

УДК 339:346:657

**РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО – ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ****Левощко Н.В.***E-mail: nadija-levoshko@mail.ru*Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка

У статті розглянуті основні положення вдосконалення інтелектуально - інноваційної діяльності підприємства на основі розробки і практичного використання економіко-математичних моделей взаємозв'язку об'єму інноваційних вкладень і натуральних показників інтелектуального потенціалу підприємства. Всі розрахунки виконанні на основі фактичних даних восьми найбільш великих будівельних організацій Полтавської області за останні десять років їх практичної діяльності. Розроблено економіко – математичні моделі взаємозв'язку обсягів інноваційних вкладень і основних натуральних показників інтелектуального потенціалу для відібраної групи підприємств. Моделі дозволяють розрахувати необхідний обсяг інноваційних вкладень для досягнення планованих величин показників. Автором розроблена методична схема організаційно - економічних заходів щодо вдосконалення інтелектуально-інноваційної діяльності підприємства, яка дозволяє поетапно вирішувати всі питання поставленої проблеми.

Ключеві слова: інтелектуальний потенціал підприємства, об'єм інноваційних вкладень, фактори інтелектуального потенціалу підприємства

UDC 339:346:657

**DEVELOPMENT OF A MECHANISM TO IMPROVE THE
INTELLECTUAL AND INNOVATIVE ACTIVITY OF THE ENTERPRISE****Levoshko N.V.***E-mail: nadija-levoshko@mail.ru*Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

The article describes the main provisions of improvement of intellectual and innovation activity of the enterprise based on the development and practical application of economical – mathematical interaction of innovation investment volume of models and physical indicators of the enterprise intellectual potential models. All calculations are based on actual data of eight largest construction companies in Poltava region over last ten year period of their performance. The economic – mathematical model of links between investment volumes and innovative major intellectual potential indicators for the selected group of companies has been elaborated. Models allow calculating necessary amount of innovative investments to achieve the planned indicator values. The author has developed methodical scheme how to work out the organizational and economical scheme means for improving intellectual – innovation enterprise performance, which allow solving all the mentioned above issues.

Keywords: intelligent capital, intelligent potential of enterprise, personnel capital, human assets, structural assets, structural intelligent potential, personnel intelligent potential, intelligent potential of marketing activity

Актуальность проблемы. В настоящее время интеллектуальный потенциал предприятия приобретает особое значение в дальнейшем развитии технического прогресса, как самого предприятия, так и общества в целом. Без дальнейшего наращивания интеллектуального потенциала предприятия невозможно получить значительных успехов в его экономической и производственной деятельности. Однако, наращивание интеллектуального потенциала предприятия невозможно без значительных инновационных вложений в его развитие. Интеллектуальный потенциал предприятия формируется под воздействием большого количества натуральных показателей, анализ которых позволяет сделать следующий вывод о том, каким же должен быть объем инновационных вложений для достижения оптимального уровня интеллектуального потенциала для данного предприятия.

Анализ последних научных исследований. Этой теме посвящено достаточное количество исследований отечественных и зарубежных ученых В.С. Богдан [1], А.В. Кендюхов [5], И.В. Левина [6], А.А. Чухно [9], О.Б. Бутник–Сиверский [2], В.П. Багов, Е.М. Селезнев и В.С. Ступаков [3], Л. Эдвинссон, М. Мэлоуна [10], Э. Брукинг [4]. Однако все эти исследования посвящены чисто теоретическому рассмотрению проблемы на уровне философски - экономического ее толкования.

Так, Богдан В.С. [1], изучил сущность и основы интеллектуального капитала. Кендюхов А.В. [5] разработал концепцию организационно-экономического механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия. Цвирко И. [8] обосновал влияние интеллектуального капитала на политику предприятия. Левина И.В. [6] рассмотрела интеллектуальные факторы воспроизводства интеллектуального капитала, а также интеллектуальный капитал и его значение в контексте современного экономического развития.

В подавляющем большинстве этих работ рассматривается вопрос управления интеллектуальным капиталом и его влияние на стоимость предприятия. Однако следует иметь в виду, что интеллектуальный капитал предприятия может формироваться и развиваться при условии, когда предприятие обладает достаточным интеллектуальным

потенциалом. К сожалению, этому вопросу, как в отечественной, так и в зарубежной литературе уделяется не достаточно внимания. В то же время известно, что для создания и использования интеллектуального потенциала, предприятие должно нести определенные затраты – инновационные вложения, которые необходимы в управлении.

Цель работы: разработки механизма совершенствования интеллектуально-инновационной деятельности предприятия.

Изложение основного материала исследования. В то же время появилась необходимость решения этой проблемы с использованием фактических данных конкретных предприятий для прикладного использования полученных материалов исследования в их практической деятельности.

С этой целью отобраны восемь объектов-представителей для сбора исходных данных позволяющих решить поставленную выше задачу, из числа наиболее крупных строительных организаций Полтавской области.

Сбор исходных данных по натуральным показателям интеллектуального потенциала и объемам инновационных вложений выполнен за последние 10 лет работы этих организаций [7].

На базе полученных исходных данных с использованием методики, изложенной в [7], выполнен расчет математических моделей взаимозависимости натуральных показателей интеллектуального потенциала и объема инновационных вложений, выбранного в качестве критерия интеллектуальной деятельности организации [7].

При этом, поскольку не удалось получить общую модель с использованием всего массива исходных данных в связи с наличием мультиколлениарности между рядом показателей, принято решение рассчитать математические модели для отдельных групп показателей интеллектуального потенциала: показателей структурного, маркетингового и кадрового интеллектуального потенциала.

Расчет математической модели по показателям структурного интеллектуального потенциала дал следующее уравнение:

$$V_{u_1} = 2,25C_{ип4} + 7,46, \quad (1)$$

где V_{u_1} – объём инновационных вложений в структурный интеллектуальный потенциал;

$C_{ип4}$ – количество новых технических решений в текущем году.

Поскольку остальные показатели при расчете были отсеяны ввиду наличия между ними мультиколлинеарности, принято решения для учета остальных показателей рассчитать интегральный показатель структурного интеллектуального показателя, который можно вычислить по формуле:

$$C_{инн} = C_{инн1} + C_{инн2} + C_{инн3} + C_{инн4}, \quad (2)$$

где $C_{инн}$ – интегральный показатель структурного интеллектуального потенциала;

$C_{инн1}$ – количество изобретений, внедренных на предприятии в течение года;

$C_{инн2}$ – количество рационализаторских предложений, внедренных в течение года;

$C_{инн3}$ – количество полученных в течение года патентов на изобретения;

$C_{инн4}$ – количество новых технических решений, в текущем году.

Эти показатели интеллектуального потенциала явились главными для рассматриваемой группы предприятий.

Расчет по интегральному показателю структурного интеллектуального потенциала позволил получить следующую математическую модель:

$$V_{u_1} = 0,54 C_{инн} + 9,86, \quad (3)$$

Коэффициент детерминации для этой модели $R^2 = 0,775$, индекс корреляции $R = 0,88$, фактическое значение критерия Фишера $F = 269,1$, табличное $-F = 3,96$. Поскольку фактическое значение критерия Фишера больше табличного, разработанная модель является адекватной реальным данным.

При исследовании взаимосвязи показателей маркетингового интеллектуального потенциала и объема инновационных вложений в эту группу показателей получена следующая математическая модель:

$$V_{u_2} = 0,94 M_{инн3} + 0,01 M_{инн4} + 25,65, \quad (4)$$

где V_{u_2} – объем инновационных вложений в маркетинговый интеллектуальный потенциал;

$M_{инн3}$ – количество рекламных компаний, проведенных в течение года;

$M_{инн4}$ – количество отечественных партнеров по бизнесу.

Коэффициент детерминации для этой модели равен $R^2 = 0,566$, индекс $R = 0,752$, фактическое значение критерия Фишера $F = 50,26$, табличное – $F = 3,12$. Следовательно, эта модель также является адекватной реальным данным.

И, наконец, рассчитывать математическую модель влияния показателей кадрового интеллектуального потенциала на объем инновационных вложений в эту группу показателей.

Эта модель имеет следующий вид:

$$V_{u_3} = 2,655K_{кп_2} + 1,92K_{кп_3} + 2,87, \quad (5)$$

где V_{u_3} – объем инновационных вложений в кадровый интеллектуальный потенциал;

$K_{кп_2}$ – количество специалистов высшей квалификации (кандидаты и доктора технических и экономических наук) в организации;

$K_{кп_3}$ – количество дипломированных специалистов с высшим образованием.

Модель является адекватной реальным данным, поскольку коэффициент детерминации $R^2 = 0,48$, индекс корреляции $R = 0,69$, расчетный критерий Фишера $F = 35,6$, а табличное его значение $F = 3,11$, что меньше рассчитанного.

К сожалению, следует отметить, что ряд натуральных показателей интеллектуального потенциала, перечисленных в [7] не вошел в рассчитанные математические модели по той причине, что некоторые из них находятся в корреляционной связи между собой, другие не выявили достаточную степень влияния на объем инновационных вложений для данной группы предприятий.

Однако, дальнейшие исследования, а также внедрение их результатов в производство показали, что разработанные модели являются вполне достаточными, чтобы решить проблему разработки механизма совершенствования интеллектуально – инновационной деятельности для выбранной группы предприятий.

Разработка такого механизма может быть выполнена путем составления и внедрения в производство организационно – экономических мероприятий на основе предложенных математических моделей.

С этой целью предложена методическая схема разработки и внедрения организационно – экономических мероприятий по совершенствованию интеллектуально – инновационной деятельности предприятия, представлена на рис.1.

Для решения 4 – го этапа методической схемы рисунка 1 необходимо разработать математическую модель зависимости производительности труда от объема инновационных вложений в показатели интеллектуального потенциала предприятия. Эта модель имеет следующий вид:

$$П = 0,56V_{ин.} + 49,25, \quad (6)$$

где $П$ – показатель производительности труда, полученный за счет внедрения организационно-экономических мероприятий в соответствии с методической схемой рис.1.

$V_{ин.}$ – суммарный объем инновационных вложений для реализации плановых значений основных показателей интеллектуального потенциала предприятия (см. третий этап рис.1.).

Коэффициент детерминации модели $R^2 = 0,623$, индекс корреляции $R = 0,789$, фактическое значение критерия Фишера $F = 129$, табличное $F = 3,963$, что свидетельствует об адекватности разработанной модели исходным данным.

Таким образом, совершенствование интеллектуально – инновационной деятельности предприятия будет настолько эффективным, насколько на предприятии будут решаться вопросы разработки и внедрения организационно – экономических мероприятий в соответствии со схемой, представленной на рис.1.

Для расчета экономической эффективности внедрения разработанных организационно-экономических мероприятий необходимо по предложенной выше методике определить плановый объем инновационных вложений на планируемый период и по модели (4) рассчитать планируемый показатель производительности труда одного работника предприятия.

Полученный показатель следует сравнить с фактическим показателем производительности труда в базисном году, что даст основание сделать вывод об эффективности разработанных мероприятий.

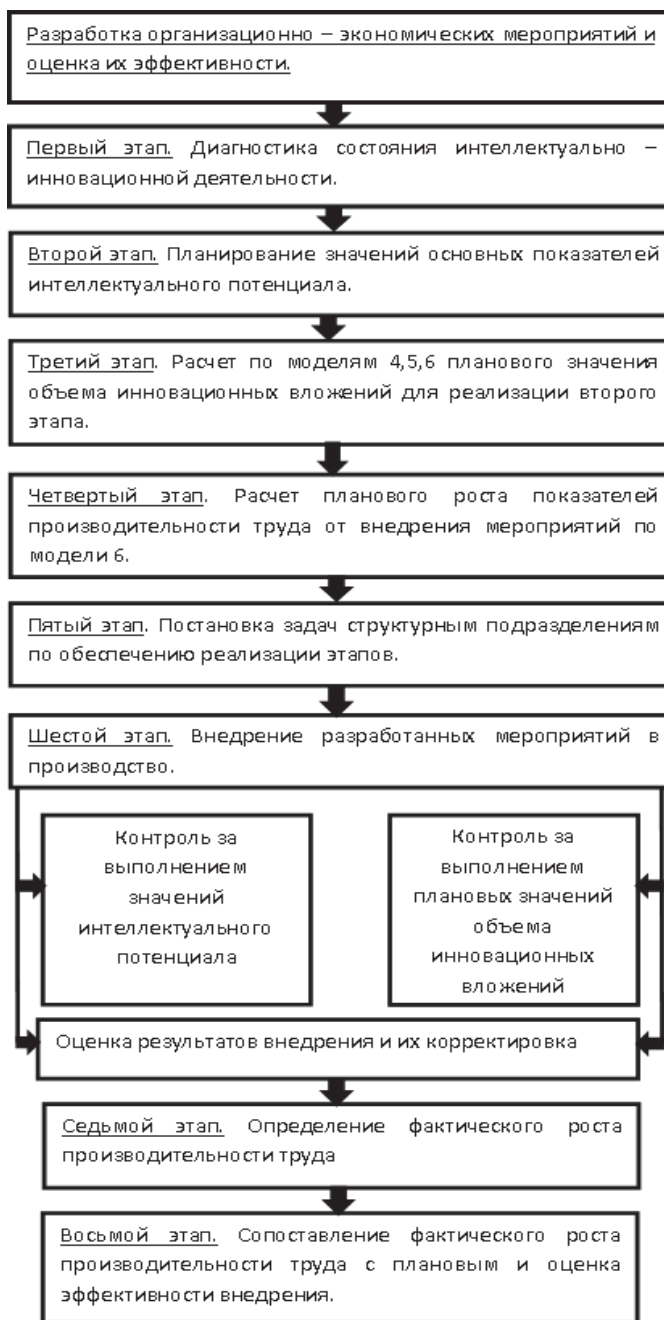


Рис.1. Методическая схема разработки и внедрения организационно-экономических мероприятий по совершенствованию интеллектуально-инновационной деятельности предприятия.

Источник: разработано автором.

Экономический эффект от внедрения мероприятий, который может быть выражен в увеличении объема выпущенной продукции или выполненных работ, может рассчитать по следующей формуле:

$$\Delta V = \Delta \Pi * \text{Ч}_{\text{ср.}}, \tag{7}$$

где ΔV – прирост объемов выпуска продукции или выполненных работ в результате внедрения в производство организационно –

экономических мероприятий по совершенствованию интеллектуально – инновационной деятельности предприятия;

$\Delta П$ – прирост производительности труда одного работника в результате внедрения мероприятий;

$Ч_{ср.}$ – среднесписочная численность работников предприятия.

Использование предложенных методов расчета на практике при разработке и внедрении организационно-экономических мероприятий по совершенствованию интеллектуально-инновационной деятельности предприятия позволит выбрать направления вложения инноваций и рассчитать их экономическую эффективность.

Выводы. В статье рассмотрены основные положения совершенствования интеллектуально – инновационной деятельности предприятия на основе разработки и практического использования экономико–математических моделей взаимосвязи объема инновационных вложений и натуральных показателей интеллектуального потенциала предприятия.

Все расчеты выполнены на основе фактических данных восьми наиболее крупных строительных организаций Полтавской области за последние десять лет их практической деятельности. Выполненные исследования позволили сформулировать основные выводы по результатам работы.

1. Анализ литературных источников по теме работы показал, что как зарубежные, так и отечественные ученые, рассматривая проблему интеллектуального капитала и интеллектуального потенциала, подходят к ней с чисто теоретической позиции на уровне философско–экономического ее толкования.

Поэтому появилось необходимость исследования проблемы с применением фактических данных конкретных предприятий для разработки механизма совершенствования интеллектуально – инновационной деятельности предприятия на базе прикладных методов исследования.

2. Разработаны экономико – математические модели взаимосвязи объемов инновационных вложений и основных натуральных показателей интеллектуального потенциала для отобранной группы предприятий. Эти модели позволяют рассчитать необходимый объем

инновационных вложений для достижения планируемых величин натуральных показателей интеллектуального потенциала предприятия.

3. Разработана методическая схема составления организационно – экономических мероприятий по совершенствованию интеллектуально – инновационной деятельности предприятия, которая, позволяет поэтапно решать все вопросы поставленной проблемы.

4. Рассчитана экономико – математическая модель зависимости производительности труда от объемов инновационных вложений в развитие интеллектуального потенциала предприятия, которая дает возможность определить экономическую эффективность внедрения разработок в производство.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Богдан В.С. Интеллектуальный капитал / В.С. Богдан // Экономика и маркетинг в 21ст. – ДонНТУ: И.1,2005.- С. 37 – 39.
2. Бутнік-Сіверський О.Б. Інтелектуальний капітал: теоретичний аспект / О.Б. Бутнік-Сіверський // Інтелектуальний капітал. – 2002. – №1. – С. 16 – 27.
3. Багов В.П. Управление интеллектуальным капиталом: учебн. пособ. / В.П. Багов, Е.Н. Селезнев, В.С. Ступаков. – М.: Камерон, 2006. – 248 с.
4. Брукинг Э. Интеллектуальный капитал: пер. с англ. Л.Н. Ковалик. / Э. Брукинг. – СПб., 2001. – 288 с.
5. Кендюхов А.В. Концепция организационно-экономического механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия / А.В. Кендюхов // Наукові праці ДонНТУ. – Донецьк, 2003. – С. 56 – 62.
6. Левина И.В. Институциональные факторы воспроизводства интеллектуального капитала // И.В. Левина // Наукові праці ДонНТУ. – 2006. – Вип. 103 (3). – С. 134 – 138.
7. Лешко Н.В. Методические основы управления интеллектуальным потенциалом предприятия / Н.В. Лешко // Економіка і регіон. – 2011. – №4 (31). – С. 142-145.
8. Цвирко И. Влияние интеллектуального капитала на политику компании / Экономика і маркетинг в 21 сторіччі /ДонНТУ, 2006,с.187 – 189.
9. Чухно А.А. Интеллектуальный капитал: Сутність форми і закономірність розвитку / А.А. Чухно // Економіка України. – 2002. – №11. – С. 48 – 55.
10. Эдвинсон Л., Мэлоун М. Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании / Л. Эдвинсон, М. Мэлоун // Новая постиндустриальная волна на Западе: антология [под ред. В. Л. Иноземцева]. – М.: Academia, 1999.