

doi : 10.52485/19986173_2023_1_156

УДК 614.2

^{1,2} Курмангулов А.А., ¹ Решетникова Ю.С., ³ Крошка Д.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИНЦИПАХ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54

² Тюменский кардиологический научный центр – филиал Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук, 625026, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 111

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 101990, г. Москва, Петроверигский пер., 10 (3)

Резюме: В статье представлена описательная характеристика принципа вытягивания, используемого при организации оперативного управления запасами лекарственных средств, медицинских изделий и прочих материалов в медицинских организациях, участвующих в реализации федерального проекта «Развитие системы оказания первичной медико-санитарной помощи». Проанализированы основные подходы к применению метода визуализации для управления запасами в медицинских организациях. Проведен терминологический и семантический анализ понятия «запасы». Описаны категории запасов и основные особенности визуализации различных запасов в медицинских организациях с точки зрения управленческой концепции бережливого производства. Представлены основные показатели, которые могут использоваться для оперативного управления запасами, а также методика их расчета на складе медицинской организации и в основных помещениях. В основе представленного обзора использованы данные отечественной и мировой литературы, нормативные правовые акты и другие документы различных уровней в области регулирования снабжения запасами в объектах здравоохранения и создания новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь.

Ключевые слова: визуализация, запасы, оперативное управление, бережливое производство, канбан, оптимизация, новая модель медицинской организации, картирование потока создания ценности.

^{1,2}Kurmangulov A.A., ¹Reshetnikova Yu.S., ³Kroshka D.V.

USING VISUALIZATION TO MANAGE THE INVENTORY OF A MEDICAL ORGANIZATION BASED ON THE LEAN PRODUCTION PRINCIPLES

¹ Tyumen State Medical University, 54 Odesskaya Street, Tyumen, 625023

² Tyumen Cardiology Research Center – a branch of the Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, 111 Melnikaite Street, Tyumen, 625026

³ National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, 10 (3)
Petroverigsky per., Moscow, 101990

Abstract. The article presents a descriptive description of the pull principle used in the organization of the operational management of stocks of medicines, medical devices and other materials in medical organizations participating in the implementation of the federal project "Development of the Primary Health Care System". The main approaches to the application of the visualization method for inventory management in medical organizations are analyzed. The terminological and semantic analysis of the concept of "reserves" is carried out. The categories of inventories and the main features of visualization of various inventories in medical organizations are described from the point of view of the management concept of lean production. The main indicators that can be used for the operational management of stocks, as well as the methodology for their calculation in the warehouse of a medical organization and in the main premises are presented. The presented review is based on the data of domestic and world literature, regulatory legal acts and other documents of various levels in the field of regulating the supply of supplies in healthcare facilities and creating a new model of a medical organization providing primary health care.

Keywords: *visualization, inventory, lean production, kanban, optimization, new model of medical organization.*

В настоящее время в систему здравоохранения Российской Федерации активно внедряются различные ресурсосберегающие технологии, направленные на снижение временных, материальных и финансовых издержек [1, 2]. На протяжении пяти лет посредством реализации различных проектов происходит совершенствование внутренних процессов в государственных и муниципальных медицинских организациях с применением управленческой концепции бережливого производства [3]. При этом бережливое производство в системе здравоохранения основано на общих принципах системы менеджмента бережливого производства и на применении её отдельных методов и инструментов [4, 5].

Для сокращения в первичном звене здравоохранения таких видов потерь, как перепроизводство, дополнительная обработка, изменчивость, ожидание, излишние запасы, в новой модели медицинской организации, в соответствии с методическими рекомендациями Минздрава России «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (2019 г.), предусмотрен отдельный блок «Управление запасами», который включает два критерия [1, 6]. Увеличивающийся в геометрической прогрессии объем и спектр применяемых для лечения различных заболеваний лекарственных средств, а также появление и внедрение в диагностический и лечебный процессы новых лабораторных и инструментальных методик с использованием большого количества расходных материалов, реагентов и медицинских изделий определяет необходимость оперативного управления запасами в медицинской организации на всех уровнях и этапах оказания медицинской помощи [7, 8].

Достижение целевых значений критериев блока «Управление запасами» предусматривает использование принципа вытягивания [9]. Под вытягиванием в бережливом производстве понимают такую организацию процессов, при которой поставщик (внешний или внутренний) производит и/или передает на следующий этап ровно столько, сколько требуется потребителю, и только тогда, когда это требуется процессу [10]. При вытягивающем производстве поставщик восполняет только тот объём, который был изъят потребителем. Применение данного принципа предполагает, что любой последующий участник процесса с помощью различных средств и способов визуализации передает информацию о том, какие ему требуются запасы, в каком количестве, а также куда и когда их нужно доставить.

Применение визуализации для организации оперативного управления запасами на основе принципа вытягивания. В основе использования принципа вытягивания лежит оперативный обмен информацией и долгосрочные партнерские отношения между потребителями и поставщиками [11]. Вытягивание предполагает, что поставки между процессами проводятся не столько на основании общих заранее утвержденных планов и графиков, сколько по фактическому расходу. Именно вытягивание вместе с организацией работы по времени такта и с выравниванием потока позволяет организовать работу «точно вовремя», или «точно в срок», в иностранной литературе — Just-in-Time (JiT) [12].

Визуализация в концепции бережливого производства строится на представлении информации в такой форме, чтобы она была максимально понятна, логична и помогала участникам процесса принимать решения [13]. Средством визуального обмена информацией, с помощью которого оперативно дается разрешение или указание на передачу запасов от одного этапа к другому выступает канбан («kanban», с яп. «kanban» — рекламный щит, вывеска) [14]. Канбан — метод организации процесса производства, транспортировки и снабжения, позволяющий реализовать принцип вытягивания [9]. Канбан относится к категории собирательных существительных, поэтому данное понятие по мнению большинства экспертов следует употреблять в форме единственного числа [15].

В медицинских организациях использование метода канбан позволяет управлять запасами на складе медицинской организации и в основных помещениях за счёт

стандартизации и визуализации их перечня и объема, восполнения только при возникновении потребности в них. При этом восполнение запасов осуществляется без пересчета имеющихся остатков.

Категории запасов в новой модели медицинской организации. В настоящее время существуют разные подходы к трактовке понятия «запасы», его представления и классификации запасов [16]. Согласно Международным стандартам финансовой отчетности (МСФО, IFRS англ. International Financial Reporting Standards) — IAS 2 «Запасы» (международный стандарт финансовой отчетности, регулирующий учет товарно-материальных запасов и действующий с 1 января 2005 года, утвержден Приказом Минфина РФ от 25 ноября 2011 г. № 160н) запасы — это «активы, предназначенные для продажи в ходе обычной деятельности, которые находятся в процессе производства для продажи или в виде сырья или материалов, которые будут использоваться в процессе производства, или предоставления услуг» [17]. Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 «Запасы», утвержденный приказом Министерства финансов Российской Федерации от 15 ноября 2019 года N 180н, определяет запасы как активы, потребляемые или продаваемые в рамках обычного операционного цикла организации, либо используемые в течение периода не более 12 месяцев. Данное определение отличается от большинства предыдущих в различных нормативных правовых актах и документов тем, что в нём впервые в законодательном пространстве Российской Федерации представляется «операционный цикл организации» как одна из характеристик понятия «запасы». В методических рекомендациях Минздрава России «Реализация проектов по улучшению с использованием методов бережливого производства в медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (2019 г.) к запасам относят «материалы и информацию, которые находятся между операциями в потоке создания ценности и ожидают обработки или перемещения между этапами (расходные материалы, бланки, лекарственные препараты и пр.)» [18]. В Большой российской энциклопедии запасами считают товарно-материальные ценности, заготовленные, собранные, сохраненные, предназначенные для дальнейшей переработки [19].

В зависимости от назначения в производственном процессе материально-производственные запасы подразделяются на следующие категории: сырье и основные материалы, вспомогательные материалы, покупные полуфабрикаты, отходы (возвратные), топливо, тара и тарные материалы, запасные части, инвентарь и хозяйственные принадлежности [20, 21]. М.Н. Наджафова выделяет в качестве отдельных категорий материальных затрат в системе здравоохранения продукты питания, медикаменты и перевязочные средства, топливо, горючее и смазочные материалы, запасные части к машинам и оборудованию, мягкий инвентарь и прочие запасы [22]. Единицей учета материальных ценностей является номенклатурный номер: вид, сорт, марка, размер материалов и т. д.

В методических рекомендациях Минздрава России «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (2019 г.) классификация запасов построена в соответствии с Приказом Минздрава России от 06.06.2012 № 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» и представляет собой две группы [23].

К первой группе запасов относятся вспомогательные и общепольничные медицинские изделия: инъекторы лекарственных средств/вакцин, шприцы, иглы, система для переливания, инфузионного введения растворов, ланцеты, перчатки медицинские, растворы/газы для санитарной обработки/обслуживания медицинских изделий и сопутствующие изделия, (дезинфицирующие средства, чистящие, моющие средства), халат медицинский, прочие вспомогательные и общепольничные медицинские изделия (вакутейнеры для забора крови, расходные материалы для проведения УЗИ, одноразовый расходный материал (шапочки, пеленки, простыни, маски медицинские), шпатели одноразовые, зонд-тампон одноразовый, электроды одноразовые, марля, вата, бинты, салфетки, лейкопластыри), медицинские изделия для акушерства и гинекологии (зеркала вагинальные, прочие медицинские изделия для

акушерства и гинекологии), медицинские изделия для манипуляций/восстановления тканей/органов человека (шовные материалы и сопутствующие изделия).

Ко второй группе запасов относятся иные запасы: лекарственные средства (лекарственные средства для деятельности поликлиники, лекарственные средства для деятельности дневного стационара поликлиники), горюче-смазочные материалы (бензин), прочие запасы (печатная продукция, бланки, журналы, бумага, направления, изготовленные типографским способом).

Определение уровня запасов на складе медицинской организации. Для определения уровня запасов на складе медицинской организации необходимо воспользоваться имеющейся учетной документацией. В медицинских организациях Российской Федерации независимо от организационной структуры и формы собственности в обязательном порядке ведется предметно-количественный учет лекарственных средств для медицинского применения путем регистрации любых связанных с их обращением операций, при которых изменяется их количество и (или) состояние, в специальных журналах учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения [24].

Для достижения соответствия целевому значению критерия «процесс снабжения лекарственными средствами, изделиями медицинского назначения и прочими материалами от склада поставщика до медицинской организации» новой модели, оказывающей первичную медико-санитарную помощь, уровень запасов на складе медицинской организации не должен превышать четверти объема годовой закупки [23]. Расчёт показателей проводится на основании определения уровня запасов для каждой номенклатурной позиции на складе медицинской организации, используемой в улучшаемом процессе с использованием соответствующих формул.

Для расчёта общего количества запасов на складе медицинской организации на отчётный период может использоваться формула:

общее количество запасов на складе (ед.) = объём запасов, поставленных на склад поставщиком за отчётный квартал (ед.) + количество остатков запасов на 1-ое число первого месяца отчётного квартала (ед.).

Расчёт норматива четверти объёма годовой закупки запасов производится по формуле:

норматив четверти объёма годовой закупки (ед.) = объём годовой закупки (ед.) \times $\frac{1}{4}$, где объём годовой закупки — это количество запланированных к закупке в текущем календарном году единиц одной номенклатурной позиции запаса.

Для расчёта доли запасов на складе медицинской организации от объёма годовой закупки (%) применима следующая формула: доля запасов на складе медицинской организации от объёма годовой закупки (%) = общее количество запасов на складе медицинской организации на отчётный период (ед.) / норматив четверти объёма годовой закупки (ед.) \times 100%.

В процессе определения уровня запасов на складе медицинской организации необходимо установить соответствие уровня запасов на складе $\frac{1}{4}$ годовой закупки. При превышении указанного уровня запасов на складе целесообразно рассмотреть вопрос об открытии в медицинской организации проекта по совершенствованию данного процесса в соответствии с методическими рекомендациями Минздрава России «Реализация проектов по улучшению с использованием методов бережливого производства в медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (2019 г.).

Определение уровня запасов в кабинетах медицинской организации. Определение уровня запасов в основных помещениях медицинской организации (кабинетах врачебного приема, процедурных, перевязочных, кабинетах забора биоматериала) основано на реализации принципа «иди и смотри» (англ. – «go and see») и подразумевает фиксацию фактического количества запасов в кабинете при проведении аудита, а также включает учёт фактических расходов запасов за четыре недели. Анализ фактических расходов запасов за четыре недели необходим в том числе для определения вариабельности (колебаний) расходования отдельных наименований запасов в течение месяца. Существует два подхода к

сбору информации о фактических расходах запасов: ретроспективный (из имеющейся в кабинете учётно-отчётной документации (журналы, медицинская информационная система и др.) за четырехнедельный период, предшествующий проведению аудита) и проспективный (проводится учёт количества расходования запасов в кабинете в течение последующих четырёх недель после начала проведения аудита).

В процессе определения уровня запасов в кабинете на каждое наименование запаса необходимо установить количество единиц запаса с дефектами. Под дефектом запаса подразумевается любое отдельное несоответствие установленным требованиям стандартов и технических условий, нормативно-технической документацией, при котором по меньшей мере один из показателей его качества или параметров вышел за предельное значение или не выполняется одно из требований нормативной документации к признакам запаса.

В процессе определения уровня запасов в кабинете на каждое наименование запаса необходимо установить количество единиц запаса с истекшим сроком годности в случае его наличия.

Для достижения соответствия целевому значению критерия «процесс снабжения лекарственными средствами, изделиями медицинского назначения и прочими материалами и их расходования в медицинской организации осуществляется по принципу “точно вовремя”» новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь, уровень запасов в кабинетах не должен превышать недельную норму расходования – стандартный запас [23]. Уровень стандартного запаса (недельная норма расходования) для каждой номенклатурной позиции запаса в кабинете рассчитывается путём вычисления среднего значения на 1 неделю, исходя из объёма потребления в течение месячного наблюдения с использованием формулы: объём недельной потребности (ед.) = $(N_1 + N_2 + N_3 + N_4) / n$, где N_1, N_2, N_3, N_4 — объём фактического расходования номенклатурной позиции запаса в кабинете за полную рабочую неделю (ед.)

В процессе определения уровня запасов в кабинете медицинской организации необходимо определить соответствует ли уровень отдельных наименований запасов недельной норме расходования в кабинете (дефицит, избыток). Кроме того, важно установить вариабельность фактического расходования отдельных наименований запасов в течение недели и (или) месяца. Анализ вариабельности направлен на выявление причинно-следственных связей изменчивости в расходовании запасов и выявление коренных причин (первопричин) ее возникновения. Анализ первопричин обеспечивает информацией, необходимой для разработки плана изменений и внедрения инструментов оперативного управления, а также улучшений, требующихся процессу.

Бережливое производство предлагает использование ряда методов для поиска причин и факторов, оказывающих влияние на вариабельность спроса и предложений запасов в тех или иных кабинетах медицинской организации: метод 5 «Почему?», вопросная техника 5W1H (метод Киплинга), диаграмма Исикавы, диаграмма связей, пирамида проблем и др. [25]. Методика работы с проблемами с помощью представленного инструментария подробно представлена в методических рекомендациях Минздрава России «Реализации проекта по улучшению с использованием методов бережливого производства в медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (2019 г.) [18]. Результаты анализа проблем рекомендовано фиксировать в соответствующих разделах листа коренных причин выявленных проблем как при реализации проекта по улучшению, так и при организации оперативного управления с использованием информационного центра медицинской организации по системе SQDCM.

Современная визуализация должна быть ориентирована на создание универсальных функциональных систем, позволяющих осуществлять модернизацию в соответствии с изменившимися требованиями к государственной и муниципальной системам здравоохранения Российской Федерации, обеспечивать эффективность и устойчивое развитие существующих основных, вспомогательных и поддерживающих процессов. Дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы в области визуализации снабжения и

оперативного управления запасами позволит организаторам здравоохранения консолидировать и стандартизировать подходы к внедрению основных принципов бережливого производства к деятельности медицинских организаций. Наибольшие перспективы в повышении эффективности процессов на основе внедрения принципа вытягивания определяются в областях с большим перечнем и оборачиваемостью запасов, а также там, где необходима большая скорость выполнения отдельных операций и действий, например, в акушерстве и гинекологии, онкологии, а также при организации оказания экстренной и неотложной помощи. При этом уже имеющиеся данные о внедрении управления запасами в медицинских организациях различных регионов Российской Федерации с использованием стандартизации, визуализации и канбана позволяет констатировать, что данные методы бережливого производства являются эффективными инструментами совершенствования процессов. Так, В.А. Бойков (2021 г.) на примере визуализации электронного канбана средств индивидуальной защиты доказал возможность организации бесперебойного снабжения медицинских организаций Томской области в условиях пандемии COVID-19 [26]. В.А. Щеголева (2022 г.) приводит результаты проекта Забайкальского краевого онкологического диспансера, в котором с помощью внедрения метода канбан удалось снизить количество хранящихся на постах медицинских сестер лекарственных препаратов и усилить контроль за сроком их годности [27].

Заключение. Избыточные запасы являются одними из основных видов потерь в концепции бережливого производства. Достижение критериев блока «Управление запасами» в рамках внедрения новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь, связано с внедрением в деятельность медицинской организации одного из принципов бережливого производства — принципа вытягивания. Применение визуализации для реализации принципа вытягивания в медицинских организациях различной организационно-правовой формы и профиля позволяет оперативно управлять уровнем запасов, оказывать услуги с высоким качеством и низкой себестоимостью, сократить сроки оказания услуг. При этом создаются условия для синхронизации в потоке создания ценности, его непрерывного протекания, обеспечения гибкости, сквозного контроля качества продукции или услуг, высокого уровня организации рабочих пространств, выстраивания взаимодействия с поставщиками и постоянного улучшения процессов. Наибольшие перспективы в повышении эффективности медицинских процессов на основе внедрения визуализации управления запасами определяются в областях с большим перечнем и оборачиваемостью запасов, а также там, где необходимо большая скорость выполнения отдельных операций и действия.

Авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения о вкладе каждого автора в работу

Концепция и дизайн исследования – Курмангулов А.А., Решетникова Ю.С., Крошка Д.В.

Сбор материала – Курмангулов А.А., Крошка Д.В.

Написание текста – Курмангулов А.А., Решетникова Ю.С.

Редактирование – Курмангулов А.А., Решетникова Ю.С., Крошка Д.В.

Утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи – все соавторы.

Долевое участие каждого автора:

Курмангулов А.А. – 40%

Решетникова Ю.С. – 30%

Крошка Д.В. – 30%

Список литературы:

1. Вергазова Э., Белугина З. Критерии бережливости закрепят в положении о первичной медпомощи. Что изменится и как подготовиться. Здравоохранение. 2019. 11. 74–89.

2. Деев И.А., Бойков В.А., Канонеркер Л.М. Кобякова О.С., Куликов Е.С., Новикова И.Ю., Осихов И.А., Сиволобова Т.В., Таранов А.А., Титова М.А., Шибалков И.П. Применение инструментов бережливого производства при организации профилактических осмотров детского населения Томской области. Менеджер здравоохранения. 2019. 9. 30–36.
3. Бобрович В.В., Евстафьева Ю.В., Романова Е.Н., Андреева Е.В., Дударева В.А. Бережливые технологии в здравоохранении. Чита : Редакционно-издательский центр Читинской государственной медицинской академии, 2022. 57 с.
4. Дзюбайло А.В. Аспекты внедрения LEAN PRODUCTION в работы поликлиники с учетом особенностей структуры учреждения. Управление качеством медицинской помощи. 2017. 1 (1–2). 21–26.
5. Ибрагимова Л.А., Лебедева Е.В. Рекомендации по внедрению концепции «Бережливое производство» в организацию сферы здравоохранения на примере БУЗ УР «Селтинская РБ» МЗ УР. Вестник ИЖГТУ имени М.Т. Калашникова. 2018. 21-4. 65–74.
6. Пестушко Н.А., Дорофеев А.Л., Попова К.Е., Горбачев А.В. Критерии перехода к новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь. Дальневосточный медицинский журнал. 2020. 3. 152–157. DOI: 10.35177/1994-5191-2020-3-152-157
7. Курмангулов А.А., Вахромеева К.А., Дороднева Е.Ф. Возможности немедикаментозного влияния на микробиоту кишечника при метаболическом синдроме. Современные проблемы науки и образования. 2016. 2. 26.
8. Аксельров М.А., Алимова М.М., Барадудин А.А. [и др.]. COVID-19: первый опыт. 2020. Тюмень . Издательство "ВекторБук", 2021. 463 с.
9. Цыбин П.А. Управление производственными запасами в рамках концепции бережливого производства. Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы. 2020. 298–302.
10. Пастушенко Ю.И., Кривошлыков В.С. Управление технологией проектного лин-менеджмента в деятельности организации. Russian Economic Bulletin. 2019. 2-3. 33–42.
11. Razafuad R., Ridwan A.Y., Santosa B. Development of E-Kanban Application Using Stock-Needs Rule Prioritizing Policy to Reduce 0-Ick for Pharmaceutical Warehousing. 2018 6th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT). 2018. 310–318.
12. Беседин А.В. Вытягивание производственного процесса в «бережливом производстве». Молодой ученый. 2019. 1 (239). 76–78.
13. Курмангулов А.А., Крошка Д.В., Булычева Е.А. Основные правила пространственного размещения навигации в медицинской организации, оказывающей помощь при стоматологических заболеваниях. Институт стоматологии. 2021. 3(92). 66–68.
14. Шибанов К.С. Бережливое производство: непрерывный поток и системы вытягивания. Colloquium-journal. 2019. 2-6 (26). 41–42.
15. Piplani R., Ang A.W.H. Performance comparison of multiple product kanban control systems. International Journal of Production Research. 2018. 56-3. 1299–1312.
16. Серебренникова И.В., Ковалевская А.С., Горбатенко М.С., Степаненко О.Н. Экономическая сущность и классификация материальных запасов. Белгородский экономический вестник. 2020. 3 (99). 129–132.
17. Абдурахманова Р.С. Сравнительный анализ МСФО (IAS) 2 "ЗАПАСЫ" и ПБУ 5/01 "Учет материально-производственных запасов". Экономика и предпринимательство. 2020. 4 (117). 977–980.
18. Методические рекомендации «Реализация проектов по улучшению с использованием методов бережливого производства в медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь», утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: [http:// docs.cntd.ru/document/561183959](http://docs.cntd.ru/document/561183959) (дата обращения: 01.03.2021).

19. Солдаткина О.А. Учет запасов в соответствии с МСФО (IAS) 2 и ФСБУ 5/2019. Экономика и предпринимательство. 2020. 5 (118). 1097–1101.
20. Дрожжина И.В., Кириллова С.В. Аналитический учет материально-производственных запасов. Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. 2-1 (60). 99–102.
21. Никитина Н.Н., Шангин В.А. Сравнительная характеристика МСФО (IAS) 2 "ЗАПАСЫ", ПБУ 5/01 "Учет материально-производственных запасов" и ФСБУ "Запасы". Аллея науки. 2019. 2-2 (29). 258–262.
22. Наджафова М.Н. Оценка обеспеченности медицинской организации материальными запасами. Региональный вестник. 2021. 1 (57). 50–52.
23. Методические рекомендации «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (2-е издание с дополнениями и уточнениями), утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации 30.07.2019. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343850/ (дата обращения: 01.03.2021).
24. Иванова О.Е., Кожина А.И. Бухгалтерский учет лекарственных препаратов в ООО "Милга" г. Костромы. В сборнике: Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. 157–161.
25. Бобрович В.В., Евстафьева Ю.В., Романова Е.Н., Андреева Е.В. Технологии бережливого производства в системе здравоохранения. Забайкальский медицинский вестник. 2022. 1. С. 27–34. DOI: 10.52485/19986173_2022_1_27
26. Бойков В.А. Формирование системы снабжения и управления запасами средств индивидуальной защиты в условиях пандемии COVID-19. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021. 29-3. 398–403. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-3-398-403
27. Щеголева В.А. Оптимизации работы постовой медицинской сестры детского онкологического отделения с использованием методов бережливого производства. Российский педиатрический журнал. 2022. 3–1. 376.

References:

1. Vergazova E., Belugina Z. Criteria of frugality will be fixed in the provision on primary medical care. What will change and how to prepare. Healthcare. 2019. 11. 74–89. in Russian.
2. Deev I.A., Boikov V.A., Kanonerker L.M. Kobayakova O.S., Kulikov E.S., Novikova I.Yu., Osikhov I.A., Sivolobova T.V., Taranov A.A., Titova M.A., Shibalkov I.P. The use of lean production tools in the organization of preventive examinations of the children's population of the Tomsk region. Health manager. 2019. 9. 30–36. in Russian.
3. Bobrovich V.V., Evstafieva Yu.V., Romanova E.N., Andreeva E.V., Dudareva V.A. Lean technologies in healthcare. Chita: Editorial and Publishing Center of the Chita State Medical Academy, 2022. 57 p. in Russian.
4. Dzyubaylo A.V. Aspects of the implementation of LEAN PRODUCTION in the work of the clinic, taking into account the peculiarities of the structure of the institution. Quality management of medical care. 2017.1(1–2). 21–26. in Russian.
5. Ibragimova L.A., Lebedeva E.V. Recommendations for the implementation of the concept of "Lean production" in the organization of the healthcare sector on the example of the SE UR "Seltinskaya RB" of the Ministry of Health of the UR. Bulletin of IzhGTU named after M.T. Kalashnikov. 2018. 21-4. 65–74. in Russian.
6. Pestushko N.A., Dorofeev A.L., Popova K.E., Gorbachev A.V. Criteria for the transition to a new model of a medical organization providing primary health care. Far Eastern Medical Journal. 2020. 3. 152–157. DOI: 10.35177/1994-5191-2020-3-152-157. in Russian.
7. Kurmangulov A.A., Vakhromeeva K.A., Dorodneva E.F. Possibilities of non-drug effects on the intestinal microbiota in metabolic syndrome. Modern problems of science and education. 2016. 2. 26. in Russian.

8. Akselrov M.A., Alimova M.M., Baradulin A.A. [and etc.]. COVID-19: first experience. 2020. Tyumen: VectorBook publishing house, 2021. 463 p. in Russian.
9. Tsybin P.A. Inventory management within the concept of lean manufacturing. Socio-economic development of Russia: problems, trends, prospects. 2020. 298–302. in Russian.
10. Pastushenko Yu.I., Krivoshlykov V.S. Management of project lean management technology in the organization's activities. Russian Economic Bulletin. 2019. 2-3. 33–42. in Russian.
11. Razafuad R., Ridwan A.Y., Santosa B. Development of E-Kanban Application Using Stock-Needs Rule Prioritizing Policy to Reduce 0-Ick for Pharmaceutical Warehousing. 2018 6th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT). 2018. 310–318.
12. Besedin A.V. Pulling the manufacturing process in "lean manufacturing". Young scientist. 2019. 1 (239). 76–78. in Russian.
13. Kurmangulov A.A., Kroschka D.V., Bulycheva E.A. Basic rules for the spatial placement of navigation in a medical organization providing care for dental diseases. Institute of Dentistry. 2021. 3(92). 66–68. in Russian.
14. Shibanov K.S. Lean Manufacturing: Continuous Flow and Pull Systems. Colloquium-journal. 2019. 2-6(26). 41–42. in Russian.
15. Piplani R., Ang A.W.H. Performance comparison of multiple product kanban control systems. International Journal of Production Research. 2018. 56-3. 1299–1312.
16. Serebrennikova I.V., Kovalevskaya A.S., Gorbatenko M.S., Stepanenko O.N. Economic essence and classification of inventories. Belgorod economic bulletin. 2020. 3 (99). 129–132. in Russian.
17. Abdurakhmanova R.S. Comparative analysis of IFRS (IAS) 2 "RESERVES" and PBU 5/01 "Accounting for inventories". Economy and entrepreneurship. 2020. 4 (117). 977–980. in Russian.
18. Methodological recommendations "Implementation of improvement projects using lean manufacturing methods in a medical organization providing primary health care", approved by the Ministry of Health of the Russian Federation [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/561183959> (date of access: 03/01/2021). in Russian.
19. Soldatkina O.A. Inventory accounting in accordance with IAS 2 and FSB 5/2019. Economy and entrepreneurship. 2020. 5 (118). 1097–1101. in Russian.
20. Drozhzhina I.V., Kirillova S.V. Analytical accounting of inventories. Economics and business: theory and practice. 2020. 2-1(60). 99–102. in Russian.
21. Nikitina N.N., Shangin V.A. Comparative characteristics of IFRS (IAS) 2 "RESERVES", RAS 5/01 "Accounting for inventories" and FSBU "Reserves". Alley of Science. 2019. 2-2(29). 258–262. in Russian.
22. Nadzhafova M.N. Assessment of the provision of a medical organization with material reserves. Regional Bulletin. 2021.1(57). 50–52. in Russian.
23. Methodological recommendations "A new model of a medical organization providing primary health care" (2nd edition with additions and clarifications), approved by the Ministry of Health of the Russian Federation on 07/30/2019. [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343850/ (date of access: 03/01/2021). in Russian.
24. Ivanova O.E., Kozhina A.I. Accounting for medicines in LLC "Milga", Kostroma. In the collection: Proceedings of the Kostroma State Agricultural Academy. 2017. 157–161. in Russian.
25. Bobrovich V.V., Evstafieva Yu.V., Romanova E.N., Andreeva E.V. Lean production technologies in the healthcare system. Transbaikal Medical Bulletin. 2022. 1. S. 27–34. DOI: 10.52485/19986173_2022_1_27. in Russian.
26. Boikov V.A. Formation of a system for the supply and management of stocks of personal protective equipment in the context of the COVID-19 pandemic. Problems of social hygiene, public health and the history of medicine. 2021. 29-3. 398–403. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-3-398-403. in Russian.
27. Shchegoleva V.A. Optimization of the work of the duty nurse of the children's oncology department using lean production methods. Russian pediatric journal. 2022. 3–1. 376. in Russian.