УДК 614.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РЕСУРСНО-РЕЗУЛЬТАТИВНОМ ПОТЕНЦИАЛЕ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Грицюк Е.М.[1], Дугина Е.А.[1], Гольдштейн С.Л.[2], Блохина С.И.[1]

[1] ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум»,

[2] ФГАОУ ВПО УрФУ, г. Екатеринбург

Рассмотрены различные определения понятия и способы расчетов ресурсно-результативного потенциала, из них выбраны лучшие и проведена их критика. На основании этого развиты представления о ресурсно-результативном потенциале медицинского учреждения и механизме его оценки в виде концептуальных, системно-структурных, алгоритмических, кортежных и онтологических моделей. Дано пояснение сути понятия и возможности количественной оценки.
Ключевые слова: медицинское учреждение, ресурсно-результативный потенциал, моделирование, механизм оценки потенциала.

Improving perceptions about the resource and productive potential of medical institutions

Gritsyuk E.M. [1], Dugina E.A. [1], Goldstein S. L. [2], Blochina S. I. [1]

[1] State financed Health Institution Sverdlovsk region Children's Clinical Hospital of remedial treatment Scientific-Practical Centre "Bonum", Ekaterinburg, Russia
[2] Urals Federal University, Ekaterinburg, Russia

Considered various definitions of the concepts and methods of calculations of resource and productive potential of a medical institution of selected the best of them and held their criticism. Based on this developed ideas about the resource and productive potential of medical institutions and the mechanism for its evaluation in the form of a conceptual, systemic-structural, algorithmic, tuple and ontological models. This explanation of the essence of the concept and measurability.

Keywords: medical institution, resource and productive potential, modeling, estimates of potential mechanism.

Введение

Проблема потенциала учреждения (организации, предприятия) весьма актуальна в свете теоретического осмысления сущности и эффективного практического освоения ресурсов для становления, функционирования и развития (реинжиниринга) соответствующего бизнес-процессов. На сегодня известна целая коллекция определений и трактовок понятия «потенциал» подобных структур. Достаточно полная подборка приведена в [1]. Весьма полезна также подборка из естественных наук.

Так с точки зрения физики под потенциалом понимают силовую характеристику, численно равную сумме потенциальных энергий как внутренних сил системы, так и внешних (поддерживающих), способных обеспечить требуемые изменения в системе или вне ее.

Потенциал же учреждения многоаспектен и аддитивен – содержит многие внутренние (ресурсный, резервный, интеллектуальный, технологический, управленческий, информационный и др. частные) и внешние (лоббирующий, финансирующий, охраняющий и др.) потенциалы, совместно обеспечивающие удовлетворение запросов социума.

В литературе достаточно конструктивно представлено определение ресурсного потенциала [2, 3]. При этом существуют два направления его исследования – собственно ресурсное и результативное, причем последнее оценивает потенциал по максимальному обороту входных потоков, который может произвести система при имеющихся ресурсах.

В сфере медицинских услуг также используют понятие ресурсного [4, 5] и, в частности, кадрового потенциала. Широко употребляется понятие «реабилитационного потенциала пациента», в частности, ребенка с нарушениями здоровья [6-12]. Однако в известных публикациях либо не достаточно полно учтена специфика медицинского учреждения (МУ), либо нет формализованных моделей для понимания содержания и количественной оценки потенциала МУ в статике и динамике.

В данной статье предложен пакет концептуальных, системно-структурных, алгоритмических, кортежных и онтологических моделей ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения, а также подходы к созданию модели подобных потенциалов и механизма их оценки.

Пакет концептуальных моделей ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения (РРП МУ).

Формализм концептуальных моделей взят по [13].

Общая концептуальная модель

РРП МУ – силовая характеристика 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, обладающая свойствами физичности, измеримости и изменчивости (динамичности).

Базово-уровневая концептуальная модель

РРП современного МУ – силовая характеристика с функцией оценки ресурсов МУ по их жизненному циклу путем фиксации диапазона и динамики потенциальных возможностей зданий, помещений, оборудования, персонала, расходных материалов, в т.ч. медикаментов, а также внешних поддержек, и управления ими на основе сбора и обработки информации о современных профильных диагностических, лечебных, реабилитационных, профилактических, организационно-управленческих и обслуживающих технологиях, направленной на информирование социальной сферы и управление медицинским учреждением с целью обосновать устойчивое его развитие в благоприятных условиях и выживание в неблагоприятных с передачей знаний в будущее со свойствами физичности, измеримости, изменчивости и отображаемости в информационных и экономических пространствах.

Модификационная концептуальная модель (пример)

РРП научно-практического медицинского центра «БОНУМ» – силовая характеристика с функцией оценки накапливаемых, сохраняемых и применяемых ресурсов с учетом их жизненного цикла по этапам: создания, функционирования, поддержки функционирования, реинжиниринга и замены путем фиксации диапазона и динамики потенциальных возможностей центра: его корпусов, помещений и рабочих мест, основных и вспомогательных, профильных и управленческих технологий, оборудования и приборов, персонала всех уровней и пациентов, медикаментов и расходных материалов, виртуально представленных послойно-пирамидально [14], а также внешних поддержек: лоббирующих, финансирующих, охраняющих и т.п., и управления этими возможностями, на основе сбора и обработки информации от реструктуризации вплоть до интеграции частных составляющих потенциала, а также алгоритмов оценок и развесовок по современным профильным диагностическим, лечебным, реабилитационным, профилактическим, организационно-управленческим и обслуживающим технологиям, направленной на информирование социума об улучшении состояния здоровья, восстановлении функций органов и систем детей-пациентов, а также об их социальной адаптации с целью обосновать устойчивое развитие центра и благосостояния социума региона и РФ в благоприятных условиях и выживание в неблагоприятных с передачей знаний в будущее со свойствами физичности, измеримости, изменчивости и отображаемости в информационных и экономических пространствах.

Моделирование РРП МУ и механизма его оценки

Предложенные концептуальные модели дают основание для дальнейшего моделирования РРП МУ и механизма его оценки (МО РРП МУ). Первый из них, который может быть назван профильным, целесообразно построить с акцентом на сущности, релевантные медицинскому учреждению. Второй – информационный, - с акцентом на информацию об этих сущностях. Далее предложены их системно-структурные и алгоритмические модели.

Модель на рис.1 отражает профильный взгляд на структуру РРП МУ и предлагаемое ее развитие.

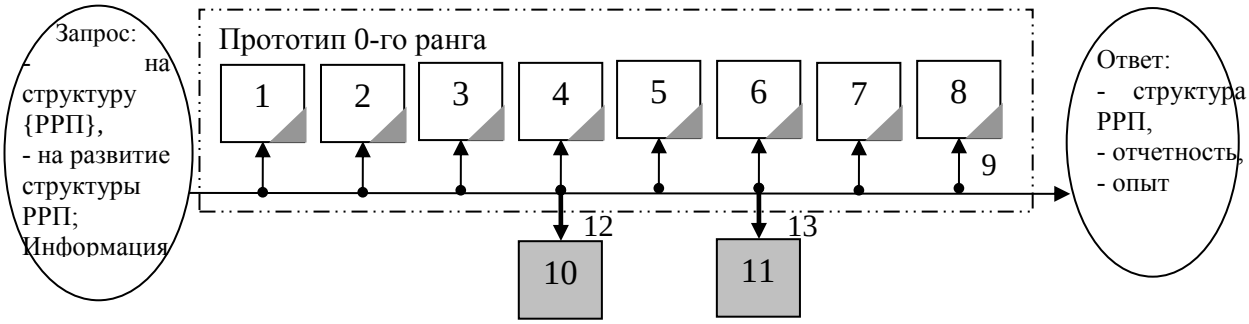


Рис.1 Системно-структурная модель ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения в профильном аспекте по компилятивному прототипу [1-12] и предлагаемому решению: фон, уголки, жирные стрелки (составляющие РРП МУ в части накопления, сохранения и расходования: 2 – зданий, помещений, рабочих мест, 3 – основных и вспомогательных технологий и оборудования, 4 – основных и вспомогательных кадров, 1 – каналов и потоков пациентов и их семей, 5 – основных (медикаменты) и вспомогательных расходных материалов, 6 – информации, 7 – управления и контроля, 8 – внешней поддержки, 10 – декомпозированных и реструктурированных составляющих потенциала; 11 – системной интеграции составляющих потенциала; 9, 12 - 13 – интерфейсов).

Предлагаемое решение по развитию прототипа представлено введением в структуру новых систем 10-11 и модернизацией всех систем прототипа.

При этом особый интерес представляет схема связи оценок РРП, представленных в средствах массовой информации и влияющих на внешнюю поддержку медицинского учреждения (рис.2).

На рис. 3 приведен алгоритм, адекватный структуре на рис.1.

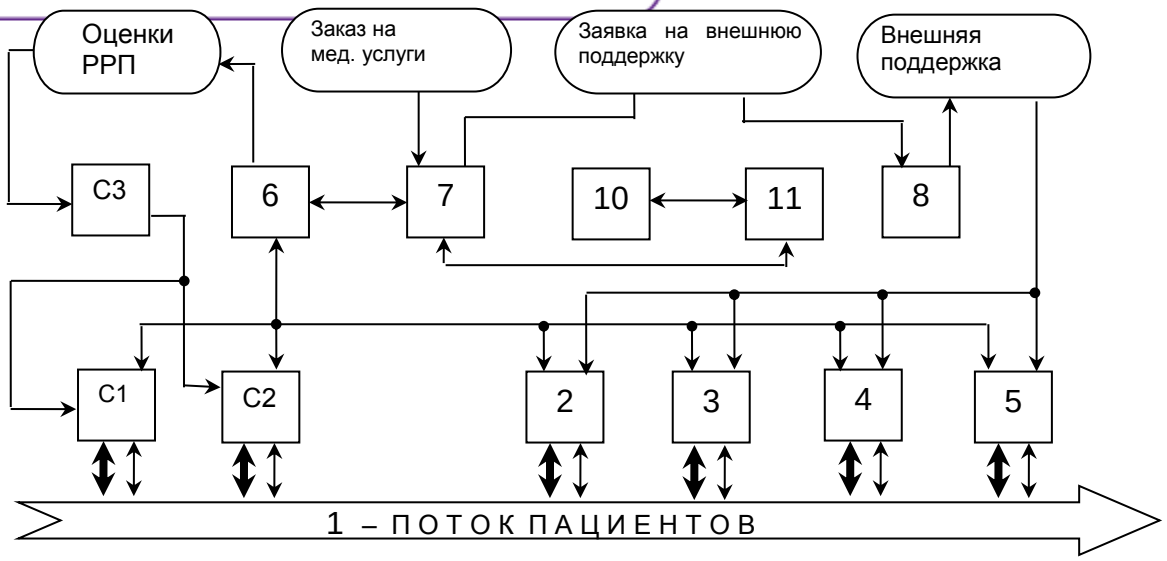


Рис. 2 Схема связи оценок РРП МУ с внешней поддержкой оказанию медицинских услуг потоку пациентов (обозначения: 1÷8, 10, 11 – по рис.1, С1 – семья пациента, С2 – социум, С3 – средства массовой информации, → информация, → материя)

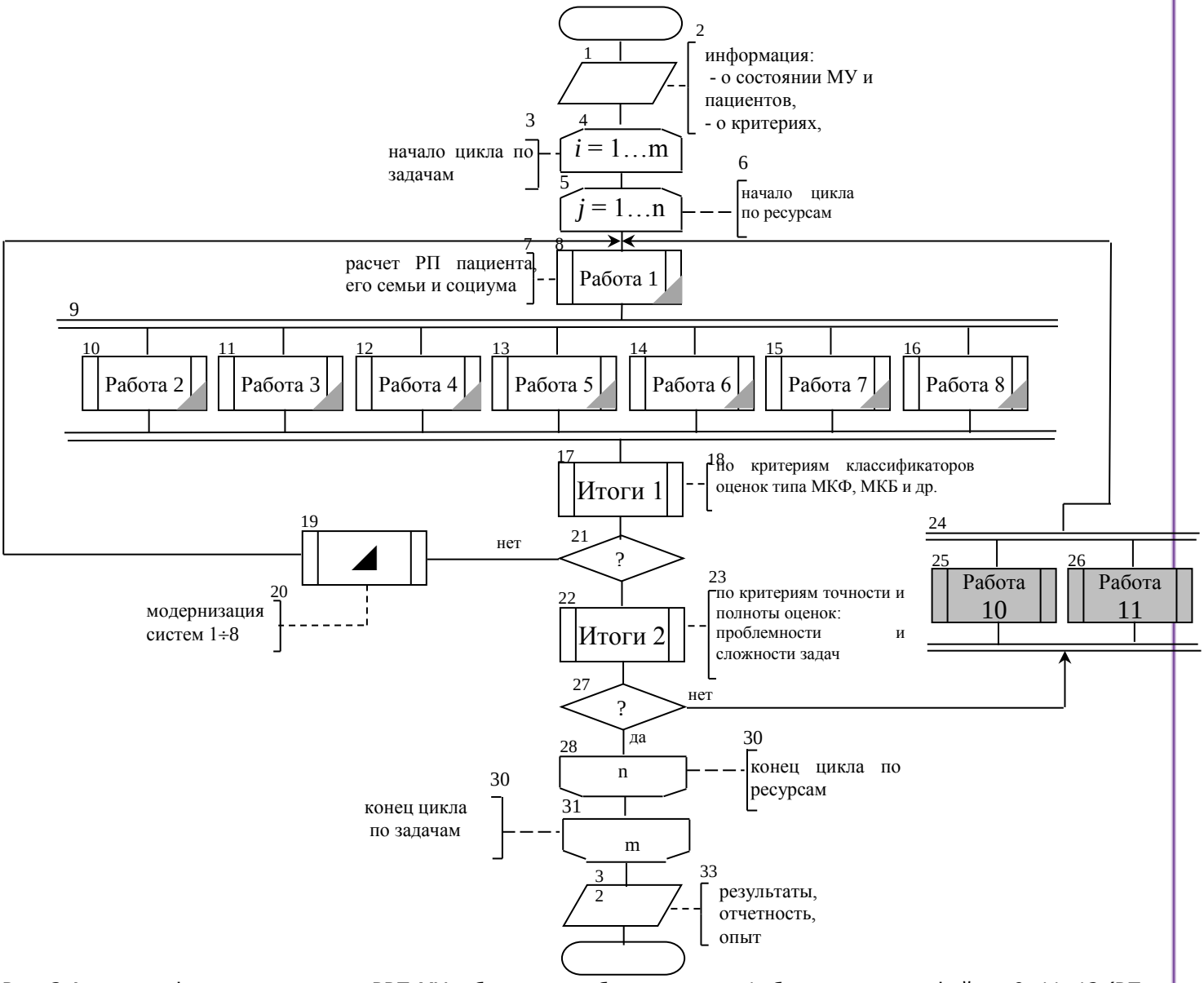


Рис. 3 Алгоритм функционирования РРП МУ, обозначения блоков по рис.1, без учета интерфейсов 9, 11, 12 (РП – реабилитационных потенциал, МКФ – международная классификация функционирования [15], МКБ– международная классификация болезней [16])

Модель на рис.4 отражает информационный взгляд на механизм оценки РРП МУ и предлагаемое его развитие.

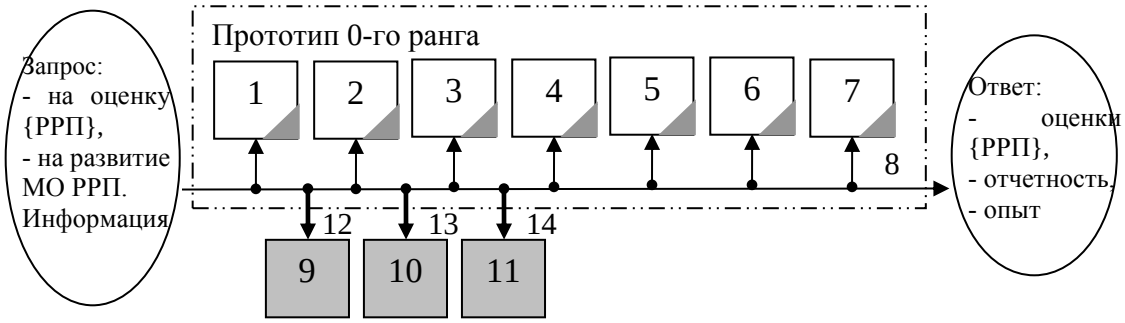


Рис.4 Системно-структурная модель механизма оценки ресурсно-результативного потенциала медицинского учреждения по компилятивному прототипу [1-12] и предлагаемому решению: фон, уголки, жирные стрелки (системы: 1 – организации циклов работы с информацией, 2 – отбора информации, связанной с {РРП} МУ в послойно-пирамидальной схеме [14], 3 – отбора или создания моделей {РРП}, 4 – расчета и прогнозной оценки {РРП}, 5 – оценки итогов работы систем 1-4 с последующей визуализацией, 6 – экспериментального определения величин и значений {РРП}, 7 – управления информацией, 9 – формирования и применения инфокуба: ситуация – целеполагание - ресурсы, 10 – развития (декомпозиции) и применения информации о классификаторах {РРП}, 11 – системной интеграции информации; 8, 12 - 14 – интерфейсов; {…}- совокупность).

Предлагаемое решение связано с введением систем 9-11 и модернизацией всех систем прототипа. Работу структуры на рис.4 отражает рис.5. Детализация блоков 9 и 42 (на рис. 5) приведена на рис. 6 и 7

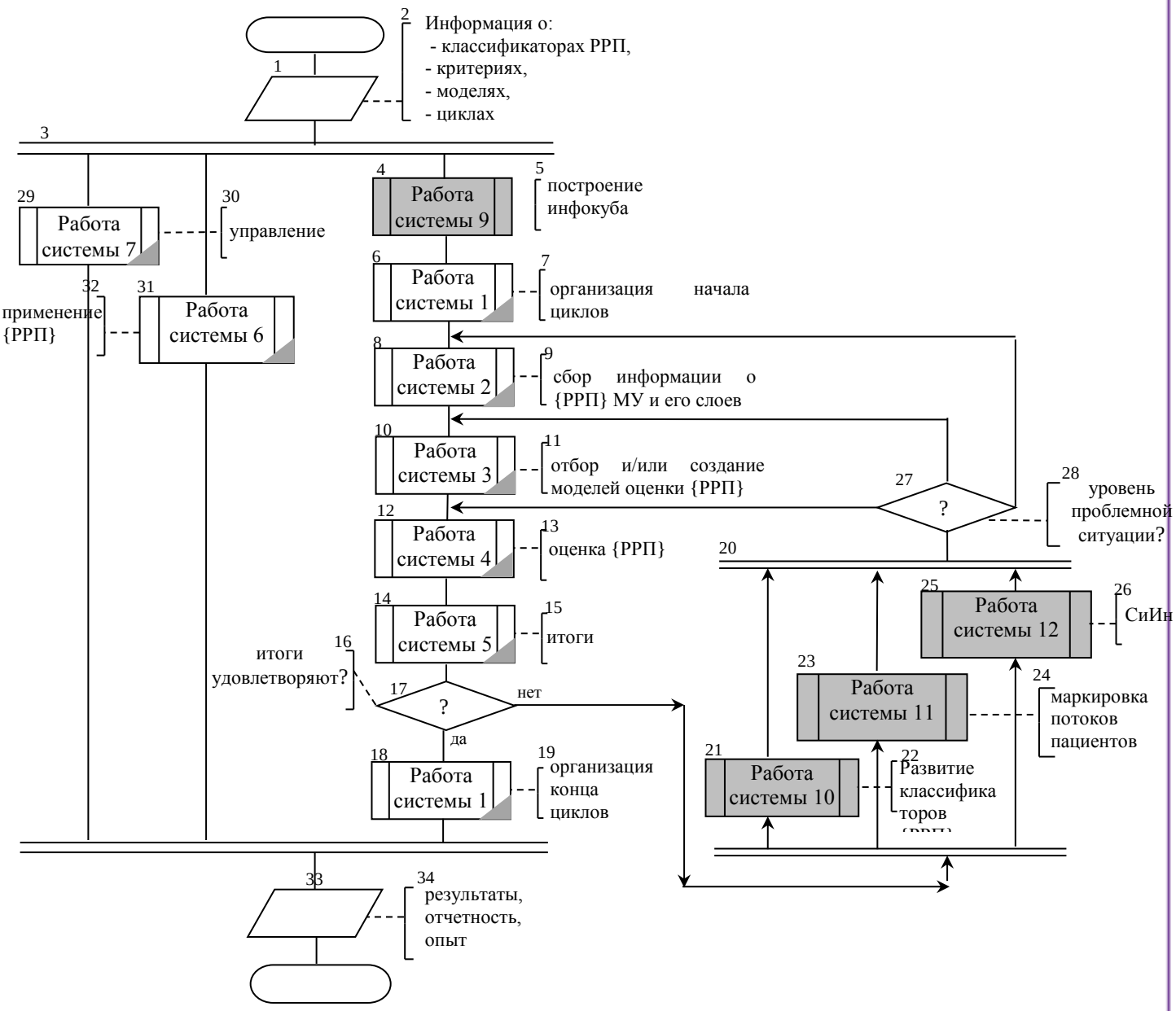


Рис.5 Алгоритм функционирования МО РРП МУ (СиИн – системная интеграция)

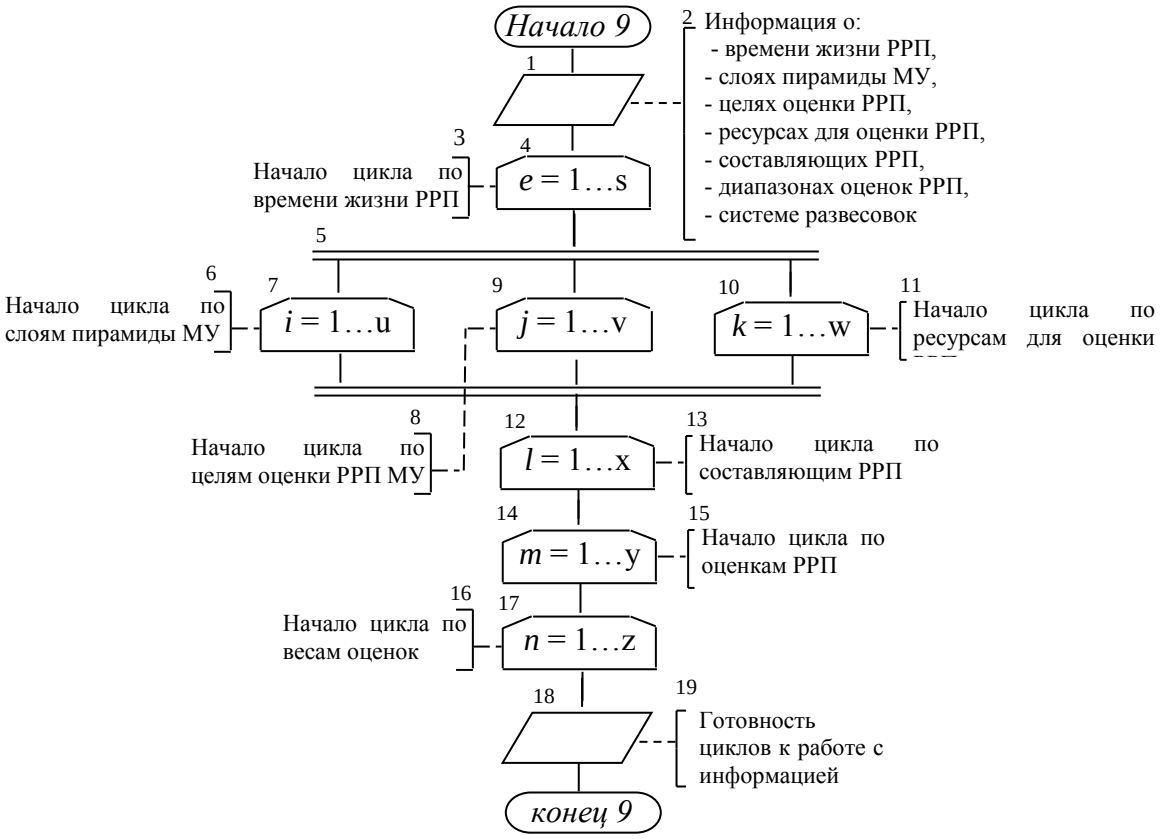


Рис. 6 Алгоритм организации начала циклов (система 1 на рис. 3, блок 9 алгоритма на рис.4) при оценке РРП МУ

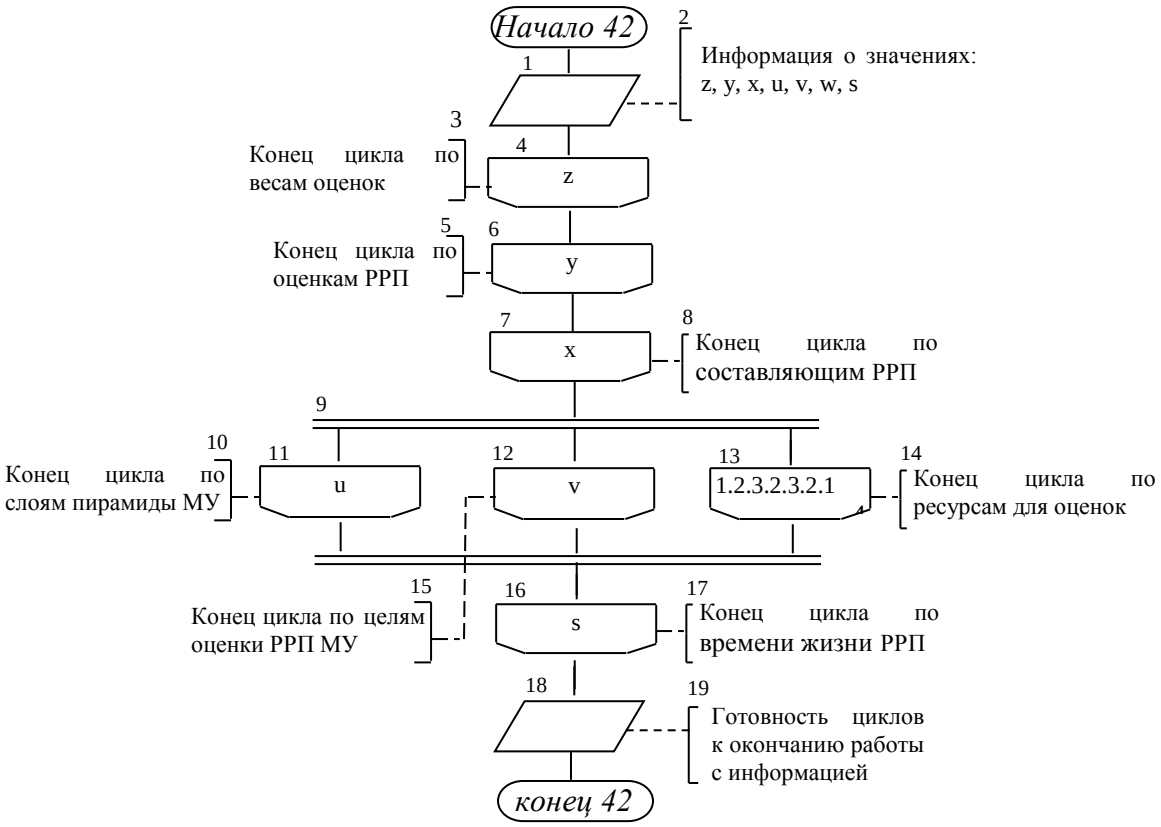


Рис. 7 Алгоритм организации конца циклов (система 1 на рис.3, блок 42 алгоритма на рис.5) при оценке РРП МУ

Пакет кортежных моделей систем МО РРП МУ

Для более детального рассмотрения устройства МО РРП МУ использован формализм кортежных представлений. Структура систем (C_x) МО РРП МУ по рис.4 представлена моделями (1÷10), дающими перечень блоков (C_{xx}):

$$C1 = \langle C11 \div C17; R1 \rangle, \quad (1)$$

где блоки начала циклов работы с информацией по: С11 – времени жизни РРП, С12 – слоям пирамиды [14] МУ, С13 – целям оценки РРП МУ, С14 – ресурсам для оценки РРП, С15 – составляющим РРП, С16 – оценкам РРП, С17 – весам составляющих РРП (предлагаемое решение); R – матрица связи по взаимодействию блоков,

$$C2 = \langle C21 \div C24; R2 \rangle, \quad (2)$$

где блоки: С21 – источников информации, С22 – запросов к источникам, С23 – получения и анализа информации, С24 – структурирования информации (предлагаемое решение),

$$C3 = \langle C31 \div C35; R3 \rangle, \quad (3)$$

где блоки: С31 – отбора моделей оценки РРП по данным блока С2, С32 – создания моделей, С33 – анализа моделей, С34 – манипулирования моделями (предлагаемое решениие), С35 интеграции моделей (предлагаемое решение),

$$C4 = \langle C41 \div C44; R4 \rangle, \quad (4)$$

где блоки: С41 – поиска значений для оценок, С42 – работы с классификаторами, С43 – анализа вариантов значений оценок, С44 – обоснования значений оценок (предлагаемое решение),

$$C5 = \langle C51 \div C56; R5 \rangle , \quad (5)$$

где блоки: С51 – отбора основных критериев для оценки итогов, С52 – анализа критериев, С53 – конструирования дополнительных критериев, С54 – задания текущих значений критериев, С55 – визуализации итогов, С56 – оценки качества результата при подведении итогов (предлагаемое решение),

$$C6 = \langle C61 \div C65; R6 \rangle, \quad (6)$$

где блоки экспериментального определения величин и значений совокупности РРП: С61 – при реализации стратегии и тактики обслуживания пациентов, С62 – при увеличении финансирования, С63 – для маркетинга, С64 – для НИОКР (предлагаемое решение), С65 – для рейтинга (предлагаемое решение),

$$C7 = \langle C71 \div C78; R7 \rangle, \quad (7)$$

где блоки: С71 – фиксации фактического и желаемого состояний РРП, С72 – задания критерия качества управления, С73 – выделения ресурса управления, С74 – выбора вида управления, С75 – реализации управления, С76 – мониторирования управленческой ситуации, С77 – парирования помех, С78 – оценки характеристик управления (предлагаемое решение),

$$C9 = \langle C91 \div C95; R8 \rangle, \quad (8)$$

где блоки: С91 – фиксации объекта/субъекта, чей РРП интересен, в слое пирамиды МУ как ось 1 куба, С92 – фиксации формулировок цели оценки РРП как ось 2 куба, С93 – фиксации ресурсов для оценки РРП как ось 3 куба, С94 – задания метрик по осям инфокуба, С95 – фиксации условий задачи в пространстве инфокуба (предлагаемое решение),

$$C10 = \langle C101 \div C104; R9 \rangle, \quad (9)$$

где блоки: С101 – построения иерархий {РРП}, С102 – задания уровней иерархий, С103 – задания позиции в уровне, С104 – оценки качества иерархии (предлагаемое решение),

$$C11 = \langle C121 \div C128; R10 \rangle, \quad (10)$$

где блоки интеграции РРП по: С121 – бизнес-процессам, С122 – логистикам, С123 – информационным технологиям, С124 – визуализации, С125 – управлению, С126 – системно-научной поддержке, С127 – интеллектуальной поддержке, С128 – эпидемблагополучию (предлагаемое решение).

Наличие, по крайней мере, двух рассмотренных подходов делает разумной гипотезу о возможной множественности подходов, основанных, прежде всего, на определениях, постулатах и моделях потенциалов в строгих естественно-научных дисциплинах: физике, химии, биологии и т.п. Учет этого фундаментального знания и адаптация его к специфике объекта может дать гарантию корректного и объективного разрешения поставленной в заголовке этой статьи задачи.

Иерархия понятий к термину «РРП МУ»

Для выявления и упорядочения составляющих РРП МУ предлагается онтология, представленная на рис. 8÷12.

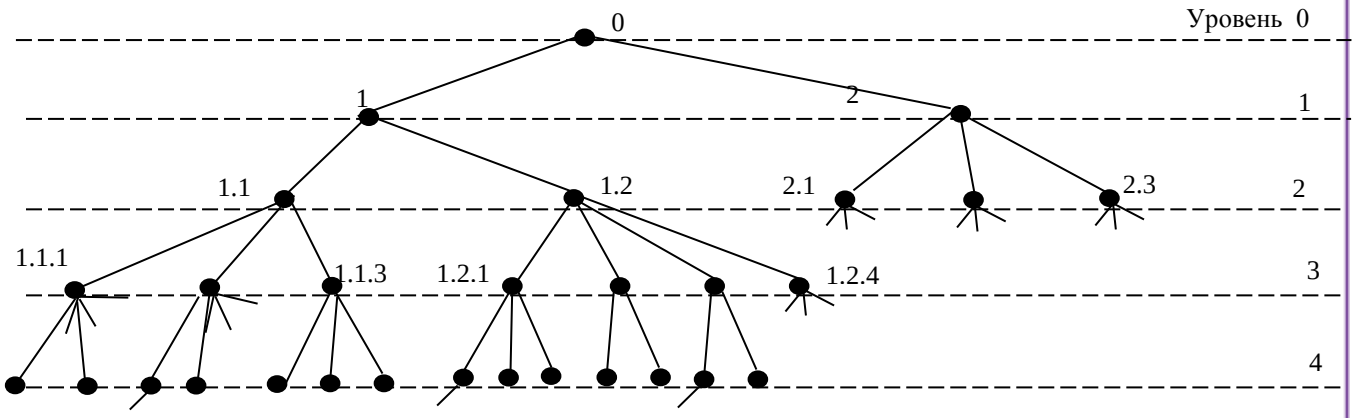


Рис. 8 Фрагмент иерархии понятий к термину «РРП МУ»

(0 – значение РРП МУ, 1 – внутренних составляющих, 2 – внешних составляющих, 11 – послойно-функциональных, 1.2 – структурно-функциональных, 2.1 – лоббирующих, 2.2 – финансирующих, 2.3 – охраняющих, 1.1.1 – с базовыми функциями, 1.1.2 – основных профильных центров, 1.1.3 – со вспомогательными функциями, 1.1.1.1 – эпидемиологической службы, 1.1.1.2 – информационной службы, 1.1.2.1 – хирургического профиля, 1.1.2.2 – консервативного лечения, 1.1.3.1 – социальной поддержки, 1.1.3.2 – педагогической поддержки, 1.1.3.3 – психологической поддержки, 1.2.1 – строительных объектов, 1.2.2 – технических объектов, 1.2.3 – субъектов, 1.2.4 – расходных материалов, в т.ч. лекарств, 1.2.1.1 – зданий, корпусов, 1.2.1.2 – помещений, 1.2.1.3 – рабочих мест, 1.2.2.1 – оборудования, 1.2.2.2 – приборов, 1.2.3.1 – персонала, 1.2.3.2 – пациентов).

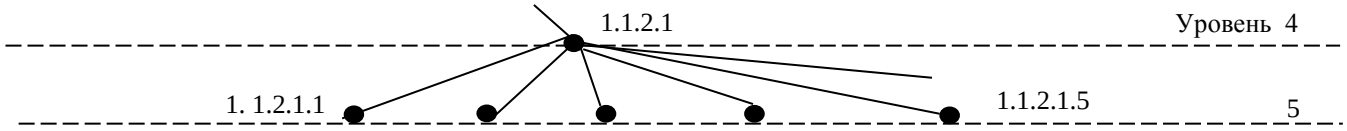


Рис. 9 Фрагмент иерархии понятий к термину «РРП основной медицинской технологии, например, хирургического профиля»

(1.1.2.1.1 – алгоритмы технологии, 1.1.2.1.2 – стоимость, 1.1.2.1.3 – доля современных процедур, 1.1.2.1.4 – загруженность, 1.1.2.1.5 – доля абсолютно эпидемиологически благополучных).

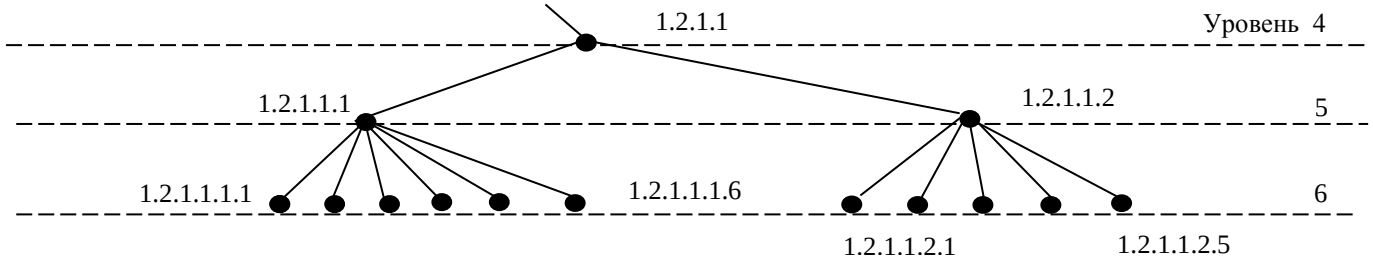


Рис. 10 Фрагмент иерархии понятий к термину «РРП зданий, сооружений, помещений, рабочих мест МУ»

(1.2.1.1.1 – по типу, 1.2.1.1.2 – по оценке, 1.2.1.1.1.1 – активных, 1.2.1.1.1.2 – пассивных, 1.2.1.1.1.3 – фактически эксплуатируемых, 1.2.1.1.1.4 – перспективных, 1.2.1.1.1.5 – эпидемблагополучных, 1.2.1.1.1.6 - эпидемиологически неблагополучных, 1.2.1.1.2.1 – стоимости, 1.2.1.1.2.2 – износа, 1.2.1.1.2.3 – обновления, 1.2.1.1.2.4 – выбытия, 1.2.1.1.2.5 – рентабельности).

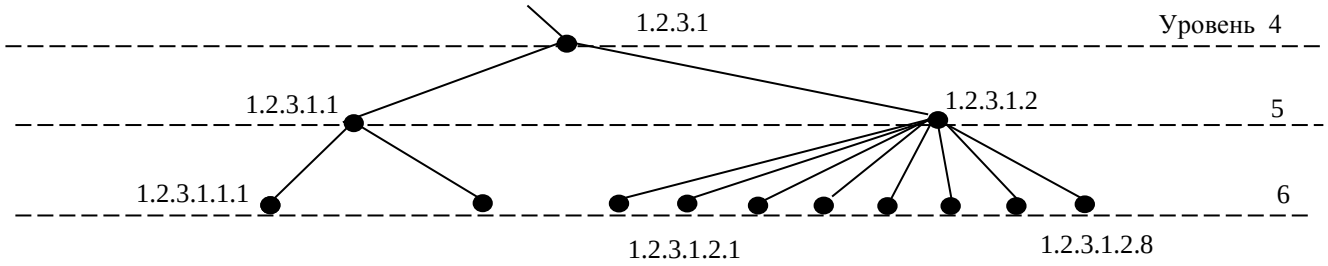


Рис. 11 Фрагмент иерархии понятий к термину «РРП персонала МУ».
(1.2.3.1.1 – по типу, 1.2.3.1.2 – по оценке, 1.2.3.1.1.1 – основного персонала, 1.2.3.1.1.2 – вспомогательного, 1.2.3.1.2.1 – обеспеченности, 1.2.3.1.2.2 – профильной компетентности, 1.2.3.1.2.3 – загруженности, 1.2.3.1.2.4 – текучесть, 1.2.3.1.2.5 – рентабельность, 1.2.3.1.2.6 – эпидемиологическая компетентность, 1.2.3.1.2.7 – компьютерной компетентности, 1.2.3.1.2.8 - системной компетентности)

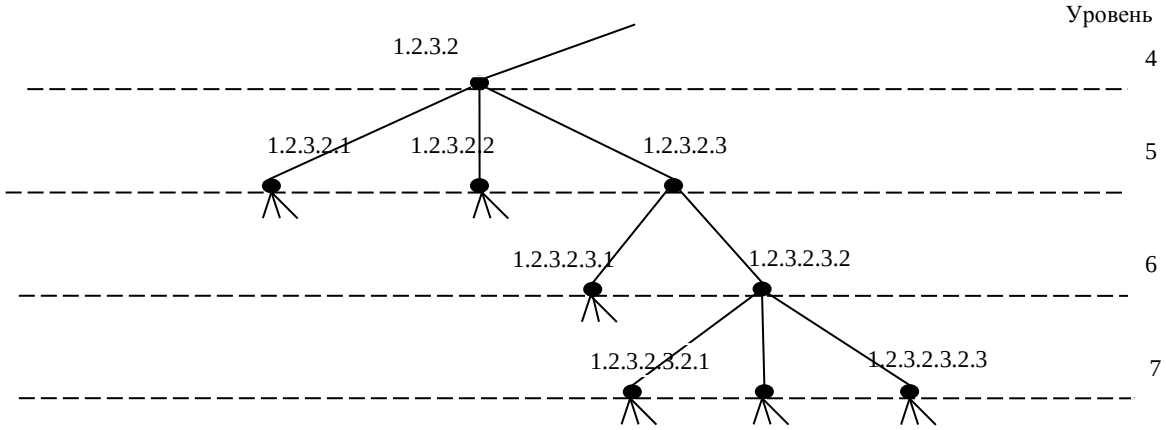


Рис. 12 Фрагмент понятий к термину «Потенциал пациента»
(1.2.3.2 – потенциал пациента, 1.2.3.2.1 – социума, 1.2.3.2.2 –семьи, 1.2.3.2.3–организма,.2.3.2.3.1 – в зависимости от диагноза (МКБ), 1.2.3.2.3.2 – в зависимости от состояния (МКФ), 1.2.3.2.3.2.1 – в зависимости от состояния структур систем организма, 1.2.3.2.3.2.2 – в зависимости от состояния функций организма, 1.2.3.2.3.2.3 – в зависимости от состояния активности и участия)

Работа с иерархией удобна с помощью пакетов типа MindManager [17], и др., а качество может быть оценено по методике [18].

Примеры

Пример 1 анализа двух способов определения реабилитационного потенциала [11, 12], защищенных патентами с разницей в 10 лет (2007-2016 гг.), оба на основе МКБ [16] и МКФ [15].

Недостатки более раннего прототипа не учитывается динамика состояний, особенно, если эффект от лечения предполагается отдаленный, система бальных оценок – субъективна (будет разной у разных специалистов).

Недостатки МКФ: 1) медицинская помощь и социально-психолого-педагогическая поддержка представлены размыто и неполно как часть «Факторов окружающей среды» (разделы: 1. Продукция и технологии – e110 лекарство, предметы коммуникации, передвижения и др., 3. Поддержка и взаимосвязи – e355 медицинские работники, 4. Установки – e 450 установки мед. работников, e – 455 установки работников других сфер, 5. Службы – e575 социальная поддержка, e580 – службы профилактики и реабилитации);

2) нет возможности оценить меру их влияния на состояние пациента, их значимость как факторов, создающих (в идеале) наилучшие условия для проявления потенциала.

Недостатки связей МКБ и МКФ: связь предполагается, но не прописаны зависимости (для такого-то кода МКБ или группы кодов характерны следующие ограничения жизнедеятельности согласно МКФ по структуре организма, функциям организма, активности и участию).

Решение от 2016 г. учитывает междисциплинарную оценку и компьютерную реализацию, но, по-прежнему, не дает представления о динамике. Оба решения не дают представление об однозначной связи понятий и концепции. Однако, эти недостатки устранимы. Так, на рис. 12 представлена иерархия связи основных понятий, а ниже – соответствующая концептуальная модель.

Базово-уровневая концептуальная модель потенциала восстановления

Потенциал восстановления – это характеристика совокупности внутренних сил пациента и медицинского учреждения с функцией оценки возможности улучшения состояния здоровья пациента и повышения уровня его социальной адаптации путем фиксации показателей оказания медицинской помощи и социально-психолого-педагогической поддержки на основе информации о структурно-функциональных составляющих медицинского учреждения направленная, на восстановление структур и функций организма, а также повышение активности и участия индивида с целью обосновать повышение качества и увеличение срока жизни, снижение инвалидности, уменьшения смертности и повышения рождаемости со свойствами изменчивости и измеримости.

Пример 2 схемы расчетов РРП МУ.

С использованием оцифровок вершин на иерархиях рис. 8-11 предлагается следующая схема счета:

$$\text{РРП МУ}=1\cdot\alpha_1+2\cdot\alpha_2\ , \tag{11}$$

где составляющие 1 и 2 первого ранга взяты из рис.8, α_1 и α_2 – веса, причем $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$,

$$1=1.1\cdot\alpha 11+1.2\cdot\alpha 12, \tag{12}$$

$$2=2.1\cdot\alpha 21+2.2\cdot\alpha 22+2.3\cdot\alpha 23, \tag{13}$$

$$1.1=1.1.1\cdot\alpha 111+1.1.2\cdot\alpha 112+1.1.3\cdot\alpha 113, \tag{14}$$

$$1.2=1.2.1\cdot\alpha 121+1.2.2\cdot\alpha 122+1.2.3\cdot\alpha 123+1.2.4\cdot\alpha 124\ \ldots \tag{15}$$

Схема может быть легко продолжена до любого требуемого уровня иерархии. Естественно для этого желательна компьютерная реализация схемы. Ее создание требует моделей, например, типа [19]. Параллельно необходимо выполнить оценку и выбор

размерностей составляющих РРП МУ, а также ввести в задачу понятие информационного потенциала [20].

Результаты и выводы

1. Сформулирована задача описания ресурсно-реабилитационного потенциала (РРП) медицинского учреждения.
2. Создан пакет концептуальных моделей РРП.
3. Рассмотрены подходы к моделированию РРП и механизма его оценки в формализмах системно-структурных, алгоритмических и кортежных моделей.
4. Высказана гипотеза о целесообразности подходов к моделированию РРП МУ на основе достижений строгих естественно-научных дисциплин.
5. Представлена схема связи оценок РРП МУ с внешней поддержкой оказанию медицинских услуг потоку пациентов.
6. Предложена иерархия понятий к термину РРП МУ.
7. Рассмотрено несколько примеров, релевантных поставленной задаче.

Уместен вывод о перспективности дальнейшего исследования.

Список литературы

1. Шарыбар С.В. Системный анализ сбалансированного развития социально-эколого-экономического потенциала сельскохозяйственного предприятия / ФГБОУ ВПО НГАУ. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. – 184 с.
2. Миско К.М. Ресурсный потенциал региона (теоретические и методологические аспекты исследования, - М: Наука, 1991, - 94 с.
3. Маркарьян Э.А. Управленческий анализ в отраслях. / Э.А. Маркарьян, С.Э. Маркарьян, Г.П. Герасименко. – Ростов на Дону: Март, 2004, - 214 с.
4. О.П. Маслова. Эффективность медицинских услуг на основе ресурсного потенциала. Дисс. … канд. экон. наук, Тольятти, 2011.
5. Кучерова Е.Н. Сущность ресурсного потенциала в контексте устойчивого развития предприятия / [Образовательный сайт Кучеровой Е.Н.] URL: http://www.kycherova.ru/pyblikacii/sushnost/index.html
6. Д.Г. Степаненко. Развитие системы реабилитационной помощи детям с нарушениями коммуникативной функции. Дисс. … докт. мед. наук, - Екатеринбург, 2014, - 67 с.
7. Степаненко А.Д. Концептуальная и кортежно-структурная модели реабилитационного потенциала. / А.Д. Степаненко, Д.Г. Степаненко, Т.Я. Ткаченко // Системная интеграция в здравоохранении, №2, 2012, с. 19-24.
8. С.Ш. Яфарова. Оценка реабилитационного потенциала детей-инвалидов подросткового возраста на амбулаторно-поликлиническом уровне. Дисс. … канд. мед. наук, - М:, 2009.
9. Маслова Г.С. Мониторинг реабилитационного потенциала в ходе диспансеризации детей с хронической патологией. / Г.С. Маслова, Н.Л.Черная, О.К. Мамонтова, И.В. Иванова // … медицина, №6. 2013.

10. Васильева Л.П. Подход к оценке реабилитационного потенциала у детей-инвалидов в процессе реализации индивидуальной программы абилитации. / Л.П.Васильева, Е.В. Шульга, Т.Н. Бузенкова, А.М. Бокеч // Достижения медиц. науки Белоруссии, 2002.
11. Ковалев Д.В. Способ определения реабилитационного потенциала инвалида. / Д.В. Ковалев, Л.Б. Кубайчук, и др. Патент № 2310392 от 20.11.2007.
12. Нигамадьянов Н.Р. Способ определения реабилитационного потенциала, / Н.Р. Нигамадьянов, Г.И. Иванова и др. Патент № 2593579 от 10.08.2016.
13. Гольдштейн С.Л. Системная интеграция бизнеса, интеллекта, компьютера. – Екатеринбург: изд. ПироговЪ, 2006, - 392 с.
14. Грицюк Е.М. Об устойчивости структур медицинского учреждения в зависимости от эпидемиологического и информационного благополучия / Е.М. Грицюк, С.Л. Гольдштейн, О.А. Семенова // Сб. «Физика. Технологии. Инновации». – Екатеринбург: УрФУ, 2015, с. 238-248.
15. .МКФ Международная классификация функционирования ограничений жизнедеятельности и здоровья (Всемирная Организация Здравоохранения, Женева, Швейцария, ICIDH-2, WHO/EIP/GPE/CAS/ICFDH/01.1, перевод сотрудников СПб Института усовершенствования врачей-экспертов: Шостка Г.Д., Ряснянский В. Ю., 2001);
16. МКБ Приказ Минздрава Российской Федерации от 27.05.97 №170 «О переходе органов и учреждений здравоохранения РФ на международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра» (ред. от 12.01.1998 г.) Дата введения: 01.01.99 г.
17. Mindjet MindManager URL:www.sxssoft.ru/MindJet/Mindjet_MindManager/?utm_sourse=YD&utm_Medium= cpc&utm_campaign= MindjetRus&sourse_type=search
18. Гаврилова Т.А. Субъективные метрики оценки онтологий / Т.А. Гаврилова, В.А. Горовой, Е.С. Болотников, В.В. Горелов URL:match.nsc.ru/conference/zont09/reports/39gavrilova-
19. Ковалев Д.В. Модель медико-социальной экспертизы ребенка-инвалида // Информационно-управляющие системы, №1, 2006, с. 7-13.
20. Вовканыч С.И. Информационный потенциал и ускорение научно-технического процесса, - Киев: Наукова думка, 1990, - 176 с.

Грицюк Елена Михайловна, - д.м.н., врач-эпидемиолог ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум», 620149, Екатеринбург, ул. Бардина, 9а, тел: (343)240-42-68 bonum@bonum.info