

ПО МАТЕРИАЛАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СЕМИНАРА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ДИСТРИБЬЮТОРСКОЙ ПРАКТИКИ»

УДК 614.2:615.12 (476.5)

DOI: <https://doi.org/10.52540/2074-9457.2024.1.5>

Е. С. Борисевич

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АПТЕЧНОГО СКЛАДА ВИТЕБСКОГО УП «ФАРМАЦИЯ»

Витебское УП «Фармация», г. Витебск, Республика Беларусь

Статья посвящена перспективам развития аптечного склада Витебского УП «Фармация». В настоящее время аптечный склад располагается в двух корпусах 1961 года постройки площадью 2201 м². В структуре аптечного склада 10 отделов. Ассортимент аптечного склада составляет свыше 7000 наименований. Организация работы аптечного склада в соответствии с требованиями надлежащей дистрибьюторской практики Евразийского экономического союза затруднена, так как действующих площадей аптечного склада для его функционирования недостаточно. В связи с этим принято решение о строительстве нового аптечного склада. Алгоритм проектирования и строительства аптечного склада включает следующие этапы: выбор места для строительства склада, определение его типа, проектирование, строительство склада, обустройство прилегающей территории. При проектировании и строительстве нового аптечного склада будут выполнены все требования надлежащей дистрибьюторской практики. С целью автоматизации процессов на аптечном складе планируется внедрение системы управления складом Warehouse management system.

Ключевые слова: аптечный склад, дистрибуция, проектирование, строительство, система управления складом.

ВВЕДЕНИЕ

С 1996 года аптечный склад Витебского УП «Фармация» является самым крупным структурным подразделением Витебского торгово-производственного республиканского унитарного предприятия «Фармация», деятельность которого основана на главных правилах Надлежащей дистрибьюторской практики [1]. Важнейшей задачей является своевременное и наиболее полное удовлетворение потребностей аптечных организаций, учреждений здравоохранения и иных организаций в лекарственных препаратах, медицинских изделиях, других товарах аптечного ассортимента. На сегодняшний день ассор-

тимент аптечного склада составляет свыше 7000 наименований, из которых более 3500 тысяч наименований лекарственных средств. Возглавляет аптечный склад заведующий, который имеет заместителя. Штат аптечного склада укомплектован достаточным количеством квалифицированного персонала: всего 152 работника, из которых 28 провизоров и 11 фармацевтов.

Аптечный склад Витебского УП «Фармация» занимает площадь 0,45 га. Основные здания аптечного склада Витебского УП «Фармация» (2 корпуса) были возведены в 1961 году. В дальнейшем путем реконструкции и модернизации зданий и сооружений были созданы дополнительные места хранения. Таким образом, по

состоянию на 01.02.2024 общая площадь складских помещений составляет 2201 м², из них около 500 м² занимают другие товары аптечного ассортимента.

Организационная структура аптечного склада представлена 10 отделами, из них: отделы хранения № 2, 3, 4, 5, 10; отдел реализации; отдел № 7 «Экспедиция»; отдел № 8 «Приемный»; отдел № 9 «Хозяйство и стройматериалы»; отдел «Транспорт».

Отдел № 8 «Приемный» является важнейшим звеном в организации работы аптечного склада, так как от работы отдела зависит своевременность снабжения аптек и организаций здравоохранения. Оборудованная круглосуточным видеонаблюдением рампа погрузочно-разгрузочных работ позволяет осуществлять приемку грузов с предварительным проведением очистки тары и дальнейшим размещением их в помещении приемки. После проведения приемки по количеству и качеству товары направляются в отделы хранения лекарственных препаратов.

В отделе № 8 «Приемный» организованы зоны (запирающиеся шкафы) для временного хранения лекарственных препаратов, возвращенных покупателями по различным причинам (размещаются в соответствии с признаками карантина и с условиями хранения). В помещении приемки имеется валидированный холодильник с установленным логгером.

Особенностью аптечного склада Витебского УП «Фармация» является большое количество помещений хранения, в которых осуществляется приемка, хранение и отгрузка лекарственных препаратов. Фактически структуру аптечного склада можно разделить на несколько подскладов. Поэтому с целью четкого разделения потоков товара в помещениях хранения организованы отдельные зоны приемки и отгрузки. В случае приемки термолабильных лекарственных препаратов, а также наркотических средств и психотропных веществ, приемка которых осуществляется непосредственно в отделы хранения, зоны приемки и отгрузки совмещены. С целью разделения потоков используется информационная табличка, которая сигнализирует о том, какой процесс в настоящее время проводится. Таким образом, исключается одновременная приемка и отгрузка. С целью минимизации рисков перепада температур в помещениях хранения

установлены шторы из поливинилхлорида (ПВХ).

Особым способом организованы приемка, хранение и отгрузка лекарственных препаратов, требующих условий хранения не выше -18 °С. Так как перепады температур окружающей среды и в холодильной камере (особенно в летний период) значительные, для снижения рисков перед морозильным модулем имеется дополнительное помещение, которое также используется с целью размещения морозильников для хладоэлементов.

В каждом отделе хранения аптечного склада организованы зоны комплектации заказов лекарственных препаратов. Сбор (комплектация) лекарственных препаратов согласно обработанным заявкам осуществляется на основании листов отбора, которые поступают в отдел хранения из отдела реализации. На стадии упаковки осуществляется контроль скомплектованного в групповую упаковку заказа с помощью сканеров штрих-кодов. По окончании процесса упаковки с помощью принтера штрих-кодов на групповую упаковку наносится этикетка, на которой имеется вся необходимая информация: наименование грузоотправителя и грузополучателя, их адреса, номер отдела, условия хранения и штрих-код. По штрих-коду в последующем грузополучатель с помощью сканера может узнать содержимое коробки без ее вскрытия.

Покупателями Витебского УП «Фармация» являются организации здравоохранения и организации других ведомств (всего заключено 164 договора). Значительная часть лекарственных препаратов представляет собой инфузионные растворы, особенностью которых является значительный вес и крупные габариты. Для приемки и отгрузки данного товара используются вилочные погрузчики.

Для доставки лекарственных препаратов всем покупателям на аптечном складе имеются 22 единицы транспортных средств, из них: грузовых автомобилей – 15, легковых автомобилей – 3, автобус – 1, трактор – 1, погрузчик – 2.

Все грузовые автомобили изотермированы, и в них установлены холодильно-отопительные установки. Все транспортные средства прошли валидацию в летний и зимний периоды.

В условиях существующих зданий ор-

ганизовать работу аптечного склада в рамках НДП становится сложнее. Действующих площадей на данный момент катастрофически не хватает. Реконструкция и модернизация существующих строений не позволяет достичь требуемых результатов. Поэтому было принято решение о проектировании и строительстве нового аптечного склада Витебского УП «Фармация».

Цель настоящего сообщения – представить алгоритм проектирования и строительства нового аптечного склада Витебского УП «Фармация».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектами исследования были нормативные правовые акты, регулирующие деятельность аптечного склада, его проектирование и строительство. В работе использовали методы анализа, сравнения, описания, синтеза.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Алгоритм проектирования и строительства аптечного склада Витебского УП «Фармация»

Аптечный склад – комплекс специализированных помещений и оборудования, предназначенный для приемки, отбора образцов для проведения контроля качества, хранения, оптовой реализации лекарственных средств и обеспечивающий их сохранность и качество [2]. С точки зрения конструкции – это сложное техническое сооружение, которое имеет определенную структуру. Складские помещения располагают таким образом, чтобы обеспечивалась функциональная взаимосвязь между всеми участками склада.

Прежде чем приступить к строительству, необходимо определить несколько ключевых моментов.

Первым этапом является выбор места для строительства склада. Чтобы построить склад, необходимо учитывать доступность транспортных магистралей, близость к городу и наличие необходимой инфраструктуры. Необходимо в первую очередь получить разрешительную документацию на соответствующее строительство (согласно пункту 1 Указа Президента Республики Беларусь от 27.12.2007 № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков») [3].

Вторым этапом является выбор типа склада. Согласно Постановлению Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 05.07.2004 № 33, функциональное назначение объекта недвижимости – сооружение специализированное складов, хранилищ (код 3 11 00) [4].

В соответствии со Строительными нормами СН 3.02.07-2020 Класс сложности – К-3, уровень ответственности П-нормальный [5].

Третьим этапом является проектирование склада. В процессе проектирования необходимо учитывать размеры склада, конструкцию, материалы, необходимые инженерные системы, а также безопасность склада. Технологическую часть проекта следует разработать согласно техническому заданию и исходным данным на проектирование, а также на основании следующих документов:

Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь 30.04.2013 № 33 [6];

ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной опасности» [7];

СН 3.02.05-2020 «Складские здания» [8];

СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации» [9];

СН 3.02.10-2020 «Производственные здания и сооружения» [10];

Правила устройства электроустановок (ПЭУ) [11];

СН 3.02.02-2019 «Общественные здания» [12];

СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» [13];

СН 3.02.02-2019 «Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий» [14];

СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» [15].

Четвертым этапом является строительство склада. Этот этап включает в себя подготовку строительной площадки, возведение фундамента, монтаж каркаса, установку инженерных систем, обустройство внутреннего пространства, установку ворот и дверей, а также окраску и установку наружных элементов.

Должны быть выполнены земляные работы:

- разработка котлованов и траншей;
- корчевание и срезка деревьев и пней;
- устройство временных дорог;
- планировка территорий;
- выравнивание грунта;
- упрочнение откосов;
- выемка грунта, погрузочные работы;
- песковая и пескогрунтовая обратная засыпка;
- устройство подпорных стен.

Монтаж коммуникаций:

- устройство бытовой и ливневой канализации;
- устройство сетей водопровода производителями;
- устройство пожарного внутреннего и наружного водопровода;
- строительство очистных сооружений;
- монтаж электрических внутренних и наружных сетей;
- устройство дренажной канализации.

Тип фундаментов будет определен на стадии проектирования после проведения инженерно-геологических изысканий.

Конструктивная схема здания склада – с несущим металлическим каркасом. Основными несущими конструкциями здания являются металлические колонны и металлические конструкции покрытия из стропильных ферм.

Устройство промышленных полов

Основные требования:

- максимальный уровень прочности и надежности;
- высокие показатели износостойкости;
- комфорт в эксплуатации, отсутствие опасных участков;
- простота в уходе;
- длительный срок службы без ухудшения эксплуатационных характеристик и внешнего вида;
- абразивная и химическая стойкость;
- способность выдерживать резкие перепады температур/влажности;
- полная герметичность покрытия;
- высокий класс пожаробезопасности;
- отсутствие пыления и антистатичность.

Кровля здания склада – плоская, совмещенная, с организованным наружным водостоком. Покрытие кровли – металлические сэндвич-панели.

Пятый этап – обустройство территории вокруг склада. Этот этап включает в себя устройство дорожек, парковки, обустройство зеленых насаждений и системы освещения.

В завершение следует провести проверку и тестирование систем склада, чтобы убедиться, что все работает должным образом.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2, Ф 5.4 по СН 2.02.05-2020 [16];

Класс надежности – RC 2 по СН 2.01.01-2019 и класс последствий СС2. KFI=1.0 по СН 2.01.01-2019 [17].

Обеспечение соблюдения требований Правил надлежащей дистрибьюторской практики при проектировании, строительстве и функционировании аптечного склада

Деятельность аптечного склада должна осуществляться в соответствии с Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 № 80 «Об утверждении Правил надлежащей дистрибьюторской практики в рамках Евразийского экономического союза» (НДП) [1].

Целью НДП является соблюдение надлежащих условий хранения, транспортировки и распространения, необходимых для обеспечения качества, безопасности и эффективности лекарственных средств по всей цепи поставки, а также предотвращения риска проникновения фальсифицированных лекарственных средств в цепь поставки.

Основные принципы организации деятельности аптечного склада:

- помещения должны быть спроектированы или приспособлены таким образом, чтобы обеспечить соблюдение требуемых условий хранения лекарственных средств. Они должны быть защищенными, прочными и обладать достаточной вместимостью для безопасного хранения лекарственных средств и обращения с ними;
- в зонах приемки и отгрузки должны быть обеспечены защита от воздействия погодных условий;
- должно быть адекватное разделение зон приемки, отгрузки и хранения, а также должны быть разработаны процедуры, определяющие порядок осуществления контроля за входящими и исходящими потоками лекарственных средств;

- должны быть специально определены и обеспечены надлежащим оборудованием зоны приемки, используемые для проверки полученной продукции;

- в зоне приемки должна быть предусмотрена очистка тары;

- лекарственные средства должны иметь четкое разделение (физическое или электронное) в зависимости от присвоенного статуса (допущенные к реализации либо в отношении которых не принято окончательное решение об обращении или обращение которых приостановлено);

- обеспечение охранной системой, позволяющей предотвращать неправомерное проникновение в любые помещения с контролируемым доступом (наличие охранной сигнализации с системой мониторинга и пропускной режим);

- наличие помещений или специального оборудования для обеспечения уборки (очистки), а также хранения моющих и дезинфицирующих средств, исключающих их контаминацию;

- помещения должны быть спроектированы и оснащены таким образом, чтобы обеспечить защиту от проникновения насекомых, грызунов или других животных;

- комнаты отдыха, гардеробные комнаты, душевые и туалеты для работников должны быть надлежащим образом отделены от зон хранения.

Правильно организованное складирование материальных ценностей является гарантией того, что их потребительские качества будут сохранены в полном объеме. Поэтому существуют определенный порядок хранения товаров на складе и правила, которые в обязательном порядке должны соблюдаться. При проектировании и строительстве аптечного склада требования по хранению товаров должны быть учтены.

Оборудование, оказывающее влияние на хранение и реализацию лекарственных средств, проектируется, размещается и обслуживается согласно инструкциям по его использованию (эксплуатации).

Немаловажным критерием выбора оборудования являются не только условия хранения товаров на складе, но и наличие удобных подъездных путей, месторасположение объекта и перспектива расширения используемых площадей в случае необходимости.

Выбирая подходящий вариант хранения, следует учитывать:

- ассортимент – важны не только габариты отдельных видов товаров, но и количество наименований;

- спрос – например, 80% товарооборота обеспечивается 20% наименований, которые и должны быть максимально доступны складским работникам;

- оборачиваемость товара и интенсивность обработки груза – эти параметры поддерживаются гибкостью системы складирования;

- упаковка – размер и прочность;

- безопасность и сохранность товаров.

Так как критериев правильного ведения складского учета достаточно много, планируется использовать одновременно несколько видов систем хранения. Чтобы сохранить товары в надлежащем виде, важно правильно разместить их в помещении. Для этого нужно следовать определенным правилам складирования:

- создать беспрепятственный доступ ко всем стеллажам, не должно быть слепых, глухих, закрытых зон;

- поиск и перемещение материальных ценностей не должны вызывать трудностей у работников склада;

- при распределении мест учесть частоту запроса, сроки хранения, габариты продукции;

- товары длительного хранения, которые не пользуются особым спросом, следует размещать в отдалении от входа, а тяжелые и крупногабаритные, наоборот, размещать на полки ближе к зоне загрузки;

- размещение груза должно обеспечивать читаемость маркировки;

- товары одной категории должны находиться по обе стороны от прохода.

Различают следующие виды складского хранения:

Паллетные стеллажи

Паллетные (каркасные) стеллажи, стеллажи для поддонов – наиболее распространенный вид складских стеллажей. Используют несколько стандартных размеров паллет: европоддоны – 80 × 120 см, финские – 100 × 120 см, американские – 120 × 120 см. Для хранения негабаритных товаров применяют нестандартные поддоны. Традиционные паллетные стеллажи характеризуются фронтальной загрузкой, глубинные стеллажи – продольной [18]. Паллетные фронтальные стеллажи располагаются на складе одинокими рядами вдоль стен и сдвоен-

ными – в середине помещения хранения [19].

Фронтальная загрузка паллет – наиболее удобный вариант для хранения товара, так как обеспечивает свободный доступ к любому поддону. Однако в этом случае стеллажи занимают только 50% площади хранения. Большую эффективность использования складских площадей – до 75% – обеспечивает продольная (глубинная) загрузка паллет. Скорость обработки грузов при глубинной загрузке снижается, так как в непосредственном доступе находится только половина паллет. Глубинная загрузка требует погрузочной техники с телескопическими вилами [18].

Гравитационные стеллажи

Данная конструкция имеет полки, которые наклонены под небольшим градусом вниз к стороне выгрузки, благодаря чему коробки и поддоны движутся вдоль системы под своим весом (под действием гравитации). Когда персонал выбирает нужную единицу, остальные грузы самостоятельно смещаются на свободное место. Во избежание повреждения продукции предусмотрены скоростные ограничители и фиксаторы [20].

Мезонины

Многоуровневые стеллажи, которые снабжены лестничными пролетами, переходами и лифтами, что дает возможность персоналу быстро передвигаться между этажами, собирать отдельные позиции вручную. Для обеспечения безопасности от падения с высоты устанавливают ограждения. Мезонины ускоряют процесс комплектации заказов и расширяют площадь хранения [19].

Полочные стеллажи

Это самые простые и доступные стеллажи, которые можно встретить практически на любом аптечном складе. Представляют собой сборные конструкции, которые используются для хранения небольшого штучного товара. Такие стеллажи обслуживаются вручную и обеспечивают доступ к любому товару в любое время. Размер ячеек варьируется в зависимости от размеров размещаемого товара [19].

Автоматические стеллажи

Данный вид складского хранения сокращает участие персонала в размещении позиций и комплектации заказов за счет использования роботов. Программа складского учета присваивает каждой ячейке

уникальный номер (идентификатор). Визуально это выглядит как стеллаж с полками, вдоль которых движутся манипуляторы. Оператор через программу сигнализирует об изъятии нужной позиции, и модуль-погрузчик транспортирует конкретный поддон или лоток к нужному месту [19].

Различают вертикальные лифтовые, вертикальные элеваторные и горизонтальные карусельные автоматические стеллажи. Их целесообразно использовать на складе с большим количеством товарных позиций, которые необходимо достаточно быстро обрабатывать [21].

Автоматические стеллажи могут быть частью общей компьютеризированной системы управления складом.

Внедрение системы управления складом

Залогом успешного функционирования аптечного склада в современных условиях является наличие специальной компьютеризированной системы, которая планируется к внедрению на новом аптечном складе Витебского УП «Фармация». Система должна быть валидирована, поддерживаться в актуальном состоянии и включать в себя принципы, цели, меры безопасности, область применения, порядок использования и интерфейс для взаимодействия с другими системами. Общепринятой программой является Warehouse management system (WMS) – буквально переводится как «система управления складом». Это программное обеспечение, которое объединяет большинство технологических процессов в одну систему (хранение, маркировка, погрузка, перемещение, возвраты товаров), позволяет контролировать каждый лекарственный препарат на складе, работу персонала и бухгалтерию, планировать задачи и в целом организовать четкую работу склада [22].

У системы две составляющие:

- IT-система, которую персонализировывают под конкретных пользователей;
- базовое оборудование, которое автоматизирует все складские процессы.

Техническая структура WMS включает ряд аппаратов:

- принтеры для штрихового кодирования;
- серверы;
- сканеры;
- терминалы сбора данных;

- радиопередатчики;
- чипы радиочастотной идентификации (Radio Frequency Identification, RFID-чипы), которые отслеживают местоположение сотрудников и определенные товары;

- компьютеры, телефоны, терминалы, планшеты и другие устройства пользователей.

Структура каждой отдельной системы зависит от потребностей бизнеса, объема продукции, размера складских помещений.

Чаще всего программы управления складским учетом делят на следующие категории:

Коробочные программы. Так называют небольшие решения для маленьких помещений. Их не нужно дополнительно настраивать – можно приступить к работе сразу после внедрения.

Программы первого уровня. Их конфигурируют с помощью готовых модулей.

Персонализированные (адаптируемые) программы. В процессе внедрения такие программы адаптируют под запросы и особенности конкретного бизнеса [23].

Программы складского учета обладают довольно широким функционалом. Их, как правило, создают для конкретных заказчиков в зависимости от поставленных задач и запросов.

Потенциальные функции системы можно условно разделить на несколько направлений:

Контроль погрузо-разгрузочных процессов. Главная задача системы – минимизировать количество ошибок при приемке, погрузке и перегрузке продукции. Система на данном этапе может выполнять следующие операции:

- идентификация единиц товара при разгрузке по этикеткам и, как следствие, ускорение процесса приемки;

- быстрая печать штрих-кодов, нанесение их на продукцию;

- внесение данных в учетную систему;

- контроль параметров принимаемых товаров на соответствие требованиям: вес, размер и другие показатели;

- контроль перемещения принимаемых единиц от поставщика к заказчику;

- сквозные перегрузки продукции;

- подготовка складских единиц к размещению и т. д.

Управление товаром в рамках склада. Функции системы помогают упорядочить хранение складских единиц. Среди них:

- соблюдение стандартов, следование алгоритмам LIFO (Last In, First Out – «последним пришел – первым ушел») и FIFO (First In First Out, «первым пришел – первым ушел») [21];

- учет информации о содержимом склада, формирование требований к хранению определенных категорий товаров;

- контроль массовых перемещений товаров;

- организация ячеек для хранения;

- автоматическое формирование задач, которые помогают оптимизировать работу склада;

- проверка работы и исправности оборудования;

- голосовое управление;

- формирование мест для временного хранения;

- автоматизированная маркировка единиц товара и др.

Формирование и контроль ячеек для хранения. Это позволяет оптимизировать хранение:

- вести историю товарных единиц, находящихся в ячейках;

- устанавливать ограничения для тех или иных позиций (по весу, размеру и другим параметрам размещения);

- объединять несколько позиций в одно место для хранения;

- блокировать и бронировать места для предстоящего поступления товара.

Планирование производственных задач. Система позволяет:

- заранее планировать загруженность мест для хранения;

- выбирать оптимальных перевозчиков;

- устанавливать время для выполнения тех или иных операций;

- анализировать поступающие задачи, проверять их на совместимость с текущими;

- выбирать удобное время для инвентаризации, ориентируясь на загруженность предприятия;

- адекватно распределять задачи между разными сотрудниками.

Контроль запасов и резервов. WMS может:

- контролировать вес хранящихся запасов;

- рассчитать технологические зоны склада и обеспечить эффективную заполняемость ячеек;

- контролировать длительность хранения, сроки годности;

- контролировать увеличение запасов;
- резервировать единицы товара;
- уведомлять о выполненных или забытых задачах.

Контроль работы сотрудников. Руководитель может следить за работой персонала и выполнением работы, не вмешиваясь в процесс. Системное управление помогает обеспечить слаженную работу коллектива. Для этого программа предлагает следующие решения:

- постановка задач в оптимальной последовательности;
- отслеживание RFID-меток на товаре и работниках;
- расчет производительности труда персонала;
- оптимизация штата в соответствии с объемом работы склада;
- планомерное распределение задач с учетом занятости персонала;
- формирование приоритетов для каждой задачи;
- создание групп работников по категориям.

Работа с упаковкой и тарой. Система позволяет:

- отслеживать наличие тары;
- уведомлять о том, что запас тары заканчивается;
- планировать оптимальное хранение для неиспользуемой тары;
- осуществлять контроль утилизации материалов для упаковки;
- контролировать время транспортировки складских единиц, помещаемых в контейнер;
- отслеживать перемещения контейнеров по меткам.

Облегчение администрирования. Программа позволяет автоматизировать документооборот и обеспечить контроль работы склада через:

- интеграцию с бухгалтерией и системами учета;
- сбор статистических данных;
- формирование отчетной документации;
- сравнение данных в новых документах с показателями в уже имеющихся;
- видеонаблюдение за складом [22–24].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строительство современного аптечного склада, отвечающего высоким специ-

фическим требованиям к организации хранения товаров, с необходимостью комплектации большого количества заказов с высоким уровнем детализации потребует решения целого комплекса задач в сфере складской логистики. Введение в строй такого аптечного склада позволит Витебскому УП «Фармация» значительно расширить площади для хранения лекарственных средств, медицинских изделий, других товаров аптечного ассортимента, уменьшить риски для качества, исключить случаи перепутывания и пересортицы товара на различных этапах дистрибуции, ускорить процессы обработки заявок от покупателей, комплектации заказов. Функционирование нового аптечного склада обеспечит сокращение расходов, связанных с его эксплуатацией, и, как конечный результат, обеспечит положительную динамику финансовых показателей Витебского УП «Фармация».

SUMMARY

E. S. Boriseevich
PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT
OF PHARMACY WAREHOUSE
AT VITEBSK RUE "PHARMACY"

The article is devoted to the prospects for the development of the pharmacy warehouse at Vitebsk Republican Unitary Enterprise "Pharmacia". Currently, the pharmacy warehouse is located in two buildings built in 1961 with an area of 2201 m². There are 10 departments in the structure of the pharmacy warehouse. The assortment of the pharmacy warehouse is over 7,000 items. Organizational management of the pharmacy warehouse in accordance with the requirements of good distribution practice of the Eurasian Economic Union is difficult, since the existing area of the pharmacy warehouse is not enough for its functioning. In this regard, a decision was made to build a new pharmacy warehouse. The algorithm for the pharmacy warehouse design and construction includes the following stages: choosing the place for the building of the warehouse, determining its type, design, construction of the warehouse, arrangement of the adjacent territory. All Good Distribution Practice requirements will be met in the design and construction of a new pharmacy. To make process automation at the pharmacy warehouse, it is planned to introduce a Warehouse management system.

Keywords: pharmacy warehouse, distribution, design, building, warehouse management system.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Правил надлежащей дистрибьюторской практики в рамках Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]: решение Совета Евразийской эконом. комис., 3 нояб. 2016 г., № 80. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=F91600335>. – Дата доступа: 22.12.2023.

2. Об утверждении Надлежащей практики хранения лекарственных средств [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 23 окт. 2020 г., № 88. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22036034>. – Дата доступа: 11.01.2024.

3. Об изъятии и предоставлении земельных участков [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 27 дек. 2007 г., № 667. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=p30700667>. – Дата доступа: 11.01.2024.

4. О единой классификации назначения объектов недвижимого имущества [Электронный ресурс]: постановление Ком. по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Респ. Беларусь, 5 июля 2004 г., № 33. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=w20411310>. – Дата доступа: 11.01.2024.

5. Об утверждении и введении в действие строительных норм [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 26 окт. 2020 г., № 63. – Режим доступа: <https://vipmetalstroj.by/wp-content/uploads/2023/05/sn-3-02-07-2020.pdf>. – Дата доступа: 11.01.2024.

6. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенического норматива «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» и признании утратившим силу постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 марта 1999 г. № 12 [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 30 апр. 2013 г., № 33. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21327576p>. – Дата доступа: 17.01.2024.

7. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности = Катэгарыраванне памяшканняў, будынкаў і вонкавых устаноў па ўзрывапажарнай і пажарнай небяспекі [Электронный ресурс]: ТКП 474-2013 (02300). –

Введ. 15.04.13. – Минск, 2013. – 53 с. – Режим доступа: https://pzhgrad.by/wp-content/uploads/2017/07/ТКР_474-2013.pdf. – Дата доступа: 17.01.2024.

8. Об утверждении и введении в действие строительных норм [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 6 окт. 2020 г., № 62. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22036187p>. – Дата доступа: 12.01.2024.

9. Об утверждении и введении в действие строительных норм и изменений к строительным нормам [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 9 июня 2023 г., № 57. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340231p>. – Дата доступа: 18.01.2024.

10. Об утверждении и введении в действие строительных норм СН 3.02.10-2020 [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 13 нояб. 2020 г., № 83. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22136479p>. – Дата доступа: 21.01.2024.

11. О некоторых вопросах в области электроснабжения [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 окт. 2015 г., № 895. – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=C21500895>. – Дата доступа: 29.01.2024.

12. Об утверждении и введении в действие изменения к строительным нормам СН 3.02.02-2019 [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 18 янв. 2022 г., № 2. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22237621p>. – Дата доступа: 22.01.2024.

13. Об утверждении и введении в действие строительных норм [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 12 нояб. 2020 г., № 79. – Режим доступа: <https://bonsens.by/wp-content/uploads/2022/02/SN-2.02.05-2020-Pozharnaya-bezopasnost-zdanij-i-sooruzhenij.pdf>. – Дата доступа: 02.02.2024.

14. Об утверждении и введении в действие строительных норм [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 29 нояб. 2019 г., № 64. – Режим доступа: <https://bii.by/tx.dll?d=431576&f=%B9+64+%EE%F2+29+11+2019#f>. – Дата доступа: 01.02.2024.

15. Об утверждении и введении в действие строительных норм [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 30 окт. 2020 г., № 70. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22136256p>. – Дата доступа: 02.02.2024.

16. Об утверждении и введении в действие

изменения к строительным нормам СН 2.02.05-2020 [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 18 авг. 2023 г., № 87. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340507p>. – Дата доступа: 01.02.2024.

17. Об утверждении и введении в действие строительных норм СН 2.01.01-2022 [Электронный ресурс]: постановление М-ва архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 30 июня 2022 г., № 65. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22238657p>. – Дата доступа: 01.02.2024.

18. Каверина, О. Организация зоны хранения [Электронный ресурс] / О. Каверина // Склад и техника. – 2007. – № 12. – Режим доступа: <https://www.kiit.ru/upload/iblock/5af/5af88493efa6eabf6573ba1932e0f26f.pdf>. – Дата доступа: 02.02.2024.

19. Кривошеин, Е. Какие стеллажи используются на современных складах: виды, особенности, назначение [Электронный ресурс] / Е. Кривошеин. – Режим доступа: <https://sitec-it.ru/blog/v-pomoshch-biznesu/stellazhina-sovremennykh-skladakh-vidy-osobennosti-naznachenie/>. – Дата доступа: 09.01.2024.

20. Виды складских стеллажей: особенности и различия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alexrovich.ru/info/articles/vidy-skladskikh-stellazhey-osobennosti-razlichiya/>. – Дата доступа: 10.02.2024.

21. Гринберг, В. Особенности технологических решений для современных фармацевтических складов [Электронный ресурс] / В. Гринберг // Склад и техника. – Режим доступа: <https://sitmag.ru/article/9677-osobennosti-tehnologicheskikh-resheniy-dlya-sovremennykh-farmatsevticheskikh-skladov>. – Дата доступа: 26.12.2023.

22. Килина, К. Система управления складом WMS: как работает и как выбрать [Электронный ресурс] / К. Килина. – Режим доступа: https://www.moysklad.ru/poleznoe/shkola-torgovli/sistema-upravleniya-skladom-wms/?utm_source=yandex.by&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.by&utm_referrer=yandex.by. – Дата доступа: 17.01.2024.

23. Почко, Е. О. Современная WMS-система управления складом [Электронный ресурс] / Е. О. Почко, Е. В. Томашева // Инновации: от теории к практике. – Режим доступа: <https://rep.bstu.by/bitstream/handle/data/8146/112-117.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. – Дата доступа: 18.01.2024.

24. Что такое WMS-системы управления складом, автоматизация и виды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multicold.ru/articles/chto-takoe-wms-sistemy-upravleniya-skladom/>. – Дата доступа: 17.01.2024.

REFERENCES

1. On approval of the Rules of Good Distribution Practice within the Eurasian Economic Union [Elektronnyi resurs]: reshenie Soveta Evraziiskoi ekonom komis., 3 noiab 2016 g, № 80. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=F91600335>. Data dostupa: 22.12.2023. (In Russ.)

2. On approval of Good Storage Practices for Medicines [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va zdavookhraneniia Resp Belarus', 23 okt 2020 g, № 88. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22036034>. Data dostupa: 11.01.2024. (In Russ.)

3. On the withdrawal and provision of land plots [Elektronnyi resurs]: Ukaz Prezidenta Resp Belarus', 27 dek 2007 g, № 667. Rezhim dostupa: <https://etalonline.by/document/?regnum=p30700667>. Data dostupa: 11.01.2024. (In Russ.)

4. On a unified classification of the purpose of real estate objects [Elektronnyi resurs]: postanovlenie Kom po zemel'nyim resursam, geodezii i kartografii pri Sovete Ministrov Resp Belarus', 5 iulia 2004 g, № 33. Rezhim dostupa: <https://etalonline.by/document/?regnum=w20411310>. Data dostupa: 11.01.2024. (In Russ.)

5. On the approval and entry into force of building standards [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 26 okt 2020 g, № 63. Rezhim dostupa: <https://vipmetalstroi.by/wp-content/uploads/2023/05/sn-3-02-07-2020.pdf>. Data dostupa: 11.01.2024. (In Russ.)

6. On the approval of the Sanitary norms and rules “Requirements for the microclimate of workplaces in production and office premises”, the Hygienic standard “Indicators of the microclimate of production and office premises” and the recognition as invalid of the resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Republic of Belarus dated March 25, 1999 No. 12 [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va zdavookhraneniia Resp Belarus', 30 apr 2013 g, № 33. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21327576p>. Data dostupa: 17.01.2024. (In Russ.)

7. Categorization of premises, buildings and outdoor installations according to explosion and fire hazards [Elektronnyi resurs]: ТКР 474-2013 (02300). Vved 2013 Apr 15. Minsk, RB; 2013. 53 s. Rezhim dostupa: https://pozhgrad.by/wp-content/uploads/2017/07/TKP_474-2013.pdf. Data dostupa: 17.01.2024. (In Russ.)

8. On the approval and entry into force of building standards [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 6 okt 2020 g, № 62. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W>

22036187p. Data dostupa: 12.01.2024. (In Russ.)

9. On the approval and entry into force of building codes and amendments to building codes [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 9 iyunia 2023 g, № 57. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340231p>. Data dostupa: 18.01.2024. (In Russ.)

10. On the approval and enforcement of building codes SN 3.02.10-2020 [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 13 noiab 2020 g, № 83. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22136479p>. Data dostupa: 21.01.2024. (In Russ.)

11. About some issues in the field of electricity supply [Elektronnyi resurs]: postanovlenie Soveta Ministrov Resp Belarus', 23 okt 2015 g, № 895. Rezhim dostupa: <https://etalonline.by/document/?regnum=C21500895>. Data dostupa: 29.01.2024. (In Russ.)

12. On approval and entry into force of amendments to building codes SN 3.02.02-2019 [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 18 ianv 2022 g, № 2. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22237621p>. Data dostupa: 22.01.2024. (In Russ.)

13. On approval and enforcement of building standards [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 12 noiab 2020 g, № 79. Rezhim dostupa: <https://bonsens.by/wp-content/uploads/2022/02/SN-2.02.05-2020-Pozharnaya-bezopasnost-zdanij-i-sooruzhenij.pdf>. Data dostupa: 02.02.2024. (In Russ.)

14. On approval and enforcement of building standards [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 29 noiab 2019 g, № 64. Rezhim dostupa: <https://bii.by/tx.dll?d=431576&f=%B9+64+%EE%F2+29+11+2019#f>. Data dostupa: 01.02.2024. (In Russ.)

15. On approval and enforcement of building standards [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 30 okt 2020 g, № 70. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22136256p>. Data dostupa: 02.02.2024. (In Russ.)

16. On approval and enforcement of amendments to building codes SN 2.02.05-2020 [Elektronnyi resurs]: postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 18 avg 2023 g, № 87. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22340507p>. Data dostupa: 01.02.2024. (In Russ.)

17. On the approval and enforcement of building codes SN 2.01.01-2022 [Elektronnyi resurs]:

postanovlenie M-va arkhitektury i stroitel'stva Resp Belarus', 30 iyunia 2022 g, № 65. Rezhim dostupa: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22238657p>. Data dostupa: 01.02.2024. (In Russ.)

18. Kaverina O. Organization of storage area [Elektronnyi resurs]. Sklad i tekhnika. 2007;(12). Rezhim dostupa: <https://www.kiit.ru/upload/iblock/5af/5af88493efa6ea6f6573ba1932e0f26f.pdf>. Data dostupa: 02.02.2024. (In Russ.)

19. Krivoshein E. What racks are used in modern warehouses: types, features, purpose [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://sitec-it.ru/blog/v-pomoshch-biznesu/stellazhi-nasovremennykh-skladakh-vidy-osobennosti-naznachenie/>. Data dostupa: 09.01.2024. (In Russ.)

20. Types of warehouse racks: features and differences [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://alexrovich.ru/info/articles/vidy-skladskikh-stellazhey-osobennosti-i-razlichiya/>. Data dostupa: 10.02.2024. (In Russ.)

21. Grinberg V. Features of technological solutions for modern pharmaceutical warehouses [Elektronnyi resurs]. Sklad i tekhnika. Rezhim dostupa: <https://sitmag.ru/article/9677-osobennosti-tehnologicheskikh-resheniy-dlya-sovremennykh-farmatsevticheskikh-skladov>. Data dostupa: 26.12.2023. (In Russ.)

22. Kilina K. Warehouse management system WMS: how it works and how to choose [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: https://www.moysklad.ru/poleznoe/shkola-torgovli/sistema-upravleniya-skladom-wms/?utm_source=yandex.by&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.by&utm_referrer=yandex.by. Data dostupa: 17.01.2024. (In Russ.)

23. Pochko EO, Tomasheva EV. Modern WMS warehouse management system [Elektronnyi resurs]. Innovatsii: ot teorii k praktike. Rezhim dostupa: <https://rep.bstu.by/bitstream/handle/data/8146/112-117.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Data dostupa: 18.01.2024. (In Russ.)

24. What are WMS warehouse management systems, automation and types [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://multicold.ru/articles/chto-takoe-wms-sistemy-upravleniya-skladom/>. Data dostupa: 17.01.2024. (In Russ.)

Адрес для корреспонденции:

210016, Республика Беларусь,

г. Витебск, Великолукский тракт, 63,

Витебское УП "Фармация",

тел/факс: +375 (212) 48 23 39, +375 (212) 48 23 20,

e-mail: info@pharmacia.by,

Борисевич Е.С.

Поступила 04.03.2024 г.