

**უმაღლესი განათლების ეროვნული სისტემის მოდერნიზაციით
პოზიტიური სინერგიული ეფექტის მიღწემის მოდელი**

**MODEL OF ACHIEVEMENT OF POSITIVE SYNERGY EFFECTS OF
MODERNIZATION OF NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM**

ნატალია ხოლიავკო,

ეკონომიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, ასოცირებული პროფესორი, ჩერნიგოვის ეროვნული ტექნოლოგიური უნივერსიტეტი, ჩერნოგოვი, უკრაინა

NATALIYA KHOLIIVKO,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor Ukraine, Chernihiv, Chernihiv National University of Technology

ABSTRACT

The modernization of higher education system is brings numerous positive synergistic effects to subjects of Quadruple Helix model (government sector – business enterprise sector - higher education sector – private non-profit sector). Is becoming urgent a task of developing a model of achieving positive synergistic effects based on multidimensional interests of all actors. The article analyzes the main types of synergistic effects obtained by different subjects within the interaction areas (Personnel, Science, Innovation, Management, Social area); it made possible to identify the integral synergistic effects of modernization of higher education system. The author proposes a model for achieving positive synergistic effects of modernization of higher education system, which was developed on the principles of purposefulness, complexity, openness, adequacy, as well as principles of synergetics.

Keywords: higher education system; principles of synergetics; synergistic effect; Quadruple Helix model; university; information economy; interaction areas.

ანოტაცია

უმაღლესი განათლების სისტემის მოდერნიზაციის შეუძლია გარკვეული პოზიტიური სინერგიული ეფექტების მოტანა მოდელით "უადრუპლე ელიქს" მონანნილე - სუბიექტისათვის (სახელმწიფო სექტორი - სამენარმეო სექტორი - უმაღლესი განათლების სექტორი - საზოგადოებრივი სექტორი). აქტუალობას იძენს ყველა სუბიექტის მრავალსაბექტიანი ინტერესების აღრიცხვის საფუძველზე პოზიტიური სინერგიული ეფექტების მიღწემის მოდელის შემუშავების დაგეგმვა. სტატიაში გაანალიზებულია სინერგიული ეფექტების ძირითადი სახეები, რომლებიც მიიღება სხვადასხვა სუბიექტებისაგან მათი ურთიერთმოქმედებების სიბრტყეების ქრილში (კადრები, მეცნიერება, ინოვაცია, მენეჯმენტი, სოციალური სიბრტყე), რის საფუძველზეც ფორმულირებულია უმაღლესი

განათლების ეროვნული სისტემის მოდერნიზაციის ინტეგრალური სინერგიული ეფექტები.

ავტორის მიერ შემოთავაზებულია უმაღლესი განათლების მოდერნიზაციით დადებითი სინერგიული ეფექტის მიღწემის მოდელი, რომელიც აგებულია მიზანმიმართულობის, კომპლექსურობის, ღიაობის და ადეკვატურობის პრინციპებზე, ასევე სინერგიულობის პრინციპების კომპლექსურობაზე.

საკვანძო სიტყვები: უმაღლესი განათლების სისტემა, სინერგიულობის პრინციპები, "Quadruple Helix" მოდელი, უნივერსიტეტი, საინფორმაციო ეკონომიკა, ურთიერთმოქმედების სიბრტყეები.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Достижение функционально-целевого согласия субъектов модернизации системы высшего образования закладывает почву для развития их долгосрочного взаимовыгодного партнерства с генерацией ряда позитивных синергических эффектов. Ориентированность модернизационных процессов в сфере высшего образования на повышение конкурентоспособности отечественных университетов на национальном и международном рынках образовательных услуг обуславливает необходимость усиления их потенциала. Одним из перспективных направлений при этом может быть оптимизация сети заведений высшего образования с тем, чтобы сформировать мощные университетские структуры, состоятельные в конкуренции на мировом уровне.

Получаемые в ходе модернизации синергические эффекты от взаимодействия субъектов модели Quadruple Helix (государственный сектор – предпринимательский сектор – сектор высшего образования – общественный сектор) могут носить как позитивный, так и негативный характер. Последние приводят к дезорганизации системы, нарушению устоявшихся свя-

ზეი с внешней средой, углублению асимметрии в развитии высших учебных заведений в разрезе регионов, обострению их финансово-экономических проблем, интеллектуальной миграции, потере конкурентных позиций украинских вузов.

Постановка задания. Учитывая это, актуализируется задание разработки модели достижения позитивных синергических эффектов на основе учета многоаспектности интересов всех субъектов модернизации системы высшего образования. Формирование такой модели требует решения двух заданий: во-первых, исследование механизма возникновения синергических эффектов; во-вторых, разработка алгоритма генерации эффектов синергии в ходе взаимодействия субъектов модернизации. Такая модель должна, с одной стороны, адекватно реагировать на внешние вызовы, присущие этапу становления информационной экономики; с другой стороны - глобальные тренды развития образовательной среды.

Анализ исследований и публикаций. В научной литературе эффекты синергии исследуются рядом ученых, среди которых: Е. Кемпбелл, Ж. Поплавская, О. Гулин, С. Ищенко, О.Лысенко, В. Щедров и др. Для нашего исследования наиболее примененным является подход Гонты О.И., которая предлагает синергический эффект рассматривать как повышение эффективности деятельности партнеров благодаря интеграции отдельных направлений их функционирования в единую систему, способную приносить эффекты общего действия [1, с. 367]. Синергические эффекты возникают в системах с нелинейной динамикой развития. К таким синергическим системам, способным к самоорганизации, мы относим и систему высшего образования в условиях ее модернизации в контексте перехода национальной экономики на функционирование на принципах информационности. Следует отметить, что получаемые при этом синергические эффекты распространяются на другие системы, в том числе имеющие линейный характер развития.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА.

Виды синергических эффектов модернизации системы высшего образования

Функционирование большинства экономических систем сопровождается получением таких эффектов синергии: эффекты масштаба, интеграции, комплексных преимуществ. Сотрудничество же нескольких социально-экономических систем приносит дополнительные эффекты. Это может быть синергия сбыта, производственная синергия, синергия управления

и синергия инвестирования, выделенные С. Ищенко и И.Ивашковской [2-3]. Собственно, эти эффекты можно экстраполировать в плоскость взаимодействия субъектов модели Quadruple Helix в ходе модернизации высшего образования. В частности, синергия сбыта может находить свое проявление: в росте численности студентов, увеличении притока иностранных студентов (система высшего образования); и в наращивании объемов сбыта продукции бизнес-партнеров (предпринимательский сектор). Это является результатом производственной синергии от взаимодействия: в первом случае – как следствие рост качества образовательных услуг благодаря приведению их в соответствие с запросами рынка труда; во втором – в результате коммерциализации и внедрения в производственный процесс ресурсо- и энергоэкономных технологий, инноваций и современных информационно-коммуникационных технологий. При этом эффекты синергии получают также и субъекты государственного (прирост налоговых поступлений; сбалансирование рыночных отношений; активизация научно-технического и инновационного развития национальной экономики) и общественный (наращивание масштабов реализации государственных социальных программ; увеличения объемов средств партиципаторных бюджетов) секторы.

Синергия управления проявляется в трансформации подходов к менеджменту: как на макроуровне (отдельные субъекты взаимодействия), так и на уровне партнерства в целом. В частности, это поиск новых подходов к мотивации, идентификация общих интересов, организация взаимовыгодного сотрудничества, координации совместной деятельности, включая ее планирование, оценку и контроль. Управление на таком уровне открывает возможности для совершенствования менеджмента на уровне отдельных организаций.

В контексте нашего исследования особенный интерес представляет синергия инвестирования. Этот вид синергии стоит рассматривать как мультипликативный эффект от задействования инвестиционных возможностей всех стейкхолдеров. Кроме этого, синергия проявляется в увеличении доходов и оптимизации денежных потоков организаций. Именно в получении системой высшего образования синергических эффектов инвестиционного характера от сотрудничества с бизнес-сектором мы видим один из весомых ожидаемых результатов модернизации. Причем акцент делаем на мультивекторности их сотрудничества (образовательная, научно-исследовательская, инновационная,

консалтинговая, инжиниринговая, экспертная и др.) с целью расширения направлений привлечения дополнительных средств в бюджеты заведений высшего образования.

Количественное измерение эффектов синергии

Достаточно проблематичным является количественное измерение эффекта синергии через преимущественно качественный характер получаемых результатов, а также несовершенство имеющейся статистической и отчетной базы, которая значительно ограничивает возможности такой оценки. Однако, вместе с этим, в пределах предпринимательского сектора в научной литературе проработаны некоторые методические подходы в этом направлении. Например, И.Ивашковская предложила проводить оценку эффекта синергии по методу дисконтирования денежных потоков (1-2):

$$\Delta V = V_{\text{synergy}} = \sum \frac{\Delta FCFE}{(1+r_e)^i} \quad (1)$$

$$\Delta FCFE = \Delta S - \Delta C - \Delta T - \Delta NWC - \Delta C_{\text{арех}} + \Delta Debt, \quad (2)$$

где $\Delta FCFE$ – поток денежных средств;

ΔS – прирост выручки;

ΔC – экономия расходов;

ΔT – экономия на налогах;

ΔNWC – экономия на расходах на оборотный капитал;

$\Delta C_{\text{арех}}$ – экономия на капиталовложениях;

$\Delta Debt$ – изменение чистого долга;

r_e – доходность акционерного капитала.

Использование описанного формулами (1-2) алгоритма количественной оценки эффекта синергии позволяет вести учет выгод предпринимательских структур от взаимодействия с субъектами государственного и образовательного секторов по модели Quadruple Helix. Однако он является практически неприменимым относительно эффектов, получаемых от такого партнерства системой высшего образования.

По нашему мнению, при оценке синергических эффектов модернизации системы высшего образования целесообразно структурировать саму синергию, рассматривая каждый из источников в соответствии с главными плоскостями взаимодействия субъектов модели Quadruple Helix. Причем стоит принять во внимание, что идентифицировать наличие синергии сотрудничества субъектов модернизации достаточно легко. Трудности заключаются в планировании и реализации синергических эффектов [4]. Взвешенное

государственное регулирование модернизационных процессов позволяет минимизировать эти трудности благодаря оптимизированному прогнозированию различных комбинаций факторов усиления синергических эффектов. Приоритеты государственной политики в сфере высшего образования должны соответствовать запросам информационной экономики и глобализованного образовательного пространства. Это должно дополняться применением подхода «bottom-up» – учет инициатив отдельных университетов обеспечит обновление локального образовательного пространства и создание предпосылок для диверсификации финансовых источников и стимулов для привлечения инвестиций. Именно при такой организации процессов стратегирования при модернизации и развитии высшего образования университеты переходят от пассивной позиции ожидания государственного финансирования к активной позиции инвестиционно привлекательного экономического субъекта.

Интеграционные синергические эффекты от взаимодействия субъектов модели Quadruple Helix проявляются в получении больших эффектов от сотрудничества партнеров в ходе общей реализации мероприятий по модернизации системы высшего образования, чем от их автономного, несогласованного функционирования. В формализованном виде оценка синергических эффектов от взаимосогласованного сотрудничества субъектов модели Quadruple Helix представлена в (3) и (4) :

$$E_G + E_E + E_b + E_p < E_S, \quad (4.3)$$

где E_G – эффект от автономного функционирования субъектов государственного сектора;

E_E – эффект от автономного функционирования субъектов сектора высшего образования;

E_b – эффект от автономного функционирования субъектов предпринимательского сектора;

E_p – эффект от автономного функционирования общественного сектора;

E_S – эффект от совместной деятельности субъектов.

$$\left\{ \begin{aligned} SE = E_S - (E_G + E_E + E_b + E_p) = E_S - \Sigma E_{QH} \rightarrow \max ; \end{aligned} \right. \quad (4.4)$$

где SE – синергетический эффект;

n – количество субъектов сектора, задействованных в модернизационных процессах;

$E_{GS}, E_{bs}, E_{ES}, E_{ps}$ – эффект от совместной деятельности, получаемый субъектами государственного, предпринимательского, образовательного и общественно-государственного секторов соответственно.

Использование описанного выше экономико-математического алгоритма (3-4) позволит оценить формирование синергических эффектов, учитывая следующие аспекты:

если $SE < 0$, то экономическое взаимодействие между субъектами отсутствует;

если $SE > 0$, то есть синергическое взаимодействие между партнерами. Чем большее значение S_E , тем более стойким и глубоким является партнерство между экономическими субъектами с перспективами его пролонгации в долгосрочном периоде.

Поскольку перспективным направлением модернизации национальной системы высшего образования в современных условиях становления информационной экономики мы видим налаживание эффективного взаимодействия стейкхолдеров в соответствии с моделью Quadruple Helix, представленные выше формулы можно модифицировать следующим образом (5-6):

$$\sum E_{QH} \leq E_S \quad (5)$$

$$SE = E_S - E_{QH}, \quad (6)$$

где E_{QH} – эффект от совместной деятельности субъектов модели Quadruple Helix в ходе модернизации системы высшего образования

Соответственно, получаемый от сотрудничества синергический эффект должен распределяться между всеми привлеченными субъектами с целью обеспечения их заинтересованности в продолжении сотрудничества:

$$SE = \sum SE_{QH} = \sum (SE_G + SE_E + SE_b + SE_p), \quad (7)$$

где SE_{QH} – синергический эффект для субъектов модели Quadruple Helix;

SE_G, SE_E, SE_b, SE_p – синергические эффекты от взаимодействия при модернизации системы высшего образования, получаемые соответственно субъектами государственного, образовательного, предпринимательского, общественного секторов.

Таким образом, сотрудничество субъектов модели Quadruple Helix позволяет дополнить эффекты от их основной деятельности позитивными синергическими эффектами от взаимодействия. При этом необходимо комплексно подходить к анализу синергического эффекта SE_{QH} , учитывая как экономические (количественно измеримые), так и социальные (преимущественно качественные) эффекты. Последние поддаются экспертной оценке. В частности, сложно количественно измерить эффекты в образовательной сфере (качество образовательных услуг, их соответствие запросам работодателей, динамичность обновления образовательного контента, инновационность педагогических методов и технологий и пр.), а также эффекты, получаемые общественным сектором (удовлетворенность потребителей образовательными услугами, престижность профессий преподавателя и ученого, общественное признание роли образования в социально-экономическом развитии страны и др.).

Стойкость позитивных синергических эффектов и тенденция к их наращиванию делает перспективу развития сотрудничества на долгосрочной основе более реальной, способствует расширению плоскостей общих интересов стейкхолдеров. Долгосрочный характер сотрудничества субъектов модели Quadruple Helix, по нашему убеждению, является одной из определяющих вех построения стратегий модернизации системы высшего образования.

Недопустимым считаем ориентированность на ситуационные преимущества и краткосрочные выгоды. Рядом с этим, мы отмечаем то, что современные заведения высшего образования должны быть высокодинамичными и способными к импульсной ситуативной реакции. В частности, имеем в виду их возможность импульсной адаптации к условиям переменчивой экзогенной среды. Обеспечением этого должно заниматься профильное структурное подразделение университета, эксперты которого (высококвалифицированные экономисты, политологи, социологи, юристы и др.) на основе анализа текущей ситуации развития экономики разрабатывают альтернативные сценарии и генерируют для ученых предложения относительно векторов приоритетных исследований в соответствии с наиболее актуальными внешними вызовами. Разработку концептуальных принципов импульсной адаптации системы высшего образования к потребностям национального хозяйства рассматриваем в качестве основного направления ее модернизации в контексте информатизации национальной экономики.

Таблица 1

Элементы достижения интегральных синергетических эффектов модернизации системы высшего образования в условиях становления информационной экономики

Плоскости взаимодействия	Получаемые эффекты синергии	Ожидаемое усиление эффектов синергии стейкхолдерами	Предложения субъектов системы высшего образования партнерами	Ожидаемые эффекты синергии - для модернизации системы высшего образования
<i>Кадры</i>	Синергия кадрового обеспечения	- рост производительности труда персонала предприятий; - повышение конкурентоспособности выпускников вузов на рынке труда	- привлечение предпринимателей к формированию перечня компетенций будущих специалистов; - привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных научно-педагогических работников	- повышение качества образовательных услуг; - приведение образования в соответствие с запросами бизнеса; - рост конкурентоспособности высших учебных заведений
<i>Менеджмент</i>	Синергия управления	- оптимизация структуры управления; - повышение эффективности систем мотивации кадров	- генерация новых действенных подходов к мотивации персонала; - исследование и адаптация мирового опыта современного менеджмента	- имплементация лучших мировых практик управления организациями и персоналом; - осовременивание и обеспечение гибкости организационной структуры университетов с обеспечением ее ситуативного импульсности в ответ на внешние вызовы
<i>Наука</i>	Синергия в научно-технической сфере	- модернизация производственных процессов; - экономия затрат за счет внедрения ресурсо-, энерго-, материалосберегающих технологий	- разработка современных технологий, в том числе информационно-коммуникационных технологий; - активизация научно-технического развития национальной экономики	- коммерциализация результатов научных исследований; - обеспечение соответствия научных разработок запросам реального сектора экономики
<i>Инновации</i>	Синергия инноваций	- обеспечение инновационного характера производства; - повышение конкурентоспособности предприятий за счет внедрения инновационной продукции; национальной экономики - за счет роста уровня ее инновационности	- генерация инноваций; - имплементация инновационных проектов	- коммерциализация инноваций в промышленности; - возрастание роли высшего образования и науки в инновационном развитии национальной экономики; - преобразование учреждений высшего образования в инновационные центры
<i>Социальная плоскость</i>	Синергия в общественном секторе	- повышение уровня доверия в обществе; - развитие государственно-частного партнерства	- реализация проектов социального действия; - привлечение молодежи к волонтерской деятельности, развитие общественной активности	- улучшение репутации высших учебных заведений; - рост ценности образования и науки
<i>Интегральные синергетические эффекты</i>	Синергия модернизации системы высшего образования	- повышение уровня конкурентоспособности системы высшего образования; - преодоление разрыва между образованием, наукой и реальной экономикой; - активизация инновационного и научно-технического развития; - диверсификация источников финансирования деятельности высших учебных заведений; - сбалансирование национального рынка труда; - интеграция национальной системы высшего образования в глобальное образовательное пространство; - повышение уровня инвестиционной привлекательности системы высшего образования		

Источник: составлено автором

Учитывая вышеуказанное, предлагаемые формулы вычисления синергических эффектов от модернизации системы высшего образования можно видоизменить:

$$\begin{aligned} E_s &\geq \beta, \\ SE + E_{QH} &\geq \beta, \\ SE &\geq \beta - E_{QH}, \end{aligned} \quad (8)$$

где β - экзогенно заданная константа

Представленная в (8) формула позволяет определить синергический эффект от модернизации системы высшего образования, получаемый благодаря взаимодействию субъектов модели Quadruple Helix, при учете требований и запросов экзогенной среды (β). Достижение позитивных синергических эффектов от модернизации системы высшего образования

требует консолидации усилий всех стейкхолдеров: согласованного по взаимным интересам сотрудничества университетов с бизнесом с целью максимизации полезности субъектов общественного сектора при взвешенном государственном регулировании.

Интегральные синергические эффекты модернизации системы высшего образования

Систематизированные эффекты синергии для всех субъектов модели Quadruple Helix нами было объединены в пять ключевых плоскостей: Кадры, Менеджмент, Наука, Инновации, Социальная плоскость. В табл. 1 приведены элементы достижения интегральных синергических эффектов модернизации системы высшего образования в разрезе указанных плоскостей. Представленная в табл. 1 информация позволяет очертить круг задач для органов государственной власти. Основные эффекты синергии структурированы по субъектам модернизации с

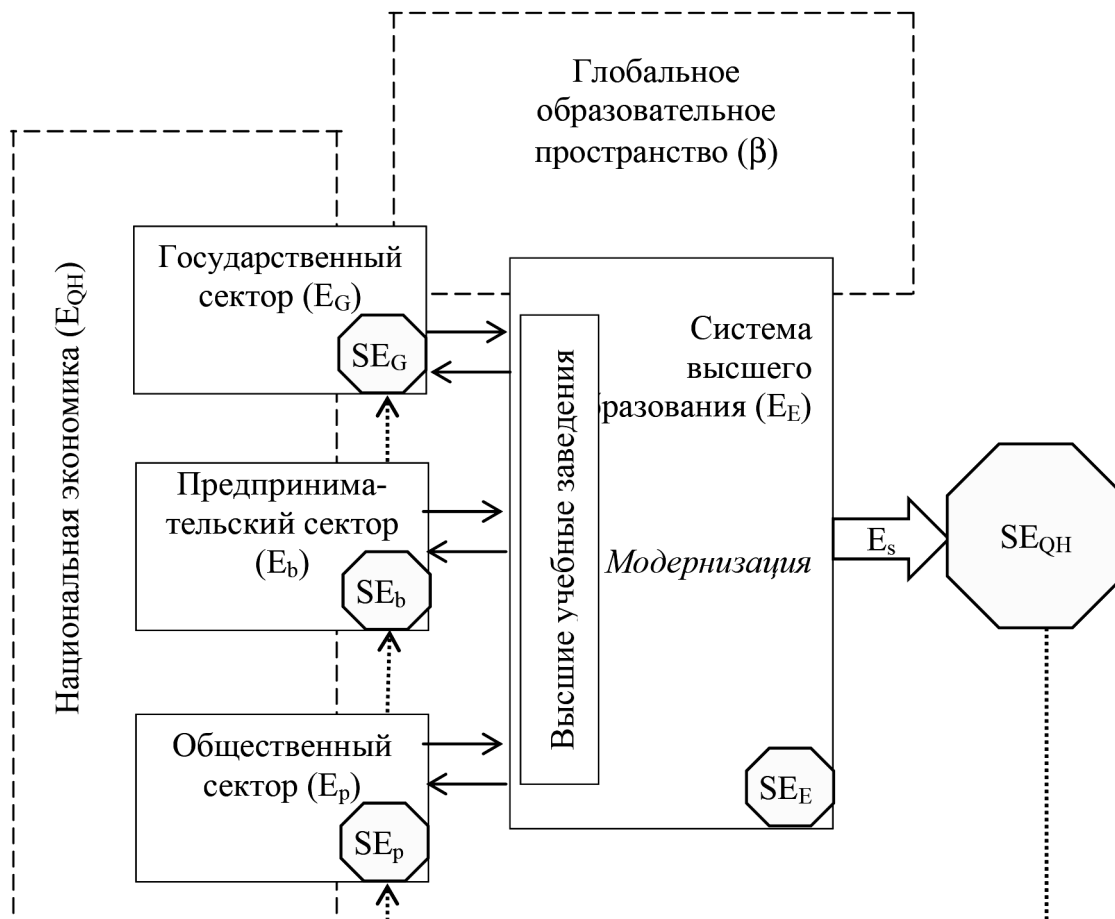


Рис. 1. Схема модели достижения положительных синергических эффектов модернизации системы высшего образования

Источник: построено автором

конкретизацией роли системы высшего образования, направлений усиления позитивных эффектов синергии от сотрудничества. В соответствии с последним идентифицируются перспективы дальнейшего развития взаимовыгодного партнерства, стратегические приоритеты стабилизации его темпов.

Выводы. На основе проведенного исследования нами построена модель достижения положительных синергетических эффектов модернизации системы высшего образования - рис. 1. Методологическими принципами, использованными при этом, являются:

- принцип целенаправленности, то есть ориентированности на реализацию стратегических целей модернизации системы высшего образования;
- принцип комплексности, то есть учета совокупности получаемых эффектов с различными плоскостями взаимодействия субъектов;
- принцип открытости, то есть развитости эндогенных связей между элементами системы и чувствительности к воздействиям экзогенной среды;
- принцип адекватности, то есть полного соответствия реальным социально-экономическим процессам в стране;
- принципы синергетики.

Примечание:

$E_G + E_E + E_b + E_p$ - эффекты от автономного функционирования субъектов государственного (G),

образовательного (E), предпринимательского (b) и общественного (p) секторов соответственно;

E_S - эффекты от совместной деятельности субъектов;

E_{QH} - эффекты от взаимодействия субъектов модели Quadruple Helix;

$E_G + E_E + E_b + E_p$ - синергетические эффекты от взаимодействия субъектов государственного (G), образовательного (E), предпринимательского (b), общественного (p) секторов соответственно;

SE_{QH} - синергетический эффект для субъектов модели Quadruple Helix;

β - экзогенно заданная компонента.

Перспективы дальнейших исследований. Модель (рис. 1) направлена на максимизацию положительных эффектов и их распределение между всеми вовлеченными субъектами. Реализация данной модели позволит перейти от восприятия системы высшего образования как зоны расходов к ее рассмотрению в качестве зоны привлечения частных и иностранных инвестиций. Последнее, в свою очередь, требует внедрения мотивационных механизмов сотрудничества субъектов четырехзвенной спирали Quadruple Helix. Целевым ориентиром предлагаемой модели является получение вузами, их партнерами, стейкхолдерами интегральные положительные синергетические эффекты от модернизации национальной системы высшего образования.

REFERENCES

- [1] **Гонта, О.І.** (2008) Політика транснаціоналізації економіки регіонів: теорія, методологія, практика [Policy of transnationalization of the regional economy: theory, methodology, practice]: Монографія. Чернігів: Чернігівський ЦН-ТЕІ. 496 с.
- [2] **Ивашковская, И.В.** (2004) Слияния и поглощения: ловушки роста [Mergers and Acquisitions: Growth Traps] Управление компанией.[Management of Company]. №7. С. 26-29.
- [3] **Ищенко, С.М.** (2005) Оценка эффекта синергии как одного из факторов роста капитализации компании и благосостояния акционеров [Assessment of the synergy effect as one of the factors of growth of the company's capitalization and shareholder wealth.] Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета [Corporate Governance and Innovative Development of the Economy of the North: Bulletin of the Research Center for Corporate Law, Management and Venture Capital Investments of Syktyvkar State University] Сыктывкар: СыктГУ. №3. С. 58-63.
- [4] **Поплавська, Ж.** (2001) Ефект взаємодії. Синергізм в економіці [Interaction effect. Synergy in the economy] Вісник НАН України. №5.