

О Потенциале Человека В Цифровой Форме

Катувский Август Александрович.

АННОТАЦИЯ. Цифровизации всевозможных эргатических систем нуждается в потенциале человека в цифровой форме. Автор предлагает способ раскрытия структуры потенциалов предметов любой природы и сложности, включая человека, все элементы которой связаны математическими зависимостями, что позволяет представить потенциал человека в цифровой форме.

Ключевые слова: тектологическая функция, структура, эффективность, модель.

Date Of Submission: 24-01-2019

Date Of Acceptance: 08-02-2019

I. ВВЕДЕНИЕ

Если о необходимости цифровизации вообще говорить сегодня уже нет необходимости, то о цифровизации эргатических систем приходится кричать! Силы рабочего места любого производства состоят из работника и его средств работы. Технические и программные средства этих сил легко поддаются цифровизации, а цифровой формы потенциала человека до сих пор нет! Построить математическую модель эргатической системы можно тогда, когда потенциал каждого работника этой системы будет определен.

II. ОКАЗАНИЯ И УРАВНЕНИЯ

Для проведения анализа потенциала человека, раскрытия его структуры, определения величины, оптимальной увязки его потенциалами всевозможных технических и программных средств представляется целесообразным использовать тектологическую функцию [1 с.10], которая позволяет не только раскрыть его структуру до элементов одномерной размерности, но и определить оптимальные по критерию качество/цена количественные соотношения потенциалов всех его элементов. Рожденная в результате анализа эффективности использования средств, обеспечивающих создание крупной автоматизированной системы управления, тектологическая функция отличается:

1. Правилами (условиями) раскрытия структуры предмета любой природы и сложности, потенциалы всех специфических элементов которой связаны математическими зависимостями:

Правило I: Если потенциал предмета U_0 может быть полностью и непосредственно определен (описан, охарактеризован) состоящим из нескольких элементов (свойств, характеристик), увеличение потенциала (величины) каждого из которых ведет к увеличению потенциала предмета, а стремление к нулю – лишает его

смысла, предназначения, обращает в нуль, то потенциал предмета равен произведению потенциалов этих элементов и коэффициентов их взаимозависимости

$$U_0 = \left(\prod_{i=1}^n U_i \right) \cdot \left(\prod_{j=1}^m f_j \right),$$

(1)

где n – количество потенциалов элементов потенциала предмета, U_i – потенциал i -го элемента структуры потенциала предмета, m – количество коэффициентов взаимозависимости f_j всех пар элементов структуры потенциала предмета. Коэффициенты f_j могут принимать значения от нуля до единицы (при отсутствии взаимозависимости f_j стремится к единице, при полной взаимозависимости – к нулю). Если потенциалы элементов потенциала предмета состоят из других потенциалов элементов, а те – из третьих и так далее несколько раз, и все они отвечают правилу I, то потенциал такого предмета равен произведению потенциалов элементов ($U_{k,i}$), завершающих раскрытие структуры потенциала предмета, и коэффициентов в взаимозависимости всех пар потенциалов элементов всех уровней структуры потенциала предмета

$$U_0 = \left(\prod_{i=1}^{n_{y.k.}} U_{k,i} \right) \cdot \left(\prod_{j=1}^{n_f} f_j \right),$$

(2)

где $n_{y.k.}$ – количество элементов, завершающих раскрытие всех ветвей структуры потенциала предмета, $U_{k,i}$ – потенциал i -го элемента из числа элементов, завершающих раскрытие структуры потенциала предмета, n_f – количество коэффициентов взаимозависимости f_j всех пар элементов на всех уровнях структуры потенциала предмета. При графическом построении структуры потенциала предмета элементы, отвечающие правилу I, предлагается изображать

прямоугольниками, а коэффициенты взаимозависимости элементов – квадратами.

Правило II: Если потенциал предмета может быть полностью и непосредственно определен (описан, охарактеризован) состоящим из нескольких потенциалов элементов (свойств, характеристик) с одинаковой размерностью, увеличение потенциала (величины) каждого из которых ведет к увеличению потенциала (величины) предмета, а стремление к нулю – уменьшает потенциал предмета не меняя его смысл, предназначение и не обращая в нуль, то его потенциал равен сумме потенциалов всех таких его элементов

$$U_0 = \sum_{k=1}^{n_c} U_k,$$

(2)

где n_c – количество элементов, отвечающих требованиям правила II. При графическом построении структуры потенциала предмета элементы, отвечающие правилу II, предлагается изображать овалами.

2. Возможностью количественного определения ранее неизвестных соотношений потенциалов ряда элементов таких философских категорий, как форма и содержание предмета, работника и средств его труда сил производства рабочего места, сил производства и их инфраструктуры, физической и информационной составляющих потенциала человека, технических и программных средств труда и ряда других философских категорий, позволяющих в совокупности раскрывать структуры предметов любой природы и сложности, все элементы которых связаны количественными соотношениями тектологической функции. Ранее неизвестные величина и суть потенциала формы предмета, представляют собой произведение коэффициентов взаимозависимости f_j всех пар потенциалов элементов содержания предмета или выражение геометрической формы предмета однородного содержания [2].

3. Способностью вносить вклад в выявление сути единства мира, в тектологию, поскольку позволяет использовать единый способ вычисления потенциалов предметов различной природы и сложности, единый способ раскрытия их структур [1 с.13].

4. Возможностью определить оптимальное по критерию качество/цена распределение ресурсов, обеспечивающих жизненный цикл предмета любой природы и сложности, между всеми элементами этого предмета, а также найти зависимость потенциала предмета от отклонений от оптимального распределения указанных ресурсов. На рисунке 1 представлен график зависимости потенциала предмета от отклонений от оптимального распределения ресурсов, обеспечивающих его жизненный цикл, между всеми элементами. Из указанного графика следует, что ничтожное отклонение от оптимального распределения ресурсов величиной всего на 0,004 от оптимальной величины приводит к изменению потенциала предмета на 4 порядка! Нормирование потенциала предмета позволяет не учитывать коэффициенты f_j и k_i . Такое оптимальное распределение ресурсов осуществляется по правилу III.

Правило III: Если коэффициенты k_i не зависят от величины средств, выделяемых элементам предмета, когда эти средства близки к оптимальной величине, то оптимальная доля ресурсов (средств), выделяемых элементам, завершающим полное раскрытие всех ветвей структуры потенциала предмета, получается в результате равномерного распределения всех средств (ресурсов) между ними. Оптимальная доля средств, выделяемых элементу промежуточного уровня упомянутой структуры, определяется как сумма оптимальных долей средств для всех элементов, вытекающих непосредственно из данного на следующем уровне развития структуры потенциала предмета [1 с.24]. Здесь k_i – коэффициент пропорциональности между потенциалом i -го элемента и средствами (ресурсами) P_i , обеспечивающими его создание (приобретение) и использование в предмете.

5. Уточнением теории исследования операций, одним из основных требований которой является «равнопрочность» по отношению к различным разрушающим факторам случайного или преднамеренного характера. Использование приведенных правил раскрытия структуры потенциала предмета помогает избежать ошибок обеспечения упомянутой равнопрочности – равнопрочности элементов структуры предмета, завершающих, а не начинающих ее раскрытие [1 с.47].

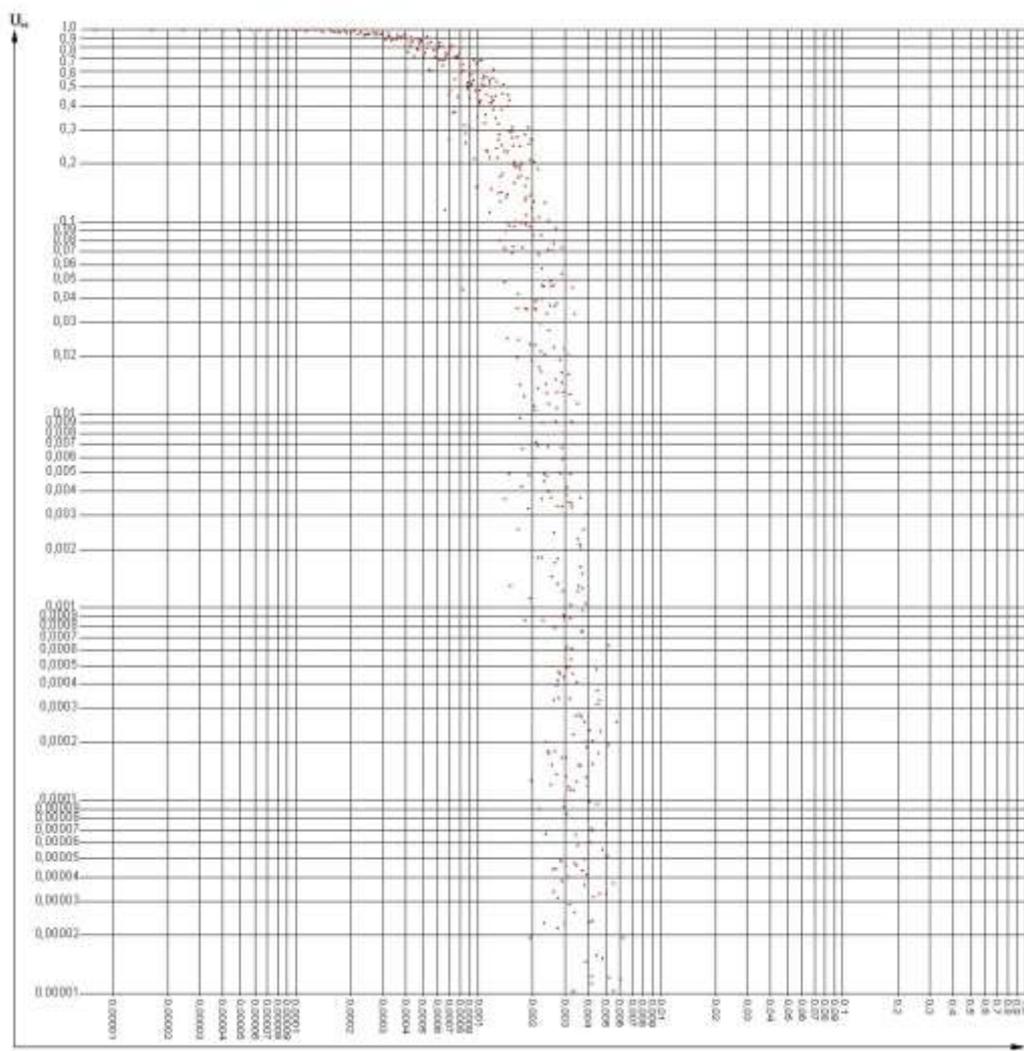


Рис. 1. Зависимость потенциала предмета (порядка 10000 н.к.) от отклонений η (по нормальному закону) от оптимального распределения ресурсов между элементами, обеспечивающих его жизненный цикл.

6. Возможностью учесть в структуре потенциала человека, раскрытой до элементов одномерной размерности, его физическое и психическое состояние, эрудицию, характер, способности, навыки. В качестве примера на рисунках 2 – 9 представлен малый фрагмент варианта структуры потенциала человека, раскрытой по правилам тектологической функции. Рабочие варианты структуры потенциала человека должны быть раскрыты специалистами медицины, психологии, образования.

7. Возможностью более точного определения зависимости между ресурсами и выпуском продукции по сравнению с производственной функцией Кобба-Дугласа ($Q = A \cdot L^\alpha \cdot K^\beta$). В отличие от производственных функций, рассматриваемых экономической наукой, правила тектологической функции позволяют

при анализе как действующей, так и перспективной системы производства уйти от использования субъективно назначаемых величин константы A , коэффициента эластичности по труду — α и коэффициента эластичности по капиталу — β . Эти величины появились, чтобы учесть уже сложившиеся на момент анализа системы ее структуру и имеющее место распределение ресурсов между ее специфическими элементами, отклонения от оптимального распределения ресурсов в ней. Таким образом, во время оформления функции Кобба-Дугласа недостатки не выявляемой и не анализируемой структур потенциала предмета и отклонения от оптимального распределения ресурсов в этой структуре остаются без изменений и будут присутствовать в будущем.

[3] Такие недостатки могут быть выявлены при

раскрытии и анализе структуры предмета по правилам тектологической функции.

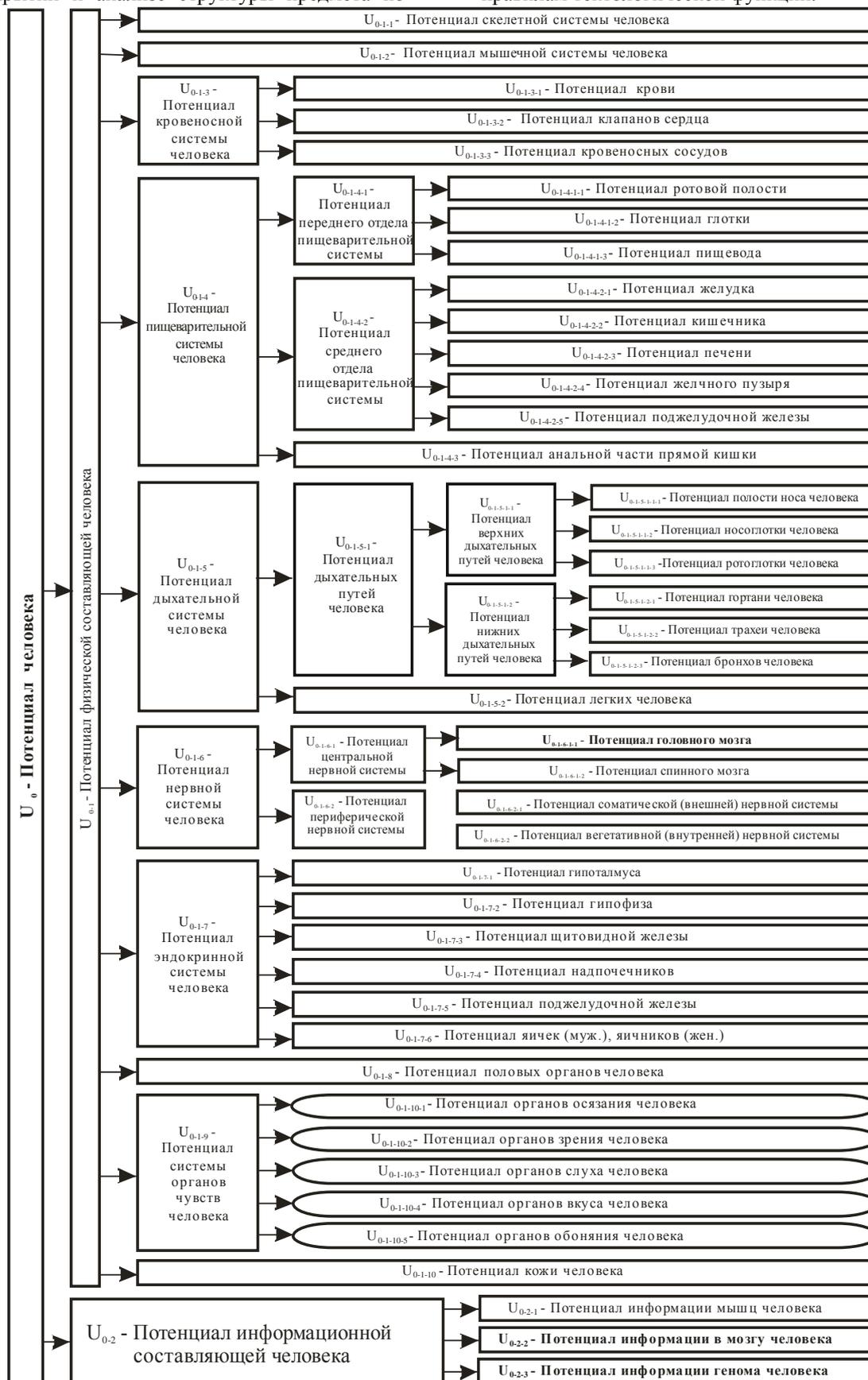


Рис. 2. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.

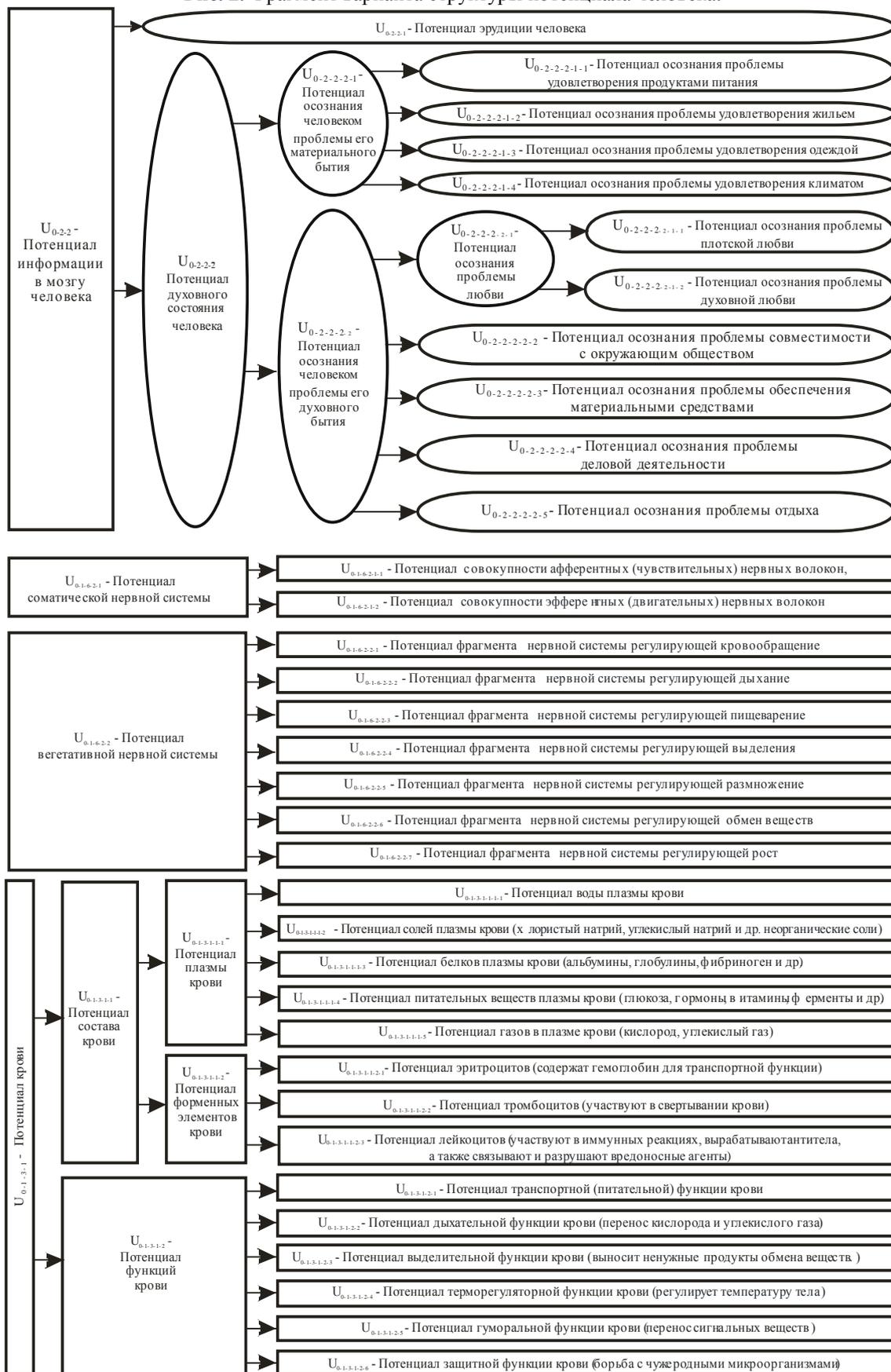


Рис. 3. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.

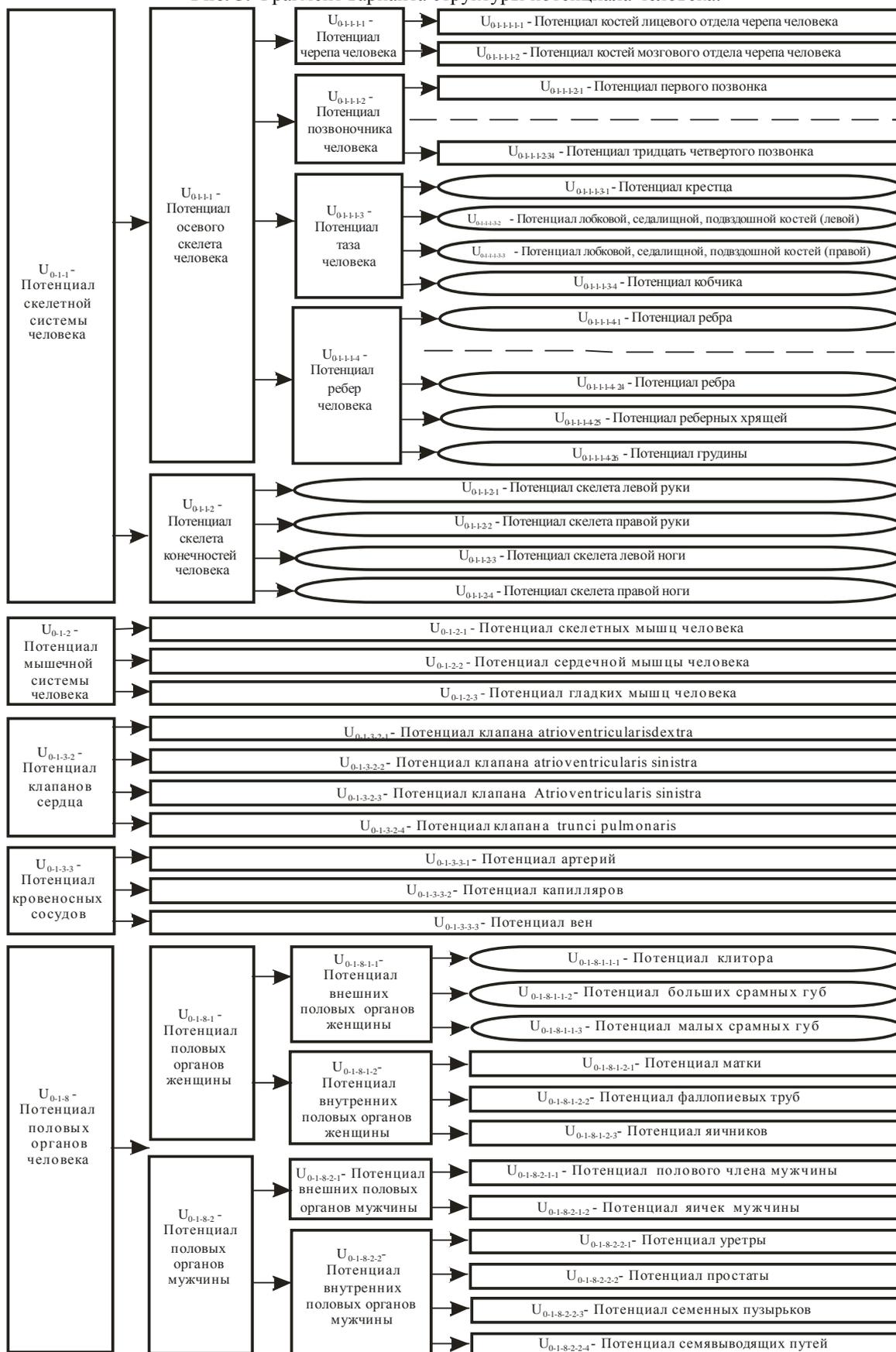


Рис. 4. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.

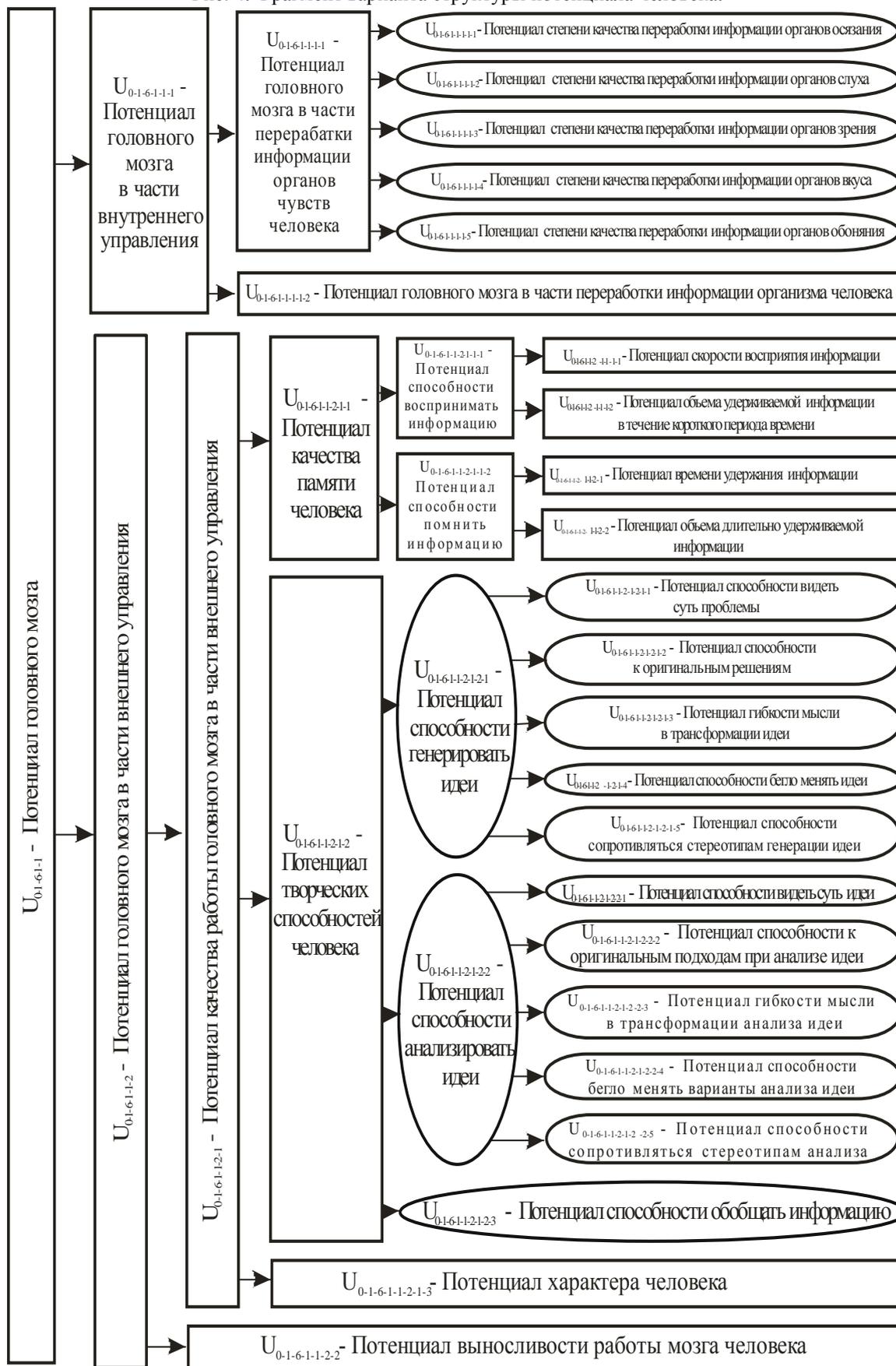


Рис. 5. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.



Рис. 6. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.

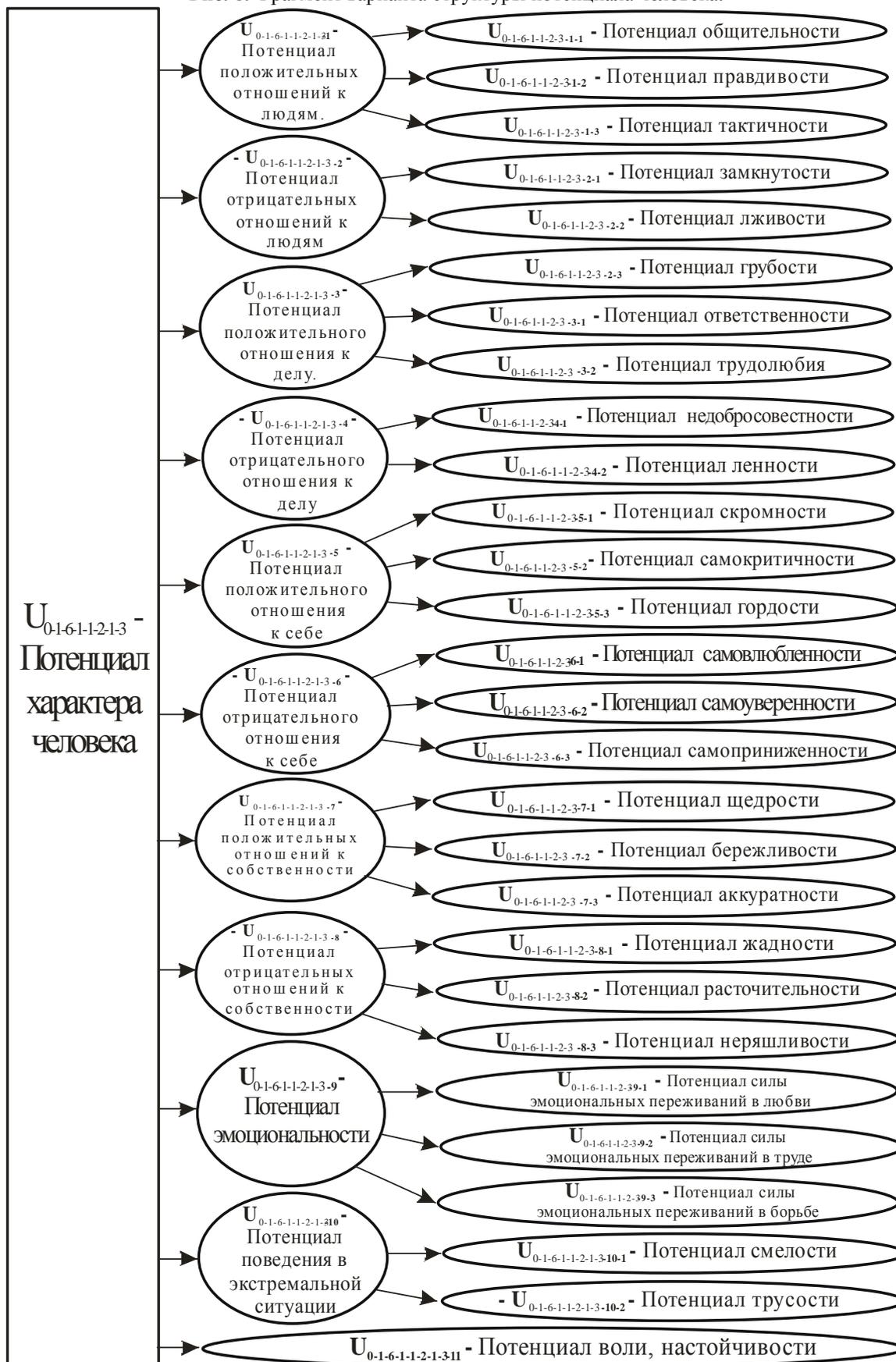


Рис. 7. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.

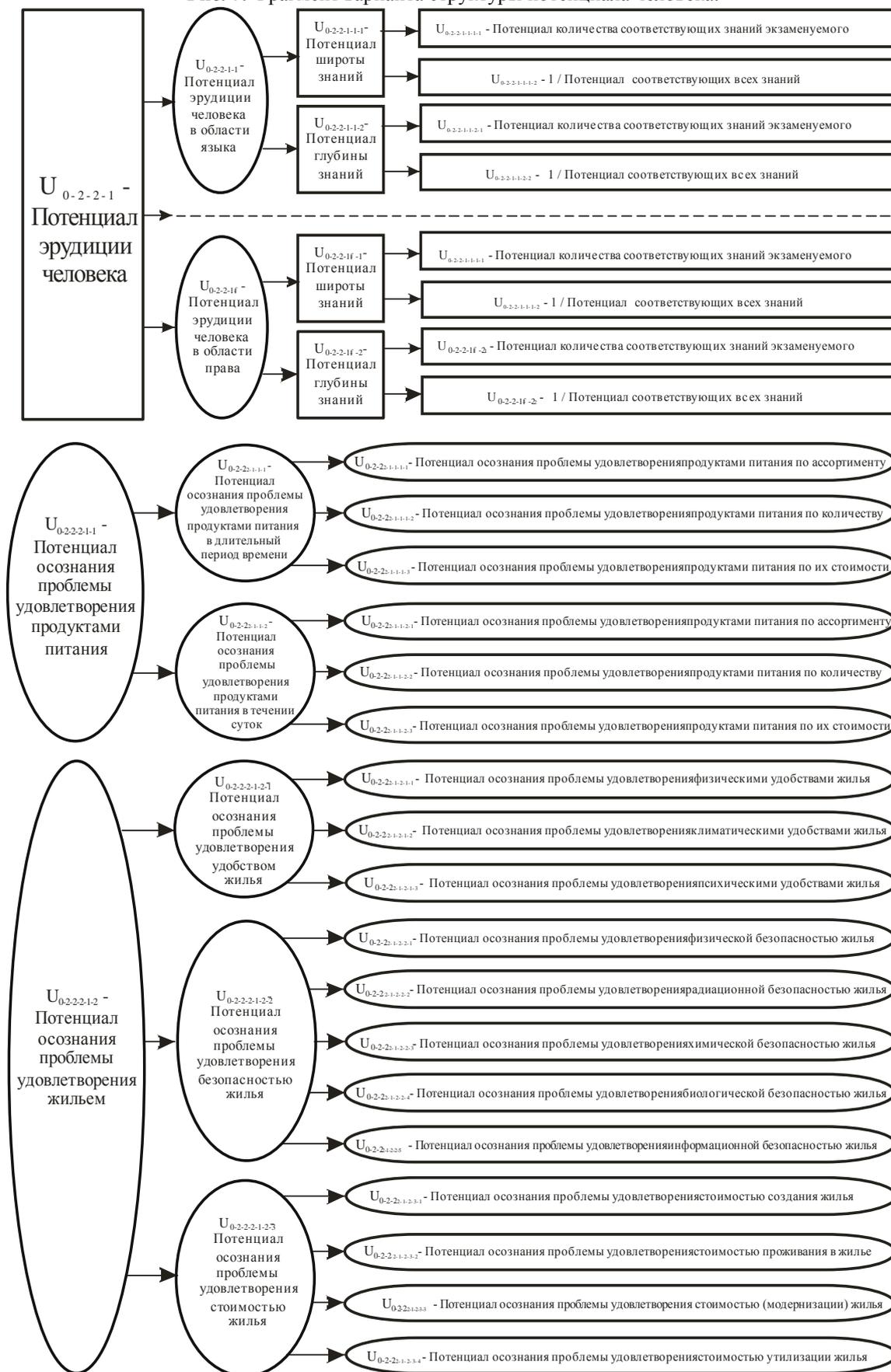


Рис. 8. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.



Рис. 9. Фрагмент варианта структуры потенциала человека.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая важность и исключительную весомость потенциала человека, определяемую ее большими размерами, в самых разных системах, активную цифровизацию человеческой деятельности и ее окружения, призываю специалистов медицины, психологии, образования принять активное участие в раскрытии структуры потенциала человека по правилам тектологической функции. Без выраженного структурно и количественно потенциала человека нет возможности эффективно оптимизировать любую эргатическую систему.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- [1]. Катульский А.А. Оптимальное использование ресурсов, обеспечивающих жизненный цикл предмета. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – 77 с. К
- [2]. Катульский А.А. К вопросу о форме предмета // Universum: Общественные науки : электрон. научн. журн. 2018. № 8(48). URL: <http://7universum.com/ru/social/archive/item/6326> (дата обращения: 11.01.2019). К
- [3]. Катульский А.А. К вопросу о взаимоотношениях производственной и тектологической функций // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. 2017. № 2(35) . URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/4387> (дата обращения: 11.01.2019). К

Катульский Август Александрович. " О Потенциале Человека В Цифровой Форме" ”
.International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA), vol. 9, no.2, 2019,
pp 67-78