

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92>

РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОЙ ПОДДЕРЖКИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ВЧЛП

Научная статья

Новоселов И.Э.^{1,*}, Гольдштейн С.Л.², Дугина Е.А.³, Блохина С.И.⁴, Рогожина Ю.С.⁵

¹ ORCID : 0009-0005-7078-2663;

⁴ ORCID : 0000-0003-0872-0574;

⁵ ORCID : 0000-0001-9484-6397;

^{1,2} Уральский федеральный университет имени первого президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация

^{3,5} Многопрофильный клинический медицинский центр «Бонум», Екатеринбург, Российская Федерация

⁴ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (i.e.novoselov[at]urfu.ru)

Аннотация

В статье предложены развитые алгоритмические модели поддержек реабилитации пациентов с врожденной челюстно-лицевой патологией на основе данных многопрофильного клинического медицинского центра «Бонум». Цель исследования – формализация системных поддержек реабилитации таких пациентов в виде алгоритмических моделей. В качестве материалов использованы данные МКМЦ «Бонум» (г. Екатеринбург), в качестве метода – средства системного мышления. Выявлена ключевая роль системной поддержки, способной обеспечивать координацию работы специалистов и технологий на различных этапах реабилитационного процесса от первичной диагностики до интеграции пациента в социум. Представленные алгоритмические модели учитывают как типовые проблемные ситуации, так и задачи повышенной сложности, что позволяет адаптировать системы под специфические потребности каждого случая. Их внедрение позволит более гибко и эффективно управлять процессом реабилитации. Обоснована необходимость синергетического управления и системной интеграции профильных специалистов и технологий для достижения устойчивости и сбалансированности реабилитационных процессов. Кроме того, системность способствует оптимизации ресурсов, повышению качества оказания медицинской помощи и внедрению средств поддержки и логики решения, что критично для восстановления и социализации пациентов с врожденной челюстно-лицевой патологией.

Ключевые слова: врожденная челюстно-лицевая патология, ВЧЛП, задача реабилитации, аспекты системного подхода, средства поддержек, логика решения, алгоритмические модели.

DEVELOPMENT OF SYSTEMIC SUPPORT FOR REHABILITATION OF PATIENTS WITH CMFP

Research article

Novoselov I.E.^{1,*}, Goldshtein S.L.², Dugina E.A.³, Blokhina S.I.⁴, Rogozhina Y.S.⁵

¹ ORCID : 0009-0005-7078-2663;

⁴ ORCID : 0000-0003-0872-0574;

⁵ ORCID : 0000-0001-9484-6397;

^{1,2} Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation

^{3,5} Multiprofile Clinical Medical Center "Bonum", Ekaterinburg, Russian Federation

⁴ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation

* Corresponding author (i.e.novoselov[at]urfu.ru)

Abstract

The article proposes developed algorithmic models of rehabilitation supports for patients with congenital maxillofacial pathology based on the data of the "Bonum" multidisciplinary clinical medical centre. The aim of the study is to formalize systemic supports for rehabilitation of such patients in the form of algorithmic models. The data of the "Bonum" MCMC (Yekaterinburg) were used as materials, and the means of systemic thinking were used as a method. The key role of systemic support is identified, which is able to ensure coordination of specialists and technologies at various stages of the rehabilitation process, from initial diagnosis to the integration of the patient into society. The presented algorithmic models take into account both typical problem situations and tasks of increased complexity, which allows the systems to be adapted to the specific needs of each case. Their implementation will allow more flexible and effective management of the rehabilitation process. The necessity of synergetic management and system integration of specialized specialists and technologies to achieve sustainability and balance of rehabilitation processes has been substantiated. In addition, systematicity contributes to resource optimisation, improvement of the quality of medical care and implementation of support tools and decision logic, which is critical for the recovery and socialisation of patients with congenital maxillofacial pathology.

Keywords: congenital maxillofacial pathology, CMFP, rehabilitation task, aspects of the systems approach, means of support, decision logic, algorithmic models.

Введение

Врожденная челюстно-лицевая патология (ВЧЛП) включает широкий спектр аномалий, затрагивающих челюстно-лицевую область, а также другие системы организма (коморбидные патологии) [1], [10]. Для эффективной

реабилитации таких пациентов требуется системный, а не только мультидисциплинарно-профильный подход, что позволит обеспечить комплексную поддержку и скоординированное (желательно синергетическое) управление персоналом и технологиями медицинского учреждения (МУ) [11], [17], [20]. Для решения задачи значимы практически все аспекты: профильный, компьютерный, информационный, когнитивный, управленческий, эволюционный, системный, а также их взаимодействия. При этом, признавая очевидную сложность объекта приложения и обозначенной задачи, особое внимание должно быть связано с развитием поддержки от системного подхода с 11-ю его этапами и 7-ю взаимодействиями [13], [15].

Цель данной работы – формализация системных поддержек реабилитации пациентов с ВЧЛП в виде алгоритмических моделей.

Методы и принципы исследования

В качестве эмпирического материала исследования использованы данные многопрофильного клинического медицинского центра (МКМЦ) «Бонум» (г. Екатеринбург), накопленные в процессе работы с пациентами, имеющими ВЧЛП. В качестве методологической основы применены средства системного мышления, адаптированные для решения задач комплексной реабилитации в форме алгоритмических моделей. Алгоритмические модели позволяют систематизировать и интегрировать многокомпонентные данные, а также формализовать этапы координации работы специалистов, что способствует повышению эффективности и управляемости реабилитационных мероприятий.

2.1 Логика постановки задачи развития средств системной поддержки реабилитации пациентов с ВЧЛП

Реабилитация пациентов с ВЧЛП в МУ – комплексная задача, включающая не только медицинскую [4], но и педагогическую [11], психологическую [12], социальную, компьютерную и управленческую поддержки. Основная практическая цель – интеграция пациента в социум, обеспечение его полноценного функционирования и повышения качества жизни. А основная научно-техническая цель – расширение средств системной поддержки, их развитие и адаптация с позиции системного мышления. Логика постановки задачи в профильном аспекте отражает рис. 1.

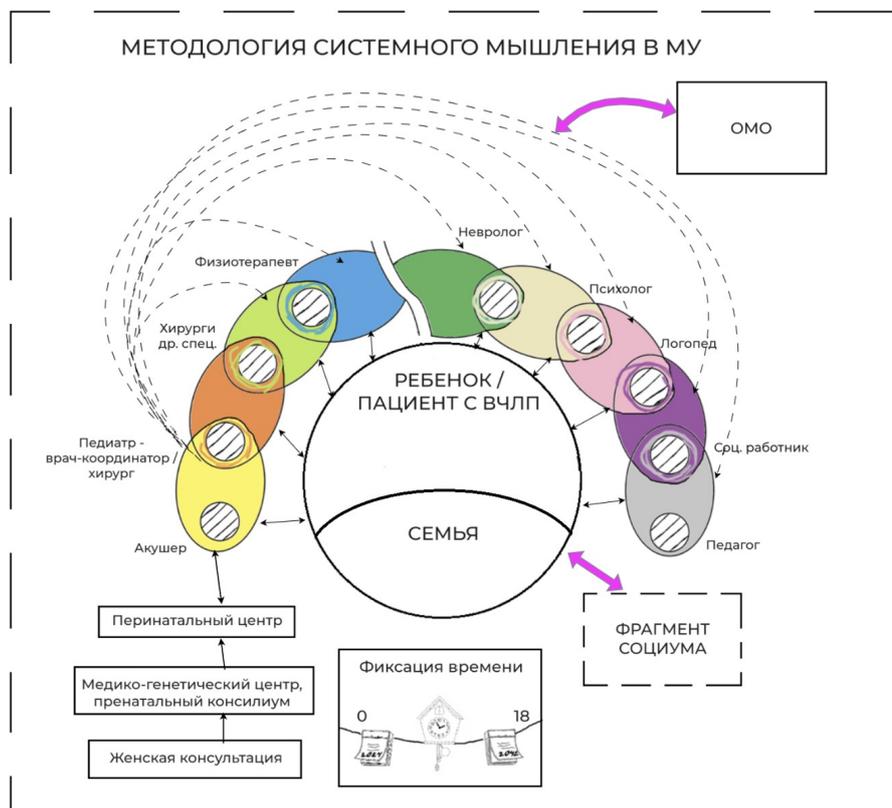


Рисунок 1 - Схема интерпретации взаимодействия в системе «Пациенты с ВЧЛП - пары специалистов МУ»

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.1>

Примечание: овалы – поля взаимодействия; штрихованные круги – субъекты: разнопрофильные специалисты; пунктирные дуги – дополнительные каналы связи с врачом-координатором; ОМО – оргметодотдел МУ

Представленные на рис. 1 женская консультация и медико-генетический центр играют важную роль в ранней диагностике и планировании реабилитации. На этапе беременности в женской консультации проводится первичная диагностика врожденных патологий. В случае выявления ВЧЛП беременная направляется в медико-генетический центр для более подробного обследования и на пренатальный консилиум мультидисциплинарных специалистов для оценки состояние плода и разработки плана дальнейших действий. Перинатальный центр обеспечивает специализированное ведение беременности и родов, а также неонатальную помощь таким новорожденным. На рис. 1

представлена цепочка взаимодействующих специалистов (медицинского и немедицинского профилей) при реабилитации пациентов с ВЧЛП от рождения до социализации по данным (с 1998 по 2024 годы) многопрофильного клинического медицинского центра «Бонум», предоставляющего услуги централизованно, а не децентрализованно, как обычно. Сам процесс длится от рождения до 18 лет: ребенок-подросток-юниор-взрослый. При этом ОМО (в том числе) центра «Бонум» призван, во-первых, играть ключевую роль в управлении сложным процессом восстановления здоровья этой категории пациентов, отвечая за координацию помощи и обеспечение интеграции всех необходимых специализированных мероприятий; во-вторых, обеспечивать взаимодействие с сотрудниками центра в части организации своевременного повышения их компетенций; проводить научно-практические конференции, совещания, выездные поликлиники и телемедицинские консультации; в-третьих, разрабатывать методические пособия для пациентов и их родственников; укреплять связи с семьями пациентов, проживающих на всей территории Свердловской области; в-четвертых, совместно с Министерством здравоохранения Свердловской области участвовать в разработке и утверждении нормативных документов по данной проблематике (приказы, информационные письма, стандарты и протоколы реабилитационного процесса) с учетом маршрутизации в центр «Бонум», всегда работая по принципу обратной связи [21]. Методология системного мышления [13], [14], [15], [16] подразумевает совместное использование всех необходимых средств поддержки и координации работы персонала МУ.

2.2 Обзор существующих в центре «Бонум» поддержек решения задачи

Система реабилитации пациентов с ВЧЛП включает в себя действия, описывающие существующие подходы и технологии, используемые в этом МУ. Основной акцент сделан на комплексный подход, включающий профильную и управленческую деятельность, а также элементы информационной, интеллектуальной и интеграционной поддержек, что позволяет обеспечивать эффективность реабилитационных мероприятий для типовых случаев и ситуаций средней сложности.

Каждая из этих поддержек имеет свои особенности, которые отражены в алгоритмах. В процессе реабилитации специалисты сталкиваются с множеством задач, требующих координации и взаимодействия различных медицинских и социальных служб. Например, на ранних стадиях выявляется и учитывается особенность пациента, после чего работа распределяется между различными профильными специалистами.

Алгоритмы работы включают параллельное выполнение задач, что позволяет одновременно учитывать множественные аспекты лечения и реабилитации. Так, в алгоритме уровня 1, представляющем медико-психолого-педагогико-социальные технологии, работа специалистов идет параллельно, охватывая различные аспекты реабилитации. После этого проводится проверка результатов и дальнейшая корректировка действий на основе полученных данных.

Особый акцент сделан на анализ управленческой информации, ресурсы и мониторинг, а также на парирование рисков и помех. Все эти элементы работают параллельно, что позволяет оптимизировать управление работой специалистов на всех этапах реабилитации. Работа с информационными технологиями идет параллельно, обеспечивая актуальность данных и их доступность для всех участников процесса, что позволяет своевременно обеспечивать эффективное взаимодействие между специалистами.

Интеллектуальная поддержка включает использование современных технологий анализа данных и принятия решений, что позволяет не только улучшать качество реабилитации, но и обеспечивать поддержку профильных и управленческих технологий, способствуя применению и адаптации эффективных реабилитационных стратегий.

Интеграция различных систем реабилитации позволила объединять профильные, управленческие, информационные и интеллектуальные технологии в единую функциональную систему. Это значительно упростило координацию и позволило адаптировать реабилитационные мероприятия под специфику пациента.

Коррекция технологий в процессе реабилитации учитывает различные проблемные ситуации, требующие своевременного вмешательства. Акцент сделан на мониторинг, анализ, тестирование и внедрение новых средств коррекции. Интегрированная коррекция позволила объединить их все, обеспечивая системный подход к реабилитации от медицинских вмешательств до комплексного управления. Коррекции взаимосвязаны и направлены на улучшение всех аспектов системы реабилитации пациентов и охватывают различные уровни и сферы реабилитационного процесса с опорой на системность.

Алгоритмы этих действий уже обеспечили комплексный профессиональный подход к организации реабилитации пациентов с ВЧЛП в центре «Бонум», но лишь в условиях средней сложности задач. Алгоритмы отражают существующие виды поддержек. Интеграции скорректированных (настроенных на конкретную задачу) систем позволяют достаточно эффективно координировать работу специалистов и технологий, обеспечивая комплексное сопровождение пациентов при отсутствии проблемных ситуаций. Параллельное выполнение операций и обратные связи способствуют адаптации и улучшению реабилитации в ответ на конкретные штатные потребности и специфику каждого случая. Пакет существующих алгоритмов приведен в [22].

2.3 Предлагаемое развитие алгоритмических моделей реабилитации пациентов с ВЧЛП в проблемных ситуациях повышенной сложности

Новизна предлагаемых моделей представлена серым фоном детально на рис.2-7.

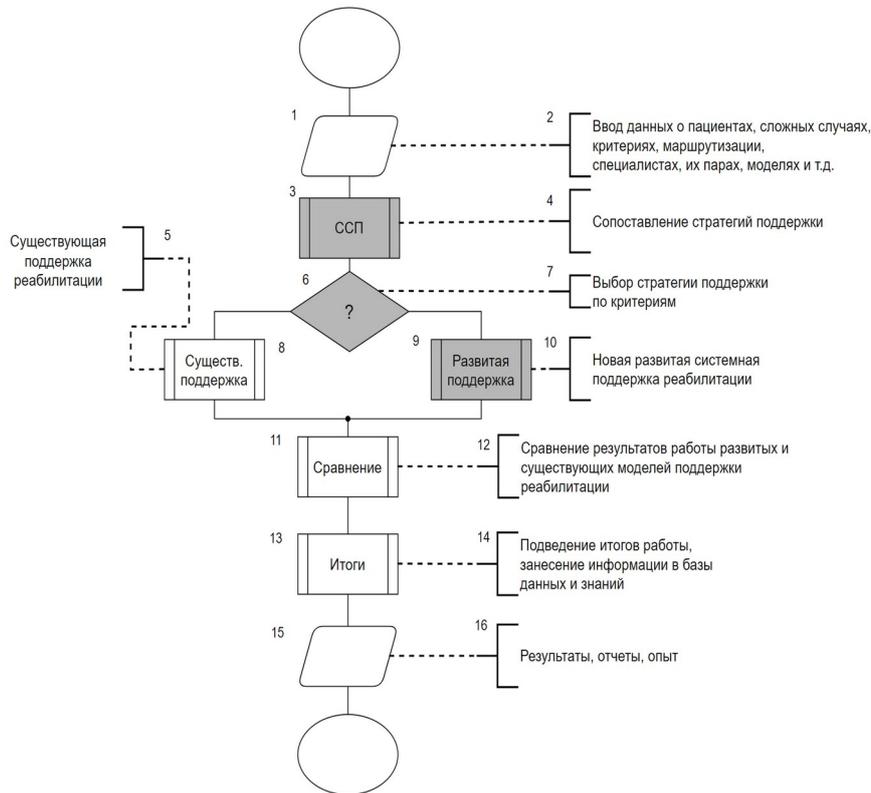


Рисунок 2 - Старший алгоритм выхода на развитые поддержки реабилитации пациентов с ВЧЛП повышенной сложности

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.2>

Видно место сравнения и выбора стратегии поддержки реабилитации пациентов с ВЧЛП (блоки 3 и 6) между существующей (блок 8) и развитой (блок 9) в части адаптации к особенностям пациентов и специфике случаев. Сравнение результатов работы поддержек (блок 11) позволяет подвести итоги и документировать их (блок 13).

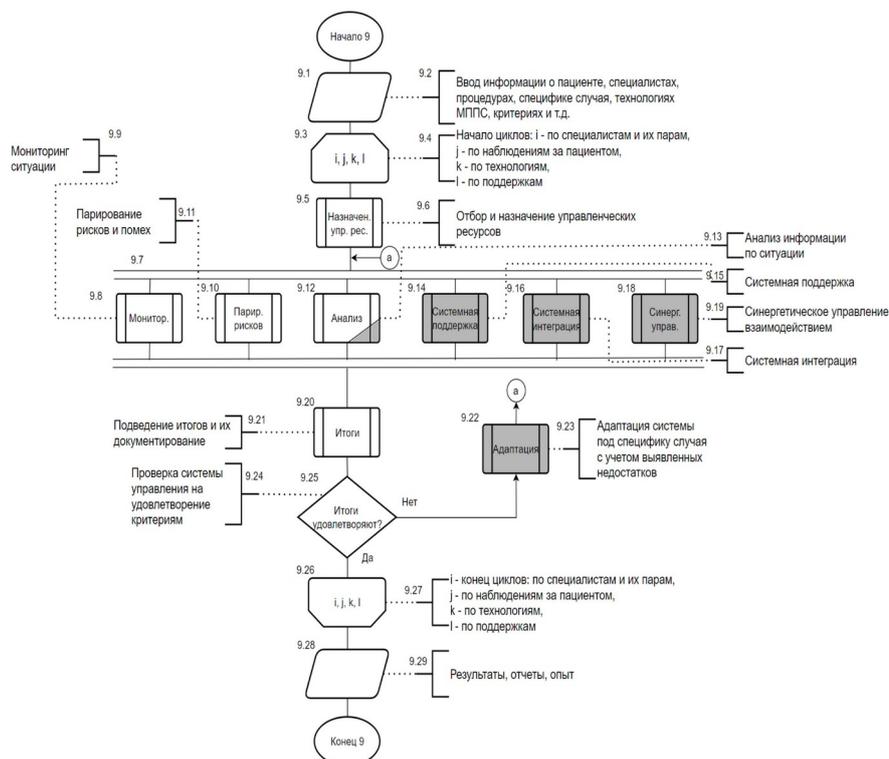


Рисунок 3 - Алгоритм уровня 1 развитой предлагаемой поддержки в задаче реабилитации пациентов с ВЧЛП повышенной сложности

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.3>

Видна параллельная работа блоков 9.8-9.19 по мониторингу, парированию рисков и помех, анализу информации, системной поддержке, системной интеграции и синергетическому управлению. Далее подводят итоги и документируют результаты (блок 9.20), затем – производят адаптацию системы под специфику случая (блок 9.22) по условию блока 9.25.

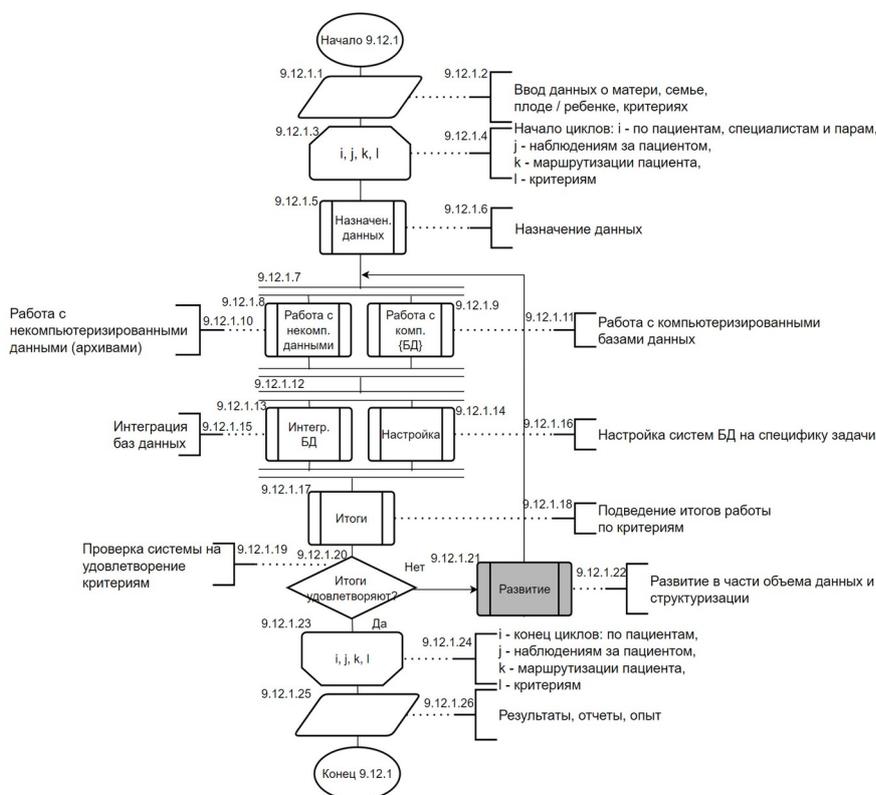


Рисунок 4 - Алгоритм уровня 2 предлагаемой поддержки анализа данных в задаче повышенной сложности реабилитации пациентов с ВЧЛП

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.4>

В параллель должна идти работа с бумажными архивами и компьютерными базами данных в блоках 9.12.1.8-9.12.1.11, затем в блоках 9.12.1.13-9.12.1.16 – параллельная работа по интеграции баз данных и настройке системы на специфику ситуации, далее – работа над развитием объема данных и их структурированием в блоке 9.12.1.21 по условию блока 9.12.1.20.

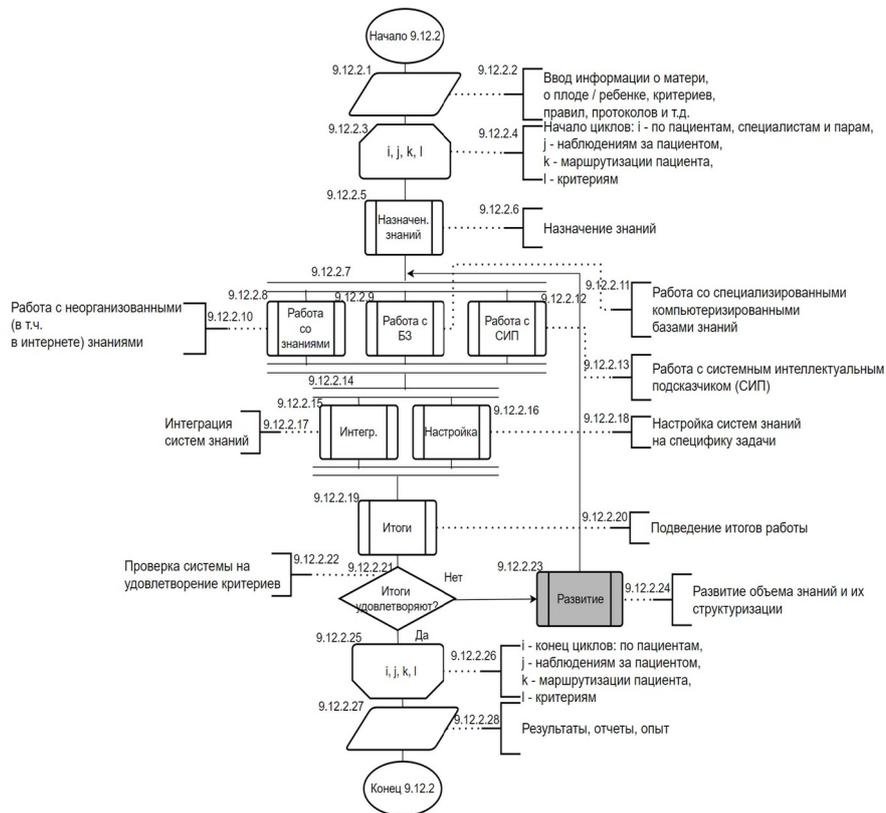


Рисунок 5 - Алгоритм уровня 2 предлагаемой поддержки анализа знаний в задаче повышенной сложности реабилитации пациентов с ВЧЛП
 DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.5>

В параллель идет работа с разновозрастными базами знаний в блоках 9.12.2.8 и 9.12.2.9 и с СИП (блок 9.12.2.12) [21], затем параллельная работа в блоках 9.12.2.15 и 9.12.2.16 над интеграцией баз знаний и настройкой подсистемы на специфику случая, далее идет развитие объема знаний и их структуризации (блок 9.12.2.23).

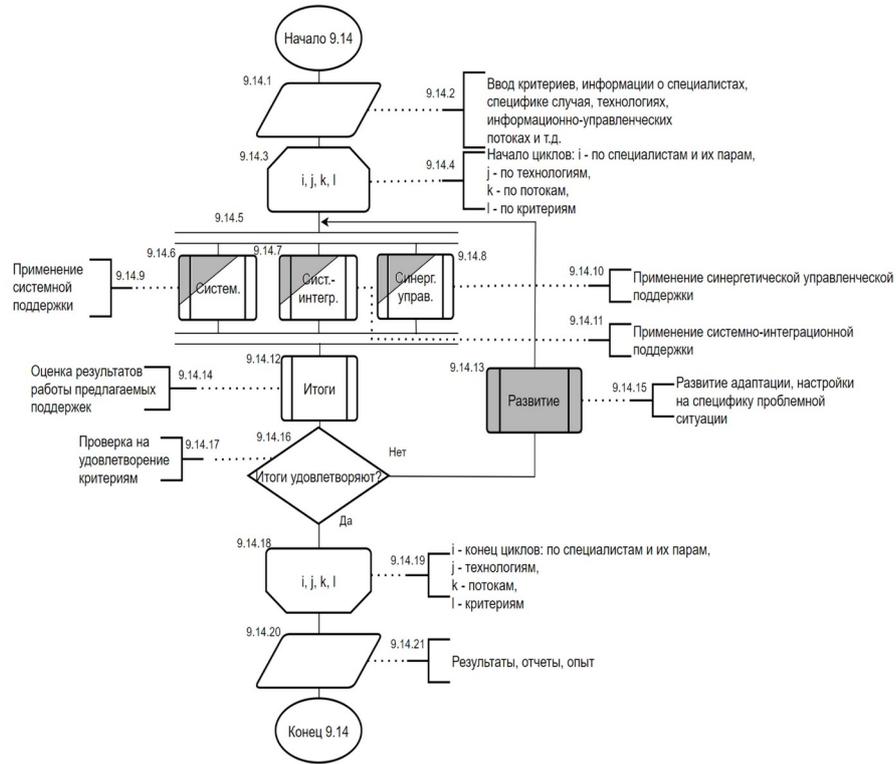


Рисунок 6 - Алгоритм уровня 1 функционирования предлагаемой системной поддержки решения задач в самых проблемных ситуациях реабилитации пациентов с ВЧЛП
 DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.6>

Отражена параллельная работа в улучшенных блоках 9.14.6-9.14.8. Далее в блоке 9.14.12 подводят итоги применения предлагаемых поддержек, затем в блоке 9.14.13 производят настройку на специфику более тяжелой проблемной ситуации.

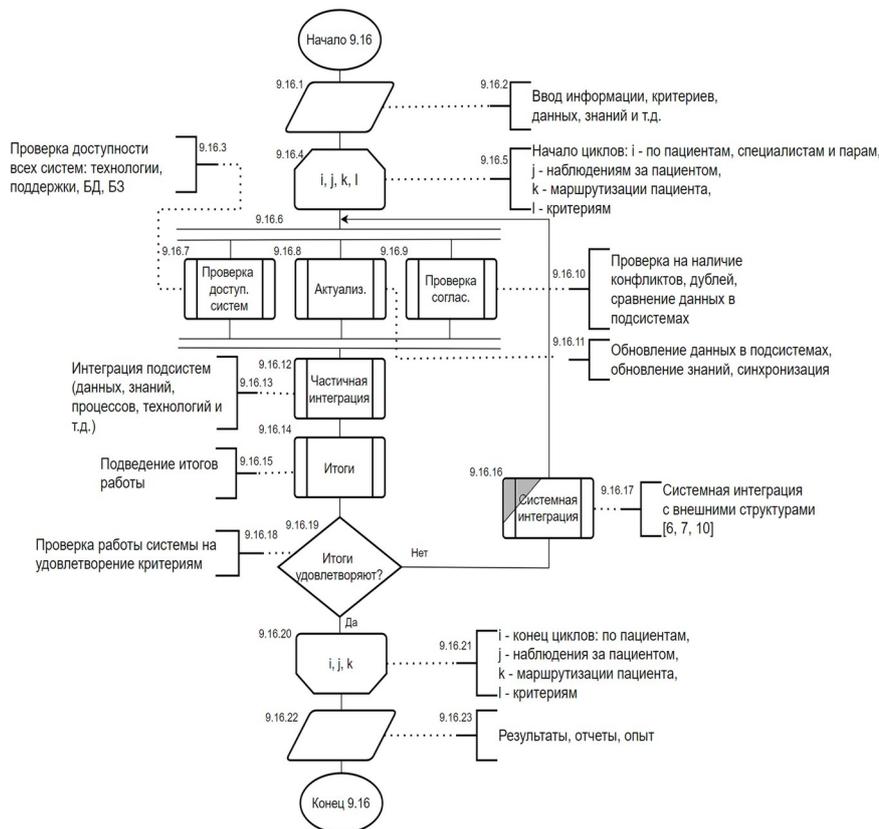


Рисунок 7 - Алгоритм уровня 1 предлагаемой поддержки от системной интеграции по задаче реабилитации пациентов с ВЧЛП

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.151.92.7>

Из рисунка видна параллельная работа в блоках 9.16.7-9.16.9, осуществляющих операции проверки доступности систем к интеграции, актуализации сведений, проверки согласованности данных, далее идет работа в блоке 9.16.16 по условию 9.16.19. Развитие (угловая заливка) состоит в настройке на специфику.

Работа в соответствии с рис. 2 и 3 должна быть непрерывно поддержана информационно-аналитической службой МУ на более высоком уровне, чем существующий [26]. Алгоритмические модели, предложенные для решения реабилитационной задачи повышенной сложности, отражают особую роль системного подхода к управлению решением комплексной задачи реабилитации детей с ВЧЛП. Системный подход должен включать этапы: постановки задачи, концептуализации, спецификации, наблюдения, синтеза модели, экспериментирования, реализации модели, ее проверки и исследования, оптимизации и заключительного синтеза. А также анализ схемы взаимодействия каждый с каждым действий: выделение проблемных ситуации, ее описание, задание критериев оценки, идеализацию, декомпозицию, композицию и решение [11].

Системная интеграция предполагает выход во внешнюю экономическую среду с обеспечением цепочки производств: новых знаний и решений, продуктов и услуг (в т.ч. медицинских), финансов (кредитования и инвестирования в медицину и в поддержки) и маркетинга. Должен быть создан генератор схем системно-интеграционной гармонии [28], [29], [31], [32].

Синергетическое управление должно стать основным способом управления персоналом МУ, осуществляя распределение ролей и задач между всеми элементами (специалисты, подсистемы, ресурсы), синхронизируя их работу, адаптируя систему под внутренние и внешние изменения на основе контроля и коррекции ее параметров [23].

Итоговое представление о средстве решения рассматриваемой в статье задачи, по-видимому, должно быть связано с созданием электронной нервной системы МУ [24], [25].

Заключение

В статье в виде алгоритмических моделей представлены существующие и предлагаемые поддержки реабилитации пациентов с ВЧЛП на основе системного подхода, параллельной работы специалистов и технологий с интеграцией систем и подсистем на основе элементов научно-технической новизны, заключающейся в разработке и внедрении системного подхода к управлению реабилитацией пациентов с ВЧЛП, который включает создание формализованных алгоритмических моделей, интеграцию синергетического управления, поддержку работы с данными и знаниями, системную интеграцию и коррекцию технологий, а также адаптацию системы под специфику каждого случая для повышения эффективности реабилитационных процессов в медицинских учреждениях.

- В виде схемы представлена логика поставленной задачи реабилитации пациентов с ВЧЛП в медицинском учреждении с позиции методологии системного мышления.

- Описан пакет алгоритмических моделей существующих в МУ поддержек решения задачи реабилитации пациентов с ВЧЛП.

• Пакет дополнен алгоритмами предлагаемых решений по поддержкам для проблемных ситуаций повышенной сложности.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Виссарионов В.А. Варианты хирургического устранения различных дефектов концевой отдела носа / В.А. Виссарионов, И.А. Карякина // Системная интеграция в здравоохранении. — 2010. — 1. — с. 23–32.
2. Мамедов Ад.А. Врожденная расщелина неба и пути ее устранения / Ад.А. Мамедов — Москва: Детстомиздат, 1998. — 309 с.
3. Ершова О.Ю. Комплексный подход к реабилитации детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в условиях специализированного центра / О.Ю. Ершова, А.Г. Леонов, А.Е. Ткаченко [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. — 2015. — 1. — с. 26–35.
4. Рогожина Ю.С. Оптимизация тактики и техники хирургического лечения врожденной асимметричной расщелины верхней губы и неба у детей : специальность 3.1.7 "Стоматология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Рогожина Юлия Сергеевна ; «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. — Екатеринбург, 2021. — 32 с.
5. Рогожина Ю.С. Современная тактика динамического наблюдения и лечения пациентов с врожденной челюстно-лицевой патологией, сочетанной с аномалиями других органов и систем / Ю.С. Рогожина, С.И. Блохина, Е.С. Бимбас [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2023. — 23(2). — с. 92–103. DOI: 10.33925/1683-3031-2023-606.
6. Stock N.M. Facilitating Positive Psychosocial Outcomes in Craniofacial Team Care: Strategies for Medical Providers / N.M. Stock, P. Marik, L. Magee [et al.] // Cleft Palate Craniofac J. — 2020. — 57(3). — p. 333–343. DOI: 10.1177/1055665619868052.
7. Adeola H.A. Prospects of nanodentistry for the diagnosis and treatment of maxillofacial pathologies and cancers / H.A. Adeola, S. Sabiu, T.A. Adekiya [et al.] // Heliyon. — 2020. — 6(9). DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e04890.
8. Yu. Z. The relative frequency of paediatric oral and maxillofacial pathology in New Zealand: A 10-year review of a national specialist centre / Z. Yu., B. Seo, H.M. Hussaini [et al.] // Int J Paediatr Dent. — 2020. — 30(2). — p. 209–215. DOI: 10.1111/ipd.12590.
9. Li J. Influence of systemic comorbidities on the complications of orthognathic surgery: A scoping review / J. Li, J. Ver Berne, S. Shujaat [et al.] // J Stomatol Oral Maxillofac Surg. — 2022. — 123(6). — p. 956–961. DOI: 10.1016/j.jormas.2022.06.018.
10. Mavridis I.N. Craniofacial Syndromes / I.N. Mavridis, W.S.B. Wimalachandra, D. Rodrigues // Pediatric Neurosurgery for Clinicians. — Cham : Springer International Publishing, 2022. — p. 147–161.
11. Свирина Н.А. О верификации результатов интеграционно-педагогической реабилитации детей с задержкой речевого развития / Н.А. Свирина, М.С. Трубина, С.Л. Гольдштейн // Системная интеграция в здравоохранении. — 2008. — 2. — с. 31–39.
12. Набойченко Е.С. Психологическое сопровождение развития детей с атипичными особенностями внешности / Е.С. Набойченко // Педагогическое образование в России. — 2017. — 9. — с. 65–71.
13. Гольдштейн С.Л. Введение в системологию и системотехнику / С.Л. Гольдштейн, Т.Я. Ткаченко — Екатеринбург: ИРРО, 1994. — 198 с.
14. Гольдштейн С.Л. О развитии макромеханизма системной интеграции в интересах здравоохранения / С.Л. Гольдштейн, С.С. Печеркин // Системная интеграция в здравоохранении. — 2010. — 3. — с. 5–12.
15. Печеркин С.С. Старт в технологию системности при разрешении проблемных ситуаций в здравоохранении / С.С. Печеркин, С.Л. Гольдштейн // Системная интеграция в здравоохранении. — 2022. — 2. — с. 69–76.
16. Степаненко Д.Г. Оценка уровня системной интеграции деятельности медицинского учреждения с возможностями информационно-интеллектуальных технологий / Д.Г. Степаненко, С.Л. Гольдштейн, А.Д. Степаненко // Системная интеграция в здравоохранении. — 2013. — 3. — с. 4–25.
17. Гольдштейн С.Л. О системе управления персоналом клинического медицинского учреждения: иерархия понятий "корпоративные культура и идеология" / С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицок, Е.А. Дугина [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. — 2019. — 1. — с. 13–20.
18. Блохина С.И. Системная интеграция в здравоохранении / С.И. Блохина, С.Л. Гольдштейн, Т.Я. Ткаченко // Системная интеграция в здравоохранении. — 2008. — 1. — с. 8–11.
19. Рогожина Ю.С. К вопросу хирургического лечения пациентов с врожденной расщелиной челюстно-лицевой области, сочетанной с аномалиями других органов и систем / Ю.С. Рогожина, С.И. Блохина, Е.С. Бимбас // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2023. — 23(3). — с. 281–294. DOI: 10.33925/1683-3031-2023-658.
20. Рогожина Ю.С. Пренатальная УЗ-диагностика и социально-психологическая поддержка в комплексе реабилитационных мероприятий для пациентов с врожденной расщелиной челюстно-лицевой области, осложнённой

аномалиями других органов и систем / Ю.С. Рогожина, С.И. Блохина, Е.С. Бимбас [и др.] // Российский медицинский журнал. — 2024. — 2. — с. 110–121. DOI: 10.17816/medjrf569952.

21. Организационно-методический отдел // ГБУ РО "ЦГБ им. Н.А. Семашко". — URL : <https://gb-ru/departament/organizacionno-metodicheskij-otdel/> (дата обращения: 21.06.2024).

22. Новоселов И.Э. Аспекты и алгоритмы системного подхода к реабилитации пациентов с ВЧЛП / И.Э. Новоселов, С.Л. Гольдштейн, Е.А. Дугина [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. — 2024. — 3. — с. 69–91.

23. Гольдштейн С.Л. О синергетическом управлении сложным медицинским объектом в парадигме стратегии системной интеграции / С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицок, С.С. Печеркин // Вестник РАЕН. — 2023. — 3. — с. 37–45. DOI: 10.52531/1682-1696-2023-23-3-37-45.

24. Gates B. Business at the speed of thought: Succeeding in the digital economy / B. Gates, C. Hemingway — London: Penguin Books UK, 2000. — 560 p.

25. Гольдштейн М.Л. Развитие концепции системной интеграции до выхода на электронную нервную систему предприятия / М.Л. Гольдштейн, С.Л. Гольдштейн, С.С. Печеркин // Вестник УГТУ-УПИ. — 2006. — 6. — с. 98–105.

26. Донцов О.Г. Развитие распределенной многоуровневой организационной системы управления разнорольевой ИТ деятельностью медицинского учреждения : специальность 2.3.4 "Управление в организационных системах" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Донцов Олег Григорьевич ; «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». — Екатеринбург, 2024. — 23 с.

27. Печеркин С.С. Теоретическое описание и развитие системной интеграции для научно-практических структур : специальность 05.13.18 "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Печеркин Сергей Сергеевич ; УГТУ. — Екатеринбург, 2002. — 19 с.

28. Печеркин С.С.. Ситуационное доосье как инструмент разрешения проблемных ситуаций регионального уровня / С.С. Печеркин, С.Л. Гольдштейн, Д.А. Лопатин // Вопросы информатизации и управления органов государственной власти и местного самоуправления; — Челябинск: АЧО, 2000. — с. 167–196.

29. Блохина С.И. Информационные технологии и качество системы реабилитации детей с врожденной патологией : монография / С.И. Блохина, С.Л. Гольдштейн, Т.Н. Бобрович [и др.] // - Екатеринбург: БОНУМ, 1997. — 152 с.

30. Гольдштейн С.Л. Работа с оболочкой системно-интеллектуального подсказчика : методическое пособие / С.Л. Гольдштейн, Т.Я. Ткаченко. — Екатеринбург: УГТУ, 1996. — 36 с.

31. Мелких Д.Л. Алгоритмы медицинской диагностики в компьютерных системах знаний / Д.Л. Мелких, С.Л. Гольдштейн, М.И. Тимофеева [и др.] // Тезисы I Всероссийской конференции «Информатизация педиатрической науки и практики»; — Екатеринбург: БОНУМ, 1998. — с. 117–119.

32. Ткаченко Т.Я. Моделирование и синтез системных интеллектуальных подсказчиков для исследования гибких нечетких технологий : специальность 05.13.16 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Ткаченко Татьяна Яковлевна ; УГТУ. — Екатеринбург, 1996. — 31 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Vissarionov V.A. Varianty hirurgicheskogo ustraneniya razlichnyh defektov kontsevoogo otdela nosa [Options for surgical removal of various defects in the distal parts of the nose] / V.A. Vissarionov, I.A. Karjakina // System Integration in Health Care. — 2010. — 1. — p. 23–32. [in Russian]

2. Mamedov Ad.A. Vrozhdenная rasschelina neba i puti ee ustraneniya [Congenital Cleft Palate and Methods of Its Correction] / Ad.A. Mamedov — Moskva: Detstomizdat, 1998. — 309 p. [in Russian]

3. Ershova O.Ju. Kompleksnyj podhod k reabilitatsii detej s vrozhdennoj rasschelinoj verhnej guby i neba v uslovijah spetsializirovannogo tsentra [An integrated approach to rehabilitation of children with congenital cleft upper lip and palate in a referral center] / O.Ju. Ershova, A.G. Leonov, A.E. Tkachenko [et al.] // Sistemnaja integracija v zdravooxranenii [System Integration in Health Care]. — 2015. — 1. — p. 26–35. [in Russian]

4. Rogozhina Yu. S. Optimizacija taktiki i tehniki hirurgicheskogo lechenija vrozhdennoj assimetrichnoj rasssheliny verhnej guby i neba u detej [Optimization of Tactics and Techniques for Surgical Treatment of Congenital Asymmetric Cleft Lip and Palate in Children]: Specialty 3.1.7 "Dentistry": Abstract of a dissertation for the Degree of Candidate of Medical Sciences / Rogozhina Yulia Sergeevna ; "Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation. — Yekaterinburg, 2021. — 32 p. [in Russian]

5. Rogozhina Ju.S. Sovremennaja taktika dinamicheskogo nabljudeniya i lechenija patsientov s vrozhdennoj cheljustno-litsevoj patologiej, sochetannoju s anomalijami drugih organov i sistem [Modern tactics of follow-up care and treatment of patients with congenital maxillofacial defects combined with other comorbid conditions] / Ju.S. Rogozhina, S.I. Blohina, E.S. Bimbass [et al.] // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika [Pediatric Dentistry and Dental Prophylaxis]. — 2023. — 23(2). — p. 92–103. DOI: 10.33925/1683-3031-2023-606. [in Russian]

6. Stock N.M. Facilitating Positive Psychosocial Outcomes in Craniofacial Team Care: Strategies for Medical Providers / N.M. Stock, P. Marik, L. Magee [et al.] // Cleft Palate Craniofac J. — 2020. — 57(3). — p. 333–343. DOI: 10.1177/1055665619868052.

7. Adeola H.A. Prospects of nanodentistry for the diagnosis and treatment of maxillofacial pathologies and cancers / H.A. Adeola, S. Sabiu, T.A. Adekiya [et al.] // Heliyon. — 2020. — 6(9). DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e04890.

8. Yu. Z. The relative frequency of paediatric oral and maxillofacial pathology in New Zealand: A 10-year review of a national specialist centre / Z. Yu., B. Seo, H.M. Hussaini [et al.] // Int J Paediatr Dent. — 2020. — 30(2). — p. 209–215. DOI: 10.1111/ipd.12590.

9. Li J. Influence of systemic comorbidities on the complications of orthognathic surgery: A scoping review / J. Li, J. Ver Berne, S. Shujaat [et al.] // *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* — 2022. — 123(6). — p. 956–961. DOI: 10.1016/j.jormas.2022.06.018.
10. Mavridis I.N. Craniofacial Syndromes / I.N. Mavridis, W.S.B. Wimalachandra, D. Rodrigues // *Pediatric Neurosurgery for Clinicians.* — Cham : Springer International Publishing, 2022. — p. 147–161.
11. Svinina N.A. O verifikatsii rezul'tatov integratsionno-pedagogicheskoy reabilitatsii detej s zaderzhkoj rechevogo razvitija [On the verification of the results of the integration-pedagogical rehabilitation of children with delayed speech development] / N.A. Svinina, M.S. Trubina, S.L. Gol'dshtejn // *System Integration in Health Care.* — 2008. — 2. — p. 31–39. [in Russian]
12. Nabojchenko E.S. Psihologicheskoe soprovozhdenie razvitija detej s atipichnymi osobennostjami vneshnosti [Psychological assistance to children having atypical peculiarities of appearance] / E.S. Nabojchenko // *Pedagogical Education in Russia.* — 2017. — 9. — p. 65–71. [in Russian]
13. Gol'dshtejn S.L. Vvedenie v sistemologiju i sistemotehniku [Introduction to Systemology and System Engineering] / S.L. Gol'dshtejn, T.Ja. Tkachenko — Ekaterinburg: IRRO, 1994. — 198 p. [in Russian]
14. Gol'dshtejn S.L. O razvitii makromehanizma sistemnoj integratsii v interesah zdavoohranenija [About evolvement of macromechanism of system integration on behalf of health protection] / S.L. Gol'dshtejn, S.S. Pecherkin // *System Integration in Health Care.* — 2010. — 3. — p. 5–12. [in Russian]
15. Pecherkin S.S. Start v tehnologiju sistemnosti pri razreshenii problemnyh situatsij v zdavoohranenii [Start in the technology of systemicity in resolving problem situations in health care] / S.S. Pecherkin, S.L. Gol'dshtejn // *System Integration in Health Care.* — 2022. — 2. — p. 69–76. [in Russian]
16. Stepanenko D.G. Otsenka urovnja sistemnoj integratsii dejatel'nosti meditsinskogo uchrezhdenija s vozmozhnostjami informatsionno-intellektual'nyh tehnologij [Assessment of the system integration activity at medical organization with the possibilities of information and intellectual technologies] / D.G. Stepanenko, S.L. Gol'dshtejn, A.D. Stepanenko // *System Integration in Health Care.* — 2013. — 3. — p. 4–25. [in Russian]
17. Gol'dshtejn S.L. O sisteme upravlenija personalom klinicheskogo meditsinskogo uchrezhdenija: ierarhija ponjatij "korporativnye kul'tura i ideologija" [On the personnel management system of the clinical medical institution: hierarchy of concepts "corporate culture and ideology"] / S.L. Gol'dshtejn, E.M. Gritsjuk, E.A. Dugina [et al.] // *Sistemnaja integracija v zdavoohranenii [System Integration in Health Care].* — 2019. — 1. — p. 13–20. [in Russian]
18. Blohina S.I. Sistemnaja integratsija v zdavoohranenii [System integration in health care] / S.I. Blohina, S.L. Gol'dshtejn, T.Ja. Tkachenko // *System Integration in Health Care.* — 2008. — 1. — p. 8–11. [in Russian]
19. Rogozhina Ju.S. K voprosu hirurgicheskogo lechenija patsientov s vrozhdennoj rasschelinoj cheljjustno-litsevoj oblasti, sochetannoj s anomalijami drugih organov i sistem [On the issue of surgical treatment of patients with congenital orofacial clefts combined with other organ and system comorbidities] / Ju.S. Rogozhina, S.I. Blohina, E.S. Bimbas // *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika [Pediatric Dentistry and Dental Prophylaxis].* — 2023. — 23(3). — p. 281–294. DOI: 10.33925/1683-3031-2023-658. [in Russian]
20. Rogozhina Ju.S. Prenatal'naja UZ-diagnostika i sotsial'no-psihologicheskaja podderzhka v komplekse reabilitatsionnyh meroprijatij dlja patsientov s vrozhdennoj rasschelinoj cheljjustno-litsevoj oblasti, oslozhennoj anomalijami drugih organov i sistem [Prenatal ultrasound diagnostics and socio-psychological support in a complex of rehabilitation measures for patients with congenital cleft maxillofacial region complicated by anomalies of other organs and systems] / Ju.S. Rogozhina, S.I. Blohina, E.S. Bimbas [et al.] // *Rossijskij medicinskij zhurnal [Russian Medicine Journal].* — 2024. — 2. — p. 110–121. DOI: 10.17816/medjrf569952. [in Russian]
21. Organizacionno-metodicheskij otdel [Organizational and Methodological Department] // State Budgetary Institution of the Rostov Region "Central City Hospital named after N.A. Semashko". — URL: <https://gb-ru/department/organizacionno-metodicheskij-otdel/> (accessed: 21.06.2024). [in Russian]
22. Novoselov I.E. Aspekty i algoritmy sistemnogo podhoda k reabilitatsii patsientov s VChLP [The system approach aspects and algorithms in the patients' congenital maxillofacial pathology rehabilitation] / I.E. Novoselov, S.L. Gol'dshtejn, E.A. Dugina [et al.] // *Sistemnaja integracija v zdavoohranenii [System integration in health care].* — 2024. — 3. — p. 69–91. [in Russian]
23. Gol'dshtejn S.L. O sinergeticheskom upravlenii slozhnym meditsinskim ob'ektom v paradigme strategii sistemnoj integratsii [About Synergetic Management Of Complex Medical Object In The Paradigm Of System Integration Strategy] / S.L. Gol'dshtejn, E.M. Gritsjuk, S.S. Pecherkin // *Bulletin of the Russian Academy of Natural Sciences.* — 2023. — 3. — p. 37–45. DOI: 10.52531/1682-1696-2023-23-3-37-45. [in Russian]
24. Gates B. Business at the speed of thought: Succeeding in the digital economy / B. Gates, C. Hemingway — London: Penguin Books UK, 2000. — 560 p.
25. Gol'dshtejn M.L. Razvitie kontseptsii sistemnoj integratsii do vyhoda na elektronnuju nervnuju sistemu predpriyatija [Development of the concept of system integration to the point of reaching the electronic nervous system of the enterprise] / M.L. Gol'dshtejn, S.L. Gol'dshtejn, S.S. Pecherkin // *Bulletin of USTU-UI.* — 2006. — 6. — p. 98–105. [in Russian]
26. Dontsov O.G. Razvitie raspredelennoj mnogourovnevoj organizacionnoj sistemy upravlenija raznorolevoj IT dejatel'nost'ju medicinskogo uchrezhdenija [Development of a distributed multi-level organizational system for managing multi-role IT activities of a medical institution]: specialy 2.3.4 "Management in organizational systems": abstract of a dissertation for the degree of candidate of technical sciences / Dontsov Oleg Grigorievich; "Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin" — Yekaterinburg, 2024. — 23 p. [in Russian]
27. Pecherkin S.S. Teoreticheskoe opisaniye i razvitie sistemnoj integratsii dlja nauchno-prakticheskikh struktur [Theoretical description and development of system integration for scientific and practical structures]: specialy 05.13.18 "Mathematical

modeling, numerical methods and software packages": abstract of a dissertation for the degree of Candidate of Physical and Mathematical Sciences / Pecherkin Sergey Sergeevich; USTU. — Yekaterinburg, 2002. — 19 p. [in Russian]

28. Pecherkin S.S.. Situatsionnoe dos'e kak instrument razresheniya problemnyh situatsij regional'nogo urovnja [Situational dossier as a tool for resolving problematic situations at the regional level] / S.S. Pecherkin, S.L. Gol'dshtejn, D.A. Lopatin // Issues of Informatization and Management of State Authorities and Local Self-government; — Cheljabinsk: AChO, 2000. — p. 167–196. [in Russian]

29. Blohina S.I. Informacionnye tehnologii i kachestvo sistemy rehabilitacii detej s vrozhdennoj patologiej : monografija [Information technologies and the quality of the rehabilitation system for children with congenital pathology: monograph] / S.I. Blokhina, S.L. Goldstein, T.N. Bobrovich [et al.] // - Yekaterinburg: BONUM, 1997. - 152 p. [in Russian]

30. Goldstein S.L. Rabota s obolochkoj sistemno-intellektual'nogo podskazchika : metodicheskoe posobie [Working with the shell of a system-intellectual prompter: a methodological manual] / S.L. Goldstein, T.Ya. Tkachenko. — Yekaterinburg: USTU, 1996. — 36 p. [in Russian]

31. Melkih D.L. Algoritmy meditsinskoj diagnostiki v komp'yuternyh sistemah znaniy [Algorithms for medical diagnostics in computer knowledge systems] / D.L. Melkih, S.L. Gol'dshtejn, M.I. Timofeeva [et al.] // Tezisy I Vserossijskoj konferencii «Informatizacija pediatricheskoj nauki i praktiki» [Theses of the 1st All-Russian Conference "Informatization of Pediatric Science and Practice"]; — Yekaterinburg: BONUM, 1998. — p. 117–119. [in Russian]

32. Tkachenko T.Ya. Modelirovanie i sintez sistemnyh intellektual'nyh podskazchikov dlja issledovaniya gibkih nechetkih tehnologij [Modeling and synthesis of systemic intelligent prompters for the study of flexible fuzzy technologies]: specialty 05.13.16 : abstract of a dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences / Tkachenko Tatyana Yakovlevna; USTU. — Yekaterinburg, 1996. — 31 p. [in Russian]