

© Мальцев А.Ю.

УДК 004.02, УДК 614.2

**ОБ УТОЧНЕНИИ ПРОТОТИПА
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИТ – ПОДДЕРЖКИ
СПОСОБА ОЦЕНКИ РЕСУРСНО-РЕЗУЛЬТАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА
МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

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

¹⁾ ФГАОУ ВО УрФУ г. Екатеринбург, РФ;

²⁾ ГАУЗ СО МКМЦ «Бонум», г. Екатеринбург, РФ

Резюме: В статье рассмотрена задача уточнения прототипа для развития ИТ-поддержки способа оценки ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения. Проведен литературно-аналитический обзор по ключевым словам. Составлены иерархические модели основных понятий в найденных источниках информации и осуществлен их анализ. Выбран научно-технический прототип, дана его критика и предложены гипотезы развития. Рассмотрен корпоративный прототип.

Ключевые слова: медицинская информационная система, ресурсно-результативный потенциал, система здравоохранения, медицинское учреждение, оценка деятельности, способ оценки ресурсно-результативного потенциала, реабилитационный потенциал пациента.

**ABOUT REFINING THE PROTOTYPE
FOR THE DEVELOPMENT OF IT – SUPPORT
METHOD FOR ASSESSING RESOURCE-PERFORMANCE POTENTIAL OF
A MEDICAL INSTITUTION**

Gritsyuk E.M.², Maltsev A.Y.¹, Goldstein S.L.¹

¹⁾ UrFU, Yekaterinburg, Russian Federation;

²⁾ GUAZ SO MKMC "BONUM", Yekaterinburg, Russian Federation

Summary: The article considers the problem of clarifying a prototype for the development of IT support for a method for assessing the resource-effective potential of a medical institution. A literary and analytical review by keywords was carried out. Hierarchical models of basic concepts in the found sources of information have been compiled and analyzed. A scientific and technical prototype is selected, its criticism is given, and development hypotheses are proposed. A corporate prototype is considered.

Key words: medical information system, resource-effective potential, health care system, medical institution, performance assessment, method of assessing resource-effective potential, patient rehabilitation potential.

Введение

В связи с цифровизацией здравоохранения сложился социальный заказ на совершенствование IT-поддержки способа оценки ресурсно-результативного потенциала (РРП) медицинского учреждения (МУ), в частности, областного центра превентивных технологий в педиатрии и лаборатории прогнозирования реабилитационного потенциала МКМЦ «Бонум». Первым шагом на этом пути может стать детализация научно-технического прототипа, выбранного ранее [1], для чего проведен литературно-аналитический обзор при помощи поисковой системы интернет, а также библиотек, периодики и нормативных документов по запросам: медицинская информационная система, ресурсно-результативный потенциал, система здравоохранения, медицинское учреждение, оценка деятельности и ее эффективности, способ оценки ресурсно-результативного потенциала, реабилитационный потенциал пациента. Получено более 100 релевантных ответов. Рассмотрены наиболее подходящие из них, отобраны аналоги и предложен пакет прототипов. Его критика может быть положена в основу гипотез о развитии.

Литературно-аналитический обзор

Исходя из наличия в подборке [1] следующих результатов: во-первых, общей концептуальной модели (ОКМ) РРП МУ как силовой характеристики с функцией оценки накопления, сохранения и расходования ресурсов медицинского учреждения путем фиксации диапазона его потенциальных возможностей на основе сбора и обработки информации, направленной на информирование социума и управление учреждением с целью обоснования базы существования этого учреждения со свойствами физичности, измеримости и изменчивости (динамичности), во-вторых, детализации ОКМ вплоть до модификационной модели; в-третьих, профильного аспекта структуры механизма РРП МУ и алгоритма его функционирования, а также иерархии основных релевантных понятий; за отправную точку для обзора из [1] взят информационный аспект, представленный структурой и алгоритмами, что можно считать стартовым аналогом.

В [2] оценка РРП МУ дана через определение ключевых показателей результативности, сбор информации о них с классификацией на максимум и минимум и нормализацию с конечной оценкой. Однако недостаточная детализация остальных составляющих оценки РРП затрудняет использование этого источника.

В [3] представлен единый подход для оценки МУ через сбор целевых значений показателей о МУ, определение динамики их изменений, сравнение показателей качества и безопасности, составление комплексного рейтинга МУ. Основные термины сведены нами в иерархию на рис. 1.

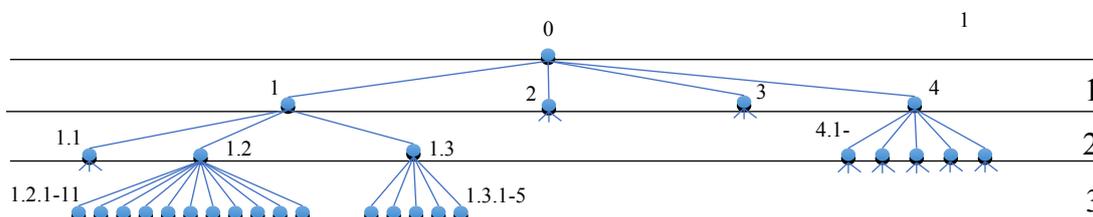


Рис. 1 Иерархическая структура понятий по [3]

(0-единая национальная система оценки, 1-сбор целевых значений показателей, 2-определение динамики изменений показателей, 3-сравнение показателей качества и безопасности, 4-составление комплексного рейтинга мед. организации, 1.1-разработка специального опросника (анкеты), 1.2 – использование опросника, 1.3-формирование субъективного рейтинга, 4.1-выбор и стандартизация показателей для включения в итоговый рейтинг, 4.2-распределение показателей по группам, 4.3-вычисление показателей по модели, 4.4-расчет суммарного балла с учетом веса каждой группы показателей, 4.5-применения алгоритма кластеризации для получения итоговых оценок, 1.2.1-определение взаимодействия с мед. сестрами, 1.2.2-определение взаимодействия с врачами, 1.2.3-определение отзывчивости больничного персонала, 1.2.4-определение управление болью, 1.2.5-определение информированности по поводу лекарств, 1.2.6-определение информированности по поводу выписки, 1.2.7-определение общей оценки состояния здоровья, 1.2.8-определение чистоты в больнице, 1.2.9-определение комфортных условий пребывания в больнице, 1.2.10-определение общей оценки больницы, 1.2.11-определение рекомендаций больницы друзьям и близким, 1.3.1-преобразование вопросов анкеты в числовые значения, 1.3.2-корректировка ответов с учетом особенностей опрашиваемых пациентов, 1.3.3 – приведение числовых значений, вопросов к единой 100-бальной шкале, 1.3.4-расчет итоговых оценок по категориям, 1.3.5-преобразование полученных результатов в рейтинг).

Наиболее подробно рассмотренные понятия 1 и 4 дают выход на оценки РРП МУ, но динамика их изменения и сравнение детализированы недостаточно и нет описания интерпретации результатов оценки. Отметим, что не соблюдено известное правило декомпозиции Ингве-Миллера (7 ± 2) и не рассмотрена ИТ – поддержка.

Оценка деятельности МУ из [4] представлена нами иерархией понятий на рис. 2.

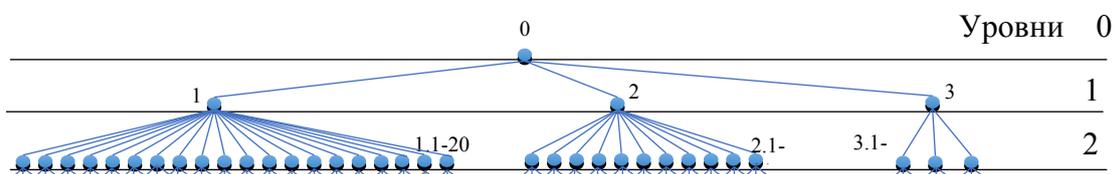


Рис. 2 Иерархическая структура терминов по [4]

(0 - оценка деятельности МУ, 1-сбор первичных данных, 2-расчет показателей, 3-определение рейтинга; количества: 1.1 - умерших в стационаре, 1.2 - выбывших больных из стационара, 1.3 - койко-дней, фактически проведенных больными в стационаре, 1.4 - среднегодовых коек, 1.5 - осложнений после проведенных операции, 1.6 - операций, 1.7 - посещений поликлиники, 1.8 - посещений на дому, 1.9 - занятых врачебных должностей, 1.10 - внеплановых проверок, проведенных Росздравнадзором и Роспотребнадзором, в том числе по жалобам пациентов, в ходе которых были выявлены нарушения в неоказании, несвоевременном оказании, либо оказании медицинской помощи ненадлежащего качества, 1.11 – мед. помощи, оказанной за счет гос. источников финансирования, 1.12 - мед. помощи оказанной за счет всех источников, 1.13 - заня-

тых должностей врачей, 1.14 - штатных должностей врачей, 1.15 - должностей среднего мед персонала, 1.16 – штатных должностей мед. персонала, 1.17 – врачей, имеющих квалификационную категорию, 1.18 - врачей, работающих в МУ, 1.19 - среднего мед персонала имеющего квалификационную категорию, 1.20 - среднего мед. персонала; расчета: 2.1 - больничной летальности, 2.2 - среднего числа дней занятости койки в году, 2.3 - частоты осложнений при операциях, 2.4 - числа посещений на 1 врачебную должность в год (функция врачебной должности), 2.5 - доли посещений в амбулаторно-поликлинических учреждениях, оказанных за счет государственных источников финансирования, 2.6 - доли койко-дней в стационарах медицинских организаций за счет государственных источников финансирования, 2.7 - доли пациента-дней в дневных стационарах медицинских организаций всех типов за счет государственных источников финансирования, 2.8 - укомплектованности врачебных должностей медицинской организации, 2.9 - укомплектованности должностей среднего медицинского персонала в медицинской организации, 2.10 - доли врачей, имеющих квалификационную категорию, 2.11 - доли среднего медицинского персонала, имеющего квалификационную категорию; расчет 3.1 - баллов по каждому показателю, 3.2 - суммарного балла больницы, 3.3 - составление рейтинга).

Детализация предоставлена всего до 2-го уровня. Также нарушено правило 7 ± 2 , интерпретация результатов недостаточна (составляется рейтинг, но не приводится трактование результатов). Главное – не детализована ИТ – поддержка.

В [5] все ресурсы рассмотрены как фонды, информацию о которых собирают, затем рассчитывают систему показателей и определяют направления стратегического развития. Основное внимание уделяют кадровому и учитывают инновационный потенциалы, а также планируемый доход. Однако не все понятия достаточно детализированы. Отсутствует система расчета и интерпретации интегральной оценки. Информации об ИТ нет.

В [6] основной упор сделан на уровне развития МУ через уровни используемых технологий и оборудования, эффективность их использования, кадровый потенциал, подготовленность и эффективность работы. Другим оценкам (медицинские показатели учреждения и т.п.) уделено меньше внимания. По итогам оценки использована инфографика для визуализации уровней развития отделений и МУ в целом. Недостатки такие же, как в источниках [2-5].

В основе оценки использования ресурсного обеспечения в системе здравоохранения из [7] лежат объем оказанных услуг, коечный фонд и численность людских ресурсов. На их основе вычисляют коэффициенты, по которым дают оценку. Снова отсутствует ее интерпретация и недостаточна детализация системы.

При определении эффективности использования ресурсного потенциала предприятия в [8] учтена оценка эффективности его использования, другие этапы (определение вещественно–натуральной и стоимостной форм ресурсного потенциала) слабо детализированы. Большая часть показателей характеризует оборот денежных средств и снова отсутствует интерпретация полученных значений.

В [9] заложены основы для расчета и интерпретации РРП МУ по аналогии с механическими системами, что дает строгие физико-математические модели для расчета с ИТ – реализацией в известных математических пакетах.

В [10] представлена система показателей, комплексно характеризующих социальную, медицинскую и экономическую эффективность функционирования МУ. Минусы: отсутствие интегральной оценки МУ, интерпретации полученных результатов и ИТ.

Известен так же способ определения реабилитационного потенциала инвалида [11], заключающийся в его обследовании, заполнении таблиц, расчете показателей и их оценке. Недостатки: использование только в отношении инвалидов, субъективность прогнозируемого результата реабилитации (для одного и того же пациента разные врачи дадут разный прогноз), нет интерпретации полученной оценки и рекомендаций по улучшению здоровья на основании потенциала.

Описание способа определения реабилитационного потенциала пациента по [12] содержит минимальную интерпретацию полученного результата.

В [13] оценивают лишь психологическую составляющую пациента путем сбора данных (заполнение опросника пациентом), подсчета баллов на основании опросника и установление общего уровня реабилитационного потенциала, а вероятность прогнозируемого результата реабилитации, отраженная в виде коэффициента реабилитации, субъективна.

В [14] предложены физико-математические модели для оценки РРП в интересах МУ, в частности для пар «антибиотик-пробиотик», по аналогии с потенциалом Леннарда-Джонсона, известного в физике и физико-химии. ИТ – поддержка такая же, как и в комментарии к [9].

Вывод: по обзору большинство рассмотренных источников использует медицинские и финансовые показатели для оценки МУ, почти во всех учитывают кадровый потенциал. Схожие этапы: сбор данных, расчет показателей по формулам и анализ полученных значений. Часть из них не имеет формул для расчета самих показателей, скорее всего, авторы исходят из общедоступности информации о значениях, почти нигде не объясняют результатов полученных расчетов.

Также известно, что во многих медицинских информационных системах (МИС) есть функционал, способный рассчитывать отдельные показатели, необходимые для оценки РРП МУ, но определения самого понятия РРП в них отсутствуют [15-18], только в одном случае есть специальная программа по расчету РРП МУ методом черного и или серого

ящиков [19]. В случае же с РРП пациента есть различные программы учета реабилитационного потенциала [20].

Выход на оценку итогов обзора

В результате анализа рассмотренных материалов по теме РРП МУ нами составлены таблицы 1 и 2, в которых для каждого показателя учтен весовой коэффициент (α) вклада в суммарный результат.

Таблица 1

Дихотомические оценки источников по МУ

Предмет оценки по аспектам:		Оценки по источникам информации:							
IT -	профильный	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
Сбор данных ($\alpha \sim 0,2$)	Определение числа нарушений при проверках ($\alpha \sim 0,2$)	0	0	0	1	0	0	0	0
	Определение мед. показателей ($\alpha \sim 0,2$)	1	1	1	1	1	1	0	0
	Определение финансовых показателей ($\alpha \sim 0,2$)	1	0	1	1	1	1	1	1
	Определение кадровых показателей ($\alpha \sim 0,2$)	1	0	1	1	1	1	1	1
	Определение других ресурсных показателей ($\alpha \sim 0,2$)	1	0	1	0	1	1	0	0
	Итого	0,8	0,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4
Расчет показателей ($\alpha \sim 0,3$)	Распределение показателей по группам ($\alpha \sim 0,3$)	1	0	1	0	0	0	0	0
	Наличие формул для расчета показателей (в источнике) ($\alpha \sim 0,5$)	1	0	1	1	1	0	0	0
	Нормировка показателей ($\alpha \sim 0,2$)	0	1	0	0	0	0	1	0
	Итого	0,8	0,2	0,8	0,5	0,5	0	0,2	0
Оценка ($\alpha \sim 0,5$)	Расчет баллов по показателям ($\alpha \sim 0,25$)	1	1	1	1	0	1	0	0
	Составление рейтинга ($\alpha \sim 0,25$)	0	0	1	1	1	0	0	0
	Интерпретация полученной оценки ($\alpha \sim 0,5$)	1	0	0	1	0	1	0	0
	Итого	0,75	0,25	0,5	1	0,25	0,75	0	0
Интегральная оценка:		0,77	0,22	0,65	0,81	0,43	0,48	0,14	0,08

Продолжение оценок источников по МУ

Предмет оценки		Оценки по источникам информации:							
		[9]	[10]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]
Сбор данных (α~0,2)	Определение числа нарушений при проверках (α~0,2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Определение мед. показателей (α~0,2)	0	1	1	1	1	1	1	1
	Определение финансовых показателей (α~0,2)	0	1	0	1	0	1	0	0
	Определение кадровых показателей (α~0,2)	1	0	0	1	0	1	0	0
	Определение других ресурсных показателей (α~0,2)	1	0	0	0	0	0	0	0
	Итого	0,4	0,4	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,2
Расчет показателей (α~0,3)	Распределение показателей по группам (α~0,3)	0	0	0	0	0	0	0	1
	Наличие формул для расчета показателей (в источнике) (α~0,5)	0	1	1	0	0	0	0	1
	Нормировка показателей (α~0,2)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0,8
Оценка (α~0,5)	Расчет баллов по показателям (α~0,25)	0	1	0	0	1	0	0	1
	Составление рейтинга (α~0,25)	0	0	0	0	0	0	0	0
	Интерпретация полученной оценки (α~0,5)	0	0	0	0	0	0	0	1
	Итого	0	0,25	0	0	0,25	0	0	0,75
Интегральная оценка:	0,08	0,36	0,19	0,12	0,17	0,12	0,04	0,66	

Видно, что получен блок «победителей»: [1], [3], [4], [19]. Из содержащейся в них информации есть надежда выйти на специфику развития IT-аспекта, поскольку общее требования к IT в таблицах 1 и 2 (сбор данных, расчет и оценка) слишком универсальны.

В таблице 3 представлены более упрощенные оценки источников по пациентам.

Таблица 3

Дихотомические оценки источников по пациентам

Предмет оценки		Оценка по источникам информации:			
		[11]	[12]	[13]	[20]
Сбор данных	Определение медицинских показателей	1	1	0	1
Расчет показателей	Распределение показателей по группам	1	1	1	1
	Наличие формул для расчета показателей (в источнике)	1	1	1	0
Оценка	Интегральная оценка реабилитационного потенциала	1	1	1	0
	Универсальность в применении	0	1	0	0
	Учет комплексного лечения	0	1	0	1
	Интерпретация полученной оценки	1	1	1	0
Итоговый бал		5	7	4	3

Видно, что выявлен «победитель» – [12].

Выход на прототип IT-поддержки способа оценки РРП МУ

Далее рассмотрены научно-технические (табл. 4) и корпоративные (табл. 5) прототипы.

Таблица 4

Пакет научно-технических прототипов по информационной поддержке механизма оценки РРП МУ

Ранг прототипа	Наименование структуры	Источник	Критика
0	Механизм оценки РРП МУ	[1, 3, 4, 19]	Системно-структурная неполнота
1	Системы:		Функциональная неполнота
	1 – организация циклов работы с информацией	[1]	
	2 – отбора информации в послойно-пирамидной схеме	[19]	
	3 – отбора/создания моделей РРП	[1, 3, 4, 19]	
	4 – расчета и прогнозной оценки РРП	[4, 24, 25]	
	5 – оценки итогов работы систем 1-4 с визуализацией	[21]	
	6 – экспериментального определения РРП	[24]	
	7 – управления информацией	[22]	
	8 – работы с инфо-кубом «ситуация – цели – ресурсы»	[23]	
9 - интерфейсов	[26]		

Из таблицы 4 видно, что требуется рассмотрение и соответствующие креативные решения для 2-го ранга структуризации. А данные таблицы 5 свидетельствуют о необходимости работы по программной реализации механизма оценки РРП МУ и пациентов.

Таблица 5

Пакет корпоративных прототипов по информационной поддержке механизма оценки РРП

Ранг прототипа	Наименование структуры	Показатели качества		
		Наименование	Значения	
			Факт	Требуемые
0	Механизм оценки РРП МУ		0,1	0,5
1	Системы:	удовлетворенность заказчика		
	организация циклов работы с информацией		0,1	0,5
	отбора информации в послойно-пирамидной схеме		0,2	0,5
	отбора/создания моделей РРП		0,2	0,7
	Расчета и прогнозирования оценки РРП		0,3	0,7
	оценки итогов работы систем 1-4 с визуализацией		0	0,2
	экспериментального определение РРП		0,1	0,5
	управления информацией		0,1	0,5
	работы с инфо-кубом «ситуация – цели – ресурсы»		0,1	0,5
	интерфейсов		0	0,3

Гипотезы о развитии

Гипотеза 1 – необходимо дополнить структуру нулевого ранга двумя системами: интегральной оценки и интерпретации результатов.

Гипотеза 2 – целесообразно уточнить детализацию 2-ого и 3-его рангов (на основе [23]) для всех 9-ти систем механизма ИТ-поддержки способа оценки РРП МУ.

Гипотеза 3 – желательны организация и проведение работ по экспериментальному прогнозированию и реальной проверке значений РРП МУ на примере подразделений МКМЦ «Бонум».

Гипотеза 4 – представляется полезным проведение работ по оценке РРП групп спортсменов, проходящих медицинскую диагностику в МКМЦ «Бонум».

Результаты и выводы:

–проведен поиск информации по ключевым словам темы «Развитие ИТ-поддержки способа оценки РРП МУ и пациента»;

–просмотрено более 100 источников, среди которых в качестве аналогов отобрано 25;

–составлены сравнительные таблицы аналогов;

–представлен пакет научно-технических и корпоративных прототипов;

–высказаны гипотезы об их развитии.

Вывод: проведенный литературно-аналитический обзор по заданной теме позволяет перейти к следующему этапу научно-исследовательской работы – моделированию структуры и алгоритмов функционирования на основании гипотез о развитии.

Список литературы

1. Грицюк Е.М. Совершенствование представлений о ресурсно-результативном потенциале медицинского учреждения / Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, С.Л. Гольдштейн [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. — 2016. — № 2 (28). — С.40-53. — URL: <https://sys-int.ru/sites/default/files/sys-int-28-40-53.pdf>
2. Грицюк Е.М. О ресурсно-результативном потенциале медицинского учреждения / Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, С.Л. Гольдштейн [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. — 2017. — № 4 — С.69-73.
3. Гольдштейн С.Л. О системно-интеграционной методологической базе определения и оценки потенциалов, релевантно-пертинентных деятельности медицинского учреждения / С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. — 2016. — № 4 — С.5-21.
4. Гадаборшев М.И. Интегральная оценка результативности деятельности отделений многопрофильного стационара / М.И. Гадаборшев, М.М. Левкевич // Медицина и образование в Сибири. 2012. № 6. С.1-7. URL: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/eng/article/text_full.php?id=839
5. 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/>

6. Письмо «О методике оценки деятельности медицинских организаций» Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 4 февраля 2012 года N 14-3/10/2-1243
7. Маслова О.П. Эффективность медицинских услуг на основе ресурсного потенциала: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – сфера услуг" / О.П. Маслова; Поволжский государственный университет сервиса. — Тольятти, 2011. — 30 с. — URL: <http://disus.ru/r-ekonomika/416512-1-effektivnost-medicinskih-uslug-osnove-resursnogo-potenciala.php>
8. Самоварова О.В. Оценка уровня развития медицинских организаций как новая возможность для управления здравоохранением региона и объективная необходимость для управления медицинской организацией // Перспективы развития современной медицины. — Воронеж: Инновационный центр развития образования и науки, 2017. — С.35-49. — Режим доступа: <https://izron.ru/articles/perspektivy-razvitiya-sovremennoy-meditsiny-sbornik-nauchnykh-trudov-poitogam-mezhdunarodnoy-nauchn/sektsiya-26-obshchestvennoe-zdorove-i-zdravookhranenie-spetsialnost-14-02-03/otsenka-urovnya-razvitiya-meditsinskikh-organizatsiy-kak-novaya-vozmozhnost-dlya-upravleniya-zdravoo/>
9. Зюкин Д.А. Оценка использования ресурсного обеспечения в системе здравоохранения/ Д.А. Зюкин, О.В. Власова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2016. — № 11-2. — С. 301-304; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10487>
10. Макаркин Н.П. Эффективность использования ресурсного потенциала предприятия: методика оценки / Н.П. Макаркин, А.П. Горина, О.Н. Алферина [и др.]// Фундаментальные исследования. — 2019. — № 11. — С. 89-94; URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42592>
11. Гольдштейн С.Л. Расчет ресурсно-результативного потенциала медицинской организации по аналогии с моделями из механики / С.Л. Гольдштейн, Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина [и др.]// Системная интеграция в здравоохранении. — 2017. — № 6 (36). — С.5-18. — URL: <https://sys-int.ru/journals/2017/6-36/raschet-resursno-rezultativnogo-potenciala-medicinskoj-organizacii-po-analogii-s>
12. Сергеева Н.М. Методология оценка эффективности деятельности организаций здравоохранения // Современная педагогика. 2017. № 2. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2017/02/6819>
13. Ковалев Д.В. Способ определения реабилитационного потенциала инвалида. / Д.В. Ковалев, Л.Б. Кубайчук [и др.] Патент № 2310392 от 20.11.2007.
14. Ефимов А.А. Способ определения реабилитационного потенциала. / А.А. Ефимов, Г. Е. Иванова и др. Патент № 2593579 от 10.08.2016
15. Кулагина И.Ю. Реабилитационный потенциал личности при различных хронических заболеваниях/ Л.В. Сенкевич, И.Ю. Кулагина// Культурно историческая психология. 2015. Т. 11. № 1. С. 50—60.
16. Гольдштейн С.Л. Ресурсно-результативный потенциал парного взаимодействия в медицинской организации как подсказка по аналогии с потенциалом Леннарда-Джонса/ Е.М. Грицюк, Е.А. Дугина, С.Л. Гольдштейн [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. — 2017. — № 6 (36). — С.19-30. — URL: <https://sys-int.ru/sites/default/files/sys-int-36-19-30.pdf>
17. Рутинa: управление медицинской организацией [Официальный сайт] URL: <http://routine2.com/>
18. Насыров Р. Система поддержки принятия врачебного решения в МИС qMS / Р. Насыров // [Официальный сайт] URL: <https://sparm.com/publications/sistema-podderzhki-prinyatiya-vrachebnogo-resheniya-v-mis-qms>
19. Медицинская информационная система АНО ДПО. Региональный институт повышения квалификации и переподготовки медицинских работников [Официальный сайт] URL: <https://obr-med.ru/services/meditsinskaya-informatsionnaya-sistema/>
20. Медицинская информационная система 1С. СофтЭксперт. [Официальный сайт] URL: <https://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/8942/>
21. Семенова О.А. Работа над программным средством мониторинга, анализа, прогнозирования состояния медицинского учреждения и интеллектуальной подсказки для руководителя / О.А. Се-

- менова, Е.М. Грицюк, С.Л. Гольдштейн / Системная интеграция в здравоохранении. — 2016. — № 3 (29). — С.44-63. — URL: https://sys-int.ru/sites/default/files/sys-int-29-44-63_0.pdf
22. Медицинский информационно-аналитический центр "МИАЦ". Руководство пользователя Автоматизированная система «АСП» Программный комплекс «Информационное взаимодействие с МСЭ» 2017 г. [Официальный сайт] URL: https://miacso.ru/Documents/images/Site/Ruk_polz_ipra_v1.pdf
23. Средство визуализации работ по жизненному циклу систем, основанных на знаниях (ГраВиЗ) / свидетельство № 2005610268 об официальной регистрации программы для ЭВМ от 2.02.2005 С.Л. Гольдштейн, А.В. Тюлюкин
24. Донцов О.Г. Механизм управления деятельностью IT-специалиста медицинского учреждения: модели и их развитие / О.Г. Донцов, С.Л. Гольдштейн, Е.А. Дугина [и др.]/ Системная интеграция в здравоохранении. — 2018. — № 4 — С. 5-15.
25. Система фабрики моделей автоматизированного генератора системно обоснованного технического задания/ свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, №2018615755 от 16.05.18/ С.Л. Гольдштейн, С.С. Козинский, Е.М. Грицюк.
26. Развитие моделей системной компьютеризированной поддержки деятельности эпидемиолога при реинжиниринге медицинского учреждения / автореферат. дис. докт. мед. наук: 14.00.33 – Общественное здоровье, организация здравоохранения и экономика здравоохранения / Е.М. Грицюк, – Екатеринбург, 2016. – 69 с.
27. Развитие моделей системы организации специализированного медицинской помощи детям на основе теории потенциалов / автореферат дис. на соиск. уч. степ. доктора медицинских наук 14.00.33 – Общественное здоровье, организация здравоохранения и экономика здравоохранения / Е.А. Дугина – Екатеринбург, 2018. – 68 с.