

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К ПРОЦЕССАМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ВУЗА

КИНТОРЯК Е. Н., ПОРОХНЯ В. М., СЕМЕНОВА Л. С.

УДК 388.45

Кинторяк Е. Н., Порохня В. М., Семенова Л. С. Некоторые аспекты системного подхода к процессам функционирования интеллектуального капитала вуза

Объектом исследования является процесс усвоения знаний студентами вуза как составляющая интеллектуального капитала. Инструментарий исследования – системный подход, позволяющий комплексно изучить процесс усвоения знаний в вузе. Анализ и обобщения проведены с помощью системного мышления, приводящего в действие аппарат системного анализа. В системном взгляде на процесс усвоения знаний студентами вуза есть свои позитивные стороны: раскрывается целостный характер процесса усвоения знаний, что позволяет объяснить множество вопросов качества образования, сформулировать новые направления и проблематику работы; развивается и аппарат прикладных методов исследования. Перспективы данных исследований следующие: дальнейшее формирование аппарата исследования; определение областей исследования и объёма работы; разработка новых методов и формирование поручений другим наукам в этом направлении.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, системный подход, системное мышление, процесс усвоения знаний

Рис.: 1. **Формул.:** 10. **Библ.:** 19.

Кинторяк Екатерина Николаевна – преподаватель, кафедра математики, Крымский инженерно-педагогический университет (пер.Учебный, 8, Симферополь, 95015, Украина)

E-mail: Lena.KEN@mail.ru

Порохня Василий Михайлович – доктор экономических наук, профессор, проректор, Классический частный университет (ул. Жуковского, 70 Б, Запорожье, 69002, Украина)

Семенова Лариса Сергеевна – старший преподаватель, кафедра высшей математики и информатики, Крымский экономический институт Киевского национального экономического университета им. В. Гетьмана (ул. Севастопольская, 21/4, Симферополь, 95015, Украина)

УДК 388.45

Кинторяк К. М., Порохня В. М., Семенова Л. С. Деякі аспекти системного підходу до процесів функціонування інтелектуального капіталу ВНЗ

Об'єктом дослідження є процес засвоєння знань студентами ВНЗ як складова інтелектуального капіталу. Інструментарій дослідження – системний підхід, що дозволяє комплексно вивчити процес засвоєння знань у виші. Аналіз та узагальнення проведені за допомогою системного мислення, що приводить у дію апарат системного аналізу. У системному погляді на процес засвоєння знань студентами ВНЗ є свої позитивні сторони: розкривається цілісний характер процесу засвоєння знань, що дозволяє пояснити безліч питань якості освіти, сформулювати нові напрямки і проблематику роботи; розвивається і апарат прикладних методів дослідження. Перспективи даних досліджень такі: подальше формування апарату дослідження; визначення областей дослідження та обсягу роботи; розробка нових методів і формування доручень іншим наукам у цьому напрямку.

Ключові слова: інтелектуальний капітал, системний підхід, системне мислення, процес засвоєння знань.

Рис.: 1. **Формул.:** 10. **Бібл.:** 19.

Кинторяк Катерина Миколаївна – викладач, кафедра математики, Кримський інженерно-педагогічний університет (пров. Учбовий, 8, Симферополь, 95015, Україна)

E-mail: Lena.KEN@mail.ru

Порохня Василь Михайлович – доктор економічних наук, професор, проректор, Класичний приватний університет (вул. Жуковського, 70 Б, Запоріжжя, 69002, Україна)

Семенова Лариса Сергіївна – старший викладач, кафедра вищої математики та інформатики, Кримський економічний інститут Київського національного економічного університету ім. В. Гетьмана (вул. Севастопольська, 21/4, Симферополь, 95015, Україна)

UDC 388.45

Kintoryak Y. N., Porohnya V. M., Semenova L. S. Some Aspects of the System Approach to the Processes of Functioning of Intellectual Capital of a Higher Educational Establishment

The article studies the process of knowledge digestion by college students as a component of the intellectual capital. Instrument of the study is a system approach that allows a complex study of the process of knowledge digestion in a college. The article conducts analysis and summarises results with the help of system thinking, which activates the system analysis mechanism. The system view on the process of knowledge digestion by college students has its positive sides: it opens an integral character of the process of knowledge digestion, which allows explanation of a number of issues of quality of education and formulation of new directions and problems of work; the mechanism of applied methods of study also develops. Prospects of this study is as follows: further formation of the study mechanism; identification of the fields of study and volume of work; development of new methods and formation of messages to other sciences in this direction.

Key words: intellectual capital, system approach, system thinking, process of knowledge digestion.

Pic.: 1. **Formulae:** 10. **Bibl.:** 19.

Kintoryak Yekaterina N. – Lecturer, Department of Mathematics, Crimean Engineering and Pedagogical University (prov. Uchbovy, 8, Simferopol, 95015, Ukraine)

E-mail: Lena.KEN@mail.ru

Porohnya Vasilii M. – Doctor of Science (Economics), Professor, Pro-rector, Classic Private University (vul. Zhukovskogo, 70 B, Zaporizhzhya, 69002, Ukraine)

Semenova Larisa S. – Senior Lecturer, Department of Mathematics and Computer Science, Crimean Economic Institute of the Kiev National Economic University named after V. Getman (vul. Sevastopolska, 21/4, Simferopol, 95015, Ukraine)

В основе процветания экономики страны лежит развитие интеллектуального капитала (ИК) государства, который, являясь отражением жизнедеятельности общества, имеет свои истоки. Воссоздание и преумножение ИК совершается в разных сферах экономики: он нарабатывается эмпирически в производственной сфере в процессе реализации очередного технологического уклада, в системе высшего образования вследствие определённых научных изысканий и открытий, а также путём усвоения и преумножения знаний студентами. Как экономическая категория ИК требует тщательного научного исследования, применения различных прикладных экономико-математических методов.

Цель статьи – рассмотреть вопросы, связанные с изучением процесса усвоения знаний в вузе, как составляющей интеллектуального капитала. Провести анализ процесса усвоения знаний как живой системы с помощью аппарата системного анализа.

Процесс усвоения знаний студентами вуза – этап умножения ИК. Использование кибернетических методов (системного анализа, математического моделирования и др.) в изучении знаний различной природы является отличительной чертой развития современной научной мысли.

В свою очередь, качество процесса усвоения знаний студентами вуза определяет уровень подготовки специалистов-выпускников, их пригодность и востребованность на рынке труда и личный профессиональный рейтинг. Высококвалифицированные кадры являются основой воспроизводства ИК, успешного развития экономики государства.

Наработка ИК происходит в результате развития различных сфер социума. Этот процесс требует детального многогранного изучения, чтобы дать более объективную оценку динамике роста ИК, осуществить анализ причин и факторов, влияющих на его накопление.

Универсальным научным методом исследования является системный анализ, применяемый современной наукой ко всем сферам человеческого бытия.

В своей книге «Поворотный пункт» (*The Turning Point Science, Society, and the Rising Culture*) учёный Фритюф Капра предлагает системный подход к изучению жизнедеятельности общества. По его мнению, все процессы, связанные с развитием общественно-экономической жизни, характеризуют общество как сложную живую систему, которая характеризуется отношениями между элементами и интеграцией [7]. По Капре, «системы – это интегрированные целые, свойства которых нельзя свести к свойствам отдельных частей. Основной упор в системном подходе делается на принципы организации, а не на строительные кирпичики ... человеческий мозг, очевидно, пример наиболее сложной системы». Конкретные свойства системы вытекают из взаимодействия её составляющих, природа целого отличается от простой суммы её частей. Системе присущ внутренний динамизм.

Системный подход к изучению ИК, как продукту жизнедеятельности социума, предполагает системное мышление – это «мышление в терминах процессов; форма связывается с процессом, отношение с взаимо-

действием, а крайности объединяются в циклическом процессе» [7].

Изучение процессов мышления, восприятия и усвоения знаний студентами вуза требует сбалансированного подхода, позволяющего получить более глубокие знания об изучаемых объектах.

ИК, как продукт социально-экономического развития общества, представляет собой сложную живую систему. Живые системы имеют свои значительные отличия по сравнению с другими системами (например, Ньютоновская модель часового механизма).

Отличиями ИК, как живой системы, являются следующие:

- ✦ ИК нарабатывается в процессе роста и созревания каждого члена общества в отдельности, «понять организм можно только в терминах процессов» [7]. Следовательно, ИК присуща динамическая природа;
- ✦ структура ИК определяется процессом развития, в то время, как системы, связанные с функционированием неживых объектов, определяются организационной структурой;
- ✦ ИК, как живой системе (ЖС), должна быть присуща высокая степень внутренней гибкости и пластичности; «поведение отдельных частей может до такой степени быть независимым и нерегулярным, что всякая жесткая связь с системой пропадает [7];
- ✦ поведение системы ИК определяется циклическими паттернами информационных потоков, известных как обратная связь, так как предыдущее поколение общества воспитывает свою смену – будущее поколение, которое будет воспроизводить и развивать ИК страны;
- ✦ ИК – это самоорганизующаяся система, поэтому порядок и функции ее структуры устанавливаются ею самой. В рамках самоорганизации ИК свойственно самообновление – способность постоянно обновлять и перерабатывать свои компоненты, вместе с этим поддерживая целостность всей структуры ИК;
- ✦ как живой системе ИК свойственна самотрансцендентность – «способность достигать творчества, выходя за физические и ментальные ограничения в процессе обучения, развития и эволюции» [7];
- ✦ ИК – открытая система; чтобы сохранять баланс, она должна поддерживать непрерывный обмен энергией и материей со своим окружением. Это разнообразный обмен продуктами производства ИК с другими странами, взаимопроникновение научных технологий ведения хозяйства и т. п.;
- ✦ процесс полного обновления ИК, как живой системы, выражается в смене одного технологического уклада другим;
- ✦ как живая система ИК способен к адаптации: как только новый технологический уклад входит в силу, ИК государства начинает работать на его укрепление и развитие; следовательно,

развитие ИК является движущей силой смены одного технологического уклада другим – на этапе становления и развития уклада ИК работает на его укрепление, сам при этом обновляясь и воспроизводясь; когда происходит определённое накопление ИК, его качественная трансформация завершается новым технологическим укладом.

Практическими этапами системного анализа какой-либо проблемы являются [8]: постановка задачи, построение и структуризация системы, принятие и реализация решений по поводу разрешения проблемы. Покажем, как реализуются эти этапы в изучаемой проблеме.

Каков положительный экономический эффект от качественного усвоения объёма знаний студентами высшей школы? Насколько качественное улучшение или ухудшение усвоения знаний влияет на престиж молодого специалиста, выпускника вуза? Реализация этих вопросов значительно поможет задаче исследования процесса восприятия и усвоения знаний студентами вуза на базе теории интеллектуального капитала.

Носителем ИК является человек, социум – живые системы, поэтому ИК напрямую зависит от людей, общества и сам является живой системой. Система научных знаний вуза (СНЗВ) и процесс усвоения студентами знаний (ПУЗ) – подсистемы процесса накопления ИК, сами они также являются живыми системами, так как напрямую связаны с мыслительной деятельностью людей.

Методы, описывающие многоуровневый процесс усвоения знаний, носят системный характер, поскольку системность является общей чертой всего сущего [8]. Системы научных знаний в высших учебных заведениях характеризуются целостностью, так как представляют собой законченные теоретические концепции. Процесс усвоения знаний в вузе отражает уже сформированные системы знаний высшей школы и структуру знаний. В лучшем виде он должен обладать целостным и гармоничным характером.

Индивидуально каждый студент по-своему структурирует усвоенные знания в зависимости от личных способностей, приоритетов и симпатий, при этом классически должна быть сохранена и общая структура системы знаний, получаемых студентами в вузе. Сочетание общей структуры знаний, соблюдаемой при преподавании, согласованной с традициями преемственности в науке, и индивидуального структурирования знаний

при усвоении студентом и образует структуру систем ПУЗ и СНЗВ. Накопление научных знаний также является сложной, динамической саморазвивающейся системой, это есть «движение энергии знаний» [2], закон преумножения знаний: знания усваиваются студентами и при этом остаются у преподавателей. Кроме того, передавая знания, педагог в очередной раз закрепляет материал; таким образом, качество знаний улучшается; в процессе передачи знаний приходят новые идеи, новое понимание совместно изучаемых тем. Человеческому мышлению присущи качества целостности, единства и самоорганизации [8]. Процесс восприятия знаний является частью человеческого мышления, поэтому он обладает этими же качествами.

Системному мышлению присуща «способность перемещать фокус внимания с одного уровня системы на другой», т. е. свойство иерархичности [15]. Процесс восприятия знаний является составляющей системного научного мышления, его подсистемой. Свойства частей системы – не внутренне присущие им свойства: они могут быть поняты только в контексте более крупного целого; процесс восприятия и усвоения знаний просматривается через процесс системного мышления в целом [16]. По мнению Людвиг фон Берталанфи, живые организмы являются открытыми системами, «поскольку, чтобы поддерживать свою жизнь, им приходится подпитывать себя через непрерывный поток материи и энергии из окружающей среды» [14]. Следовательно, процесс восприятия и усвоения знаний также является открытой системой, т. к. использует поступающий поток знаний (преподаватель – студент, первоисточники – студент и т. д.). По мнению Берталанфи, равновесие открытых систем характеризуется непрерывным потоком и изменением (текущее равновесие) [14, 16]. Свойствами самоорганизующейся системы являются паттерн и структура. Паттерном системы ПУЗ является конфигурация возникающих взаимоотношений между студентами и преподавателем; отношений, связывающих усвоение знаний из первоисточников, из интернета; отношений между студентами.

Структура системы ПУЗ представлена на *рис. 1*.

Учёный Ф. Копра утверждает, что «паттерн жизни – это сетевой паттерн, способный к самоорганизации» [14], априори паттерн ПУЗ – самоорганизующийся и имеет сетевую структуру. Система научных знаний состоит из взаимосвязанных между собой отдельных знаний. Процесс усвоения знаний в вузе также расслаивается на отдельные знания, можно определённо выра-

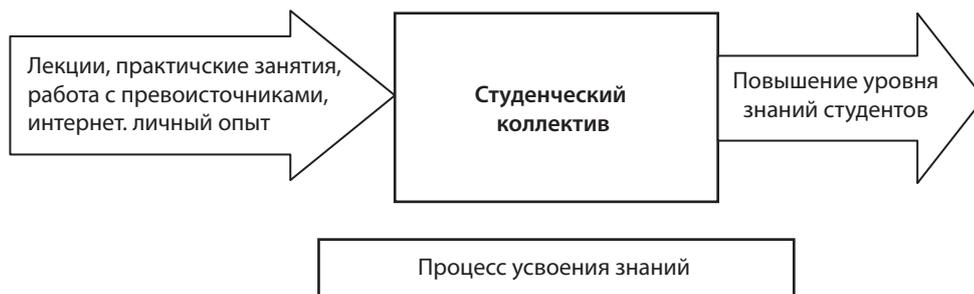


Рис. 1. Структура системы процесса усвоения знаний (ПУЗ)

зить отношения между ними, указать место отдельной теории в общей системе знаний. Элементы характеризуются некоторыми свойствами или атрибутами. Также свойствами могут характеризоваться и связи между элементами. Каждая система имеет одну или несколько целей развития. Процесс усвоения знаний в вузе имеет несколько целей. *Во-первых*, процесс обучения сводится к выработке умений и навыков для практического применения накопленных знаний; *во-вторых*, усвоение научных знаний должно носить целостный и гармоничный характер; *в-третьих*, – это повышение общего интеллектуального уровня, основа умножения интеллектуального капитала. Синергетический эффект накопления научных знаний выражается в личностном росте, увеличении творческого потенциала будущих специалистов, т. е. в накоплении интеллектуального капитала вуза. Поскольку процесс усвоения знаний также является и воспитательным процессом, целями его также будут рост духовности, формирование позитивных человеческих качеств студентов, что также является вкладом в интеллектуальный капитал вуза.

Система воспринимаемых студентами знаний состоит из отдельных научных теорий, которые являются её компонентами или подсистемами. Как компоненты, теории обладают своими свойствами или атрибутами. Так как свойства служат для описания объектов, характеризуют некоторые их стороны, свойства научных теорий описывают практические и теоретические возможности их применения, место теорий в общей мозаике научных учений.

Элементом в системе научных знаний является мысль. Мысль есть энергия, генерируемая умом [18, с. 382], элемент процесса накопления системы знаний. На основании сказанного к объектам исследования ПУЗ и СНЗВ применимо кибернетическое понятие систем. Каждой сложной динамической системе присуще своё поведение. Поведение системы понимается как закономерный переход системы из одного состояния в другое, обусловленный свойствами элементов системы и их структурой [19].

Формально ПУЗ в общем виде может быть задана так:

$$ПУЗ = \{T, \Phi, X, B, V, Y, G, R\}, \quad (1)$$

где T – множество моментов времени;

Φ – макрофункция системы;

X – множество входных воздействий;

B – множество возмущений;

V – множество состояний;

Y – множество значений выходных величин;

G – структура системы;

R – отношения эмерджентности;

$X \times Y$ – декартово произведение множеств X и Y , состоящее из упорядоченных пар отношений элементов этих множеств $(x; y)$.

Макрофункция системы определяется упорядоченной парой $\Phi = (S; V)$ [19].

Множество T – множество моментов времени, в которые происходит восприятие и усвоение знаний, это есть подмножество множества действительных чисел. Макрофункция системы определяется с помощью функций:

$$S : X \rightarrow Y \text{ и } V : X \times Y \rightarrow W, \quad (2)$$

где S – функциональная модель объекта, описывающая взаимодействия в системе и показывающая, каким образом выходные данные определяются по входным данным, не рассматривая порядок и способ вычислений, представима в виде диаграмм и блок-схем, в нашем случае она выражает отношение входных данных – составляющих процесса усвоения и восприятия знаний студентами во время обучения в вузе к выходным данным – экономическому эффекту в процессе работы выпускников вузов на производстве;

V – функция качества (оценки) модели, описывающая прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту. В качестве функции оценки экономического эффекта работы выпускников вуза, соответствующего интегральным оценкам профессиональных качеств выпускников вузов, разработанных как результат процесса усвоения знаний в вузе, примем коэффициент эластичности, соответствующим определённому моменту (промежутку) времени:

$$V = E_X^T(Y). \quad (3)$$

W – множество оценок, т. е. интегральный показатель профессиональной пригодности специалистов вуза;

B – множество возмущений или неопределённостей характеризует множество возможных воздействий на поведение системы. Если это множество не является пустым, т. е. $B \neq 0$, тогда функциональная модель учитывает возмущения в системе и принимает вид:

$$S : X \times B \rightarrow Y; \quad (4)$$

$$V : X \times B \times Y \rightarrow W. \quad (5)$$

Поскольку система изменяется во времени, в каждый фиксированный момент времени она пребывает в определённом состоянии, при условии, что начальный момент времени движения системы также принадлежит множеству T . Имеет смысл говорить о множестве состояний системы, которое опишем переходной функцией состояния:

$$\varphi = \Phi \times \Phi \times V \times X \rightarrow V. \quad (6)$$

Переходная функция состояния φ принимает следующие значения:

$$\varphi(t) = \varphi(t, t_0, v(t_0), x(t)), \quad (7)$$

где $\{t, t_0\} \subset T$ – множество текущего и начального моментов времени соответственно; $t_0 < t$, $v(t_0) \in V$ – начальное состояние системы ПУЗ. На промежутке времени $[t_0, t]$ на неё оказывают влияние входные воздействия $x(t) \in X$.

Задано выходное отображение, и оно определяется следующим образом:

$$\eta : T \times V \rightarrow Y. \quad (8)$$

Выходное отображение η определяет выходные величины $y(t) = \eta(t, v(t))$.

Таким образом, пара $(t_0, v(t_0))$ есть фазовые координаты системы ПУЗ, а множество $T \times V$ – пространство состояний системы. Конечный набор состояний системы ПУЗ, задаваемый переходной функцией φ и опреде-

лєнный на некотором временном промежутке $[t_1, t_2]$, образуют её фазовую траекторию, т. е. траекторию поведения системы на промежутке $[t_1, t_2]$ при некоторых начальных условиях. Фазовый портрет системы ПУЗ составляют множество таких траекторий.

Структура системы выразима множеством вероятных её состояний:

$$G = \langle \{S_i\}; (S_i, S_j) \rangle, i, j = 1, 2, \dots, n, i \neq j. \quad (9)$$

Это представимо теорией графов. Граф состояний системы ПУЗ содержит вершины и направленные дуги, их соединяющие. При этом вершины S_i обозначают сами состояния, а дуги (S_i, S_j) – возможность перехода из одного состояния в другое.

Отношение эмерджентности:

$$R : \Phi \rightarrow G. \quad (10)$$

Макрофункция системы Φ формирует структуру системы G , выражающуюся множеством текущих состояний, R – отношение эмерджентности.

В системном взгляде на процесс усвоения знаний студентами вуза есть свои позитивные стороны: раскрывается целостный характер процесса усвоения знаний, что позволяет объяснить множество вопросов качества образования, сформулировать новые направления и проблематику работы; развивается и аппарат прикладных методов исследования.

Проблемы, возникающие в процессе оценки качества восприятия и усвоения знаний в вузе, следующие: дальнейшее формирование аппарата исследования ПУЗ; определение областей исследования и объёма работы; разработка новых методов и формирование поручений другим наукам в этом направлении. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. **Порохня В. М.** Моделювання багатомірних фінансово-господарських потоків : монографія / В. М. Порохня, Ю. О. Колісник / ГУ «ЗІДМУ». – Запоріжжя, 2007 – 192 с.
2. **Порохня В. М.** Моделювання людського потенціалу держави : монографія / В. М. Порохня, В. В. Бирський / КПУ. – Запоріжжя, 2008. – 192 с.
3. **Сергєєва Л. Н.** Моделювання структури життєздатних соціально-економічних систем : монографія / Л. Н. Сергєєва, А. В. Бакурова / КПУ. – Запоріжжя, 2008. – 200 с.
4. **Брукинг Э.** Интеллектуальный капитал: ключ к успеху в новом тысячелетии / Э. Брукинг ; пер. с англ. ; под ред. Л. Н. Ковачин. – С-Пб. : Питер, 2001. – 288 с.
5. **Иноземцев В. Л.** За пределами экономического общества / В. Л. Иноземцев. – М. : Academia – Наука, 1998. – 640 с.
6. **Леонтьев Б. Б.** Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе / Б. Б. Леонтьев. – М. : Акционер, 2002. – 200 с.
7. **Capra Fritjof.** The Turning Point Science, Society, and the Rising Culture/ Fritjof Capra. – Flamingo, 1983.
8. **Горбань О. М.** Основы теории систем і системного аналізу : навчальний посібник / О. М. Горбань, В. Е. Бахрушин / ГУ «ЗІДМУ». – Запоріжжя, 2004. – 204 с.
9. **Статистичний збірник «Україна в цифрах».** – К., 2009.
10. **Шарапов Ю. В.** Введение в теорию экономического роста / Ю. В. Шарапов. – М. : ГУВШЭ, 1999.

11. **Гаврилова Т. А.** Система управления знаниями / Т. А. Гаврилова, Д. В. Кудрявцев, Е. В. Тулугурова // Стратегии. – 2004. – № 11. – Ноябрь.

12. **Абрамова Г. С.** Практическая психология / Г. С. Абрамова. – Екатеринбург : Деловая книга, 1999. – 512 с.

13. **Немов Р. С.** Практическая психология / Р. С. Немов. – М. : ВЛАДОС, 1998. – 320 с.

14. **Капра Фритъоф.** Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем / Пер. с англ. под ред. В. Г. Трилиса. – К.: София ; М. : ИД «София», 2003. – 336 с.

15. **Шарапов О. Д.** Економічна кібернетика : навч. Посібник / О. Д. Шарапов, В. Д. Дербенцев, Д. Є. Семьонов. – К. : КНЕУ, 2005. – 231 с.

16. **Джозеф О'Коннор и Иан Макдермотт.** Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем / Дж. Джозеф О'Коннор, И. Макдермотт. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2008. – 256 с.

17. **Игнатъева А. В.** Исследование систем управления / А. В. Игнатъева, М. М. Максимцов. – М., 2002.

18. **Мухин В. И.** Исследование систем управления : учебник / В. И. Мухин. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Издательство «Экзамен», 2006. – 479 с. – (Серия «Учебник для вузов»).

19. **Клебанова Т. С.** Моделирование экономической динамики : учебное пособие / Т. С. Клебанова. Н. А. Дубровина, О. Ю. Полякова, Е. В. Раевнева, А. В. Маслов, Е. А. Сергиенко – 2-е изд. стереотип. – Х. : Издательский Дом «ИНЖЕК», 2005. – 244 с. Русск. яз.

REFERENCES

- Abramova, G. S. *Prakticheskaia psikhologija* [Practical psychology]. Ekaterinburg: Delovaia kniga, 1999.
- Bruking, E. *Intellektualnyy kapital: kluch k uspekhu v novom tysyacheletii* [Intellectual capital: the key to success in the new millennium]. St. Petersburg: Piter, 2001.
- Capra, F. *The Turning Point Science, Society, and the Rising Culture*: Flamingo, 1983.
- Dzhozef O'Konnor, Dzh., and Makdermott, I. *Iskusstvo sistemnogo myshleniia: Neobkhodimye znaniia o sistemakh i tvorchestvom podkhode k resheniiu problem* [The Art of Systems Thinking: Essential knowledge about systems and creative approach to problem solving]. Moscow: Alpina Biznes Buks, 2008.
- Gavrilova, T. A., Kudriavtsev, D. V., and Tulugurova, E. V. "Sistema upravleniia znaniiami" [The knowledge management system]. *Strategii*, no. 11 (2004).
- Horban, O. M., and Bakhrushyn, V. E. *Osnovy teorii sistem i sistemnoho analizu* [Fundamentals of the Theory of Systems]. Zaporizhzhia: ZIDMU, 2004.
- Inozemtsev, V. L. *Za predelami ekonomicheskogo obshchestva* [Outside of the economic society]. Moscow: Academia – Nauka, 1998.
- Ignateva, A. V., and Maksimtsov, M. M. *Issledovanie sistem upravleniia* [The study of control systems]. Moscow, 2002.
- Капра, Ф. *Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем* [The Web of Life. A new scientific understanding of living systems]. К.; М.: София, 2003.
- Клебанова, Н. А. Дубровина, Т. С., and Poliakova, O. Yu. *Modelirovanie ekonomicheskoy dinamiki* [Modeling of economic dynamics]. Kharkiv: INZHEK, 2005.
- Leontev, B. B. *Tsena intellekta. Intellektualnyy kapital v rossiiskom biznese* [Price of intelligence. Intellectual capital in the Russian business]. Moscow: Aktsioner, 2002.

Mukhin, V. I. *Issledovanie sistem upravleniia* [The study of control systems]. Moscow: Ekzamen, 2006.

Nemov, R. S. *Prakticheskaia psikhologiiia* [Practical psychology]. Moscow: VLADOS, 1998.

Porokhnia, V. M., and Byrskiy, V. V. *Modeliuvannia liudskoho potentsialu derzhavy* [Modeling human potential]. Zaporizhzhia: KPU, 2008.

Porokhnia, V. M., and Kolisnyk, Yu. O. *Modeliuvannia bahatomirnykh finansovo-hospodarskykh potokiv* [Multidimensional modeling of financial and economic flows]. Zaporizhzhia: ZIDMU, 2007.

Statystychnyi zbirnyk "Ukraina v tsyfrakh" [Statistical Yearbook "Ukraine at a Glance"]. Kyiv, 2009.

Serheieva, L. N., and Bakurova, A. V. *Modeliuvannia struktury zhyttiezdatnykh sotsialno-ekonomichnykh system* [Modeling the structure of viable socio-economic systems]. Zaporizhzhia: KPU, 2008.

Sharapov, O. D., Derbentsev, V. D., and Semyonov, D. Ie. *Ekonomichna kibernetika* [Economic Cybernetics]. Kyiv: KNEU, 2005.

Sharaev, Yu. V. *Vvedenie v teoriyu ekonomicheskogo rosta* [Introduction to the theory of economic growth]. Moscow: GUVShE, 1999.

УДК 330.342.24

СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ В РОССИИ И УКРАИНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ*

ЗОЛОТЫХ И. Б.

УДК 330.342.24

Золотых И. Б. Становление экономики знаний в России и Украине: проблемы и факторы развития

В статье проанализированы причины и факторы развития экономики знаний в России и Украине. Обоснована актуальность развития экономики знаний, для которой характерны: высокий индекс экономической свободы, развитые гражданское общество и демократия, общество знаний. Рассматриваются проблемы развития образования, информационно-коммуникационных технологий, национальной инновационной системы, в частности, технопарков и повышение их эффективности. Анализируется практический опыт по данной проблеме в развитых странах. Подчеркивается необходимость повышения роли бизнеса в финансировании фундаментальных и прикладных исследований, а также активизации их деятельности при участии государственных академий наук. Система образования должна быть направлена не только на удовлетворение первичных потребностей, но и на обеспечение социально-экономического развития общества. Для создания благоприятных условий развития человеческого капитала следует: обеспечить инновационный характер развития высшего образования; создать оптимальную структуру подготовки и переподготовки кадров для потребностей инновационной экономики; расширить доступность высшего образования.

Ключевые слова: знания, образование, человеческий капитал, технопарки, информационно-коммуникационные технологии.

Табл.: 3. **Библ.:** 8.

Золотых Ирина Борисовна – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономической теории и общественных наук, Николаевский национальный аграрный университет (ул. Парижской коммуны, 9, Николаев, 54020, Украина)

E-mail: irinasanuk@mail.ru

УДК 330.342.24

Золотых І. Б. Становлення економіки знань в Росії та Україні: проблеми і фактори розвитку

У статті проаналізовано причини та фактори розвитку економіки знань в Росії та Україні. Обґрунтовано актуальність розвитку економіки знань, для якої характерні: високий індекс економічної свободи, розвинені громадянське суспільство і демократія, суспільство знань. Розглядаються проблеми розвитку освіти, інформаційно-комунікаційних технологій, національної інноваційної системи, зокрема, технопарків і підвищення ефективності їх діяльності. Анализується практичний досвід з даної проблеми в розвинених країнах. Підкреслюється необхідність підвищення ролі бізнесу у фінансуванні фундаментальних і прикладних досліджень, а також активізації їх діяльності за допомогою державних академій наук. Система освіти має бути спрямована не тільки на задоволення первинних потреб, але й на забезпечення соціально-економічного розвитку суспільства. Для створення сприятливих умов розвитку людського капіталу слід: забезпечити інноваційний характер розвитку вищої освіти; створити оптимальну структуру підготовки і перепідготовки кадрів для потреб інноваційної економіки; розширити доступність вищої освіти.

Ключові слова: знання, освіта, людський капітал, технопарки, інформаційно-комунікаційні технології.

Табл.: 3. **Бібл.:** 8.

Золотих Ірина Борисівна – кандидат економічних наук, доцент, кафедра економічної теорії та суспільних наук, Миколаївський національний аграрний університет (вул. Паризької комуні, 9, Миколаїв, 54020, Україна)

E-mail: irinasanuk@mail.ru

UDC 330.342.24

Zolotykh I. B. Development of the Knowledge Economy in Russia and Ukraine: Problems and Factors of Development

The article analyses reasons and factors of development of the knowledge economy in Russia and Ukraine. It justifies urgency of development of the knowledge economy, for which the following is typical: high index of economic freedom, the developed civil society and democracy, and knowledge economy. It considers problems of development of education, information and communication technologies, national innovation system, in particular, technology parks and increase of their efficiency. It analyses practical experience in this problem in the developed countries. It underlines the necessity of increase of the role of business in financing fundamental and applied research, and also activation of their activity with participation of the state academies of sciences. The education system should be directed not only at satisfaction of primary needs, but at provision of the socio-economic development of society. In order to create favourable conditions of development of the human capital it is required to: ensure innovation character of development of the higher education; create an optimal structure of training and retraining personnel for the needs of innovation economy; expand accessibility of higher education.

Key words: knowledge, education, human capital, technological parks, information and communication technologies.

Tabl.: 3. **Bibl.:** 8.

Zolotykh Irina B. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economic Theory and the Social Sciences, Mykolayiv National Agrarian University (vul. Paryzkoyi komuny, 9, Mykolayiv, 54020, Ukraine)

E-mail: irinasanuk@mail.ru