различных производственных центров, принадлежащих одной или нескольким компаниям, для совместной отгрузки к общим клиентам. Такой склад может располагаться ближе к производственным цехам или ближе к местоположению клиентов. Поступление продукции на склад может выполняться полными палетами или коробами, а отгружаться полными коробами или отдельными единицами. Как правило, такой склад

---

Слюсарева Светлана Викторовна – ВИВТ АНОО ВО, студент, e-mail: slysravaestlanka@yandex.ru.  
Солдатенко Александр Александрович – РосНОУ, аспирант, e-mail: soldalexatenko29@yandex.ru.

выполняет регулярные еженедельные или ежемесячные заказы клиентов.

Мелкооптовые / розничные склады принимают, формируют и отправляют небольшие заказы для конечных потребителей.

Региональные склады. Создаются в районе сбыта, для того чтобы сократить расстояния для перевозки товара и обеспечить быстрый отклик на запросы клиента. Здесь часто формируются заказы, состоящие из малого числа позиций, а одно и то же наименование товара может отправляться к клиенту каждый день.

Склады предпродажной подготовки. Представляют собой объекты, где выполняются основные виды деятельности по подготовке продукции под требования потребителя, включая особую упаковку, маркировку, наклейку ценников и обработку возвращенного товара.

К сожалению, во многих современных логистических сетях, на пути от изготовителя до клиента, для выполнения каждой из этих функций товар всякий раз доставляется на склад и отгружается со склада. По возможности необходимо объединять несколько задач в рамках одной складской операции, минимизируя количество стадий обработки товара. Большая доступность и снижение стоимости транспортировки сделали для многих видов товара возможным объединение складских операций разного уровня в одном месте, с пропуском звеньев в логистической цепочке. Так, например, небольшие дорогостоящие товары с непредсказуемым спросом часто отправляются по всему миру службами экспресс-доставки из одного источника – центрального склада или распределительного центра.

Хотя значение складирования в логистике и в управлении цепочками поставок возрастает, оно остается лишь одной из частей и в большой степени зависит от других видов деятельности в логистике. На самом деле по целому ряду причин в наших учебных курсах и консультациях мы ставим складское хранение на последнее место среди пяти видов логистики. Во-первых, хорошее планирование других четырех областей может устранить необходимость в складировании. Во-вторых, потребности других четырех видов логистики могут привести к необходимости обратиться к сторонней складской компании (3PL-оператору). В-третьих, склад должен быть спроектирован таким образом, чтобы соответствовать всем

требованиям политики обслуживания клиентов, что означает соответствие концепции склада политике в области клиентского сервиса и обработки заказов, политике управления запасами, закупками и транспортировки грузов. Склад обслуживает все остальные области логистики.

Независимо от названия или роли складской логистики в общей схеме, всегда присутствует общий базовый набор складских операций. В следующем списке указаны те виды деятельности, которые есть на большинстве складов:

1. Приемка.
2. Палетирование / фасовка (при необходимости).
3. Размещение.
4. Хранение.
5. Отбор заказа.
6. Упаковка и/или маркировка (при необходимости).
7. Сортировка и/или комплектация заказа.
8. Подготовка грузов к отправке и отгрузка.

Кратко эти функции можно определить следующим образом.

1. Приемка – это деятельность по:
  - должному получению всех товаров, поступающих на склад;
  - проверке этих товаров по количеству и качеству на соответствие заказу поставщику;
  - передаче товаров на хранение или для выполнения других задач компании.
2. Палетирование / фасовка осуществляется на складе, когда товар поступает от поставщика навалом или без упаковки и соответственно фасуется или в упаковки, содержащие удобное для продажи количество только этого товара, или в комплекты и наборы вместе с другими товарами. Весь принятый товар может обрабатываться за один раз, или часть товара может остаться на хранение без упаковки и фасоваться позже. Это может происходить тогда, когда для товара в упаковке значительно увеличивается потребность в объеме хранения или когда одно наименование товара является частью нескольких комплектов или наборов.
3. Размещение – это помещение медицинских товаров на хранение. Включает в себя перемещение товаров, проверку местоположения и собственно размещение.
4. Хранение – это пребывание медицинских товаров в хранилище в ожидании заказа. Способ хранения зависит от физиче-

ских размеров и количества наименований в остатках на складе и вариантов обработки товара или тары, в которой он содержится.

5. Отбор заказа – это процесс изъятия медицинского товара из хранения в соответствии с конкретным заказом. Это основная услуга, которую предлагает склад своим клиентам, и именно на основе этой функции разрабатывается большинство складских проектов.

6. Упаковка и / или маркировка может осуществляться как дополнительный этап обработки товара после отбора заказа. Как и при фасовке, отдельные наименования продукции или наборы помещаются в упаковку для более удобного использования. Выполнение этой функции именно после отбора заказа дает большую гибкость в работе с товаром. Отдельные единицы продукции можно задействовать в любой упаковке или комплекте (наборе) именно в тот момент, когда возникает потребность в такой упаковке (наборе, комплекте). Также и ценник, приклеенный в процессе маркировки, соответствует цене на момент продажи. Маркировка этикеткой с ценой на производстве или при поступлении товара на склад неизбежно ведет к переклеиванию ценника, так как, пока товар хранится на складе, прайслисты меняются. Задание на отбор и ценники иногда объединяются в единый документ.

7. Сортировка товаров, отобранных в режиме отбора заказов партиями (batch-picking, wave-picking), по отдельным заказам и комплектация отдельных частей заказа в единый груз осуществляются, когда в заказе больше чем одно наименование и при отборе товаров не выполнялась сортировка по заказам и объединение отдельных частей заказа в общую тару.

8. Подготовка грузов к отправке и отгрузка могут включать в себя следующие задачи:

- проверку комплектности заказов;
- упаковку товара в соответствующие транспортные контейнеры;
- подготовку транспортных документов, включая упаковочные листы,
- этикетки с адресами и накладные;
- взвешивание отправляемых товаров для определения платы за перевозку;
- объединение заказов, отправляющихся одним транспортным средством;
- загрузку грузовиков (во многих случаях это обязанность перевозчика).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чопоров О. Н. Интегральное оценивание и прогностическое моделирование состояния здоровья беременных, рожениц и родильниц с учетом их медико-социальных характеристик / О. Н. Чопоров, В. П. Косолапов, Н. В. Наумов, Х. А. Гацайниева // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2012. – № 9. – С. 91-95.

2. Клименко Г. Я. Методика и результаты преобразования лингвистических характеристик в численные оценки факторов риска / Г. Я. Клименко, В. П. Косолапов, О. Н. Чопоров // Консилиум. – 2001. – № 4. – С. 25.

3. Клименко Г. Я. Использование балльной оценки для формирования интегрального показателя состояния здоровья населения / Г. Я. Клименко, И. Э. Есауленко, О. Н. Чопоров, В. П. Косолапов, Г. А. Шемаринов // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья им. Н. А. Семашко. – 2003. – № 9. – С. 18-22.

4. Клименко Г. Я. Методика и результаты преобразования лингвистических характеристик в численные оценки факторов риска / Г. Я. Клименко, В. П. Косолапов, О. Н. Чопоров // Сибирский Консилиум. – 2001. – № 4. – С. 25.

5. Чесноков П. Е. Результаты исследования медико-социальных характеристик родильниц / П. Е. Чесноков, В. П. Косолапов, Г. Я. Клименко, Г. А. Шемаринов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2007. – № 6. – С. 10.

6. Косолапов В. П. К вопросу о формировании приоритетных направлений развития системы охраны материнства и детства на региональном уровне / В. П. Косолапов, П. Е. Чесноков, Г. Я. Клименко // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2011. – № 2. – С. 28-32.

7. Косолапов В. П. Особенности репродуктивного здоровья населения Воронежской области на фоне ЦЧР / В. П. Косолапов, П. Е. Чесноков, Г. Я. Клименко, О. Н. Чопоров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2010. – Т. 9. – № 3. – С. 649-655.

8. Косолапов В. П. Проблемы репродуктивного здоровья населения воронежской области и пути их решения / В. П. Косолапов, П. Е. Чесноков, Г. Я. Клименко // Проблемы социальной гигиены, здравоохра-

нения и истории медицины. – 2010. – № 10. – С. 6.

9. Косолапов В. П. Медико-социальные особенности образа жизни и здоровья детей школьного возраста / В. П. Косолапов, И. Э. Есауленко, П. Е. Чесноков // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2010. – № 4. – С. 45-48.

10. Ермаков В. Б. О проблемах стоматологической профилактики в Краснодарском крае / В. Б. Ермаков, Ю. Е. Антоненков, В. П. Косолапов // Вестник новых медицинских технологий. – 2014. – Т. 21. – № 4. – С. 148-152.

11. Косолапов В. П. Влияние социально-экономических факторов и образа жизни на здоровье населения в Воронежской области / В. П. Косолапов, Л. И. Летникова, Г. В. Сыч, М. В. Фролов, А. В. Сыч // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т. 14. – № 4. – С. 820-828.

12. Чопоров О. Н. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / О. Н. Чопоров, А. Н. Чупеев, С. Ю. Брегеда // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2008. – Т. 4. – № 9. – С. 92-94.

13. Бугакова Е. Н. Анализ медико-социальных факторов риска развития аллергических дерматитов / Е. Н. Бугакова, Г. Я. Клименко, О. Н. Чопоров // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2009. – Т. 8. – № 3. – С. 795-798.

14. Чопоров О. Н. Оптимизация управления функционированием медицинских систем различного уровня / О. Н. Чопоров, И. Я. Львович, К. А. Разинкин, А. А. Рындин // Системы управления и информационные технологии. – 2013. – Т. 53. – № 3. – С. 100-104.

15. Чопоров О. Н. Рационализация управления региональными системами на основе использования методов системного анализа, информационных и ГИСТехнологий / О. Н. Чопоров, Н. А. Гладских, С. С. Пронин, М. И. Чудинов, С. Н. Семенов, К. Л. Матюшевский // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2007. – Т. 10. – № 2. – С. 15-19.

16. Гладских Н. А. Применение статистических методов прогнозирования и ГИСТехнологий для мониторинга системы регионального здравоохранения / Н. А. Гладских, В. А. Голуб, С. Н. Семенов, О. Н. Чопоров // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2008. – № 1. – С. 111-116.

## THE FEATURES OF STORAGE MEDICAL PRODUCTS

© 2016 S. V. Slysareva, A. A. Soldatenko

*Voronezh Institute of high technologies  
Russian new University*

*The paper discusses the peculiarities of the storage of medical products. The classification of warehouses. The activities that are common to most warehouses, Discussed the possibility of innovations allowing to improve the adaptation of the warehouses to the various changes.*

*Keywords: warehousing, medical products, transportation, logistics, logistics.*