

УДК 65.011+530.1+330.13+ 101.2+141.201+7.02

## К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕКТОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.А. Катульский

## ON THE USE OF TECTOLOGICAL FUNCTION IN ECONOMICS AND ENGINEERING MANAGEMENT

A.A. Katulskiy

**Аннотация.** Представлены результаты углубленного исследования тектологической функции в развитие ранее опубликованных. Уточнена философская категория «форма предмета». Основные результаты, выводы и рекомендации целесообразно использовать в экономике и инженерной деятельности.

**Ключевые слова:** тектологическая функция; форма предмета; структура; эффективность; модель; экономика; техника и технологии.

**Abstract.** The results of an in-depth study of the tectological function in the development of previously published are presented. Clarified the philosophical category "form of the subject." The main results, conclusions and recommendations should be used in economics and engineering.

**Key words:** tectological function; the shape of the subject; structure; efficiency; model; economy; technology and technology.

Для повышения качества и эффективности решения самых разных задач в условиях все расширяющейся цифровизации различных областей человеческой деятельности, переживаемой нами сегодня, для реализации предлагаемой теорией исследования операций решения задачи обеспечения экономической равнопрочности предмета и минимизации ресурсов, обеспечивающих жизненный цикл этого предмета, для теории и экономической, технико-технологической практики тектологическая функция оказалась весьма удобным инструментом, так как она позволяет представлять структуры предметов любой природы и сложности в виде пирамиды из таких ее специфических элементов, которые все связаны определенной ей математической зависимостью. Эта функция определяет правила выявления упомянутых специфических элементов. Из нее вытекают правила оптимального распределения между элементами предмета средств, обеспечивающих жизненные циклы указанных элементов, при выполнении которых отношение качества (потенциала) предмета к его стоимости максимально. Зависимость величины потенциала предмета от отклонений от оптимального распределения фиксированного объема ресурсов, обеспечивающих его жизненный цикл, можно найти путем ручного раскрытия инженером структуры потенциала предмета по правилам тектологической функции на мониторе компьютера и последующей работы компьютерной программы, выдающей оптимальные значения ресурсов (средств) для каждого элемента предмета и график зависимости снижения потенциала предмета в зависимости от величины отклонений от указанных оптимальных значений. Потенциал (качество) сложной системы имеет в высшей степени круто падающую величину при незначительных (порядка 0,001 и менее) отклонениях от указанного оптимального распределения ресурсов. То есть несущественное уменьшение этих отклонений приводит к существенному увеличению потенциала (качества) этой системы без увеличения количества ресурсов, обеспечивающих ее жизненный цикл.

Итак, здесь и далее, если понимать под предметом имеющее определенные свойства, одушевленное и неодушевленное материальное (неорганической природы и живое), абстрактное, материально-абстрактное, любое из того, что нас окружает, что нами создается, что служит объектом или источником какой-либо деятельности, какого-либо состояния или от-

ношения, что служит содержанием мысли, речи, а под потенциалом предмета — величину способности этого предмета выполнять заданные функции, соответствовать своему предназначению, степень возможного проявления какого-либо действия, то первое правило тектологической функции (**Правило I**): Если предмет может быть полностью и непосредственно определен (описан, охарактеризован) несколькими элементами (свойствами, характеристиками), 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 потенциалов (коэффициентов) взаимозависимости всех пар элементов

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

где  $n$  — количество указанных элементов потенциала предмета,  $m$  — количество потенциалов (коэффициентов) взаимозависимости  $f_j$  всех пар элементов,  $U_i$  — потенциал  $i$ -го элемента структуры потенциала предмета. Если такие элементы определяются другими элементами, а те своими и так далее несколько раз, и все они отвечают изложенному выше правилу, то потенциал такого предмета равен произведению потенциалов элементов ( $U_{k,i}$ ), завершающих раскрытие структуры потенциала предмета и коэффициентов взаимозависимости  $f_j$  всех пар элементов всех уровней структуры потенциала предмета

$$U_0 = \left( \prod_{i=1}^{n_{y.k.}} U_{k,i} \right) \cdot \left( \prod_{j=1}^{m_c} f_j \right), \quad (2)$$

где  $n_{y.k.}$  — количество, завершающих раскрытие всех ветвей структуры потенциала предмета  $U_0$  и отвечающих требованиям правила I,  $U_{k,i}$  — потенциал  $i$ -го элемента, завершающего раскрытие структуры потенциала предмета;  $m_c$  — количество потенциалов (коэффициентов) взаимозависимости  $f_j$  всех пар элементов всех уровней 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).

Второе правило тектологической функции (**Правило II**): Если предмет может быть полностью и непосредственно определен (описан, охарактеризован) несколькими элементами (свойствами, характеристиками) ( $U_k$ ) с одинаковой размерностью, увеличение потенциала (величины) каждого из которых ведет к увеличению потенциала (величины) предмета, а стремление к нулю уменьшая потенциал предмета не меняет его смысл, предназначение и не обращает в нуль, то потенциал такого предмета ( $U_0$ ) равен сумме потенциалов всех его элементов  $U_k$ , умноженной на произведение потенциалов (коэффициентов) взаимозависимости всех пар элементов потенциала предмета

$$U_0 = \left( \sum_{k=1}^{n_c} U_k \right) \cdot \left( \prod_{j=1}^{n_f} f_j \right), \quad (3)$$

где  $n_c$  — количество элементов, отвечающих требованиям правила II.

На рисунке 1 представлен предлагаемый вид структуры потенциала предмета, раскрытой по правилам тектологической функции. На нем элементы, потенциалы которых перемножаются, изображаются в виде прямоугольников, а которых складываются — эллипсами. Коэффициенты  $f_j$ , равные единице, на структуре потенциала можно не показывать.

Третье правило тектологической функции (**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.

Здесь  $k_i$  – коэффициент пропорциональности между потенциалом  $i$ -го элемента и средствами (ресурсами)  $P_i$ , обеспечивающими его создание (приобретение) и использование в предмете. Потенциал (качество) сложной системы имеет в высшей степени круто падающую зависимость от величины отклонений от указанного оптимального распределения ресурсов между его специфическими элементами. То есть несущественное уменьшение этих отклонений приводит к существенному увеличению потенциала (качества) этой системы без увеличения ресурсов, обеспечивающих ее жизненный цикл (см. рис. 2).

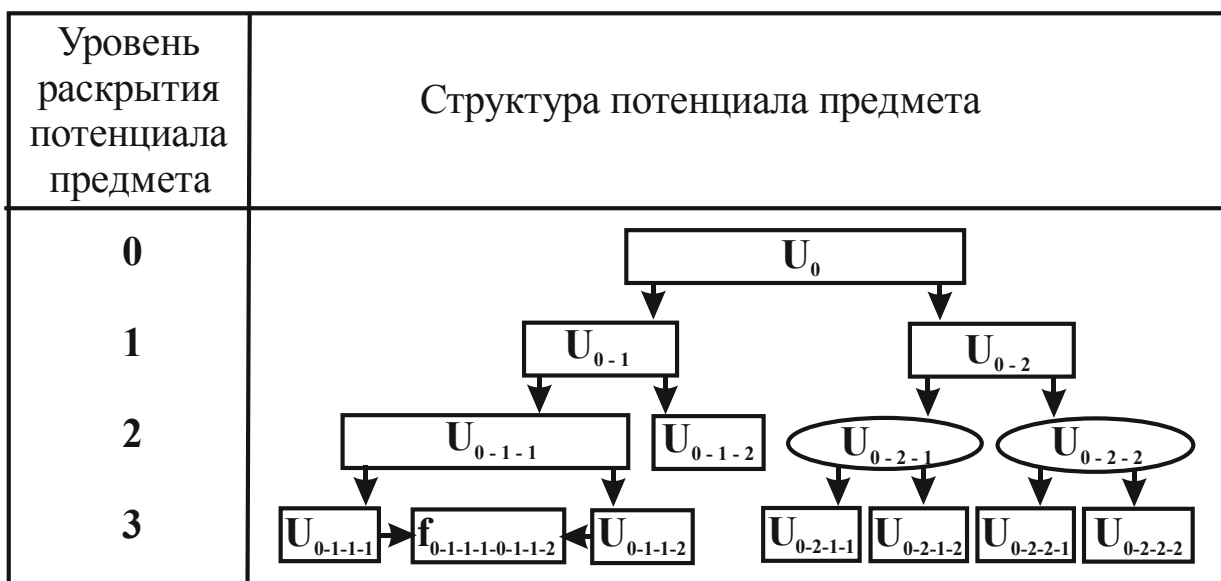


Рисунок 1 – Структура некоторого потенциала предмета, раскрытой по правилам тектологической функции

Взаимно-независимое появление и развитие массы самых разных предметов (физических, программных, интеллектуальных) и человека, которые при создании сложной системы оказываются в ней элементами, как правило, не соответствуют требованиям оптимального распределения ресурсов, обеспечивающих их жизненные циклы. Поэтому крайне целесообразен поиск возможностей уменьшить степень отклонений их стоимостей от оптимальных значений для конкретной системы.

Таким образом, тектологическая функция отличается:

1. Возможностью количественного определения ранее неизвестных соотношений потенциалов ряда элементов таких философских категорий, как форма и содержание предмета, сил производства и их инфраструктуры, технических и программных средств труда и ряда других философских категорий. Возможностью учесть в структуре эргатической системы структуры потенциала человека [2, 3], раскрытой до элементов одномерной размерности, его физическое и психическое состояние, эрудицию, характер, способности, навыки.

2. Ранее неизвестные величина и суть потенциала формы предмета [4], представляют собой произведение потенциалов (коэффициентов) взаимозависимости  $f_j$  всех пар потенциа-

лов элементов содержания предмета или выражение геометрической формы предмета однородного содержания.

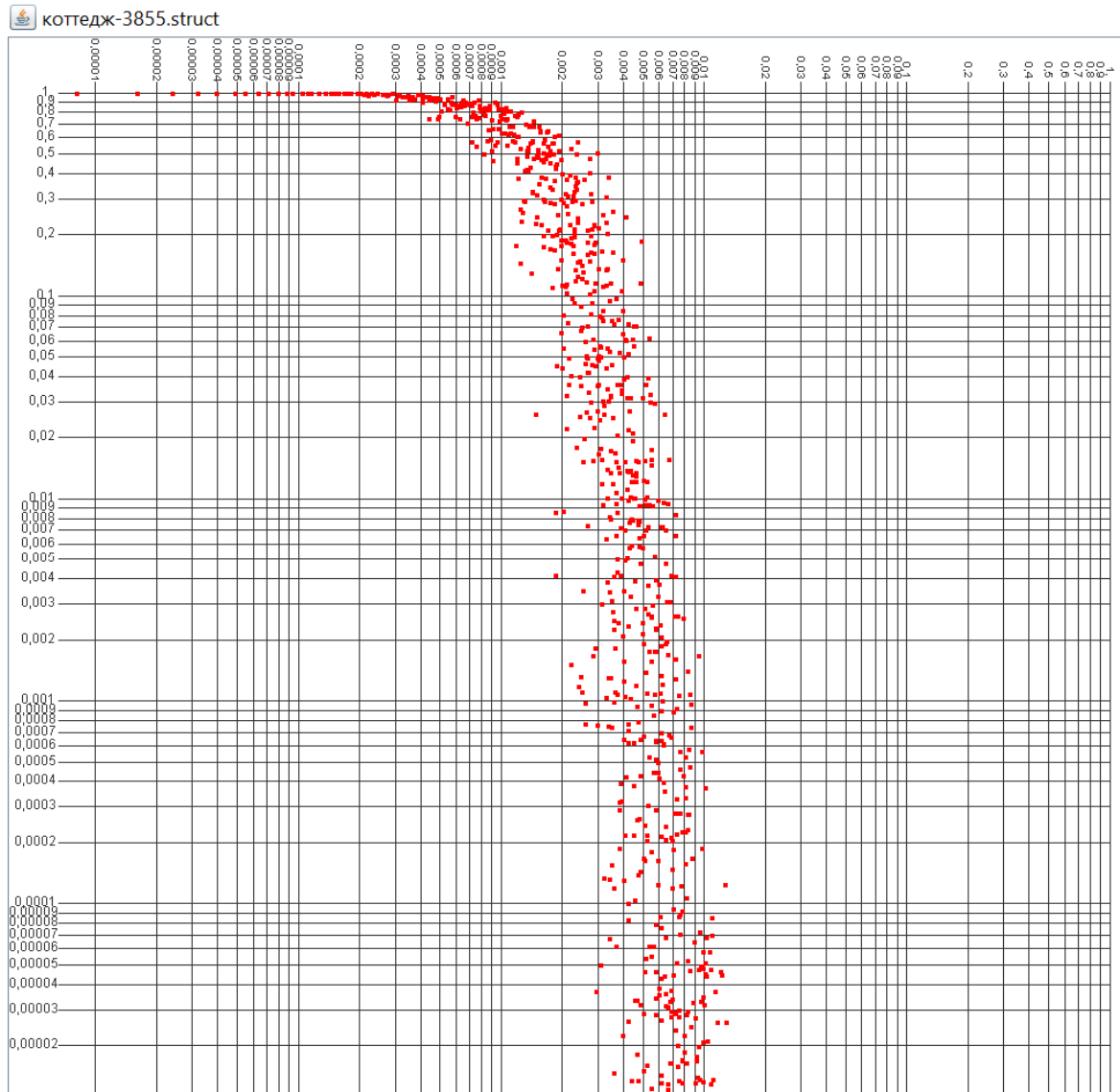


Рисунок 2 – Зависимость величины нормированного потенциала предмета из 3855 элементов, завершающих раскрытие структуры его потенциала, от отклонений от оптимального распределения между элементами предмета ресурсов, обеспечивающих его жизненный цикл

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.

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.

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 в обеспечении упомянутой равнопрочности – равнопрочности элементов структуры предмета, завершающих, а не начинающих ее раскрытие.

6. 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 [5] при анализе как действующей, так и перспективной системы производства уйти от использования субъективно назначаемых величин константы  $A$ , коэффициента эластичности по труду —  $\alpha$  и коэффициента эластичности по капиталу —  $\beta$ . 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.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Катульский А.А. Тектологическая функция // Вестник науки и образования Северо-Запада России: электронный научный журнал. 2015. Т.1, №2. С. 219-233. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_25580795\\_76188180.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_25580795_76188180.pdf).
2. Катульский А.А. Потенциал человека в цифровой форме // Eurasian Scientific Association. 2018. № 11 (45). С. 313-323.
3. Катульский А. А. К вопросу о потенциале человека. Universum: Технические науки: электронный научный журнал 2017. № 11 (44). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/5217>.
4. Катульский А.А. К вопросу о форме предмета. Universum: Общественные науки: электронный научный журнал 2018. № 8(48). URL: <http://7universum.com/ru/social/archive/item/6326>.
5. Катульский А. А. К вопросу о взаимоотношении производственной и тектологической функций. Universum: Технические науки: электронный научный журнал 2017. № 2 (35). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/4387>.

#### REFERENCES

1. Katulsky A. A. *Tektologicheskaya funkciya* [Tectological function]. Bulletin of science and education of North-West Russia: electronic scientific journal. 2015. Vol.1, No.2, pp. 219-233. URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_25580795\\_76188180.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_25580795_76188180.pdf).
2. Katulsky A.A. *Potencial cheloveka v cifrovoj forme* [The potential of man in digital form]. Eurasian Scientific Association. 2018. No. 11 (45), pp. 313-323.
3. Katulsky A. A. *K voprosu o potencie cheloveka* [On the issue of human potential]. Universum: Technical Sciences. Electronic scientific journal. 2017. No.11(44). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/5217>.
4. Katulsky A.A. *K voprosu o forme predmeta* [To the question of the form of the subject]. Universum: Social Sciences. Electronic scientific journal 2018. No.8(48). URL: <http://7universum.com/ru/social/archive/item/6326>.
5. Katulsky A. A. *K voprosu o vzaimootnoshenii proizvodstvennoj i tektologicheskoy funkciy* [On the question of the relationship between production and tectological functions]. Universum: Technical Sciences. Electronic scientific journal. 2017. No.2(35). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/4387>.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

*Катульский Август Александрович*

Инженер радиосвязи, пенсионер Министерства обороны.

E-mail: [kotulskiy@mail.ru](mailto:kotulskiy@mail.ru)



*Katulskiy August Aleksandrovich*

Radio engineer, a retired Ministry of Defense.

E-mail: [kotulskiy@mail.ru](mailto:kotulskiy@mail.ru)

Корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с автором статьи:

125565. Москва, Конаковский проезд, д. 12, корпус 1, кв. 81.

Катульский А.А. 8(495)456-24-55