

ЭКОНОМИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ / ECONOMICS IN CONSTRUCTIONDOI: <https://doi.org/10.18454/mca.2018.12.2>

Катульский А.А.

Москва

О ЦИФРОВОЙ ФОРМЕ ПОТЕНЦИАЛА ЧЕЛОВЕКА*Аннотация*

Мощное развитие цифровизации человеческой деятельности требует располагать потенциалом человека в цифровой форме. Автор предлагает способ раскрытия структуры потенциала человека, все элементы которой связаны конкретными математическими зависимостями, что позволяет представить потенциал человека в цифровой форме.

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

Katulsky A.A.

Moscow

ABOUT THE DIGITAL FORM OF HUMAN POTENTIAL*Abstract*

The powerful development of the digitalization of human activity requires to have a human potential in digital form. The author proposes a way to uncover the structure of a person's potential, all the elements of which are related by specific mathematical dependencies, which allows us to represent the human potential in digital form.

Keywords: tectological function, structure, efficiency, model.

Email авторов / Author email: kotulskiy@mail.ru

Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года предусматривает переход от экспортно-сырьевой к инновационной модели экономического роста страны. Такой подход требует реализации комплекса взаимоувязанных по ресурсам, срокам и этапам преобразований по ряду направлений. Согласно этой концепции первое из этих направлений - развитие человеческого потенциала России.

Для проведения анализа потенциала человека, подробного раскрытия его структуры, определения величины, оптимальной увязки его с потенциалами всевозможных технических и программных средств представляется целесообразным использовать тектологическую функцию [1], которая позволяет не только раскрыть его структуру до элементов одномерной размерности, но и определить оптимальные количественные соотношения потенциалов всех его специфических элементов.

Предложенная 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 элементов которой связаны математическими зависимостями (тектологическая функция: **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 коэффициентов их взаимозависимости

$$U_0 = \left(\prod_{i=1}^n U_i \right) \cdot \left(\prod_{j=1}^m f_j \right)$$
, где n – количество 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 такие элементы определяются другими элементами, а те своими и так далее несколько раз, и все они отвечают правилу I, то потенциал такого предмета (U_0) равен произведению потенциалов элементов ($U_{k,i}$), завершающих раскрытие структуры потенциала предмета, и коэффициентов взаимозависимости всех пар элементов всех уровней структуры

потенциала предмета
$$U_0 = \left(\prod_{i=1}^{n_{y.k.}} U_{k,i} \right) \cdot \left(\prod_{j=1}^{n_f} f_j \right)$$
, 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. **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 таких его элементов $U_0 = \sum_{k=1}^{n_c} U_k$, где n_c – количество элементов, отвечающих требованиям правила II).

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 человека, технических и программных средств труда и ряда других философских категорий, позволяющих в совокупности раскрывать такие 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.

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 (на Рис.1 представлен график зависимости потенциала строения от отклонений от оптимального распределения ресурсов, обеспечивающих жизненный цикл элементов строения, между этими элементами).

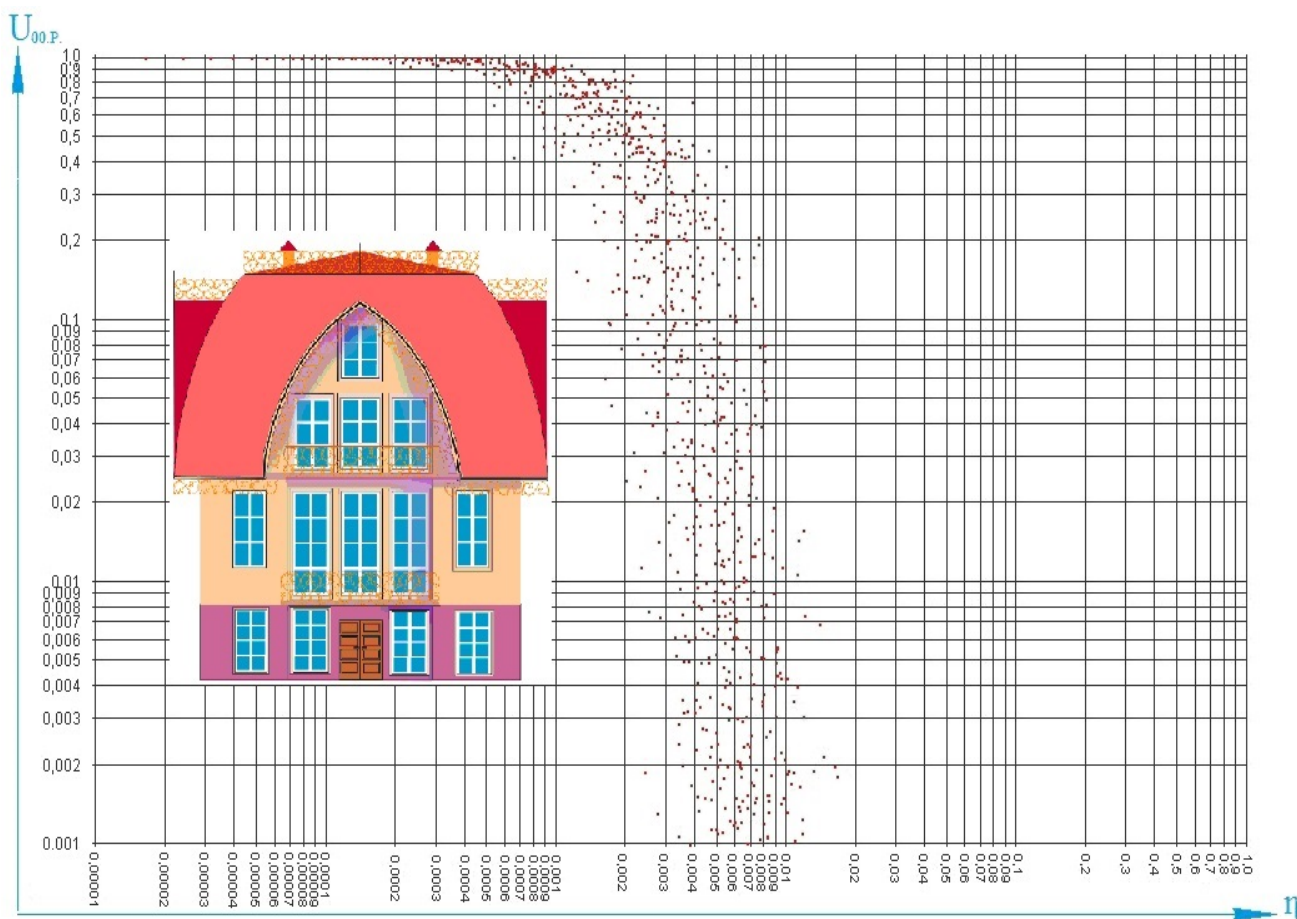


Рис.1 - Зависимость потенциала строения (порядка 10000 $n_{v,k}$) от отклонений η (по нормальному закону) от оптимального распределения ресурсов, обеспечивающих его жизненный цикл.

Указанное оптимальное распределение ресурсов осуществляется по **правилу 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.

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 учесть в структуре потенциала человека, раскрытой до элементов одномерной размерности, его физическое и психическое состояние, эрудицию, характер, способности, навыки. В качестве примера на рисунке 2 представлен малый фрагмент варианта структуры потенциала человека, раскрытой по правилам тектологической функции.

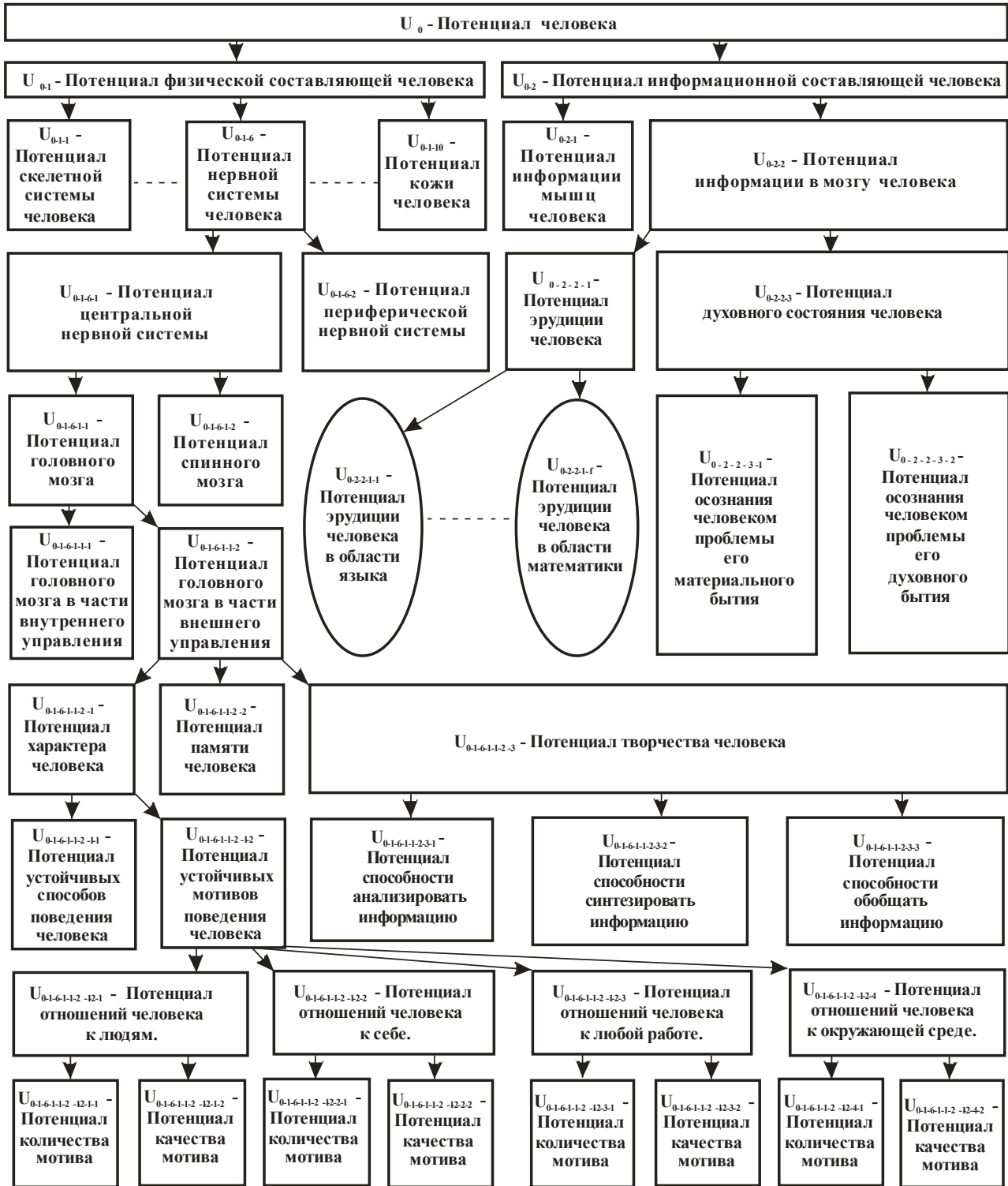


Рис. 2 - Фрагмент варианта структуры потенциала человека

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 производственной функции 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. Такие недостатки могут быть выявлены при раскрытии и анализе структуры предмета по правилам тектологической функции.

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

Список литературы / References

1. Катульский А.А. Оптимальное использование ресурсов, обеспечивающих жизненный цикл предмета любой природы и сложности (Способ объективного определения величины и размерности потенциала предмета любой природы и сложности, нетрадиционный подход к расчету эффективности использования ограниченных ресурсов, затрачиваемых на создание, использование и утилизацию такого предмета). М., 2008. ISBN 978-5-9901361-1-3.
2. Катульский А.А. Оптимальное использование ресурсов, обеспечивающих жизненный цикл предмета. An International Scientific Journal - Reputiology № 6 X – XI 2010.
3. Катульский А.А. О тектологической функции и ее применении. Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2015. № 4-5 (17). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/2157>.
4. Катульский А.А. ТЕКТОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ Сборник статей "Развитие науки в XXI веке: естественные и технические науки", Нью-Йорк, США. Дата публикации: 28 октября 2015 года.
5. Катульский А.А. Оптимальное использование ресурсов с помощью тектологической функции. «LAP LAMBERT Academic Publishing». 2015.
6. Катульский А.А. Тектологическая функция – инструмент структурно-функционального анализа предметов различной природы и сложности и оптимизации использования ограниченных ресурсов, обеспечивающих жизненные циклы этих предметов. Stowarzyszenie Wschodnioeuropejskie Badan Naukowych Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska октябрь 2015 г.
7. Катульский А.А. The Optimization of the Quality / Price of the Subject and Tectological Functions. American Journal of Engineering Research (AJER) 2016. www.ajer.org Research Paper Open Access www.ajer.org Page 62
8. Катульский А.А. Тектологическая функция. НАЦИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ УЧЕНЫХ Ежемесячный научный журнал №9 (14) / 2015 ЧАСТЬ 3 ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ октябрь 2015 г.
9. Катульский А.А. Форма и содержание предмета и тектологическая функция. Сборник материалов конференции VII "Global Science and Innovation". США. 2016 г.
10. Катульский А.А. Тектологическая функция. Первая международная научно-практическая конференция: «Инновации в науке, производстве и образовании» 12 ноября 2015 г. Калининград, Россия.
11. Катульский А.А. Раскрытие структуры эргатической системы с помощью тектологической функции. Единый всероссийский научный вестник № 2 часть 4. Москва февраль 2016 г.
12. Катульский А.А. Тектологическая функция. Scientific journal "Fundamentalis scientiam" №1 (1)/2016 (Madrid, Spain) 2016 г.
13. Катульский А.А. Методика расчета оптимального распределения обеспечивающих жизненный цикл предмета средств между его элементами. Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2016. № 1 (23). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/2157>.
14. Катульский А.А. "К вопросу о взаимоотношении производственной и тектологической функций". Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2017. № 2 (35). февраль, 2017 г. URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/4387>.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Katulsky A.A. Optimal'noye ispol'zovaniye resursov, obespechivayushchikh zhiznennyi tsikl predmeta lyuboy prirody i slozhnosti (Sposob ob'yektivnogo opredeleniya velichiny i razmernosti potentsiala predmeta lyuboy prirody i slozhnosti, netraditsionnyy podkhod k raschetu effektivnosti ispol'zovaniya ogranichennykh resursov, zatrachivayemykh na sozdaniye, ispol'zovaniye i utilizatsiyu takogo predmeta). [Optimal Use of Resources to Ensure Life Cycle of Object of Any Nature and Complexity (Method for Objectively Determining Magnitude and Dimension of Potential of Object of Any Nature and Complexity, an Unconventional Approach to Calculating Effectiveness of Use of Limited Resources Spent on Development, Use and Disposal of Such Object)]. M., 2008. ISBN 978-5-9901361-1-3. [In Russian]

2. Katulsky A.A. Optimal'noye ispol'zovaniye resursov, obespechivayushchikh zhiznenny tsikl predmeta. [Optimal Use of Resources to Ensure Life Cycle of Subject] // International Scientific Journal – Reputology No. 6 X - XI 2010. [In Russian]
 3. Katulsky A.A. O tektologicheskoy funktsii i yeye primenenii. [About Tectological Function and Its Application] // Universum: Technical Sciences: Electron. Scientific Journals 2015. No. 4-5 (17). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/2157>. [In Russian]
 4. Katulsky A.A. TEKTOLOGICHESKAYA FUNKTSIYA [TECTOLOGICAL FUNCTION] // Sbornik statey "Razvitiye nauki v XXI veke: yestestvennyye i tekhnicheskiye nauki", [Collection of articles "Development of Science in the XXI Century: Natural and Technical Sciences"], New York, USA. Publication date: October 28, 2015. [In Russian]
 5. Katulsky A.A. Optimal'noye ispol'zovaniye resursov s pomoshch'yu tektologicheskoy funktsii. [Optimum Use of Resources with Help of Tectological Function] // LAP LAMBERT Academic Publishing. 2015 [In Russian]
 6. Katulsky A.A. Tektologicheskaya funktsiya – instrument strukturno-funktsional'nogo analiza predmetov razlichnoy prirody i slozhnosti i optimizatsii ispol'zovaniya ogranichennykh resursov, obespechivayushchikh zhiznennyye tsikly etikh predmetov [Tectological Function – Tool for Structural and Functional Analysis of Objects of Various Nature and Complexity and Optimizing Use of Limited Resources that Ensure Life Cycles of These Objects].// *Stowarzyszenie Wschodnioeuropejskie Badan Naukowych Aleje Jerolimskie 85/21, 02-001 Warszawa, Polska October 2015* [In Russian]
 7. Katulsky A.A. Optimization of Subject and Tectological Functionsъ // American Journal of Engineering Research (AJER) 2016. www.ajer.org Research Paper Open Access www.ajer.org Page 62
 8. Katulsky A.A. Tektologicheskaya funktsiya [Tectological function] // NATSIONAL'NAYA ASSOTSIATSIYA UCHENYKH Yezhemesyachnyy nauchnyy zhurnal [NATIONAL ASSOCIATION OF SCIENTISTS Monthly scientific journal] No.9 (14) / 2015 PART 3 PHILOSOPHICAL SCIENCES *October 2015* [In Russian]
 9. Katulsky A.A. Forma i sodержaniye predmeta i tektologicheskaya funktsiya. [Form and Content of Subject and Tectological Function] // Sbornik materialov konferentsii VII "Global Science and Innovation". [Collection of conference materials VII "Global Science and Innovation"]. USA. 2016 [In Russian]
 10. Katulsky A.A. Tektologicheskaya funktsiya [Tectological function] // Pervaya mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya: «Innovatsii v nauke, proizvodstve i obrazovanii» [The first international scientific-practical conference: "Innovations in science, industry and education"] November 12, 2015 Kaliningrad, Russia. [In Russian]
 11. Katulsky A.A. Raskrytiye struktury ergaticheskoy sistemy s pomoshch'yu tektologicheskoy funktsii [Disclosure of Structure of Ergatic System using Tectological Function] // Yedinyy vserossiyskiy nauchnyy vestnik [Unified All-Russian Scientific Herald] No. 2 Part 4. Moscow February 2016 [In Russian]
 12. Katulsky A.A. Tektologicheskaya funktsiya. [Tectological Function] // Scientific journal “Fundamentalis scientiam” # 1 (1) / 2016 (Madrid, Spain) 2016 [In Russian]
 13. Katulsky A.A. Metodika rascheta optimal'nogo raspredeleniya obespechivayushchikh zhiznenny tsikl predmeta sredstv mezhdu yego elementami. [Method of Calculating Optimal Distribution of Life Cycle of Object Between Its Elements] // Universum: Tekhnicheskiye nauki: elektron. nauchn. zhurn [Universum: Technical sciences: electron. scientific journals] 2016. No. 1 (23). URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/2157>. [In Russian]
 14. Katulsky A.A. K voprosu o vzaimootnoshenii proizvodstvennoy i tektologicheskoy funktsiy" [On Question of Relationship between Production and Tectological Functions] // Universum: Tekhnicheskiye nauki: elektron. nauchn. zhurn [Universum: Technical sciences: electron. scientific journals] 2017. No. 2 (35). February 2017. URL: <http://7universum.com/en/tech/archive/item/4387>. [In Russian]
-
-