

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КРИТЕРИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Н. В. Лешко.

**Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская академия
строительства и архитектуры».**

© Лешко Н. В., 2013.

Статья отримана редакцією 01.08.2013 р.

Введение. Интеллектуальный потенциал предприятия как источник его интеллектуального капитала в настоящее время приобретает роль стратегического фактора экономического развития не только в постиндустриальных странах, но и в Украине. Как подчеркивает доктор экономических наук А.В. Кендюхов [3] самовозрастание интеллектуального капитала (а следовательно и интеллектуального потенциала) играет в становлении новой экономики ту же роль, что и самовозрастание материально - вещественного капитала в индустриальной. Следовательно, эффективность использования интеллектуального потенциала определяет перспективы развития как отдельного предприятия, так и страны в целом.

В этой связи возникает одна из важнейших проблем – разработка системы управления интеллектуальным потенциалом на уровне предприятия. Для ее решения ключевым вопросом является поиск объективного критерия оценки интеллектуального потенциала предприятия.

Обзор последних источников исследований и публикаций. Основой данного исследования послужили труды зарубежных и отечественных авторов. Методологической основой исследования интеллектуального капитала служат теоретические концепции Л. Эдвинссона, М. Мэлоуна [2]. Весомый вклад в рассмотрение этого вопроса внес украинский академик А. Чухно [8]. А.В. Кендюхов [4] разработал концепцию организационно-экономического механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия.

Постановка задачи. Целью статьи является теоретическое обоснование критерия интеллектуального потенциала предприятия, выраженного натуральными показателями [5], на основе логического и математического методов исследования [6].

Основной материал и результаты. Сложность поставленного в статье вопроса заключается в том, что интеллектуальный потенциал предприятия эффективно влияет на все сферы его производственной и экономической деятельности: на совершенствование технологии производства продукции, на ее обновление в нужное время в соответствии с моделью жизненного цикла товара, на экономические показатели ее производства и реализации и, в конечном счете, на получение прибыли от реализации выпущенной продукции.

Казалось бы, что все эти показатели могут служить критериями оценки интеллектуального потенциала предприятия. Однако, с точки зрения научного исследования рассматриваемый показатель не может и не должен быть однозначно определяем каждым из приведенных выше показателей в отдельности.

Совершенно очевидно, что ни один из рассматриваемых экономических показателей хозяйственной деятельности предприятия не может отдельно от других характеризовать его интеллектуальный потенциал. Поэтому интеллектуальный потенциал предприятия, оказывая влияние на все сферы его производственной и экономической деятельности, является важнейшим элементом, который требует поиска единого критерия, и оказывал бы влияние на перечисленные выше показатели деятельности предприятия.

Здесь не лишне заметить, что все перечисленные выше экономические показатели деятельности современных предприятий для целей научного исследования получить крайне затруднительно, поскольку они, как правило, являются коммерческой тайной предприятия. Исходя из этого, следует искать такой критерий интеллектуального потенциала предприятия, который в наибольшей степени оказывал бы влияние на основные технические, технологические и экономические показатели его деятельности, был бы доступен для научных исследований и в то же время наиболее адекватно реагировал бы на изменение состава и структуры интеллектуального потенциала.

Таким показателем, может быть объем инновационных вложений предприятия. Объем инновационных вложений является результатом всей корпоративной деятельности сотрудников предприятия, а, следовательно, характеризует в наибольшей степени их суммарный интеллектуальный потенциал. В то же время объем инновационных вложений активно влияет как на совершенствование техники и технологии производства продукции, так и на экономические показатели деятельности предприятия.

Каждая инновация, будь то рационализаторское предложение, изобретение, совершенствование, технологии производства продукции, своевременная замена выпускаемого товара новым или его совершенствование, улучшение качества, повышение срока службы, снижение энергоемкости и других технических показателей непременно отражается на экономических показателях деятельности предприятия и в то же время требует определенных вложений в инновационный процесс.

Таким образом, объем вложений предприятия на инновации, во - первых, напрямую связан с проявлением корпоративной творческой активности его персонала, во - вторых, с повышением технического, технологического и экономического уровней деятельности предприятия, а, следовательно, с его интеллектуальным потенциалом.

Следует заметить, что могут быть случаи, когда не все новаторские предложения (рационализаторские предложения, изобретения, совершенствование технологии, совершенствование или замена товара и т.д.) не могут быть внедрены в производство в текущий период времени по разным причинам. Но тогда и инновационные вложения не будут выделены на реализацию соответствующего проекта. Эта ситуация дает основание очередной раз считать, что наиболее объективным критерием интеллектуального потенциала предприятия является показатель объема инновационных вложений в его деятельность.

Здесь может возникнуть вопрос о том, что на разработку не- внедренного инновационного проекта затрачен интеллектуальный потенциал персонала предприятия и он, интеллектуальный потенциал, не получил оценки в критерии, т.е. в инновационных вложениях.

На этот вопрос может быть два основных ответа.

1. Если инновационный проект не принят к внедрению не обусловлен улучшением экономических показателей деятельности предприятия, то он не может считаться полезной для предприятия инновацией и потому не может быть взаимообусловлен критерием интеллектуального потенциала.

2. Если инновационный проект не может быть внедрен в производство в настоящее время по экономическим, техническим, технологическим и другим причинам, хотя может значительно повлиять на улучшение основных показателей хозяйственно-экономической деятельности предприятия, то его оценка может иметь место через определенное время, когда его внедрение станет возможным и это отразится на критерии интеллектуального потенциала предприятия в указанный период.

Науке известно много случаев, когда изобретения гениев опережали то время, в котором они жили, и поэтому не могли быть использованы при их жизни (Альберт Эйнштейн, Никола Тесла и многие, многие другие). Однако такая ситуация не помешала с течением времени воспользоваться открытиями гениев, что позволило прогрессу общественного развития сделать гигантский шаг вперед.

Конечно, реализация таких открытий требует колоссальных экономических вложений общества, а это и есть ни что иное, как инновационные вложения в реализуемый проект.

Таким образом, и в этом случае интеллектуальный потенциал реализуется исключительно через объем инновационных вложений в его осуществление не зависимо от того, в какой период времени реализован инновационный проект.

Однако приведенные выше логические обоснования надежности критерия интеллектуального потенциала предприятия не могут быть абсолютно объективными без численной оценки рассматриваемого явления. Ибо, как сказал классик российской науки Д.И. Менделеев, «Наука начинается там, где изучаемые явления могут быть выражены числами» [1].

В поддержку выше приведенного утверждения в работе предложен фактор – рейтинговый анализ критериев интеллектуального потенциала предприятия.

С этой целью был разработан специальный опросный лист для экспертов, в котором приведены возможные критерии оценки интеллектуального потенциала предприятия. В анкете предложена просьба к экспертам проставить рейтинги показателям, которые могут быть критериями оценки интеллектуального потенциала предприятия, от 1 до 6, причем, чем более важными считает эксперт показатель, тем меньший показатель рейтинга он ему выставляет. В анкете предложены следующие показатели (см. табл.1).

Таблица 1. Показатели, которые могут быть критериями оценки интеллектуального потенциала предприятия

№ п/п	Критерии оценки интеллектуального потенциала предприятия	Рейтинг
1	Прибыль предприятия ($R_{\text{прод}}$)	
2	Рентабельность производства ($R_{\text{произ.}}$)	
3	Рентабельность продукции ($R_{\text{прод.}}$)	
4	Объем выпускаемой продукции ($V_{\text{пр.}}$)	
5	Себестоимость продукции ($C_{\text{пр.}}$)	
6	Объем инновационных вложений ($V_{\text{ин.}}$)	
7		
8		
9		

При этом экспертам предложено включить в строки 7, 8, 9 предлагаемого перечня показатели, которые, по их мнению, могут объективно характеризовать интеллектуальный потенциал предприятия, и проставить им свои рейтинги.

Предложенные опросные листы были розданы высококвалифицированным специалистам (кандидатам, докторам экономических наук), а также ведущим специалистам по экономическим вопросам строительных предприятий Полтавской области.

По результатам опроса составлена матрица рангов мнений экспертов по значимости предлагаемых критериев оценки интеллектуального потенциала предприятия, представленная в таблице 2.

Таблица 2. Матрица рангов значимости критериев оценки интеллектуального потенциала предприятия

№ п/п	Эксперты	Критерии оценки						Σ рангов
		Объем инновационных вложений $V_{\text{ин.}}$	Себестоимость производства $C_{\text{пр.}}$	Рентабельность производства $R_{\text{произ.}}$	Прибыль предприятия $R_{\text{прод.}}$	Себестоимость продукции $R_{\text{пр.}}$	Объем выпуска продукции $V_{\text{пр.}}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Э1	1	2	6	5	4	4	22
2	Э2	1	3	3	5	4	6	22
3	Э3	2	5	2	3	3	6	21
4	Э4	1	3	5	4	6	2	21
5	Э5	1	2	3	3	4	6	19
6	Э6	3	4	1	2	5	6	21
7	Э7	1	2	4	4	3	6	20
8	Э8	1	4	4	3	5	2	19
9	Э9	1	1	4	4	3	6	19
10	Э10	1	2	4	4	4	2	17

Продолж. табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Э11	1	2	5	5	1	2	16
12	Э12	1	3	4	4	5	6	23
13	Э13	1	4	5	6	2	4	22
14	Э14	1	2	4	5	6	3	21
15	Э15	1	4	2	3	5	6	21
16	Э16	1	3	6	6	2	4	22
17								
18	Σ	19	46	62	66	62	71	326
19	Δ	- 35,3	- 8,3	+7,7	11,7	+7,7	+16,7	
20	Δ ²	1246,1	68,9	59,3	136,9	59,3	278,9	1849,4

Полученные результаты опроса дают возможность построить гистограмму и полигон распределения сумм рангов по каждому из рассматриваемых критериев, представленные на рис.1.

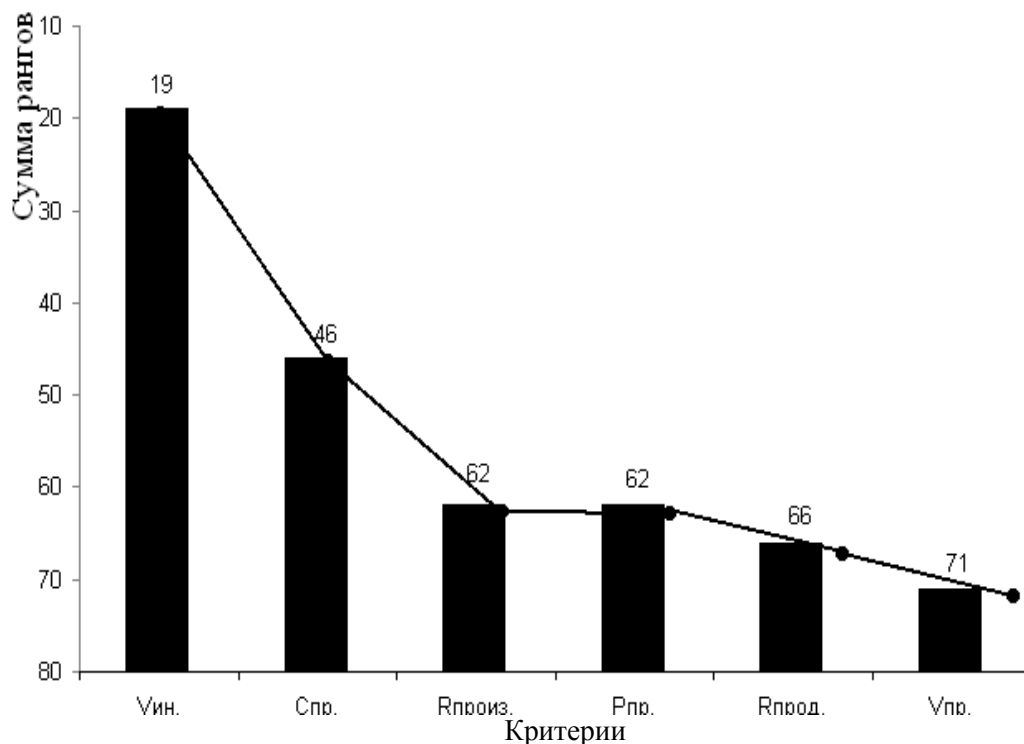


Рис. 1. Гистограмма и полигон распределения сумм рангов критериев оценки интеллектуального потенциала предприятия

Для выявления мнений экспертов о степени пригодности каждого из рассматриваемых критериев интеллектуального потенциала предприятия вычисляется сумма рангов

$$\left(\sum_{j=1}^m \dot{A}_{ij} \right),$$

присвоенных экспертами каждому критерию.

Предпочтение отдается тому критерию, сумма рангов у которого наименьшая. Экспертами в таблицу 1 не были добавлены собственные критерии. В данном случае предпочтение отдается критерию «Объем инновационных вложений предприятия», поскольку сумма рангов у этого критерия наименьшая (19).

Для выяснения степени достоверности полученного результата необходимо выявить степень согласованности мнений экспертов. Оценка степени согласованности этих мнений производится с помощью коэффициента конкордации (W), который предложили М. Кендалл и Бэбинтон Смит [7].

Коэффициент конкордации вычисляется по формуле

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}, \quad (1)$$

где

$$S = \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m \dot{A}_{ij} - \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m \dot{A}_{ij}}{n} \right); \quad (2)$$

n – количество предлагаемых критериев оценки интеллектуального потенциала;

m – количество экспертов.

Оценка значимости коэффициента конкордации производится с помощью критерия χ^2 (критерия Пирсона), который подчиняется χ^2 распределению с числом степеней свободы $(n - 1)$:

$$\chi^2 = m(n - 1)W = \frac{S}{\frac{1}{12}mn(n + 1)}. \quad (3)$$

Если значение χ^2 , вычисленное по формуле (3), больше табличного для соответствующего числа степеней свободы, то нулевую гипотезу случайности совпадения мнений экспертов следует считать отвергнутой.

Таким образом, по формуле (1) при $n = 6$ и $m = 16$ определяем коэффициент конкордации (W)

$$W = \frac{12 * 1879,4}{16^2(6^3 - 6)} = 0,418.$$

При полной согласованности мнений экспертов коэффициент конкордации равен 1, при полном отсутствии согласованности – 0. Следовательно, средняя согласованность мнений экспертов достаточно высока для целей исследования. При этом следует отметить, что чем больше количество экспертов, тем, как правило, ниже значение коэффициента конкордации.

Для оценки значимости коэффициента конкордации по формуле (3) вычисляется значение критерия χ^2 :

$$\chi^2 = \frac{12 * 1879,4}{16 * 6(6 + 1)} = 33,5.$$

Табличные значения χ^2 для 5-процентного уровня значимости при $(n - 1) = 5$ степенях свободы равно 12,8. Следовательно, с вероятностью 0,95 можно утверждать, что согласованность во мнении экспертов не является случайной.

Таким образом, с помощью метода ранговой корреляции мы подтвердили выводы, сделанные на основании логического анализа, о том, что наиболее значимым критерием интеллектуального потенциала предприятия является объем инновационных вложений в его развитие.

Выводы :

- выполненный логический анализ критериев интеллектуального потенциала предприятия, позволил установить, что наиболее объективно и экономически адекватно интеллектуальный потенциал может характеризовать объем инновационных вложений предприятия;

- с целью подтверждения достоверности результатов логического анализа, проведено фактор-рейтинговое исследование критериев интеллектуального потенциала предприятия, которое подтвердило обоснованность результатов логического анализа;

- рассчитанные значения коэффициента конкордации $W=0,418$ и критерия Пирсона $\chi^2 = 33,5$ позволяют судить о достаточной степени согласованности мнений экспертов в вопросе обоснования критерия интеллектуального потенциала предприятия.

Таким образом, критерием, наиболее объективно характеризующим интеллектуальный потенциал предприятия, следует считать объем инновационных вложений в производство.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Визгин, В.П. Эпистемология Гастона Башляра и история науки./ В.П.Визгин – М., 1996. – 263 с.
2. Edvinsson, L. Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Roots./ L. Edvinsson, M. Malone - N.Y., 1997.- 375p.
3. Кендюхов, О.В. Эффективное управление интеллектуальным капиталом: монография / Кендюхов // Донецьк: Дон УЕП, 2008. – 363 с.
4. Кендюхов, А.В. Концепция организационно - экономического механизма управления интеллектуальным капиталом предприятия / Кендюхов // Наукові праці Дон НТУ / Донецьк, 2003, С.56-62.
5. Лешко, Н.В. Методические основы управления интеллектуальным потенциалом предприятия / Н.В. Лешко // Економіка і регіон. – 2011. -№4 (31). – С.142-145.
6. Лешко, Н.В. Фактор - рейтинговое исследование критерия интеллектуального потенциала предприятия / Н.В. Лешко // Проблеми та перспективи удосконалення управління інтелектуальною власністю: матеріали всеукраїнської науково - практичної конференції, 28 березня 2013р. – Полтава: ПолтНТУ, 2013. – С. 60 - 63.
7. Орлов, А.И. Организационно - экономическое моделирование: учебник / А.И. Орлов. – М.: Изд - во МГТУ им. Н.Э. Баумана – 2009. – 235с.
8. Чухно, А. Интеллектуальный капитал: сущность, формы и закономерности развития / А. Чухно // Экономика Украины. – 2002. – № 11. – С. 48-55.

УДК 339: 346:657

Лешко Надія Василівна, здобувач Вищого навчального закладу Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. **Теоретичне обґрунтування критерія інтелектуального потенціалу підприємства.** Виконано теоретичне обґрунтування критерію інтелектуального потенціалу підприємства на основі логічного і математичного аналізу із застосуванням фактор – рейтингового методу дослідження. Розроблено опитувальний лист для експертів, у якому наведено можливі критерії оцінювання інтелектуального потенціалу підприємства. Запропоновано фактор - рейтинговий аналіз критеріїв інтелектуального потенціалу підприємства. На підставі результатів опитування складено матрицю рангів думок експертів за значимістю запропонованих критеріїв оцінювання інтелектуального потенціалу підприємства. Побудовано гістограму і полігон розподілу сум рангів досліджуваних критеріїв. Розраховано значення коефіцієнта конкордації критерію Пірсона.

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

УДК 339: 346:657

Лешко Надежда Васильевна, соискатель Высшего учебного заведения «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры». **Теоретическое обоснование критерия интеллектуального потенциала предприятия.** Выполнено теоретическое обоснование критерия интеллектуального потенциала предприятия на основе логического и математического анализа с применением фактор – рейтингового метода исследования. Разработан опросный лист для экспертов, в котором приведены возможные критерии оценки интеллектуального потенциала предприятия. Предложен фактор - рейтинговий аналіз критерієв інтелектуального потенціалу підприємства. На основанні результатів опроса составлена матрица рангов мнений экспертов по значимости предлагаемых критериев оценки интеллектуального потенциала предприятия. Построена гистограмма и полигон распределения сумм рангов исследуемых критериев. Рассчитаны значения коэффициента конкордации и критерия Пирсона.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал компании, объем инновационных вложений, факторы интеллектуального потенциала предприятия.

UDC 339: 346:657

Levoshko Nadia Vasylivna, the competitor of the State Higher educational establishment "Prydniprovska State Academy of Building and Architecture". **Theoretical justification of criterion of intellectual potential of enterprises.** The theoretical justification of criterion of intellectual potential of enterprises is given on the base of logic and mathematical analysis with using quotient- rating research method. Method foundation of intelligent potential management of enterprise. Decisive evidence of intellectual work productivity in the modern period of society development is stressed in this paper. Necessity of studying this problem as a principal factor social productive efficiency should be noted. Design procedure and methods of intelligent potential management of enterprise have been suggested.

Key words: intelligent capital, intelligent potential of enterprise, personnel capital, human assets, structural assets, structural intelligent potential, personnel intelligent potential, intelligent potential of marketing activity.