

МЕДИЦИНСКИЕ КАДРЫ КАК ОДИН ИЗ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Е.В. Завалева^{1*}, А.А. Андрузская¹, В.И. Завалев², С.С. Шувалов³

¹ Федеральное научно-клиническое учреждение здравоохранения «Федеральный научный центр детской психиатрии и психологии» Федерального медико-биологического агентства России, Москва

² ООО «Корпорация «Проект-техника», Москва

³ Департамент здравоохранения Орловской области, Орел

HUMAN RESOURCES AS ONE OF THE COMPONENTS OF MANAGEMENT DECISION-MAKING SYSTEM

E.V. Zavaleva^{1*}, A.A. Andruzskaya¹, V.I. Zavalev², S.S. Shuvalov³

¹ Federal Research and Clinical Center for Children and Adolescents, FMBA of Russia, Moscow, Russia

² LLC "Corporation "Project-Tekhnika", Moscow, Russia

³ Department of Healthcare of Oryol region, Oryol, Russia

*E-mail: ezavaleva@yandex.ru

Аннотация

Кадровые ресурсы в здравоохранении являются одним из основных компонентов в обеспечении качества, доступности и своевременности оказания медицинской помощи. Автоматизированный способ принятия управленческих решений (АСПУР) позволит организаторам здравоохранения различного уровня в онлайн-режиме выявлять проблемные моменты в организации оказания медицинской помощи, выстраивать план корректирующих мероприятий в зависимости от важности критерия/компонента и легкости исполнения. В модели кадрового компонента АСПУР предусмотрены интеграция с подсистемами Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения и формирование сигнальной информации по кадровым ресурсам, исходя из их должного количества, рассчитанного в соответствии с действующими методиками, и реального состояния.

Ключевые слова: медицинские кадры, методики расчета, автоматизированные системы, принятие управленческих решений, многокритериальный способ.

Abstract

Human resources in the healthcare sphere is one of the main components which ensures quality, accessibility and timely provided medical care. The automated decision-making (ADM) system will allow healthcare managers, at various levels, to identify problematic issues (on-line) in medical care management and to design a way for their correction depending on the criterion / component importance and, if it is easily done. The model of ADM personnel component is integrated to subsystems of Unified State Information System in healthcare sphere. It also promotes formation of signal information on human resources depending on the actual state and on the required number of personnel which is calculated with modern methods.

Key words: medical personnel, calculation methods, automated systems, management decision-making, multi-criteria method.

Ссылка для цитирования: Завалева Е.В., Андрузская А.А., Завалев В.И., Шувалов С.С. Медицинские кадры как один из компонентов системы принятия управленческих решений. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2022; 4: 60–64.

Введение

Кадры в системе здравоохранения занимают особое положение, так как без достаточного количества высококвалифицированных кадров невозможно реализовать главную цель сферы охраны здоровья – обеспечение населения качественной и доступной медицинской помощью [1].

В течение многих лет проблема кадрового дефицита вызывает беспокойство представителей как практического, так и теоретического направления сферы здравоохранения. В настоящее время активно проводится государственная кадровая политика: реализуются подпрограммы в рамках национальных проектов, разрабатываются и внедряются нормативы штатной численности для унификации подхода в расчете количества необходимого персонала, налажива-

ется взаимодействие между двумя отраслями – образованием и медициной – с точки зрения подготовки кадров, внедряются инновационные методы менеджмента и др. [2–5]. Несмотря на прилагаемые усилия, хотя и отмечена незначительная положительная тенденция в обеспеченности населения медицинскими кадрами, ситуация по-прежнему остается сложной [6].

Только наличие необходимой достоверной статистической информации, автоматизированных и интегрированных друг с другом систем мониторинга выпуска/трудоустройства как недавних выпускников, так и зрелых специалистов, систем управления планированием штатной численности как на уровне отдельной медицинской организации, так и субъекта и страны в целом позволят организаторам здравоохранения своевременно принимать управленче-

ские решения – прогнозировать необходимое количество специалистов по разным направлениям в рамках целевой подготовки высшими и средними специальными образовательными организациями.

Трансформация отрасли здравоохранения диктует переход на принципиально новый этап с внедрением бизнес-технологий. В современных условиях цифровизации сферы охраны здоровья наиболее актуальным становится автоматизация процессов управления с формированием отдельной системы принятия управленческих решений, одним из компонентов которой, несомненно, должны выступать кадровые ресурсы [7].

Цель исследования – разработка модели кадрового компонента автоматизированной системы принятия управленческих решений.

Материалы и методы

В рамках данной работы проведен анализ литературы по вопросам кадровой политики в сфере здравоохранения, автоматизации процесса принятия управленческих решений. Поиск публикаций осуществлялся в научной электронной библиотеке e-Library.ru. Использованы BPMN-технологии с целью моделирования бизнес-процессов, визуализация информации с применением специализированной мультиплатформенной программы.

Методическая основа настоящей работы представлена комплексом методов, включающих аналитический, логический, синтеза и нормативно-правового мониторинга.

Результаты и обсуждение

В рамках 1-го Национального конгресса с международным участием «Национальное здравоохранение 2022» был поднят вопрос кадровых ресурсов в здравоохранении, в том числе их дефицита, несбалансированности, необходимости разработки методик расчета в соответствии с потребностями медицинских организаций. Данное направление признано одним из приоритетных, так как непосредственно влияет на качество и продолжительность жизни пациентов, ведь доступность и своевременность оказания медицинской помощи – залог минимизации осложнений и продления трудоспособности населения, а значит, и повышения экономической эффективности.

В целях укрепления существующей системы здравоохранения, способной противостоять негативным воздействиям, обеспечения наличия кадровых ресурсов, соответствующих потребностям сферы охраны здоровья, необходимо реализовать системный подход в проводимой кадровой политике с привлечением всех заинтересованных сторон (рис. 1) [8].

Ключевым моментом является согласие между всеми стейкхолдерами в наполнении и последовательности внедрения основных вех кадровой политики.

Кроме того, в существующих реалиях развития системы здравоохранения в части кадровых ресурсов одним из базовых моментов выступает межведомственное взаимодействие двух важнейших систем – образования и медицины, в результате которого:

- во-первых, реализуется принцип рационального планирования и подготовки медицинских кадров в зависимости от потребностей практического здравоохранения как в количественном выражении, так и в направлениях специализации;
- во-вторых, обучение в образовательных организациях высшего и среднего специального образования строится

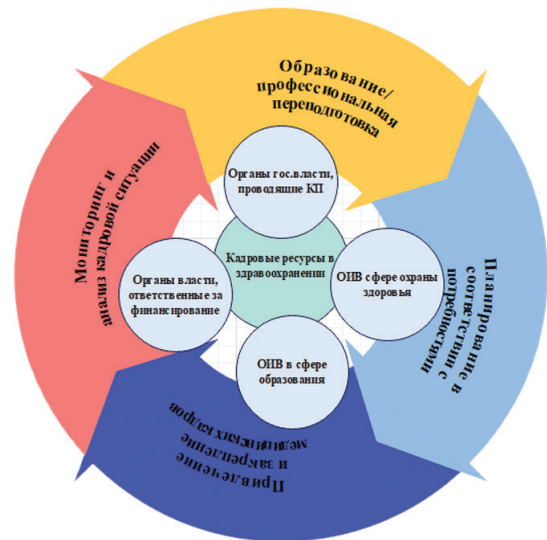


Рис. 1. Системный подход в кадровой политике в сфере охраны здоровья

исходя из необходимого перечня навыков в профессиональной деятельности;

- в-третьих, данный симбиоз позволяет четко отслеживать карьерный путь недавнего выпускника и формировать предложения по привлечению и закреплению специалистов на местах, в том числе разрабатывать мероприятия по адаптации к новым условиям профессиональной деятельности.

В настоящее время значительное внимание уделяется вопросу расчета потребности и планирования медицинских кадров [9–13].

В рамках данного направления авторами предложена математическая модель балансировки кадровых ресурсов в здравоохранении, основанная на модулях расчета спроса и предложений, кроме того, данная модель может выступать в роли контролирующего элемента при оценке объемов финансирования, направленных в том числе и на привлечение, закрепление медицинских кадров [13].

В другом варианте расчета потребности в кадровых ресурсах здравоохранения авторами предложена модель, предполагающая оценку продуктивности информационных потоков [12].

Имеются публикации, посвященные существующим зарубежным практикам планирования кадровых ресурсов в здравоохранении [9–11]. Авторами выделено четыре основных подхода: отношение трудовых ресурсов к населению (плотность кадровых ресурсов), потребность пациентов в медицинских услугах, уровень спроса на медицинские услуги, установка целевых показателей оказания и использования медицинских услуг. Однако отмечено, что ни один из подходов не является универсальным, имеет положительные и отрицательные моменты и каждому государству необходимо моделировать собственный способ планирования исходя из существующих особенностей.

Предложен автоматизированный способ расчета потребности в медицинском персонале на основе нормативного метода, предполагающего учет условий оказания медицинской помощи, должностей персонала, расчетных и повышающих коэффициентов [14].

В рамках исследований, посвященных изучению существующих практик расчета потребности в медицинских

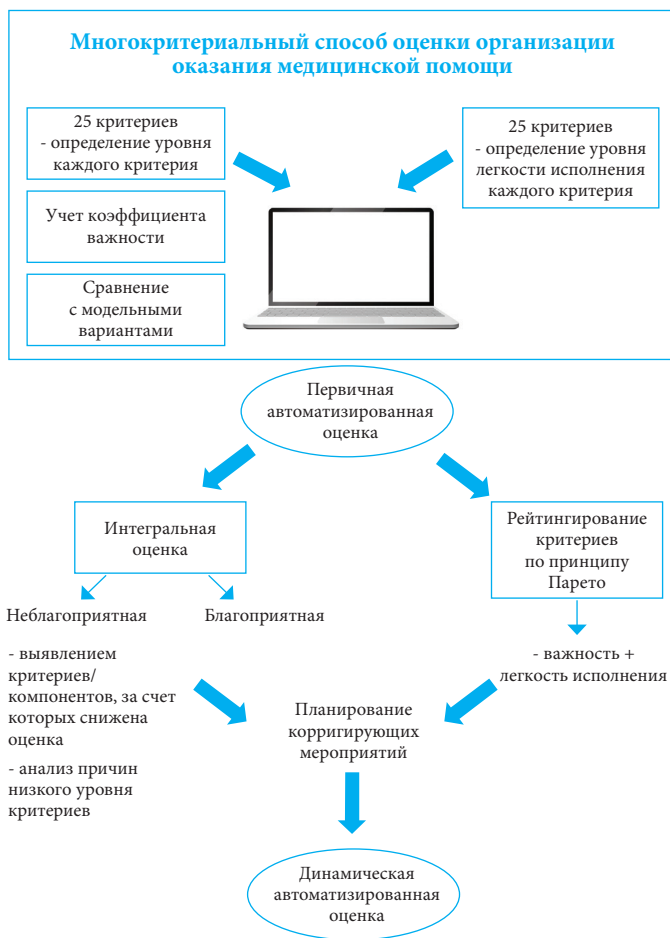


Рис. 2. Технология принятия управленческих решений в рамках АСПУР

кадрах, а также нормативного регулирования данного вопроса в нашей стране описаны два основных подхода – дефицит или избыток кадров определяются путем сравнения штатной и фактической численности работников либо расчетная и фактическая численность сравнивается с утвержденной методикой [15].

Наряду с потребностью создания оптимальной модели расчета и планирования кадровых ресурсов, для управления в сфере охраны здоровья немаловажным является сигнализация о наличии проблемного момента в каком-либо компоненте организации оказания медицинской помощи, в том числе и кадровом, как на уровне медицинской организации, так и на уровне субъекта и страны в целом. Однако вышеуказанное невозможно без владения исходной достоверной информацией, вслед за чем встает вопрос о необходимости формирования единой базы данных с внедрением системы принятия управленческих решений [16].

В настоящее время одним из базовых направлений в сфере охраны здоровья является цифровизация [17]. Цифровые технологии призваны аккумулировать имеющиеся данные в единое информационное поле, предполагают автоматизацию всех бизнес-процессов, в том числе и принятия управленческих решений.

В качестве универсальной автоматизированной системы принятия управленческих решений авторами предложена OLAP-технология, заключающаяся в анализе многомерных данных. При этом математическая модель представ-

лена в виде многомерных кубов, осями служат критерии процесса, в месте пересечения осей лоцируются данные, количественно характеризующие процесс-меры. С целью реализации данной технологии использована реляционная система управления базами данных [16, 18].

Имеются публикации, посвященные модели медико-статистической информационной системы, а также технологии принятия управленческих решений на основе риск-менеджмента [19, 20].

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости конструирования универсальной автоматизированной системы принятия управленческих решений (АСПУР), включающей в том числе и медико-статистические показатели, полученные путем интеграции с существующими программными продуктами, то есть основанной на достоверной и актуальной информации.

В рамках данного исследования разработана модель АСПУР, базирующаяся на многокритериальном интегральном способе оценки с применением принципа Парето. Сконструирован критериально-диагностический аппарат, включающий 25 показателей и характеризующий каждый компонент, в том числе и кадровый, организации оказания медицинской помощи в медицинских учреждениях, разработана технология принятия управленческого решения, базирующаяся на градации каждого критерия/компонента по уровню важности их исполнения (рис. 2) [21].

Данная система принятия управленческих решений позволит:

- проводить оценку эффективности организации оказания медицинской помощи в онлайн-режиме;
- выявлять компоненты/критерии, за счет которых снижена общая интегральная оценка, – проблемные точки;
- расставлять приоритеты при формировании плана корректирующих мероприятий, исходя из принципа Парето (программа позволяет выстраивать критерии по значимости и легкости исполнения, так как за большую эффективность (80%) отвечает меньшая часть действий (20%), а все остальные мероприятия (80%) принесут незначительный результат (20%));
- при проведении повторной оценки выявлять динамику эффективности оказания медицинской помощи, критерии/компоненты, за счет которых произошли улучшения/ухудшения.

Неоспоримым преимуществом, кроме вышеперечисленного, является возможность реализации АСПУР с применением любых стек-технологий от Java, Jsp, JavaScript до MS SQL на базе программной системы 1С: Предприятие. Однако наиболее интересным является формирование отдельного управленческого модуля на базе Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) либо медицинской информационной системы (МИС), интегрированной с федеральными подсистемами ЕГИСЗ: федеральный регистр медицинских работников (ФРМР) и федеральный регистр медицинских организаций (ФРМО).

В рамках данной работы предложена модель кадрового компонента АСПУР (рис. 3).

В данной модели предусмотрена интеграция с ФРМР, в котором ведется количественный и качественный учет работающих специалистов, но отсутствуют данные по студентам и выпускникам медицинских вузов – будущим специалистам отрасли. Проспективно, с целью системного подхода к анализу кадровой ситуации и планированию

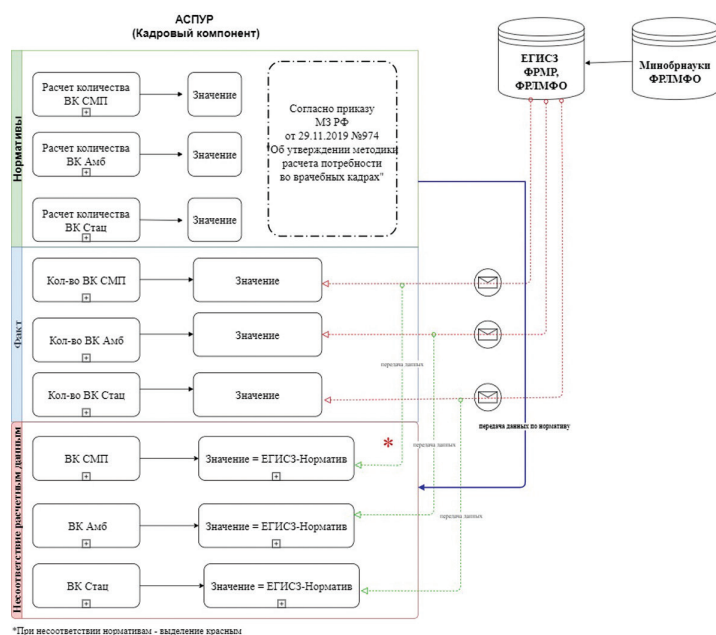


Рис. 3. Кадровый компонент АСПУР

ресурсов, в соответствии с внесенными Правительством Российской Федерации в Государственную Думу правками в Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» о включении в ЕГИСЗ новой подсистемы – Федерального регистра лиц, получающих медицинское и фармацевтическое образование (ФРЛМФО), предусмотрена интеграция и с ФРЛМФО.

В кадровом компоненте проводится сравнение выгрузки данных из ЕГИСЗ с расчетным количеством медицинских сотрудников в соответствии с утвержденной методикой. В случае несоответствия показателей – сигнализация о наличии проблемного момента и, как следствие, разработка плана корректирующих мероприятий.

Заключение

Кадровые ресурсы в здравоохранении являются основным залогом доступности, своевременности и качества оказания медицинской помощи пациентам. Системный подход в кадровой политике с привлечением всех заинтересованных лиц позволит рационально спланировать и распределить кадровые ресурсы в зависимости от потребности практического здравоохранения.

Автоматизированная система принятия управленческих решений, основанная на многокритериальном интегральном способе оценки, позволит организаторам здравоохранения различного уровня оперативно реагировать на проблемные моменты, в том числе в отношении кадровых ресурсов, в организации оказания медицинской помощи, а применение принципа Парета даст возможность ранжировать корректирующие мероприятия по степени важности и легкости исполнения.

В настоящей работе предложена модель кадрового компонента АСПУР, включающей интеграцию с подсистемами ЕГИСЗ, что обеспечивает предоставление достоверной и актуальной информации, и позволяющей в онлайн-режиме определять несоответствие в кадровой численности сотрудников с расчетной методикой и, в свою очередь, оперативно реагировать на возникшие проблемные моменты.

Литература

1. Наджафова М.Н. Трудовые ресурсы как фактор повышения эффективности функционирования отрасли здравоохранения // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2014. – № 2. – С. 146–148. [Nadzhafova M.N. Labor resources as a factor of increasing the efficiency of the functioning of the healthcare industry // Nauchny almanakh Centralnogo Chernozemya. – 2014. – № 2. – P. 146–148. In Russian].
2. Методические рекомендации по сохранению медицинских кадров в системе здравоохранения. Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09 апреля 2013 года № 16-5/10/2-2540. [Guidelines for the retention of medical personnel in the health care system. Letter of the Ministry of Health of the Russian Federation dated April 09, 2013 No. 16-5/10/2-2540. In Russian]. <https://base.garant.ru/70544460/>.
3. Об утверждении методики расчета потребности в медицинских кадрах. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 ноября 2019 года № 974. [On approval of the methodology for calculating the need for medical personnel. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated November 29, 2019 No. 974. In Russian]. <https://minzdrav.gov.ru/documents/9624-prikaz-minzdrava-rossii-ot-29-noyabrya-2019-g-974-ob-utverzhdenii-metodiki-rascheta-potrebnosti-vo-vrachebnyh-kadrah>.
4. Об утверждении методик расчета основных показателей Национального проекта «Здравоохранение» и дополнительных показателей Федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами», входящего в национальный проект «Здравоохранение». Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01 апреля 2021 года № 284. [On approval of the methods for calculating the main indicators of the National Healthcare Project and additional indicators of the Federal Project "Providing Medical Organizations of the Healthcare System with Qualified Personnel", which is part of the Healthcare National Project. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated April 01, 2021 No. 284. In Russian]. <https://docs.cntd.ru/document/603199425>.
5. Паспорт Федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами». Протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Здравоохранение» от 14 декабря 2018 года № 3. [Passport of the Federal project "Providing medical organizations of the healthcare system with qualified personnel". Minutes of the meeting of the project committee for the national project "Health" dated December 14, 2018 No. 3. In Russian]. http://dep-economy44.ru/uploads/files/deyatelnost/projectmanagement/NP__FP__RP/2019/2/FP_Obespechenie_MO_kvalificirovannymi_kadrami.pdf.
6. Аксенова Е.И. и др. Развитие кадрового потенциала столичного здравоохранения: коллективная монография. – М.: НИИОЗММ ДЗМ. – 2019. – С. 244. [Aksenova E.I. et al. Development of human

- resources in the capital's health care: a collective monograph. – Moscow: NIIOZMM DZM. – 2019. – P. 244. In Russian].
7. Kuziemyky S. Decision-making in healthcare as a complex adaptive system // *Healthcare Management Forum*. – Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2016. – V. 29. – № 1. – P. 4–7.
 8. Методическое пособие по обеспечению устойчивых трудовых ресурсов здравоохранения в Европейском регионе ВОЗ. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро; 2018. [Handbook for a sustainable health workforce in the WHO European Region. World Health Organization. Regional Office for Europe; 2018. In Russian].
 9. World Health Organization et al. Models and tools for health workforce planning and projections. – 2010. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44263>.
 10. Омеляновский В.В. и др. Международный опыт планирования кадровых ресурсов здравоохранения // *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. – 2019. – № 3 (37). – С. 32–45. [Omelyanovskij V.V. et al. International experience in health workforce planning // *Meditsinskiye tekhnologii. Otsenka i vybor*. – 2019. – № 3 (37). – P. 32–45. In Russian].
 11. Харин А. и др. Анализ подходов, стратегий и опыта разных стран в планировании кадровых ресурсов здравоохранения: обзор литературы // *West Kazakhstan Medical Journal*. – 2020. – № 3 (62). – С. 131–138. [Kharin A. et al. Analysis of approaches, strategies and experience of different countries in health workforce planning: literature review // *West Kazakhstan Medical Journal*. – 2020. – № 3 (62). – P. 131–138. In Russian].
 12. Артюхов И.П. и др. Организация информационной поддержки перспективного планирования кадрового обеспечения системы здравоохранения // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. – 2019. – Т. 27. – № 1. – С. 45–49. [Artyukhov I.P. et al. The organization of information support of prospective planning of personal maintenance of health care system // *Problemy socialnoy gigieny, zdavoohraneniya i istorii mediciny*. – 2019. – V. 27. – № 1. – P. 45–49. In Russian].
 13. Омеляновский В.В. и др. Разработка методики расчета потребности во врачебных кадрах в здравоохранении Российской Федерации с использованием математической модели // *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 427–437. [Omelyanovsky V.V. et al. Development of a method for calculation of demand for medical personal in the healthcare of the Russian Federation? Using a mathematical model // *Farmakoeconomika. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya*. – 2020. – V. 13. – № 4. – P. 427–437. In Russian].
 14. Кобякова О.С. и др. Расчет потребности в среднем медицинском персонале на основе нормативного метода. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022664007, 21.07.2022. Заявка № 20222660708 от 08.06.2022. [Kobyakova O.S. et al. Calculation of the need for nursing staff based on the normative method. Svidetelstvo o registracii programmy dlya EVM 2022664007, 21.07.2022. Zayavka № 20222660708 ot 08.06.2022. In Russian].
 15. Тишкина С.Н. и др. Российский опыт использования подходов к расчету потребности во врачебных кадрах // *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. – 2019. – Т. 12. – № 3. – С. 230–238. [Tishkina S.N. et al. Approaches to assessing the demand for medical personnel in the Russian Federation // *Farmakoeconomika. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakopidemiologiya*. – 2019. – V. 12. – № 3. – P. 230–238. In Russian].
 16. Есауленко И.Э. и др. К вопросу о создании компьютерных систем анализа и оценки эффективности принятия управленческих решений в системе здравоохранения // *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. – 2009. – Т. 8. – № 4. – С. 939–942. Esaulenko I.E. et al. Methodical approaches of an estimation of quality rendering of medical aid with use of computer systems are considered // *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*. – 2009. – V. 8. – № 4. – P. 939–942. In Russian].
 17. Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ). Национальный проект «Здравоохранение» от 14 августа 2020 года. [Creation of a unified digital contour in healthcare based on a unified state information system in the field of healthcare (USIH). National project “Health” of August 14, 2020. In Russian]. <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdavoohranenie/tsifra>.
 18. Kimball R. et al. The data webhouse toolkit: Building the Web-enabled data warehouse // *Industrial Management & Data Systems*. – 2000.
 19. Колесник В.И. Формирования медико-статистической информационной системы для принятия управленческих решений в здравоохранении // *Крымский терапевтический журнал*. – 2018. – № 3. – С. 34–37. [Kolesnik V.I. Forming a medical and statistical information system for making managerial decisions in health care // *Krymskij terapevticheskij zhurnal*. – 2018. – № 3. – P. 34–37. In Russian].
 20. Сташевский П.С. и др. Технологический процесс поддержки принятия управленческих решений в информационных системах здравоохранения // *Перспективы науки*. – 2015. – Т. 6. – С. 109–113. [Stashevskij P.S. et al. The technology of decision support in healthcare information systems // *Perspektivy nauki*. – 2015. – V. 6. – P. 109–113. In Russian].
 21. Иванова А.А. и др. Электронный бэнчмаркинг как инструмент в оценке эффективности деятельности медицинских организаций // *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. – 2022. – № 2 (8). – С. 42–50. [Ivanova A.A. et al. Electronic benchmarking as a tool of assessing the performance the medical organizations // *Rossiysky zhurnal telemeditsiny i elektronnoho zdavoohraneniya*. – 2022. – № 2 (8). – P. 42–50. In Russian].