©Гольдштейн С.Л.

УДК 004.02+614.2

О РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПОТЕНЦИАЛАХ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ: ОНТОЛОГИИ, СТРУКТУРЫ, АЛГОРИТМЫ, МОДЕЛИ И ОЦЕНКИ

Гольдштейн С.Л.[1], Грицюк Е.М.[2], Мальцев А.Ю.[1]

[1]ФГАОУ ВО УрФУ, г. Екатеринбург, РФ

[2] ГАУЗ СО ЦГКБ №24, г. Екатеринбург, РФ

Резюме: Поставлены и решены задачи: а) наведения информационного субпорядка по эффективности, результативности и потенциалам деятельности медицинского учреждения (МУ) в виде иерархий ключевых терминов по литературно-аналитическому обзору, б) развития системно-структурных и алгоритмических моделей механизма оценок качества деятельности МУ по ранее выбранным прототипам и вариантам их предполагаемого развития, в) создания моделей и гипотез о развитии соответствующих средств IT-поддержки, г) обзора формализма взвешенных сумм для основных и дополнительных оценок результативности, эффективности и потенциалов, д) подхода к обобщенному рассмотрению применяемых оценок при их парных взаимодействиях.

Ключевые слова: медицинское учреждение, качество деятельности, результативность, эффективность, потенциалы, онтологии, модели, оценки.

About the performance, efficiency and potentials of a medical institution: ontologies, structures, algorithms, models and evaluations

Goldstein S.L.[1], Gritsyuk E.M.[2], Maltsev A.Yu.[1]

[1]FGAOU HE UrFU, Yekaterinburg, Russian Federation

[2] GAUZ SO Central Clinical Hospital No. 24, Yekaterinburg, Russian Federation

Summary: The following tasks have been set and solved: a) establishing an information sub-order on the performance, effectiveness and potentials of the activities of a medical institution (MU) in the form of hierarchies of key terms according to the literary and analytical review, b) developing system-structural and algorithmic models of the mechanism for assessing the quality of the activities of MU according to previously selected prototypes and options for their intended development, c) creating models and hypotheses about the development of appropriate IT support tools, d) a review of the formalism of weighted sums for the main and additional assessments of effectiveness, efficiency and potentials, e) an approach to a generalized consideration of the assessments used in their pair interactions is proposed.

Key words: medical institution, performance quality, effectiveness, potentials, ontologies, models, assessments.

Введение

Тема актуальна в связи с ростом требований к информатизации и цифровизации здравоохранения. В последние годы она была системно рассмотрена научной группой из сотрудников физтеха УрФУ и МКМЦ «Бонум» в части объекта приложения – медицинского

учреждения (МУ), с одной стороны, средств информационно-технологической (IT)-поддержки и системности, с другой. Так, развиты представления о ресурсно-результативных потенциалах (РРП) МУ и пациентов [1-9] с учетом постулатов и моделей естественных и технических дисциплин и специфики задач. Обобщенно эти материалы изложены в [10, 11].

В данной статье представлены результаты системного наведения информационного субпорядка по указанным релевантным терминам, что позволило выйти на пакеты моделей и гипотезы о развитии соответствующих средств IT-поддержки и системной интеграции.

Предлагаемые онтологии базовых понятий

Ранее [8, 10, 11] представлены некоторые иерархии понятий по оценке деятельности МУ, использованные для выхода на аналоги. При этом, прежде всего, исходили из самых общих представлений, полагая под результативностью - пользу, под эффективностью - отношение пользы к затратам, под потенциалом – совокупность ресурсов, а более подробно – в пакете концептуальных моделей, прежде всего, для ресурсно-результативных потенциалов [1].

Фрагменты онтологий для этих базовых понятий представлены на рис. 1-6 с детализацией вершин: 1 – полностью, а 2 и 3 - частично.

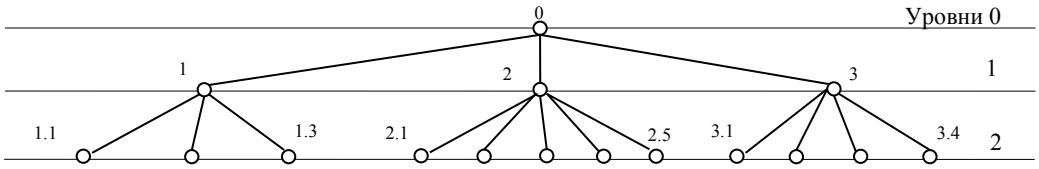


Рис.1 Фрагмент 1 иерархии понятий к термину (0) «Оценка деятельности учреждения» (1 – предмет оценивания, 2 – содержание оценивания, 3 – связи, 1.1 – потенциал, 1.2 – результативность, 1.3 – эффективность, 2.1 объект приложения, 2.2 – аспект рассмотрения, 2.3 – виды учреждений, 2.4 – модели, 2.5 – оценки, 3.1 – по направлению, 3.2 – по форме, 3.3 – по участникам, 3.4 – по силе)

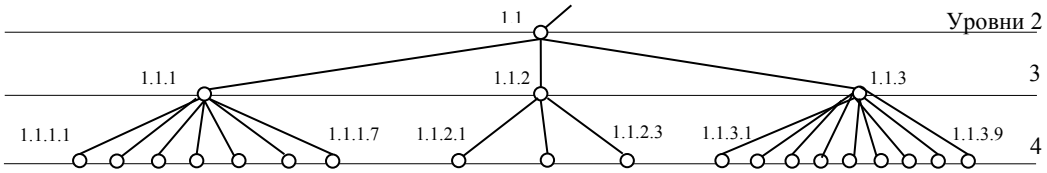


Рис.2 Фрагмент 2 иерархии понятий к термину (1.1) «Потенциал учреждения» (1.1.1 – как ресурс, 1.1.2 – как предмет науки, 1.1.3 – как отраслевое описание сфер деятельности, 1.1.1.1 – материальный, 1.1.1.2 – энергетический, 1.1.1.3 – людской, 1.1.1.4 – временной, 1.1.1.5 – информационный, 1.1.1.6 – административный, 1.1.1.7 – финансовый, 1.1.2.1 – гуманитарные аспекты, 1.1.2.2 – фундаментальные науки, 1.1.2.3 – прикладные дисциплины, 1.1.3.1 – промышленность, 1.1.3.2 – с/х, 1.1.3.3 – торговля, 1.1.3.4 – образование, 1.1.3.5 – медицина, 1.1.3.6 – оборона, 1.1.3.7 – культура, 1.1.3.8 – социо, 1.1.3.9 - финансы

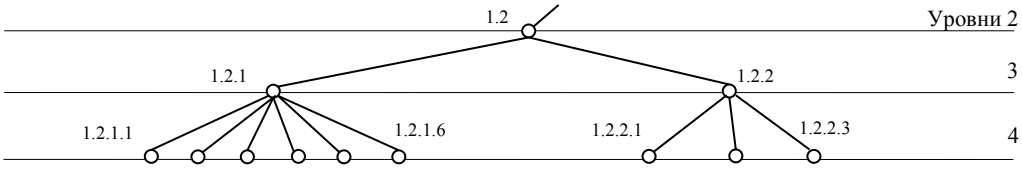


Рис.3 Фрагмент 3 иерархии понятий к термину (1.2) «Результативность деятельности учреждения» (1.2.1 – оценки результата по ресурсам, 1.2.2 – оценки процесса, 1.2.1.1 – по материи, 1.2.1.2 – по энергии, 1.2.1.3 – по людям, 1.2.1.4 – по времени, 1.2.1.5 – по информации, 1.2.1.6 – по финансам, 1.2.2.1 – затратность, 1.2.2.2 – технологичность, 1.2.2.3 – своевременность)

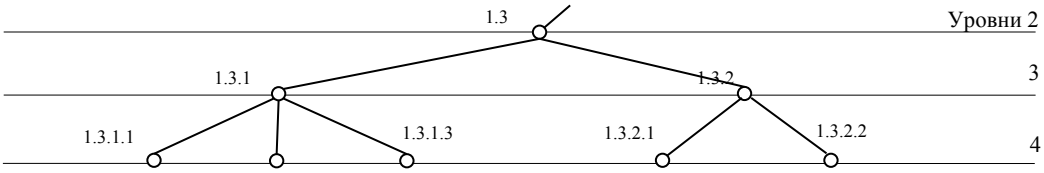


Рис.4 Фрагмент 4 иерархии понятий к термину (1.3) «Эффективность деятельности учреждения» (1.3.1 – по иерархии учреждения, 1.3.2 – по формуле счета, 1.3.1.1 – личная сотрудника, 1.3.1.2 – групповая, 1.3.1.3 – учреждения, 1.3.2.1 – как отношение результата к затратам, 1.3.2.2 – как разница между результатом и затратами)

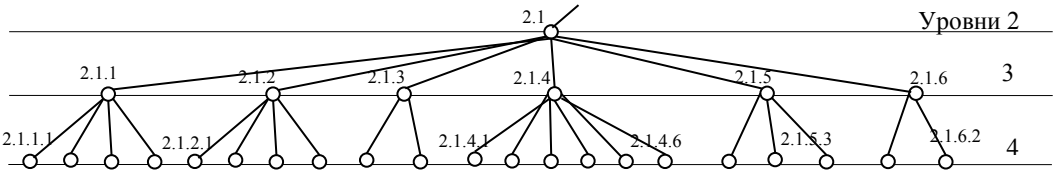


Рис.5 Фрагмент 5 иерархии понятий к термину (2.1) «Объект приложения деятельности учреждения» (2.1.1 – по профилю, 2.1.2 – по менеджменту, 2.1.3 – по экономике, 2.1.4 – по хозвопросам, 2.1.5 – по информационной поддержке, 2.1.6 – по росту квалификации персонала, 2.1.1.1 – профилактика, 2.1.1.2 – диагностика, 2.1.1.3 –лечение, 2.1.1.4 – реабилитация, 2.1.2.1 – самоуправление исполнителя, 2.1.2.2 – среднее звено, 2.1.2.3 – старшее звено, 2.1.2.4 – высшее управление, 2.1.3.1 – функционирования, 2.1.3.2 – развития, 2.1.4.1 – здания, 2.1.4.2 – помещения, 2.1.4.3 – энергия, 2.1.4.4 – оборудование, 2.1.4.5 – инструмент, 2.1.4.6 – расходные материалы, 2.1.5.1 – hard, 2.1.5.2 – soft, 2.1.5.4 – brain, 2.1.6.1 – повышение квалификации, 2.1.6.2 – переподготовка)

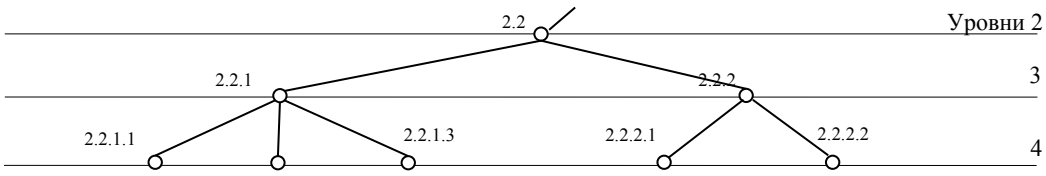


Рис.6 Фрагмент 6 иерархии понятий к термину (2.2) «Аспект рассмотрения деятельности учреждения» (2.2.1 – штатной, по функционалу, 2.2.2 – нештатной, по экстремальным ситуациям, 2.2.1.1 – штатных работниках, 2.2.1.2 – подразделения, 2.2.1.3 – учреждения, 2.2.2.1 – временных структур, 2.2.2.2 – временных коллективов)

Предложенные фрагменты удовлетворяют требованиям к построению подобных структур [12] и могут быть полезны при дальнейшей формализации задач с наложением когнитивных маршрутов [13].

Пакет системно-структурных моделей механизма оценок качества функционирования медицинского учреждения

Пакет представлен на двух уровнях декомпозиции: 0-го и 1-го рангов (рис. 7-11).

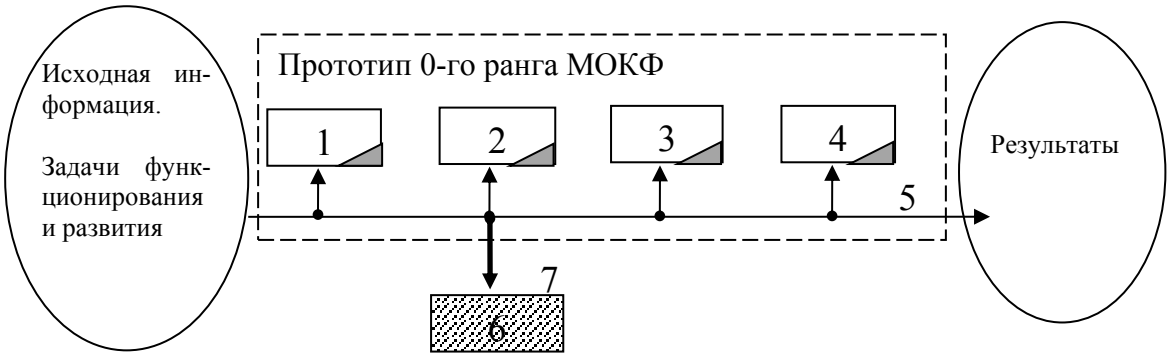


Рис. 7 Фрагмент 1 системно-структурной модели механизма оценок качества функционирования (МОКФ) МУ по компилятивному прототипу [8] и предлагаемому решению – штриховка, уголки.
(Системы: 1 – основного функционала МУ как предмета оценок, 2 – оценивания качества функционирования, 3 – поддержек оценивания, 4 – выявления взаимозависимостей оценок систем МУ, 6 – интеграции взаимозависимостей, 5 и 7 – интерфейсов)

Структура основного функционала (система 1 на рис.7) не представлена, т.к. зависит от профиля учреждения, например, конкретного МУ, и ее следует учитывать (поэтому поставлен уголок).

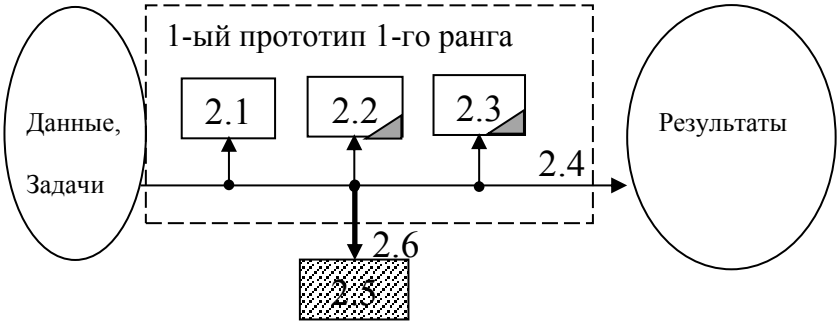


Рис. 8 Фрагмент 2 системно-структурной модели системы 2 оценивания качества функционирования учреждения по прототипу [8] и предлагаемому решению.
(Подсистемы оценивания: 2.1 – результативности, 2.2 – эффективности, 2.3 – потенциалов, 2.5 – интеграции оценок с учетом специфики, 2.4 и 2.6 – интерфейсов)

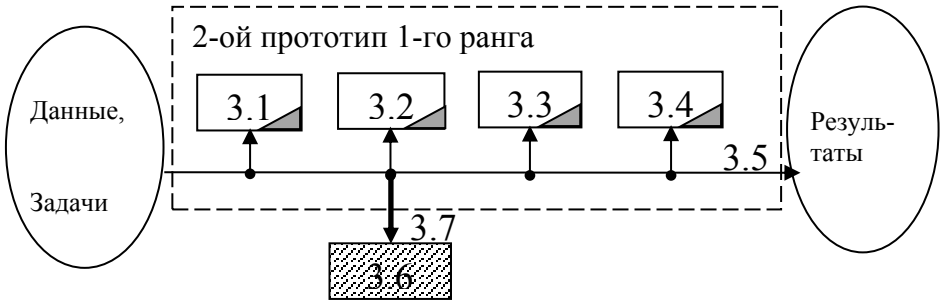


Рис. 9 Фрагмент 3 системно-структурной модели системы 3 поддержек оценивания качества функционирования учреждения по прототипу [8] и предлагаемому решению.
(Подсистемы поддержек: 3.1 – научно-технической, 3.2 – IT, 3.3 – системной, 3.4 – системно-интеграционной, 3.6 – настройки на специфику, 3.5 и 3.7 – интерфейсов)

Развитие подсистем 3.1 – 3.4 (уголки) зависит от профиля учреждения.

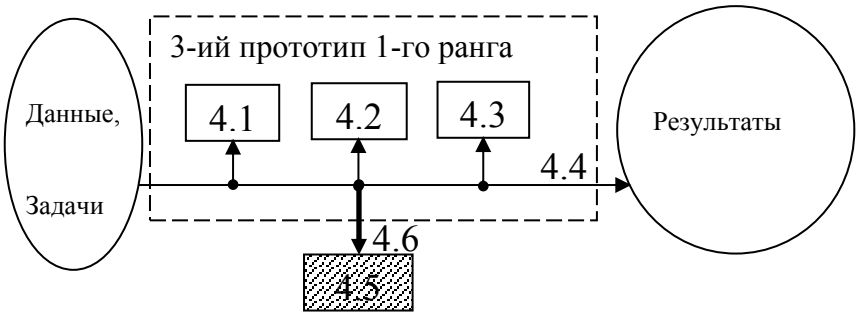


Рис. 10 Фрагмент 4 системно-структурной модели системы 4 выявления взаимозависимости оценок по прототипу [13, 14] и предлагаемому решению.
(Подсистемы: 4.1 – регрессионного анализа, 4.2 – корреляционного анализа, 4.3 – анализа связей, когнитивных карт и маршрутов, 4.5 – настройки на специфику, 4.4 и 4.6 - интерфейсов)

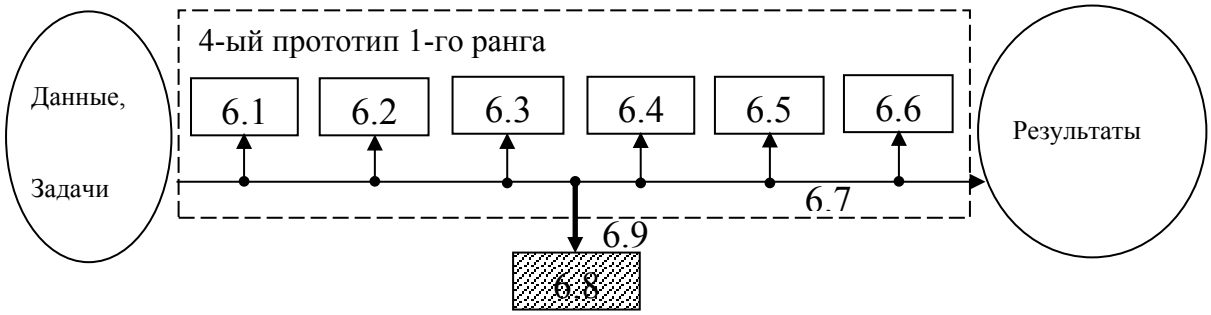


Рис. 11 Фрагмент 5 системно-структурной модели системы 6 интеграции взаимозависимостей оценок качества функционирования учреждения по прототипу [15] и предлагаемому решению.
(подсистемы интеграции: 6.1 – общих знаний об оценивании, 6.2 – знаний научных и нормативных, 6.3 – оценок функционирования и его финансирования, 6.4 – вложений в получение новых знаний, 6.5 – вложений в развитие учреждения, 6.6 – до уровня гармонии, 6.8 – невязок по гармонии, 6.7 и 6.9 - интерфейсов)

В результате на рис. 7-11 графически наглядно представлены гипотезы (штриховка и уголки) о развитии структур МОКФ учреждений, в т.ч. медицинских.

Алгоритмические модели работы механизма оценки качества функционирования учреждения

За статикой раздела 2 рассмотрена и динамика. Старший алгоритм приведен на рис.12, детализации – на рис. 13-16.

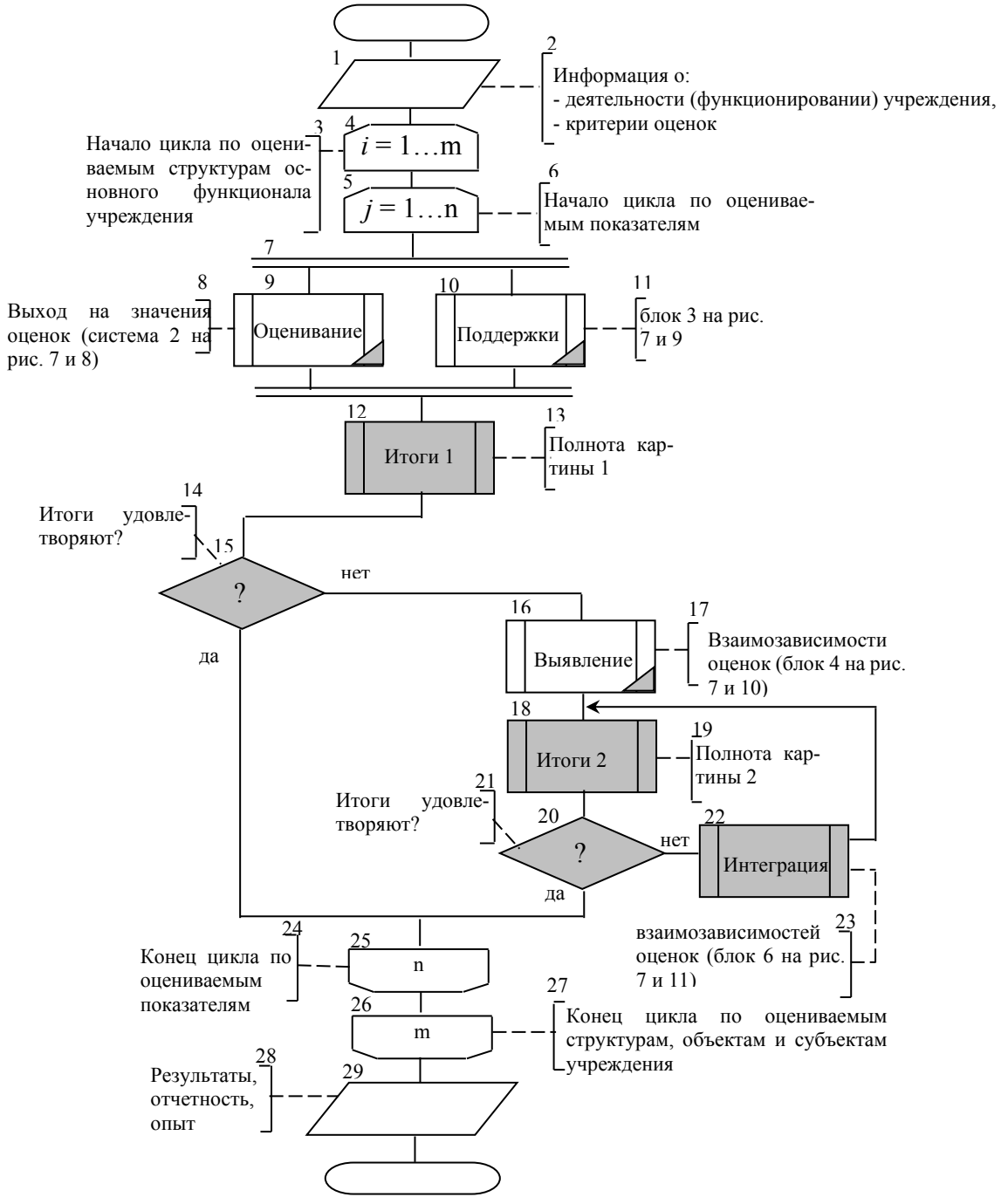


Рис. 12 Алгоритм на языке блок-схем по ГОСТ 19.701 работы механизма оценки качества деятельности (функционирования) учреждения в соответствии с рис. 7.

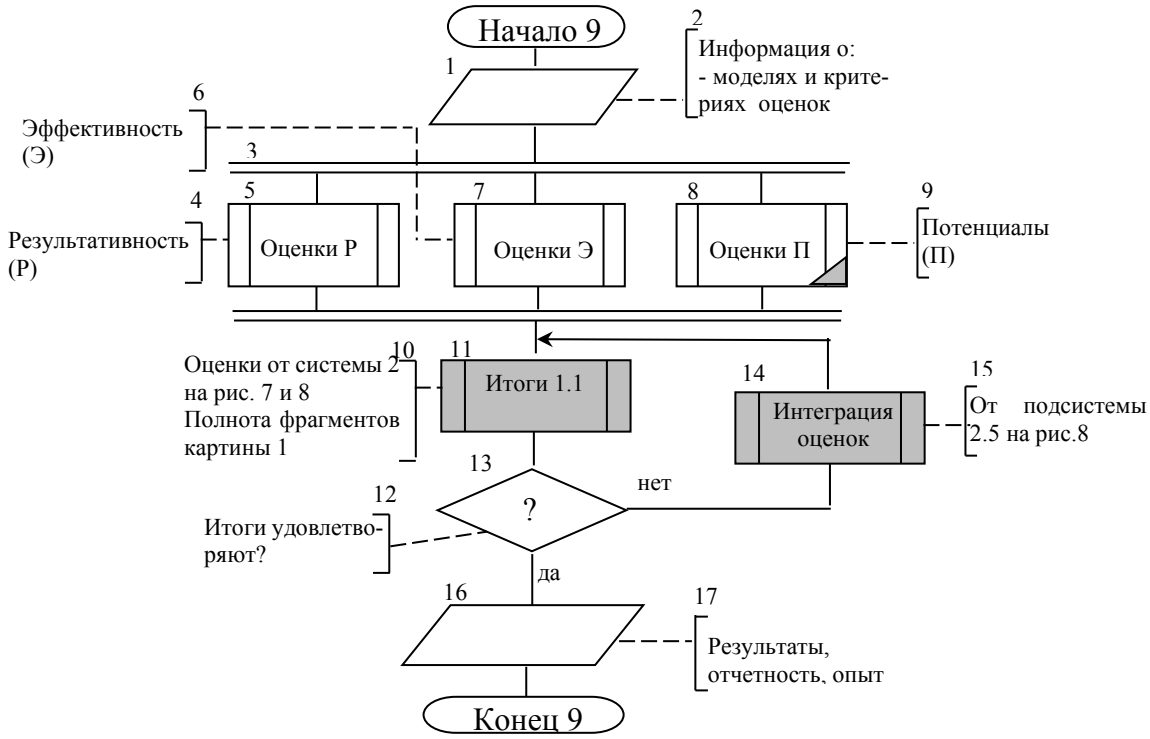


Рис. 13 Алгоритм блока 9 (на рис.12) оценивания качества деятельности учреждения в соответствии с рис.7 и 8.

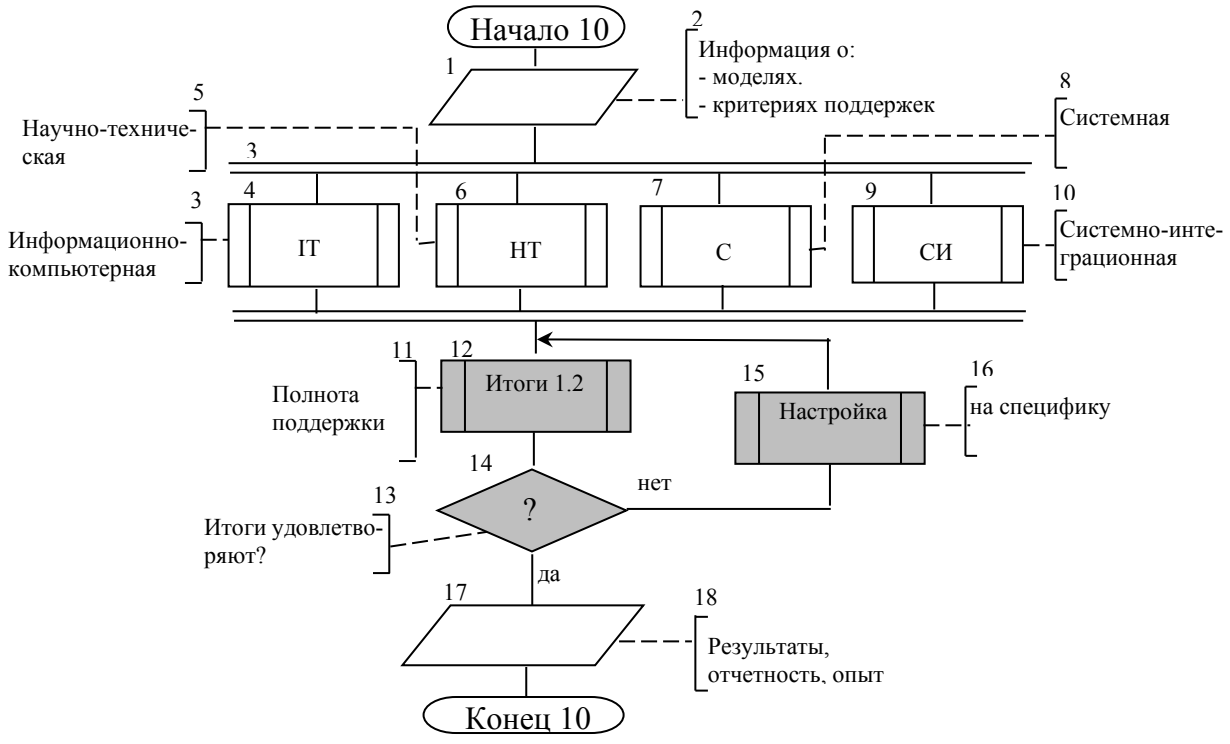


Рис. 14 Алгоритм блока 10 (рис.12) системы поддержек оценивания качества деятельности учреждения в соответствии с рис.7 и 9.

Полнота картин 1 и 2 (блоки 12 и 18 на рис. 12) определяется исходя из компетенций субъектов-оценщиков.

Алгоритм функционирования системы 4 на рис. 10, аналогичной по структуре рис. 8, соответствует по форме рис. 14, поэтому он пропущен.

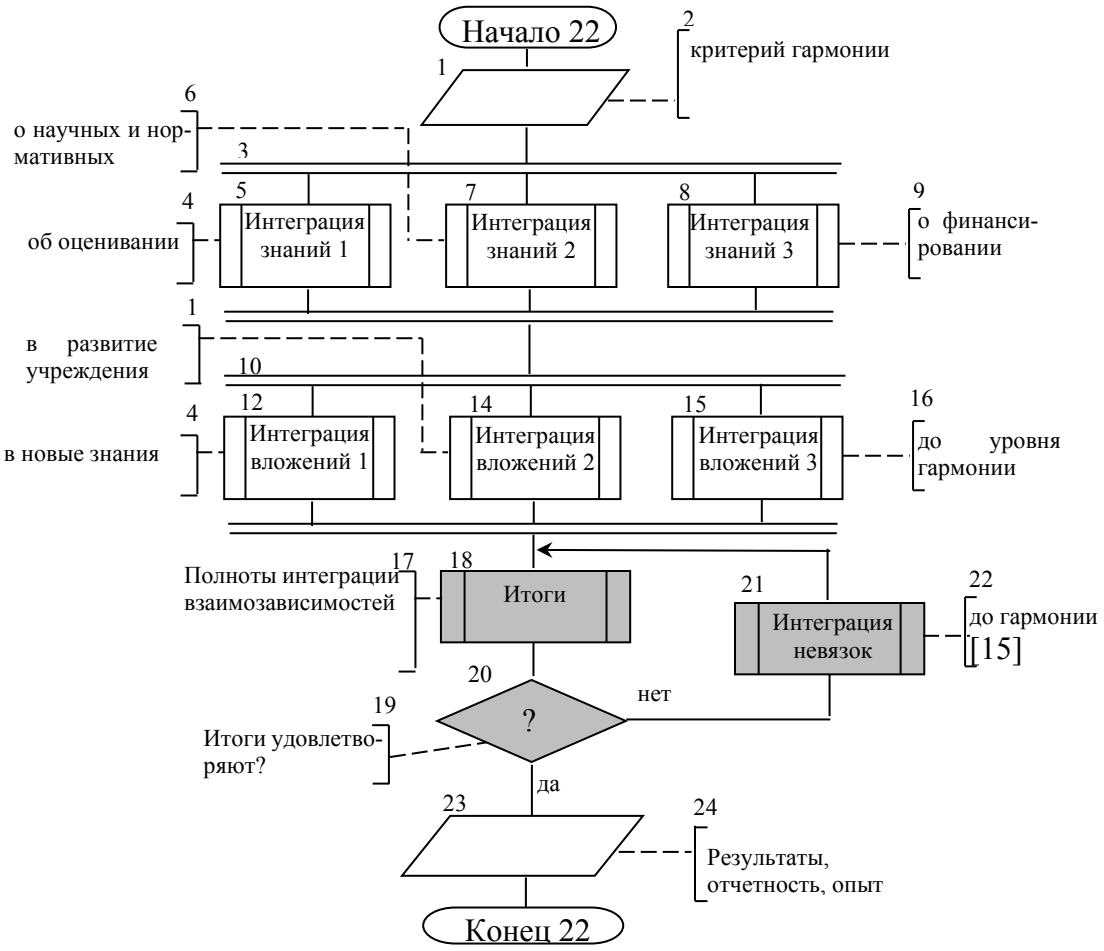


Рис. 15 Алгоритм блока 22 (на рис.12) системы 6 (на рис. 7 и 11) интеграции взаимозависимостей оценок качества деятельности учреждения.

Представленный пакет алгоритмов ориентирован на использование при составлении технического задания на соответствующее программное обеспечение.

Об оценке качества деятельности/функционирования учреждения/организации

Нами, прежде всего, учтена подборка материалов по МУ [16-34], кроме того, - о потенциалах учреждения, их руководителей и специалистов [35-38]. Практически важны нормируемые оценки. Так административная информация о результативности и эффективности МУ представлена общими (ОКО) и дополнительными (ДКО) оценками, которые можно формализовать в виде:

$$\text{ДКО} = \sum_{j=1}^{4} (\text{ДКО} \cdot \beta)_j \ , \qquad \sum_{j=1}^{24} \beta_j = \beta, \tag{1}$$

$$\text{ОКО} = \sum_{i=1}^{22} (\text{ОКО} \cdot \alpha)_i \ , \qquad \sum_{i=1}^{22} \alpha_i = \alpha, \tag{2}$$

где управляющая переменная i отражает:
1 – наличие лицензии на медицинскую деятельность,
2 – оказание медпомощи в системе обязательного медицинского страхования при наличии детализированных комиссией объемов предоставляемой помощи,
3 – обеспечение медицинской помощи в экстренной форме,
4 – отсутствие невосстанавливаемых средств обязательного медицинского страхования, использованных не по целевому назначению,
5 – обеспечение организационно-технических мер по обеспечению безопасности обращения персональных данных и врачебной тайны,
6 – осуществление внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности,
7 – организация обеспечения пациентов листами нетрудоспособности,
8 – информирование граждан о правах и обязанностях в сфере ОМС и охраны здоровья,
9 – отсутствие вступивших в законную силу решений судов и(или) исполнительных судопроизводств в связи с нарушениями при оказании медпомощи,
10 – обеспечение надлежащего уровня укомплектованности МУ необходимыми кадровыми ресурсами (врачи),
11 – то же для среднего медперсонала,
12 – соответствие функциональных возможностей медицинских информационных систем (МИС) базовому уровню функционирования,
13 – внесение сведений о медработниках в федеральный реестр,
14 - внесение сведений о МУ в федеральный реестр,
15 – оснащение в соответствии с Правилами оказания медпомощи,
16 – наличие врачебной комиссии МУ,
17 – дефекты оказания медпомощи, выявленные экспертизами,
18 – использование средств ОМС по целевому назначению,
19 – эффективное ведение хозяйственной деятельности,
20 – своевременная оплата труда в МУ,
21 – наличие внутреннего контроля качества и безопасной меддеятельности,
22 – оснащение МУ оборудованием для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья;

а управляющая переменная j задает критерии оценки по следующим направлениям деятельности: 1 – в амбулаторных условиях по территориально-участковому принципу, 2 – по стоматологической медпомощи, 3 – по профилю «медицинская реабилитация», 4 – по экстракорпоративному оплодотворению.

При этом ДКО_1 включает 8 составляющих, ДКО_2 – 4, ДКО_3 – 4, ДКО_4 – 2.

С учетом моделей (1) и (2) вероятнее всего справедливо полагать, что

$$\alpha + \beta = 1, \tag{3}$$

а доли задает некая (внешняя и/или внутренняя) экспертиза, ориентированная также на оценки руководящего и рядового персонала МУ. Расчеты всех оценок основаны на выставлении баллов и применении нормировок для выхода на доли и/или проценты.

Потенциал же учреждения ($\varphi_{уч}$) [31] в целом определяют как сумму:

$$\varphi_{уч} = \sum_{k=1}^{6} \left(\varphi_{уч} \cdot \gamma_{уч}\right)_k , \qquad \sum_{k=1}^{6} \gamma_k = 1, \tag{4}$$

где k отражает частные потенциалы: 1 – административно-управленческий, 2 – логистический, 3 – информационный, 4 – финансовый, 5 – результативный, 6 – инновационный.

При этом административный потенциал (φ_1) используют для оценки эффективности труда каждого из руководителей и рядовых специалистов-управленцев:

$$\varphi_1 \Longrightarrow K_{эф} = (Б_1 \cdot Д_1 + Б_2 \cdot Д_2)/(Д_1 + Д_2), \tag{5}$$

где $К_{эф}$ – коэффициент эффективности, $Б_1$ и $Б_2$ – оценки в баллах по главной и дополнительной работам, $Д_1$ и $Д_2$ – продолжительност этих работ.

Логистический потенциал (φ_2) оценивают как:

$$\varphi_2 = \sqrt[8]{\prod_{l=1}^{8} \varphi_{2_l}} , \tag{6}$$

где /– коэффициенты: 1 – удовлетворенности материальными потоками на входе, 2 – равномерности потоков на входе, 3 – соотношения входных и выходных потоков, 4 – соотношения запасов и входных потоков, 5 - соотношения запасов и выходных потоков, 6 – качества обслуживания потребностей, 7 – безотказности обслуживания потребностей, 8 – загруженности мощностей.

Для каждой составляющей этого потенциала используют свою формулу оценки.

Информационный потенциал (φ_3) представляют тремя групповыми интегральными показателями:

$$\varphi_3 = \sum_{m=1}^{3} \left(\varphi_3 \cdot \varepsilon_3\right)_k , \qquad \sum_{m=1}^{3} \varepsilon_3 = ? \quad \text{(зависит от раскладки в (4))} \tag{7}$$

где m учитывает: 1 – информационную открытость, 2 – обеспеченность информационными ресурсами, 3 – качество информационного обеспечения.

Финансовый потенциал (φ_4) аппроксимируют линейными

$$\varphi_4 = \varphi_{41} + \varphi_{42} + \varphi_{43} \tag{8}$$

или нелинейными

$$\varphi_4' = \varphi_{41} + \varphi_{42}^2 + \varphi_{43}^2 \tag{9}$$

моделями.

Результативный и инновационный потенциалы по виду (формализму) аналогичны (7).

О возможном обобщенном представлении применяемых оценок

Полагаем, что обобщенное представление оценок (ОПО) концептуально может дать функционал:

$$ОПО = F(ИОМУ, ИОР, ИОИ), \quad (10)$$

где ИО – итоговые оценки: МУ - медучреждения, Р – его руководителей, И – исполнителей, а их обобщение - наглядно отразить рис. 16.



а) б)

Рис. 16 Схема взаимосвязи итоговых оценок (а) и базовых понятий (б),
Э – эффективность, Р – результативность, РРП – ресурсно-результативный потенциал, П – потенциал.

При этом каждую пару можно представить в динамике системой уравнений (11) по аналогии с [40]:

$$\begin{cases} \dot{x} = a_1 \cdot x \cdot y - a_2 \cdot x, \\ \dot{y} = b_1 \cdot x \cdot y - b_2 \cdot x^2 - b_3 \cdot y, \end{cases} \quad (11)$$

где x, y – попарные оценки, ẋ и ẏ - их динамика во времени.

Размерности представлены в таблице.

Таблица

Размерности элементов модели (11)

Элемент	Единица измерения	Содержание
x, y	Баллы	оценки
ẋ, ẏ	баллы/время	динамика оценок
a_1; b_1; b_2	1/ баллы · время	обр. затратность
a_2; b_3	1/ время	обр. время

Итоги

Результаты:

- поставлена задача обобщенного рассмотрения базовых терминов: результативности, эффективности и потенциалов учреждения (в частности, медицинского),
- предложены онтологические иерархии понятий, релевантных этим базовым терминам;
- составлен пакет системно-структурных моделей механизма оценок качества функционирования учреждения, включающий выявленные прототипы и их развитие на двух уровнях рассмотрения (0-ой и 1-ый ранги);
- создан пакет алгоритмических моделей (на языке блок-схем), отражающих функционирование прототипных и предлагаемых решений;
- приведен используемый на практике формализм взвешанных сумм для основанных и дополнительных оценок результативности, эффективности и пяти потенциалов;
- предложен подход к обобщенному рассмотрению применяемых оценок при их парных взаимодействиях.

Выводы:

- полученные результаты могут служить когнитивной базой для компьютерной реализации процедур оценивания качества деятельности учреждения (в т.ч. медицинского);
- целесообразно приступить к составлению технического задания на соответствующий программный продукт.

Заключение:

Представленный материал может быть использован для развития системного мышления профильных и IT-специалистов, ответственных за обеспечение качества деятельности соответствующих учреждений, в т.ч. медицинских.

Список литературы:

1. Грицюк Е.М. Совершенствование представлений о ресурсно-результативном потенциале медицинского учреждения, // Системная интеграция в здравоохранении, №2, 2016, с. 40-53 (Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, С.Л. Гольдштейн, С.И. Блохина).
2. Гольдштейн С.Л. О системно-интеграционной методологической базе определения и оценки потенциалов, релевантно-пертинентных деятельности медицинского учреждения // там же, №4, 2016, с. 5-21 (С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, А.О. Зимин).
3. Зимин А.О. О формализме модели ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения, Advances in Science and Technology, VI МНПК, // Actual Science, т.2, №12, (А.О. Зимин, Е.М. Грицюк, С.Л. Гольдштейн).
4. Гольдштейн С.Л. О возможности оценки ресурсно-результативного потенциала пары «руководитель-исполнитель» на основе эквивалентных схем // Системная интеграция в здравоохранении, №1, с. 5-17 (С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина).
5. Гольдштейн С.Л. О механических аналогиях для моделирования ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения // там же, №3, 2017, с. 6-21 (С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, А.И. Ермаков).
6. Гольдштейн С.Л. Расчет ресурсно-результативного потенциала медицинской организации по аналогии с моделями из механики // там же, №6, с. 5-18 (С.Л. Гольдштейн, Е.М.Грицюк, Е.А. Дугина, А.И. Ермаков).
7. Гольдштейн С.Л. Ресурсно-результативный потенциал парного взаимодействия медицинской организации по аналогии с потенциалом Леннарда-Джонса // там же, с. 19-30 (С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, А.О. Зимин).

8. Грицюк Е.М. Об уточнении прототипа дня развития IT-поддержки способа оценки ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения // там же, №2, 2021, с. 74-84 (Е.М. Грицюк, А.Ю. Мальцев, С.Л. Гольдштейн).
9. Грицюк Е.М. О ресурсно-результативном потенциале медицинского учреждения // Здоровье и образование в XXI веке, (Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, С.Л. Гольдштейн), №4, с. 69-73.
10. Грицюк Е.М. Развитие моделей системной компьютеризированной поддержки деятельности эпидемиолога при реинжиниринге медицинского учреждения / Диссертация д.м.н., 2016, - 69 с., г. Екатеринбург.
11. Дугина Е.А. Развитие моделей системы организации специализированной медицинской помощи детям на основе теории потенциалов / Диссертация д.м.н., 2018, - 68 с., г. Екатеринбург.
12. Гаврилова Т.А. Субъективные метрики оценки онтологий / Т.А. Гаврилова, В.А. Горовой и др. / ЗОНТ-09. URL – www.math.nsc.ru/conference/sont-09/reports/39
13. Хасанова Н.В. Оценка и управление научно-образовательным потенциалом на основе структурных, когнитивных и динамических моделей: диссер. к.т.н., - УФА, УГАТУ, 2006, - 188 с.
14. Бараз В.Р. Корреляционно-регрессионный анализ связи показателей деятельности с использованием программы Excel / В.Р.Бараз, - Екатеринбург, УГТУ-УПИ, 2005, - 102 с.
15. Гольдштейн С.Л. Системная интеграция интеллектоемких технологий, - Екатеринбург, Изд. «Джи Лайм ООО», 2019, - 188 с.
16. Методические рекомендации по разработке органами государственной власти субъектов РФ и органами местного самоуправления показателей эффективности деятельности подведомственных Государственных (муниципальных) учреждений, их руководителей и работников по видам Учреждений и основным категориям работников/ Приложение к приказу Минздрава России от 28.06.2013 N 421. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/012/385/original/Prilozhenie.doc?1389715219
17. Приказ Минздрава РФ об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества оказания медицинских услуг от 28.11.2014 N 787.
18. Письмо «О методике оценки деятельности медицинских организаций» Минздрава РФ от 4 февраля 2012 года N 14-3/10/2-1243/
19. Приказ Минздрава РФ об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий оказания мед услуг, в отношении которых проводится независимая проверка от 4.05.2018 N 201
20. Методика оценки эффективности деятельности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях / Приложение к письму Минздрава России от 25 декабря 2012 г. N 11-9/10/2-5718
21. Показатели, характеризующие критерии оценки качества оказания мед услуг - https-.//static-0.minzdrav.gov.ru/svstem/attachments/attaches/000/026/359/original/%D0%9F%D1%80%_D0%B8%_D0%BA%D0%B0%_D0%B7_%_D0%9C%_D0%B8%_D0%BD%D0%B7%_D0%B4%_D1%80%_D0%B0%_D0%B2%_D0%B0%_D0%A0%_D0%BE%_D1%81%D1%81%_D0%B8%_D0%B8_%_D0%BE%_D1%82_28_%_D0%BD%_D0%BE%_D1%8F%D0%B1%_D1%80%_D1%8F_2014_%_D0%B3._%E2%84%96_787%D)%BD.pdf?1433163887
22. Методика оценки деятельности медицинских организаций - https ://static-0.minzdrav.gov ru/svstem/attachments/attaches/000/016/366/origmal/Prilozhenie.dOCX? 1389768708

23. Показатели характеризующие общие критерии оценки качества оказания мед услуг - https://static-0.minzdrav.gov ru/svstem/attachments/attaches/000/038/560/orig-mal/D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7_%D0%BE%D1%82_4_%D0%BC%D0%B0%D1%8F_2018_%D0%B3_%E2%84%96_201%D0%BD.pdf?1529048553
24. Методика оценки эффективности деятельности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях- httns://base.garant n1/70293444/38d0e20dl 0a9099edl el 90abfl 52al 2a/#friends
25. Оценка эффективности деятельности медицинских организаций - https://disser.spbu.ru/files/2019/disser_yablonskij .pdf
26. Методика оценки эффективности деятельности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях – http://base.garant.ru/70293444/38d0e20dl0a9099edl e!90abfl 52al 2a/#friends
27. ПОРЯДОК оценки эффективности деятельности медицинских организаций в целях определения возможности реализации заявленных медицинской организацией объёмов медицинской помощи – https://tfomssk.ru/dopolmtelno/komissiva-po-razrabotke-territorialnoy-programmv-oms/normativnoe-regulirovanie-deyatelnosti-komissii/poryadok-otsenki-effektivnosti/?prini=Y
28. Способ оценки эффективности деятельности кожновенерологического учреждения / Н.В. Кунгуров, Н.В. Зильберг, М.А. Уфимцева [и др.] Патент № 2402072 от 24.06.2008.
29. Способ интегральной оценки эффективности управления системой обеспечения качества медицинской помощи / Г.В. Царик, Г.В. Кирилкина, Л.А Седачева [и др.] Патент № 2345716 от 27.04.2006.
30. Яблонский К.П. Оценка эффективности деятельности медицинских ортанизаций: автореф. канд. экон. наук: 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (менеджмент)» / К.П. Яблонский; Санкт-Петербургский государственный университет - Санкт-Петербург, 2019.
31. Приложение 2 к Порядку оценки эффективности деятельности медицинских организаций в целях определения возможности реализации заявленных медицинской организацией объемов медицинской помощи URL –https://tfomssk.ru/dopolnitelno/komissiya-po-razrabotke-territorialnoy-programmy-oms/normativnoe-regulirovanie-deyatelnosti-komissii/poryadok-otsenki-effektivnosti/?print=Y
32. Приложение 3 к Порядку оценки эффективности деятельности медицинских организаций в целях определения возможности реализации заявленных медицинской организацией объемов медицинской помощи URL –https://tfomssk.ru/dopolnitelno/komissiya-po-razrabotke-territorialnoy-programmy-oms/normativnoe-regulirovanie-deyatelnosti-komissii/poryadok-otsenki-effektivnosti/?print=Y
33. Приложение к приказу Минздрава России от 28 июня 2013 года № 421 Методические рекомендации по разработке органами государственной власти субъектов Российской федерации и органами местного самоуправления показателей эффективности деятельности подведомственных государственных (муниципальных) учреждений, их руководителей и работников по видам учреждений и основным категориям работников URL – https://minzdrav.gov.ru/documents/5403-prikaz-minzdrava-rossii-421-ot-28-iyunya-2013-g
34. Улумбекова Г.Э. Показатели для оценки деятельности медицинских организаций: международный опыт / Г.Э. Улумбекова, А.В. Мокляченко // Вестник ВШОУЗ. — 2017. — № 3. — С.23-34. URL: https://www.vshouz.ru/journal/2017/pokazateli-dlya-otsenki-deyatelnosti-meditsinskikh-organizatsiy-mezhdunarodnyy-opyt/

35. Мансурова Н.А. Оценка интенсивности развития информационного потенциала предприятия /Н.А. Мансурова, К.В. Орлова // Экономические исследования, №1 (16) 2016 с. 2-18. URL – https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-intensivnosti-razvitiya-informatsionnogo-potentsiala-predpriyatiya/viewer
36. Шаньдрийская О.Е. Логистический менеджмент. Теоретические основы / О.Е. Шаньдрийская, В.В. Кузяк, Н.И. Хтей // Логистический менеджмент. Теоретические основы, учеб.-метод. пособие — Львов: Львовская политехника, 2014. — 195 с. URL – https://studbooks.net/72682/logistika/analiz_logisticheskogo_potentsiala_predpriyatiya
37. Показатели оценки информационных ресурсов предприятия [Электронный ресурс] URL– https://studbooks.net/1411657/menedzhment/pokazateli_otsenki_informatsionnyh_resursov_predpriyatiya
38. Заинетдинова И.Ф. Оценка эффективности труда руководителей и специалистов управления /И.Ф. Зайнетдинова // Оценка деятельности работников организации, учеб.-метод. пособие — Екатеринбург: Изд. Урал. ун-та, 2016. — 120 с. URL – https://elear.urfu.ru/bitstream/10995/40629/1/978-5-7996-1786-8_2016.pdf
39. Сухова Л.Ф. Финансовый потенциал предприятия: понятие, сущность, методы измерения / Л.Ф. Сухова // Финансовая аналитика: проблемы и решения №12 2016 с. 2-11. URL – https://cyberleninka.ru/article/n/finansovyy-potentsial-predpriyatiya-ponyatie-suschnost-metody-izmereniya/viewer
40. Милованов В.П. Синергетика и самоорганизация. Общая и социальная психология / В.П. Милованов, - М: Ком. Книга, 2005, - 208 с.