

СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА В ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ

HEALTH MANAGEMENT SYSTEMS

■ **Отставнов Станислав Сергеевич**
Кандидат экономических наук

■ **Ostavnov Stanislav Sergeevich**
PhD in Economics

■ **Аксютин Александр Николаевич**

■ **Aksyutin Alexander Nikolaevich**

■ **Морозов Михаил Ильич**

■ **Morozov Mikhail Ilyich**

■ ■ **Наимзада Мухаммад Давид Зияуддин**

■ ■ **Naimzada Muhammad David Ziyauddin**

■ **Курский государственный медицинский
университет**

■ **Kursk State Medical University**

■ **Московский Физико-технический институт**

■ **Moscow Institute of Physics and Technology**

E-mail: david.kursk@gmail.com

Резюме

Системы управления здравоохранением стали предметом обширных исследований в связи с их важнейшей ролью в формировании эффективности и результативности оказания медицинских услуг. По мере роста спроса на эффективные и рентабельные решения в области здравоохранения возрастает потребность в надежных, быстро реагирующих и адаптируемых системах управления.

В статье подробно рассматриваются теория всеобщего управления качеством, теория ограничений и различные системы бережливого менеджмента в организациях здравоохранения.

Рассматриваются восемь практик теории всеобщего управления качеством, её адаптация к условиям здравоохранения, подчеркивается её стратегическая ценность. Описывается применение парадигмы теории ограничений в здравоохранении, пять этапов преодоления ограничения; тонкости управления ограничениями и потенциал их преодоления.

Кроме того, рассматривается бережливое управление; показано реальное применение этих методологий, разъясняется, как они служат для минимизации потерь, оптимизации процессов и повышения качества медицинских услуг и их предоставления.

В сфере систем управления здравоохранением разнообразие и сложность деятельности требует инновационных и специализированных решений. В различных системах, рассмотренных в данной статье, интеграция практик и принципов оперативного управления, была продемонстрирована для различных условий функционирования систем здравоохранения. Систематический подход, сфокусированный на применении систем менеджмента адекватно и адаптированно к особым условиям организаций, оказывающих медицинскую помощь. Изучая применение этих парадигм управления в секторе здравоохранения, авторы предлагают ценные идеи для организаторов здравоохранения, стремящихся к операционному совершенству.

Ключевые слова: всеобщее управление качеством, теория ограничений, бережливое управление, здравоохранение, операционная эффективность, удовлетворенность пациентов.

Health management systems have been the subject of extensive research due to their critical role in shaping the efficiency and effectiveness of health service delivery. As the demand for efficient and cost-effective healthcare solutions grows, so does the need for reliable, responsive and adaptable management systems.

The article discusses in detail the theory of total quality management, the theory of constraints and various systems of lean management in healthcare organizations.

Eight practices of the theory of total quality management are considered, its adaptation to healthcare conditions, and its strategic value is emphasized. Describes the application of the paradigm of the theory of constraints in health care, five stages of overcoming the constraint; the subtleties of managing constraints and the potential to overcome them.

In addition, lean management is considered; shows real-life applications of these methodologies and explains how they serve to minimize waste, streamline processes, and improve the quality of care and delivery.

In the field of health management systems, the diversity and complexity of activities requires innovative and specialized solutions. In the various systems reviewed in this article, the integration of operational management practices and principles has been demonstrated for various health system settings. A systematic approach focused on the application of management systems adequately and adapted to the specific conditions of health care organizations. By examining the application of these management paradigms in the healthcare sector, the authors offer valuable insights for healthcare managers striving for operational excellence.

Key words: total quality management, theory of constraints, lean management, healthcare, operational efficiency, patient satisfaction.

Библиографическая ссылка на статью

Отставнов С.С., Аксютин А.Н., Морозов М.И., Наимзада М.Д.З. Системы менеджмента в охране здоровья // Innova. - 2023. - Т. 9 № 1. - С.69-77.

References to the article

Ostavnov S.S., Aksyutin A.N., Morozov M.I., Naimzada M.D.Z. Health management systems // Innova. - 2023. - V. 9 No. 1. - P.69-77.

Системы управления здравоохранением стали предметом обширных исследований в связи с их важнейшей ролью в формировании эффективности и результативности оказания медицинских услуг. Особый интерес представляет применение принципов бережливого управления, концепции, изначально зародившейся в обрабатывающей промышленности. Целью данной статьи является рассмотрение некоторых систем менеджмента а здравоохранении.

По мере роста спроса на эффективные и рентабельные решения в области здравоохранения возрастает потребность в надежных, быстро реагирующих и адаптируемых системах управления. Эти системы служат основой предоставления медицинских услуг, облегчая выполнение административных задач, улучшая координацию ухода за пациентами и оптимизируя распределение ресурсов.

Бережливое управление.

Бережливое управление (Lean Management) определяет восемь типов потерь: потери из-за перепроизводства; потери времени из-за ожидания; потери при ненужной транспортировке; потери из-за лишних этапов обработки; потери из-за лишних запасов; потери из-за ненужных перемещений; потери из-за выпуска дефектной продукции. Эти виды потерь применимы в контексте бережливого здравоохранения [34].

Бережливое здравоохранение - это адаптация принципов бережливого управления, первоначально сформулированных в производственном секторе, к условиям здравоохранения. Sobek, Durward & Lang [31] характеризуют бережливое управление как операционный подход, который рассматривает любой ресурс, не добавляющий ценности конечному потребителю, как растрату. В свою очередь, бережливое здравоохранение направлено на устранение не добавляющей ценности деятельности или потерь из процессов здравоохранения. Он использует целый ряд инструментов и методов [26, 31], изначально разработанных для решения конкретных типов проблем в производственных секторах, для выявления и устранения источников потерь путем перепроектирования систем.

Этот подход направлен на повышение операционной эффективности, сокращение

отходов и оптимизацию распределения ресурсов в медицинских учреждениях, тем самым улучшая качество обслуживания пациентов и их удовлетворенность [9, 31].

Применение принципов бережливого производства в здравоохранении - относительно недавнее явление, начавшееся в начале 21 века, причем первый опыт был получен преимущественно в США [14]. Европейское здравоохранение также адаптировало эти принципы, в том числе страны севера Европы, со Швецией во главе [10].

Как показывают исследования Технологического института Джорджии, до 40% всех затрат на здравоохранение может быть отнесено к деятельности, не приносящей добавленной стоимости, или потерям. К ним относятся, в частности, нерациональное использование времени, расходных материалов, материалов, лекарств и информации [13, 14].

По сути, бережливое здравоохранение решает эти проблемы путем реорганизации и рационализации процессов. Примечательно, что при этом не снижается качество обслуживания пациентов. Основные методы бережливого здравоохранения, которые были адаптированы для использования в здравоохранении и рассматриваются в настоящей статье, включают 5S и картирование потоков создания ценности.

Система 5S.

Система 5S, первоначально разработанная в Японии для целей производства, представляет собой набор организационных методов, предназначенных для повышения производительности, эффективности и безопасности на рабочем месте. Система состоит из пяти этапов, каждый из которых представлен термином, начинающимся на букву "S". 5S - это сортировка (Seiri), наведение порядка (Seiton), блеск (Seiso), стандартизация (Seiketsu) и поддержание (Shitsuke) [17, 21].

«Сортировка» включает в себя перебор всех предметов на определенном рабочем месте или в определенном месте и определение того, какие из них необходимы, а какие нет. Ненужные предметы удаляются.

«Наведение порядка» предполагает организацию всех предметов в рабочем пространстве таким образом, чтобы их можно было легко найти и получить к ним доступ. Этот этап может привести к сокращению времени,

затрачиваемого на поиск предметов, благодаря улучшению порядка. В отделениях ургентной помощи, при проведении хирургических вмешательств, реорганизация и оптимизация расположения материалов, инструментов может быть крайне полезной.

«Блеск» подразумевает очистку рабочего пространства и оборудования, что может привести к предотвращению поломок оборудования и созданию более безопасной рабочей среды. В одном из исследований по теме, в сенегальском медицинском центре такая практика поддержания чистоты была оценена как полезная, учитывая прежнее хаотичное состояние учреждения.

«Стандартизация» включает разработку процедур и систем для обеспечения последовательного и регулярного выполнения первых трех «S». Обычно это предполагает создание контрольных списков, расписаний и стандартных операционных процедур для обеспечения регулярной сортировки, наведения порядка и блеска.

«Поддержка» - создание культуры, которая ценит организацию, чистоту и стандартизацию, обеспечивая, чтобы предыдущие четыре «S» стали естественной частью повседневной деятельности. Это может иметь особое значение в условиях недостатка ресурсов, когда мотивация персонала может быть затруднена сложной рабочей средой.

Часто система 5S также становится платформой, первым этапом применения других систем менеджмента [35, 20, 37].

Несмотря на преимущества, внедрение системы 5S сопряжено с определенными затратами. Дополнительные расходы могут быть связаны с организацией обучения [17], собраний и управлением крупномасштабной программой внедрения [27]. Однако эти затраты потенциально могут быть компенсированы повышением производительности и качества обслуживания в результате более организованного, эффективного и безопасного рабочего места [37].

Важно отметить, что внедрение системы 5S — это не только физический процесс, но и требует изменения мышления и культуры труда.

Применимость системы 5S не ограничивается индивидуальным уровнем или отдельным учреждением, она также может быть интегрирована в процедуры управления системой здравоохранения. Хотя затраты и выгоды будут зависеть от конкретного контекста и процесса внедрения, не следует недооценивать потенциал системы 5S для

повышения качества обслуживания, удовлетворенности пациентов и мотивации персонала [35].

Как показывает пример медицинского центра в Сенегале [20], даже в условиях недостатка ресурсов система 5S может помочь устранить узкие места в предоставлении услуг и повысить общее качество обслуживания. Однако важно адаптировать внедрение системы 5S к конкретным условиям и потребностям каждого учреждения, поскольку отправная точка и контекст могут значительно отличаться [20, 21].

Более того, система 5S может также потенциально сыграть вспомогательную роль в реализации других инициатив по улучшению качества. Как показывает пример Танзании [35], внедрение системы 5S способствовало эффективной реализации других усилий. Таким образом, систему 5S можно рассматривать как основополагающий инструмент для более широкого улучшения качества в медицинских учреждениях.

Картирование потока создания ценности.

Картирование потока создания ценности (VSM, Value Stream Mapping) — это инструмент бережливого управления, который используется для визуализации потока материалов и информации, необходимых для доведения продукта или услуги до потребителя. Суть метода в анализе текущего состояния цепочки операционных протоколов и проектирования их будущего состояния. VSM может сыграть важную роль в выявлении потерь при производстве или оказании услуг, сокращении времени предоставления продукта или услуги, внедрении инноваций [12, 16].

В контексте здравоохранения VSM может быть особенно полезна для улучшения процессов маршрутизации пациентов, повышения эффективности работы. Однако, применение VSM, технологии, имеющей производственные корни, в медицинских учреждениях требует глубокого понимания уникальных характеристик систем здравоохранения, таких как изменчивость потока пациентов и сложность медицинских процессов диагностики и лечения.

На примере дневного онкологического стационара (ODH) госпиталя в Валенсии (Испания) [33] можно увидеть реальный кейс того, как VSM может быть внедрена в здравоохранении. Руководство ODH столкнулось с рядом проблем, включая длительное время ожидания для пациентов, высокую нагрузку на средний медицинский персонал,

перегруженность клинических лабораторий и аптек. Предполагалось, что применение VSM позволит больнице рассмотреть эти проблемы и разработать управленческие решения.

Первым шагом в процессе VSM было создание карты текущего состояния, которая визуализировала путь пациента от момента поступления до момента начала лечебных процедур. Эта карта выявила несколько "узких мест" и областей нерационального использования ресурсов. Например, выяснилось, что все заявки на лекарства поступали в аптечный отдел одновременно, что вызывало задержки в подготовке к лечению. Аналогичным образом, поток пациентов часто сталкивался с нехваткой человеческих или материальных ресурсов, что приводило к неравной нагрузке на средний медицинский персонал [25].

Следующим шагом стала разработка карты будущего состояния, которая показала, как можно улучшить маршрутизацию пациентов. Это было сделано путем применения двух концепций бережливого производства: работа по тактам (takt time) [8] и сглаживание нагрузки (аналог техники Heijunka). Работа по тактам — это определение оптимального темпа, в котором должен работать медицинский персонал, исходя из объема необходимой работы и времени, имеющегося для ее выполнения. Сглаживание рабочей нагрузки направлено на то, чтобы сбалансировать рабочую нагрузку среди участников процесса лечения.

Было предложено три карты ценности для потенциального внедрения, каждая из которых была предназначена для удовлетворения конкретных потребностей различных групп пациентов. Первая - для пациентов, проживающих в городе и его окрестностях, вторая - для пациентов, проживающих далеко от больницы. Третья представляла собой идеальную карту, которую было бы трудно применить, но можно было использовать для целеполагания при стратегическом планировании.

Преимущества этих карт оценивались с помощью общих показателей, таких как время ожидания, время выполнения процедур, не приносящих ценности, время выполнения процедур, приносящих добавленную ценность, продолжительность пребывания пациента в клинике и коэффициент добавленной стоимости. Внедрение результатов исследования привело к улучшению всех этих показателей, повысив удовлетворенность пациентов и восприятие медицинской помощи пациентами. Это также улучшило условия труда медицинских

работников.

В государственной больнице Вьетнама VSM [36] использовалась для оценки текущего потока пациентов в отделении неотложной помощи с аналогичными целями, и модификации существующего процесса для снижения времени ожидания. Была разработана VSM, в которой были определены возможности улучшения и предприняты попытки сократить деятельность, не добавляющую ценности. Результаты показали, что внедрение бережливого подхода позволило сократить задержки и время ожидания: предоперационных анализов на 33,3% (с 134,4 до 89,4 мин); сосудистых вмешательств на 10,4% (с 54,6 до 48,9 мин); госпитализаций в другие отделения больницы на 49,5% (с 118,3 до 59,8 мин). Кроме того, удовлетворенность пациентов услугами ЭД выросла с 22,9% до 76,5% после сокращения не приносящих добавленной стоимости видов деятельности.

Применение VSM в здравоохранении, как показано в представленных статьях, дает несколько положительных выводов. Во-первых, VSM может значительно сократить время ожидания и не добавляющие ценности виды деятельности за счет выявления узких мест на пути пациента и разработки решений для рационализации процесса [12, 32].

Во-вторых, VSM может повысить удовлетворенность пациентов и их восприятие медицинской помощи. Это улучшение крайне важно в медицинских учреждениях, где удовлетворенность пациентов является ключевым показателем качества обслуживания.

Также, VSM может улучшить условия труда медицинских работников. Применение VSM в приведенных примерах привело к более сбалансированной рабочей нагрузке для персонала, снижению их стресса и повышению удовлетворенности работой [12, 19].

Однако применение VSM в медицинских учреждениях также сопряжено с рядом проблем. Одной из основных проблем является изменчивость потока пациентов и сложность процессов в здравоохранении. В отличие от производственных условий, где зародилась VSM, медицинские учреждения характеризуются высокой степенью изменчивости и сложности. Эта изменчивость и сложность может затруднить эффективное применение VSM.

Несмотря на эти проблемы, представленные в статьях тематические исследования демонстрируют, что VSM может быть успешно применена в клинической среде, принося положительные результаты. Однако успешное применение VSM требует

приверженности к постоянному совершенствованию и готовности бросить вызов существующим практикам [12, 19, 33].

Интересные особенности опыта внедрения VSM могут быть полезны для отечественных менеджеров системы здравоохранения: в обзоре применения VSM в скандинавских странах, тактика обучения персонала варьировалась в Швеции, Исландии и Дании. В Швеции и Исландии подход «сверху вниз», аналогичный «административному навязыванию», работал относительно неэффективно и приводил к невысоким показателям вовлечения. Когда датская больница перешла на подход «снизу вверх» с широким вовлечением рядового персонала в изучение обсуждаемых методов управления, мотивация возросла. Предполагается, что второй подход увеличивает расширение прав и возможностей [16, 36].

Всеобщее управление качеством.

Всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM), философия управления, направленная на долгосрочный успех через удовлетворение потребностей клиентов, обеспечивает постоянное повышение качества продукции, услуг и процессов [30]. Первоначально внедрение принципов TQM в здравоохранении было ответом на растущие потребности в улучшении обслуживания пациентов и необходимости повышения экономической эффективности работы [30, 32].

В мире, имплементация TQM столкнулась со значительным сопротивлением со стороны медицинских работников в связи с традиционно автономным характером их работы [2]. Врачи, традиционно подотчетные только себе и профессиональным объединениям, воспринимали TQM как посягательство на их независимость. Такая точка зрения была во многом обусловлена внедрением объективных, статистически обоснованных метрик, которые должны были заменить более субъективные оценки. Более того, инструменты и методы TQM, имеющие промышленное происхождение, воспринимались как чуждые и не имеющие отношения к персонализированному уходу за пациентами [2, 15].

Тем не менее, со временем пионеры в области TQM в здравоохранении нашли эффективные стратегии для преодоления этого сопротивления [6]. Подчеркивая общую цель повышения качества обслуживания пациентов и эффективности работы больницы, TQM постепенно интегрировалось в практику здравоохранения. Со временем, сектор

здравоохранения широко внедрил принципы TQM, что привело к его использованию в качестве не просто одной из возможных парадигм стратегии организации, а центрального компонента управления оказанием медицинской помощи [18].

Эволюция TQM также включала в себя учет принципов профессиональной автономии - концепции, широко распространенной среди медицинских работников.

Кроме того, развитие TQM привело к его сближению с программами обеспечения качества (QA, Quality Assurance) [23]. Появление TQM вызвало замешательство среди менеджеров, врачей и администраторов здравоохранения из-за предполагаемого совпадения между TQM и традиционным QA в здравоохранении. Однако сектор здравоохранения начал признавать отличительные особенности обеих систем, признавая необходимость их эффективной интеграции.

В то время как программы QA фокусируются на анализе адекватности и эффективности клинической помощи, TQM делает акцент на постоянном улучшении эффективности работы больницы и ухода за пациентами. Признание этих различий сыграло важную роль в использовании сильных сторон программ QA, в то же время используя преимущества TQM [29, 30].

Концепции всеобщего управления качеством (TQM) в здравоохранении претерпела значительную эволюцию за прошедшие годы, неуклонно превращаясь из относительно абстрактной концепции в конкретный набор практик, непосредственно влияющих на организацию и эффективность клинической работы.

Принятие клиентоориентированности и удовлетворенности качеством медицинской помощи как неотъемлемой практики TQM представляла собой сдвиг в сторону более пациент-ориентированного подхода, подчеркивая значимость удовлетворенности стейкхолдеров здравоохранения [29].

Восемь практик были определены критически важными в контексте TQM в здравоохранении, среди которых [15]:

1. Приверженность руководителей организации: Этот принцип подразумевает, что успешное внедрение TQM требует приверженности и участия топ-менеджмента. Руководители должны посылать четкий сигнал всей организации о важности качества и срочности внедрения изменений для его повышения. Важность этой практики трудно

переоценить, поскольку она задает тон культуре организации.

2. Командная работа и вовлеченность коллективов: Эта практика предполагает поощрение сотрудничества на всех уровнях организации. Она поощряет сотрудников к совместной работе, обмену знаниями и сотрудничеству в рамках инициатив по улучшению качества. Такая командная работа и участие способствуют созданию культуры постоянного улучшения, что прививает сотрудникам чувство ответственности за повышение качества.

3. Управление процессами: Управление процессами включает в себя систематическую организацию и контроль деятельности для достижения поставленных целей. В учреждениях здравоохранения это означает внедрение процедур, обеспечивающих эффективное использование ресурсов, что гарантирует высококачественное оказание медицинской помощи.

4. Пациент-ориентированность: В реализации TQM руководство делает акцент на удовлетворении потребностей и ожиданий пациента. В контексте здравоохранения клиентами являются пациенты и их семьи. Ориентация на удовлетворение их потребностей предполагает внимание к их отзывам, понимание их потребностей и постоянное стремление улучшить медицинские услуги. Это, кстати, предполагает несколько расширенный взгляд на понятие «клиента» в организации здравоохранения, выходя за пределы определения клиента и включая также сотрудников, руководство и другие заинтересованные стороны. Таким образом, раскрывается понятие об удовлетворении требований к качеству всех внутренних и внешних потребителей.

5. Управление ресурсами: Эффективное управление ресурсами имеет важное значение для эффективного внедрения TQM. Эта практика включает в себя оптимальное использование материальных, финансовых и человеческих ресурсов. Она также включает в себя использование технологий и управление информацией.

6. Организационное поведение и культура: Культура организации оказывает глубокое влияние на внедрение TQM. Поведение и культура организации должны быть благоприятны для принципов TQM, способствуя формированию среды, ориентированной на качество, где постоянное совершенствование является частью повседневной практики.

7. Непрерывное совершенствование: Эта практика реализуется постоянным поиске путей улучшения всех процессов (очевидно, аналогов бизнес-процессов в организации, оказывающей медицинскую помощь) и создании среды, в которой сотрудники поощряются к выдвижению идей по улучшению качества.

8. Обучение и образование: Для успешного внедрения TQM важны обучение и тренинги для сотрудников, направленные на концепциям и принципам TQM, прививать им необходимые навыки для реализации инициатив по улучшению качества и информировать о последних передовых методах управления качеством в здравоохранении.

TQM — это не просто набор операционных тактик для улучшения качества, а стратегический инструмент, который может усилить конкурентную позицию организации за счет повышения производительности, удовлетворенности пациентов и общего качества обслуживания [23].

Теория ограничений.

Теория ограничений (Theory of Constraints, TOC) — это парадигма оперативного управления, которая утверждает, что производительность системы диктуется единственным, ограничивающим фактором или узким местом. Теория описывает систематический подход к выявлению и управлению этими ограничениями, тем самым улучшая общую производительность системы [3]. Этот подход, также впервые предложенный для управления производством, был эффективно применен в различных отраслях, включая здравоохранение.

Внедрение методов TOC в контексте здравоохранения можно разделить на пять ключевых этапов: выявление ограничения, максимально эффективное использование ограничения, подчинение остальных элементов системы ограничению, увеличение пропускной способности ограничения; проверка и повторение [5].

Ограничение — это этап выполнения некоего процесса, который препятствует пропускной способности системы; его выявление может оказаться сложной задачей в сложных системах здравоохранения [11]. Процесс часто включает в себя всесторонний анализ и наблюдение за операциями, чтобы найти области с наиболее выраженными задержками или неэффективностью [11, 24]. Ограничением может быть материальный ресурс, например, наличие коек, или процедура, например,

оформление выписного эпикриза пациента и связанное с ним ожидание.

Использование ограничений подразумевает максимизацию его эффективности без привлечения дополнительных ресурсов. Организации здравоохранения могут добиться этого, обеспечив постоянное функционирование связанных с ограничениями ресурсов или процедур и сосредоточившись на привлечении этих ресурсов для решения задач, которые способствуют достижению цели организации – оказанию медицинской помощи [5, 22, 24]. Например, если как ограничение определяется пропускной способностью операционного зала, руководство может предложить не использовалась его манипуляций не связанных непосредственно с хирургическим вмешательством, а для предоперационной подготовки и наблюдения в раннем послеоперационном периоде выделить смежные помещения, что максимизирует пропускную способность.

«Подчинение» ограничению требует, чтобы вся система соответствовала темпам работы ограничения. Это предотвращает «перепроизводство» (формирование очереди, в рассматриваемой сфере) и гарантирует, что ограничение всегда будет обеспечено необходимыми ресурсами. В сфере здравоохранения это может проявляться в виде специально созданных запасов расходным материалов и лекарственных средств для обеспечения бесперебойной работы.

Увеличение пропускной способности ограничения предполагает увеличение его пропускной способности. Это может потребовать дополнительных ресурсов или изменения процессов. Например, в путем улучшения систем связи, расширения штата, внедрения более совершенных процессов составления расписания. На этом этапе изменения общей эффективности могут наблюдаться внутренними и внешними потребителями. Наконец, после устранения ограничений руководство должно провести повторную оценку, чтобы выявить новые ограничения. В здравоохранении это означает постоянное наблюдение и адаптацию к изменениям запросов пациентов, медицинских технологий и регулирования [7, 28].

Заключение.

В сфере систем управления здравоохранением разнообразие и сложность деятельности требует инновационных и специализированных решений. В различных системах, рассмотренных в данной статье,

интеграция практик и принципов оперативного управления, была продемонстрирована для различных условий функционирования систем здравоохранения. Систематический подход, сфокусированный на применении систем менеджмента адекватно и адаптированно к особым условиям организаций, оказывающих медицинскую помощь, может всесторонне поднять качество результатов лечения и диагностики, эффективность. В заключение следует отметить, что адаптируемый и гибкий характер рассмотренных систем, а также их направленность на постоянное совершенствование делают их мощным инструментом для повышения конкурентоспособности.

Литература.

1. Ahmed S. Integrating DMAIC approach of Lean Six Sigma and theory of constraints toward quality improvement in healthcare //Reviews on environmental health. – 2019. – Т. 34. – №. 4. – С. 427-434.
2. Al-Assaf A. F., Schmele J. (ed.). The textbook of total quality in healthcare. – CRC press, 1993.
3. Bauer J. M. et al. The thinking process of the theory of constraints applied to public healthcare //Business Process Management Journal. – 2019. – Т. 25. – №. 7. – С. 1543-1563.
4. Bauer J. M. et al. The thinking process of the theory of constraints applied to public healthcare //Business Process Management Journal. – 2019. – Т. 25. – №. 7. – С. 1543-1563.
5. Ahmed S. Integrating DMAIC approach of Lean Six Sigma and theory of constraints toward quality improvement in healthcare //Reviews on environmental health. – 2019. – Т. 34. – №. 4. – С. 427-434.
6. Bauer J. M. et al. The thinking process of the theory of constraints applied to public healthcare //Business Process Management Journal. – 2019. – Т. 25. – №. 7. – С. 1543-1563.
7. Bigelow B., Arndt M. Total quality management: field of dreams? //Health care management review. – 1995. – Т. 20. – №. 4. – С. 15-25.
8. Bisogno S. et al. Theory of constraints applied to scheduled and unscheduled patient flows: does it improve process performance? //International Journal of Services and Operations Management. – 2017. – Т. 26. – №. 3. – С. 365-385.
9. Cardoso W. Value stream mapping as lean healthcare's tool to see wastage and improvement points: the case of the emergency care management of a university hospital //Revista de Gestão em Sistemas de Saúde. – 2020. – Т. 9. – №.

- 2.
9. Costa L. B. M. et al. Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals //The International journal of health planning and management. – 2017. – T. 32. – №. 1. – C. e99-e120.
10. D'Andreamatteo A. et al. Lean in healthcare: a comprehensive review //Health policy. – 2015. – T. 119. – №. 9. – C. 1197-1209.
11. de Jesus Pacheco D. A., Junior J. A. V. A., de Matos C. A. The constraints of theory: What is the impact of the Theory of Constraints on Operations Strategy? //International Journal of Production Economics. – 2021. – T. 235. – C. 107955.
12. Dohan M. S., Xenodemetropoulos T., Tan J. Value stream mapping in lean healthcare: A brief introduction and application //Lean Thinking for Healthcare. – 2014. – C. 463-477.
13. Drotz E., Poksinska B. Lean in healthcare from employees' perspectives //Journal of health organization and management. – 2014. – T. 28. – №. 2. – C. 177-195.
14. Hallam C. R. A., Contreras C. Lean healthcare: scale, scope and sustainability //International journal of health care quality assurance. – 2018. – T. 31. – №. 7. – C. 684-696.
15. Heidari Gorji A. M., Farooque J. A. A comparative study of total quality management of health care system in India and Iran //BMC research notes. – 2011. – T. 4. – C. 1-5.
16. Henrique D. B. et al. A new value stream mapping approach for healthcare environments //Production Planning & Control. – 2016. – T. 27. – №. 1. – C. 24-48.
17. Ikuma L. H., Nahmens I. Making safety an integral part of 5S in healthcare //Work. – 2014. – T. 47. – №. 2. – C. 243-251.
18. Jackson S. Successfully implementing total quality management tools within healthcare: what are the key actions? //International Journal of Health Care Quality Assurance. – 2001. – T. 14. – №. 4. – C. 157-163.
19. Jimmerson C. Value stream mapping for healthcare made easy. – Crc Press, 2017.
20. Kanamori S. et al. Implementation of 5S management method for lean healthcare at a health center in Senegal: a qualitative study of staff perception //Global health action. – 2015. – T. 8. – №. 1. – C. 27256.
21. Kurmangulov A. A. et al. Introduction of the 5S lean manufacturing methodology in the healthcare system of the Russian Federation //Kuban Scientific Medical Bulletin. – 2019. – T. 26. – №. 2. – C. 140-149.
22. McCleskey J. A. Forty Years and Still Evolving: The Theory of Constraints //American Journal of Management. – 2020. – T. 20. – №. 3.
23. Nguyen T. L. H., Nagase K. The influence of total quality management on customer satisfaction //International journal of healthcare management. – 2019. – T. 12. – №. 4. – C. 277-285.
24. Nodari C. H. et al. Theory of constraints as a driver for frugal innovation in health //International Journal of Innovation. – 2022. – T. 10. – №. 4. – C. 760-783.
25. Pilar I. V. C. et al. Value stream mapping on healthcare //2015 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM). – IEEE, 2015. – C. 272-276.
26. Poksinska B., Swartling D., Drotz E. The daily work of Lean leaders—lessons from manufacturing and healthcare //Total Quality Management & Business Excellence. – 2013. – T. 24. – №. 7-8. – C. 886-898.
27. Polancich S. et al. The application of the Toyota Production System LEAN 5S methodology in the operating room setting //Nursing Clinics. – 2019. – T. 54. – №. 1. – C. 53-79.
28. Rahman S. Theory of constraints: a review of the philosophy and its applications //International journal of operations & production management. – 1998. – T. 18. – №. 4. – C. 336-355.
29. Revere L., Black K. Integrating Six Sigma with total quality management: a case example for measuring medication errors //Journal of healthcare management. – 2003. – T. 48. – №. 6. – C. 377-391.
30. Smith A. D., Offodile O. F. Data collection automation and total quality management: case studies in the health-service industry //Health marketing quarterly. – 2008. – T. 25. – №. 3. – C. 217-240.
31. Sobek D. K., Lang M. Lean healthcare: Current state and future directions //Proceedings of the 2010 industrial engineering research conference. – 2010. – T. 5. – C. 1-6.
32. Striem J., Øvretveit J., Brommels M. Is health care a special challenge to quality management? Insights from the Danderyd Hospital case //Quality Management in Healthcare. – 2003. – T. 12. – №. 4. – C. 250-258.
33. Tortorella G. L. et al. Making the value flow: application of value stream mapping in a Brazilian public healthcare organisation //Total Quality Management & Business Excellence. – 2017. – T. 28. – №. 13-14. – C. 1544-1558.
34. Toussaint J. S., Berry L. L. The promise of Lean in health care //Mayo clinic proceedings. – Elsevier, 2013. – T. 88. – №. 1. – C. 74-82.

35. Venkateswaran S., Nahmens I., Ikuma L. Improving healthcare warehouse operations through 5S //IE Transactions on Healthcare Systems Engineering. – 2013. – T. 3. – №. 4. – C. 240-253.

36. Winkel J. et al. Facilitating and inhibiting factors in change processes based on the

lean tool'value stream mapping': an exploratory case study at hospital wards //International Journal of Human Factors and Ergonomics. – 2015. – T. 3. – №. 3-4. – C. 291-302.

37. Young F. Y. F. The use of 5S in healthcare services: a literature review //Internation