

УДК 334.7; 332.024

DOI: 10.26140/anie-2020-0901-0025

**ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОМПОНЕНТНО-ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА  
КОГНИТИВНО-ИННОВАЦИОННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

© 2020

AuthorID: 168388

ResearcherID: T-4318-2017

ORCID: 0000-0002-1921-5453

ScopusID: 57211470126

**Васецкая Наталья Олеговна**, кандидат физико-математических наук, начальник отдела,  
старший научный сотрудник, докторант*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого**(195251, Россия, Санкт-Петербург, улица Политехническая, 29, e-mail: nat.vasetskaya@yandex.ru)*

**Аннотация.** Объект исследования – когнитивно-инновационный университет. Цель исследования – выделение компонентно-элементного состава когнитивно-инновационного университета, как сложноструктурного системного объекта, исходя из его главных функций, выполняемых им во внешней среде. Метод исследования – системный и функциональный подходы. В статье рассматриваются проблемы определения компонентно-элементного состава, а именно научно-обоснованного выделения структурных элементов когнитивно-инновационного университета с точки зрения системного представления. Актуальность теоретических и практических исследований данной области заключается в том, что современный университет является драйвером развития общества и экономики страны. Предложено определение главной функции университета, которая заключается в подготовке кадров, обеспечивающих устойчивое прогрессивное развитие общества, а также производстве новых научных методов и методологий, знаний и теорий, продуктов, технологий, информации. Выделены структурные компоненты университета с использованием критерия главной функции когнитивно-инновационного университета и внутренних процессов, обеспечивающих ее реализацию. Представлен расширенный компонентно-элементный состав, способствующий дальнейшему развитию научного познания университета в разрезе структуры, функционирования, развития и включающий в себя следующие компоненты: производство, обеспечение, обслуживание, потребление, исследование, экспорт, самообучение. Дополнена методология исследования функциональным подходом, обеспечивающим целостное представление когнитивно-инновационного университета как системного социально-экономического объекта, реализующего определенную функцию во внешней среде и обеспечиваемую наличием внутренних функций и подфункций, носителями которых являются определенные составные части университета – компоненты и элементы. Полученный компонентно-элементный состав университета служит базой для разработки понятийного, структурного, функционального, целевого и эволюционного аспектов исследуемой предметной области.

**Ключевые слова:** когнитивно-инновационный университет, компонентно-элементный состав, системный подход, функциональный подход, функции, производство, обеспечение, обслуживание, потребление, исследование, экспорт, самообучение.

**PROBLEMS OF DETERMINING THE COMPONENT-ELEMENT COMPOSITION  
IN THE MANAGEMENT OF COGNITIVE INNOVATION UNIVERSITY**

© 2020

**Vasetskaya Natalia Olegovna**, PhD, Head of Department, senior researcher*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University**(195251, Russia, St. Petersburg, Polytechnicheskaya, 29, e-mail: nat.vasetskaya@yandex.ru)*

**Abstract.** The object of research is cognitive innovation university. The aim of the study is to identify the component-element composition of cognitive innovation university as a complex structural system object, based on its main functions performed by it in the external environment. Research method-system and functional approaches. The article deals with the problems of determining the component-element composition, namely the scientifically justified allocation of structural elements of cognitive-innovative university from the point of view of system representation. The relevance of theoretical and practical research in this area lies in the fact that the modern university is a driver of the development of society and the economy of the country. The definition of the main function of the university, which consists in training, ensuring sustainable progressive development of society, as well as the production of new scientific methods and methodologies, knowledge and theories, products, technologies, information. The structural components of the university are identified using the criterion of the main function of the cognitive-innovative university and internal processes that ensure its implementation. The expanded component-element composition contributing to the further development of scientific knowledge of the university in the context of structure, functioning, development and including the following components: production, provision, service, consumption, research, export, self-education is presented. Augmented research methodology a functional approach that provides a holistic view of cognitive-innovative university as a system of socio-economic object that implements a certain feature in the environment and provide internal functions and subfunctions, which are carriers of certain components of the university's components and items. The resulting component-element composition of the university serves as a basis for the development of conceptual, structural, functional, target and evolutionary aspects of the subject area under study.

**Keywords:** cognitive-innovative university, component-element composition, system approach, functional approach, functions, production, provision, service, consumption, research, export, self-study.

**ВВЕДЕНИЕ**

*Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.* В настоящее время университет, как центральное звено национальной системы высшего образования, играет определяющую роль в развитии экономики страны. Современный университет, кроме решения общих задач высшего образования населения, обеспечивает производство научных и педагогических кадров, а также знаний, новаций, новых технологий, без которого невозможно развития экономики и общества, что обуславливает актуальность

теоретических и практических исследований данной области. Однако развитие современного мира определяется активными процессами становления и развития новой знаниево-цифровой экономики, главным фактором формирования которой становится модернизация сферы высшего образования как основы стимулирования социально-экономического роста, в рамках которой университет приобретает новые качества и функции [1-3]. Модернизация системы высшего образования, вызывающее существенное обновление его содержания и функций, предполагает формирование принципиально новой

модели университета, которая отвечает вызовам новой экономики, в связи с чем изучение данной проблемы становится актуальной с точки зрения теоретических и практических аспектов данной предметной области.

Существенной проблемой в изучении университета как социально-экономического объекта, в частности университета когнитивно-инновационного типа, является отсутствие представления о его компонентно-элементном составе, а именно научно-обоснованного выделения его структурных элементов [4, 5]. Решение данной задачи наиболее эффективным является в рамках системного подхода, однако пока он не нашел широкого применения среди ученых, занимающихся исследованием феномена университета, а если и применяется ими, то фрагментарно [6-9]. Для решения научных задач, связанных с исследованием компонентно-элементного состава, универсальной структуры, механизмов функционирования когнитивно-инновационного университета, необходимо развитие теоретической и методологической базы к исследованию структурных характеристик.

*Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.* Научное направление, связанное с изучением феномена университета как социально-экономического объекта, насчитывает в настоящее время большое число терминов и определений. Наиболее часто встречающимися в употреблении в настоящее время являются такие понятия и термины как «исследовательский университет» [10, 11], «инновационный университет» [12], «сетевой университет» [13, 14, 15], «креативный университет» [16, 17], «когнитивный университет» [18] и т.д.

Предложенные понятия основаны на наличии существенных различий в функционировании доиндустриальной, индустриальной, постиндустриальной экономики, основанной на знаниях, как среды возникновения и развития в них университета. С формированием знаниево-цифровой экономики, основным производственным ресурсом в условиях развития информационно-коммуникационных технологий является интеллектуальный (человеческий) капитал, возникает новый вид университета – «когнитивно-инновационный университет».

#### МЕТОДОЛОГИЯ

*Формирование целей статьи.* Целью данного исследования является исследование структуры когнитивно-инновационного университета, как системного объекта, путем выделения его компонентно-элементного состава исходя из его главных функций, выполняемых им во внешней среде.

Использование данного подхода может быть применено к любому университету нового типа, так как дает представление об универсальном компонентно-элементном составе.

*Используемые в исследовании методы, методики и технологии.* В рамках исследования сложных системных объектов с применением системно-структурного подхода предполагается выделение компонентов и элементов (подсистем различного уровня), идентификация связей между ними. Данный подход представляет собой анализ статических характеристик исследуемого объекта и в зависимости от решаемых задач предусматривает различные методы декомпозиции когнитивно-инновационного университета.

В экономической литературе, посвященной исследованию университетов (как современных, так и будущих, к которым относится когнитивно-инновационный университет), обоснованное выделение элементов университетов встречается достаточно редко. Структурные элементы университета как системного элемента могут быть выделены из следующих соображений. Во-первых, исходя из определений, которые формируются на основе тривиального перечисления подразделений университетов, во-вторых, *-Производство.* В когнитивно-иннова-

ционном университете данный компонент представлен большим количеством институтов и кафедр, осуществляющих подготовку кадров по различным направлениям. Между данными структурными подразделениями существуют взаимосвязи посредством обмена такими ресурсами, как информация, знания, квалифицированным персоналом и пр. Кроме кадров, в рамках данной функции когнитивно-инновационного университета могут быть получены следующие инновационные результаты: новые научные методы и методологии, знания и теории, продукты, технологий, информации.

*Обеспечение.* Данный компонент реализует в когнитивно-инновационном университете обеспечивающий процесс. Оно состоит из структурных элементов – подразделений-поставщиков, которые обеспечивают производственный процесс необходимыми ресурсами. Наличие в структуре когнитивно-инновационного университета подразделений-поставщиков, связанных с базовым производственным процессом, можно рассматривать как «процесс самоусиления» университета.

*Обслуживание.* Третий компонент когнитивно-инновационного университета состоит из обслуживающих подразделений, которые обеспечивают производственный процесс техническими, сервисными, коммерческими, деловыми услугами и пр. Кроме поддержания имеющихся материально-технических и информационных ресурсов в работоспособном состоянии в течение всего срока эксплуатации и их технологическом обслуживании, данный компонент предусматривает повышение профессиональной квалификации и переподготовку преподавательских кадров.

*Потребление.* Данный компонент когнитивно-инновационного университета представлен помимо конечных потребителей, внутренними потребителями выпускаемых кадров и создаваемых образовательных технологий, методического обеспечения. К внутренним потребителям помимо институтов и кафедр можно отнести учреждаемые университетом бизнес-единицы, инновационные предприятия и др.

*Исследование.* На определенном этапе развития когнитивно-инновационного университета в его структуре создаются специализированные научно-исследовательские подразделения, такие как исследовательские лаборатории, научные центры и комплексы, формируемые в отдельный компонент. Необходимость создания исследовательских структур в университет обуславливается исчерпанием научно-технического потенциала, в то время, как требования к повышению эффективности и конкурентоспособности стимулируют поиск новых знаний, информации, технологий и пр.

*Экспорт.* Для выхода университета на новые рынки необходимо обеспечение высокого уровня конкурентоспособности выпускаемых им продуктов, а именно, кадров, образовательных услуг, технологий, трудовых ресурсов, научных технологий и разработок. В связи с этим возникает необходимость появления в нем специальных подразделений, обеспечивающих экспорт создаваемой университетом продукции.

*Самообучение.* Данный компонент когнитивно-инновационного университета предполагает реализацию в дополнение к академическим и профессиональным знаниям работников приобретение ими принципиально новых компетенций в рамках дополнительного образования, повышения квалификации, переподготовки кадров для работников университета.

Приведенные выше соображения являются основанием для выделения универсального компонентного состава когнитивно-инновационного университета, основанного на базовых процессах, реализуемых в нем группами элементов, представленных его структурными подразделениями.

На рисунке 1 представлены выделенные компоненты университета, состоящие из однородных элементов – подразделений, реализующих сходные процессы.



Рисунок 1 - Компонентно-элементный состав развитого когнитивно-инновационного университета, функционирующего в экономике знаний (составлено автором)

В современной экономике знаний, отличительными чертами которой являются глобализация и интернализация, развитие сферы образования, науки и технологий, их интеграция как элемент национальной инновационной системы, интеллектуализация труда [23], происходят активные процессы зарождения университетов нового типа, начиная с компонентов «Исследование» или «Самосоучение». Эти процессы отражают глобальные тенденции мирового экономического развития, повышение роли данных видов деятельности для обеспечения прогрессивного развития экономических систем. Университет, в котором проведение научных исследований является одним из важнейших видов деятельности, а исследовательские подразделения объединены в ведущий компонент «Исследование», в научной литературе называют «исследовательским» или «инновационным». Он представляет значительный интерес для исследователей, занимающихся данной проблематикой, что свидетельствует, во-первых, о том, что данный вид университета достаточно распространен в экономической среде, во-вторых, ему придается особое значение в социально-экономическом развитии регионов и стран. Также необходимо отметить, что их формирование и развитие может отличаться от обозначенной выше траектории развития, характерной для развития университетов, возникших в XIX веке.

#### ВЫВОДЫ

**Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий в данном направлении.** Таким образом, компонентный состав университета представлен группами однородных подразделений, специализирующихся на сходных процессах. Рассмотренный в данном аспекте университет может развиваться стихийным образом, при этом движущей силой его эволюционирования будет являться стремление обеспечить его устойчивость как системного объекта. Но со стороны внешней среды может возникнуть внешнее управленческое воздействие на процессы развития университета, что и предпринимается в настоящее время во многих странах, как на региональном, так и на национальном уровнях. В этом случае управляющий субъект должен представлять механизм функционирования и развития университета как объекта управления, а также состав и деятельность его структурных компонентов с целью реализации адекватных методов воздействия на университет для перевода его в необходимое состояние.

Разработанный компонентно-элементный состав когнитивно-инновационного университета способствует дальнейшему развитию научного познания по следующим направлениям. Во-первых, исследование структуры, включая компонентные ресурсы и межкомпонентные связи, во-вторых, изучение механизм функционирования, в том числе ресурсный обмен, в-третьих, анализ развития, включая условия зарождения компонентов,

принципы целеформирования в компонентах университета, их базовые состояния и направления развития.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Майорова С.В. Перспективы развития образования в России на 2018 год // Образовательный процесс. 2017. №2. С. 18-20.
2. Шамин А.Е., Смирнов А.Н., Касимова Ж.В., Кирилов М.Н. Роль вуза, субъекта российской федерации, в развитии региональной экономики // Вестник НГИЭИ. 2018. № 8 (87). С. 114-129.
3. Гусевская Н.Ю. Перспективы интернационализации высшего образования: опыт университетов стран Азии, Европы, Северной Америки // Балтийский гуманитарный журнал. 2015. № 3 (12). С. 38-41.
4. Резник Г.А., Курдова М.А. Функции российского университета в условиях формирования инновационно-ориентированной экономики // Интеграция образования. 2017. №3. С. 441-457.
5. Jacob M., Lundqvist M. University based innovation systems: The chalmers experience. // Goteborg, Sweden : Chalmers University of Technology, 2001. 258 p.
6. Береговая О.А., Кудашов В.И. Глобализирующийся мир и трансформация высшего образования // Век глобализации. 2017. №4. С. 112-121.
7. Руденко А.А., Лу Т.В. Об особенностях управления конкурентоспособностью и инновационной деятельностью вуза на рынке образовательных услуг // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2010. № 1. С. 55-56.
8. Ritzen Jo A Chance for European Universities Or: Avoiding the Looming University Crisis in Europe. - Amsterdam, Amsterdam university press, 2009. 224p.
9. Васецкая Н.О. Анализ функций когнитивно-инновационного университета как системного объекта в условиях трансформации российской экономики // Вектор науки ТГУ. 2019. №3 (38). С. 17-23.
10. Карпов А. Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии // Вопросы экономики. 2017. № 3. С. 58-76.
11. Kofman E. The Knowledge Economy, Gender and Stratified Migrations // Studies in Social Justice. 2007. V. 1. Is. 2. P. 122 - 135.
12. Жукова О.А. Инновационный Университет и российская модернизация // Инновационное развитие профессионального образования. 2018. № 3. С. 26-33.
13. Карпов А. Современный университет как драйвер экономического роста: модели и миссии // Вопросы экономики. 2017. № 3. С. 58-76.
14. Беленов О. Н., Кирчанов М.В. Сетевые университеты как форма развития высшей школы: формы, особенности организации и перспективы // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Проблемы высшего образования. 2016. № 1. С. 114-118.
15. Кайбияйнен Д.А.А. Влияние университетских сетевых структур на формирование сетевой среды региональной экономики (на примере национальных исследовательских университетов республики Татарстан) // Актуальные проблемы экономики и права. 2015. № 1 (33). С. 172-178.
16. Горбунов А.П. Преобразовательный (креативно-инновационный) университет как ответ на вызовы новой эпохи // Высшее образование в России. 2013. №8-9. С. 42-59.
17. Асташина Н.И., Камерилова Г.С. Исследовательская экологическая деятельность как ресурс развития профессиональной креативности в условиях инновационной стратегии высшего образования // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 2 (27). С. 19-22.
18. Лаптева А.В., Ефимов Е.С. Когнитивный университет: контуры будущего // Университетское управление: практика и анализ. 2014. №6. С. 18-30.
19. Разумов В.И., Филичев С.А., Лукашевич О.Д. Применение категориально-символьных схем в экологической подготовке студентов технического вуза // Вестник Омского университета. 2018. Т. 23. № 2. С. 158-165.
20. Боуш Г.Д. Компонентно-элементный состав бизнес-кластеров: системное представление // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2010. №10(4). С.62-73.

Статья поступила в редакцию 09.11.2019

Статья принята к публикации 27.02.2020