

концепции фасилитивного потенциала личности позволяет интегрировать существующие научные взгляды относительно проблематики фасилитивности в единую систему, содержащую как потенциальные характеристики, та и актуализированные.

Ключевые слова: фасилитивность, фасилитация, фасилитивный потенциал личности, концепция фасилитивности.

Подано до редакції 04.08.2015

УДК: 159.923

Юрий Борисович Максименко,
доктор психологических наук, профессор кафедры общей и дифференциальной психологии,
Южноукраинский национальный педагогический университет имени К. Д. Ушинского,
ул. Фонтанская дорога, 4, г. Одесса, Украина,
Светлана Валерьевна Алимova,
аспирант лаборатории экологической психологии
Института психологии им. Г.С.Костюка НАПН Украины,
ул. Паньковская 2, г. Киев, Украина

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ПРИ СОЗДАНИИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

На основе технологий создания патентов проведена количественная оценка показателей психологической инерции в научно-техническом творчестве при создании объектов интеллектуальной собственности. На примере группы магистров показаны закономерности изменения гибкости мышления, скорости прямого и обратного счета, меры психологической инерции и коэффициентов асимметрии комплексной связи мышления и действий с психологической инерцией.

Ключевые слова: инерция, творчество, интеллектуальная собственность, гибкость мышления, коэффициент асимметрии, дихотомичность

Постановка проблемы. Объекты интеллектуальной собственности, особенно значимые для деятельности технического специалиста: изобретения, полезные модели, промышленные образцы и т.д. – являются источником и двигателем наукоёмких и высокотехнологических производств, а их создание свидетельствует об уровне творческого потенциала специалистов в конкретной области знаний и производства при существующей структуре общества. Юридическая сторона создания и защиты объектов интеллектуальной собственности регламентируется Законодательством Украины [1] и международными соглашениями. О государственном подходе к этому вопросу свидетельствует тот факт, что согласно приказу Министерства образования и науки Украины № 811 от 20.10.2004г. в высших учебных заведениях III-IV уровня аккредитации с 2005/2006 учебного года для специалистов и магистров введена учебная дисциплина «Интеллектуальная собственность».

Создание новых объектов интеллектуальной собственности, начинающееся с генерации идей, происходит в психологическом поле индивидуума путем агглютинативных действий разной степени управляемости и осознанности [2]. Успешность таких действий определяется качественными показателями психологического поля – воображением и целеполагани-

ем, темпераментом, озарением, τ -типом, гибкостью инверсного мышления и т.д. [7]. Совокупный потенциал психологического поля пропорционален интеллекту, наиболее распространенной формой оценки которого является установление коэффициента умственного развития (КУР; IQ) индивидуума [3].

Узловым моментом, определяющим движение в психологическом поле от старого объекта к новому, от известного решения к новому, является психологическая инерция, для оценки которой созданы модели и технология [10; 11]. Именно она приводит к психологическому барьеру, который является «одной из причин научной «слепоты» учёного, столкнувшегося с новым явлением природы» [8].

В настоящей работе приводятся результаты экспериментальной оценки количественных показателей психологической инерции. В качестве участников эксперимента выступила группа магистров в количестве 24 человек физико-математического факультета Одесского национального университета имени И. И. Мечникова, для которых читался курс «Интеллектуальная собственность и ее защита».

Анализ эмпирических данных показывает, что проявление психологической инерции позволяет констатировать ее фундаментальное свойство – дихотомичность (рис. 1). Нахождение нового технического решения происходит через преодоление психологиче-

ского барьера путем адаптации к поставленной задаче. Дихотомия психологической инерции – это мощный инструмент для нахождения новых объектов интеллектуальной собственности, где абсолютизация одной из ее сторон неизбежно приводит к тупиковому барьеру, преодолеть который становится возможным лишь с позиции самой дихотомии.

Методика оценки показателей психологической инерции [10; 11] проводится по определенной схеме и представляет перемещение стержня по ступенькам «лестницы». Схема включает левую «лестницу» – «л», правую «лестницу» – «п», нижнюю ступеньку – «н», верхнюю ступеньку – «в». Перемещение от нижней ступеньки к верхней сопровождается прямым нарастающим счетом путем постепенного добавления («приклеивания») единицы (агглютинативное действие); в свою очередь перемещение от верхней ступеньки к нижней сопровождается убывающим счетом путем постепенного отбора («отклеивания») единицы (деагглютинативное действие). Кратность перемещений от «н» к «в» и обратно определяет базу счета и устанавливается экспериментом.

В первой серии экспериментов испытуемые работали одной рукой (все оказались «правшами»). Пишущим стержнем необходимо было коснуться ступеньки «н» левой «лестницы» и начать счет с единицы, одновременно включив секундомер. Перемещаясь по ступенькам «лестницы» «л» вверх от «н» к «в»,

необходимо было касаться стержнем ступенек и производить прямой счет от единицы до 10; для последующих десятков (вплоть до базы 100) надо было поступить также.

При этом перемещение все время осуществляется «вперед» – от 1 до 100; объективное время, затраченное на перемещение и счет в пределах базы, фиксировалось. Затем стержнем необходимо было коснуться ступеньки «в» правой «лестницы» и начать счет со 100, одновременно включив секундомер.

Перемещаясь по ступенькам «лестницы» «п» вниз от «в» к «н» также необходимо было касаться стержнем ступенек и производить обратный счет от 100 до 91; для последующих десятков надо было поступить также (при этом перемещение и счет осуществляется все время «назад» – от 100 до 1; объективное, время затраченное на обратный счет, также фиксировалось).

Во второй серии экспериментов перемещение по ступенькам и счет производились путем одновременного перемещения стержней в левой руке – по левой «лестнице», а в правой руке – по правой «лестнице» (параллельное расположение рук), в третьей серии – стержнем в правой руке – по левой «лестнице», а в левой руке – по правой «лестнице» (перекрестное расположение рук). Прямой и обратный счет в пределах базы 100 осуществлялся так же, как и в первой серии экспериментов, перемещением от ступенек «н» к «в» и наоборот.

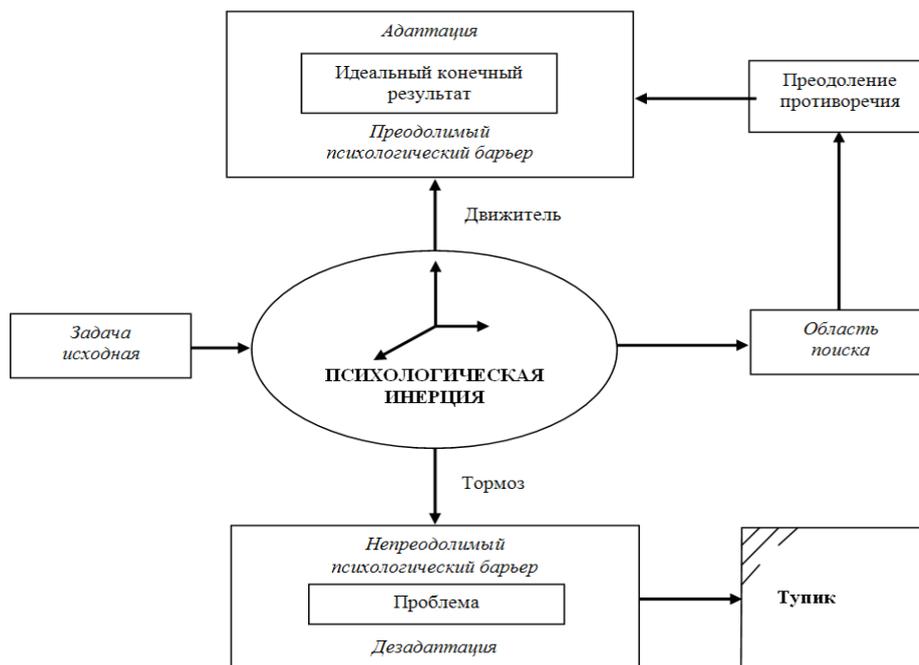


Рис. 1. - Схема дихотомичности функций психологической инерции в научно-техническом творчестве.

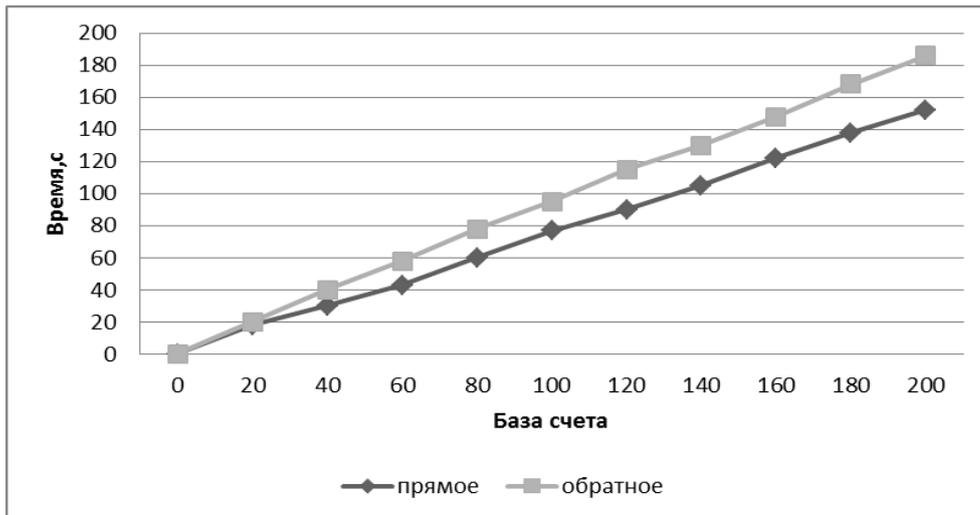


Рис. 3. - Расхождение абсолютных показателей счета при прямом (◆) и обратном (□) аглютинировании в зависимости от базы счета.

Все эксперименты с каждым испытуемым проводились трижды. Показатели психологической инер-

ции и ее связь с мышлением и действием оценивали по формулам:

$$I = \left[1 - \frac{|\tau_{пр} - \tau_{обр}|}{(\tau_{пр} + \tau_{обр})} \right] \times 100; \quad (1)$$

$$V_{пр} = \frac{100}{\tau_{пр}}; \quad V_{обр} = \frac{100}{\tau_{обр}}; \quad (2)$$

$$\Delta V = |V_{пр} - V_{обр}|; \quad (3)$$

$$K_1 = \frac{I_x}{\dots}; \quad K_2 = \frac{V_{пр(x)}}{\dots}; \quad K_3 = \frac{V_{обр(x)}}{\dots}; \quad K_4 = \frac{\Delta V_x}{\dots}. \quad (4)$$

где: I – показатель гибкости мышления, %;
 $\tau_{пр}, V_{пр}$ – время (с) и скорость прямого счета, c^{-1} ;
 $\tau_{обр}, V_{обр}$ – время (с) и скорость обратного счета, c^{-1} ;
 ΔV – мера скорости психологической инерции, c^{-1} ;
 K_1, K_2, K_3, K_4 – показатели асимметрии комплексной связи;
 X, II – индексы показателей при перекрестном и параллельном положении рук испытуемого со стержнями.

При обработке результатов исследований и их интерпретации пользовались рекомендациями, учитывающими особенности психологических экспериментов [6].

Динамика изменения показателей счета и на основании этого – показателей психологической инерции по зависимостям (1–3) для исследуемой группы представлена в табл. 1.

Как следует из таблицы, закономерным выступил тот факт, что разброс частных значений измерений больше, чем усредненных для каждого испытуемого. При этом независимо от сложности эксперимента обратный счет однозначно дольше, но разница между

длительностью обратного и прямого счета уменьшается по мере усложнения условий эксперимента. Длительности прямого и обратного счета заметно возрастают при переходе от серии экспериментов I к серии III; аналогично скорость прямого счета всегда выше, чем обратного, но и то и другое снижаются по мере усложнения условий выполнения задачи; мера психологической инерции при этом также снижается, а значения гибкости возрастают.

Закономерности показателей связи мышления и действий с психологической инерцией, объясняемые на уровне понимания существующего «привычного» положения имеют более глубокие причины, связан-

ные с индивидуальными личностными чертами и возникновением в антропогенезе асимметрии полушарий большого мозга при восприятии и переработке информации [5].

Анализ показателей асимметрии комплексной связи мышления и действий с психологической инерцией с помощью коэффициентов по зависимостям свидетельствует о том, что показатель асимметрии гибкости K_1 колеблется в пределах единицы

(0,92–1,06), причем случаи больше и меньше единицы встречаются примерно в равной мере (табл. 2).

Это может означать, что для каждого испытуемого может быть удобен любой, но определенный порядок действий. Более значимые отклонения от единицы (испытуемые №№ 5, 9, 18) свидетельствуют об оптимальности какого-либо одного преимущественного порядка действий, что и связано со специфическими функциями полушарий мозга индивидуума [5].

Таблица 1.

Динамика изменения показателей счета с усложнением задачи

Серия экспериментов	Положение рук	Абсолютные показатели, с		Показатели психологической инерции			
		прямой счет	обратный счет	$I, \%$	$V_{пр}, c^{-1}$	$V_{обр}, c^{-1}$	$\Delta V, c^{-1}$
I	1-й рукой пред.колеб.	34-72	44-115	35-100	1,39-2,70	0,86-2,27	0,00-1,20
	колеб.сред	38-68,7	45,3-100	42,3-97	1,46-2,63	1,01-2,21	0,06-0,92
	среднее	48,45	66,16	70,41	1,93	1,57	0,53
II	2-мя руками параллельное пред.колеб.	54-107	60-124	75-100	0,97-1,82	0,82-1,61	0,00-0,49
	колеб.сред	61-98,7	67,7-121	76,7-98	1,03-1,65	0,84-1,48	0,04-0,36
	среднее	75,82	83,8	88,63	1,34	1,22	0,15
III	2-мя руками перекрестное пред.колеб.	70-135	71-160	67-100	0,74-1,43	0,63-1,41	0,02-0,38
	колеб.сред	83-132	78-148,7	78-97,3	0,75-1,25	0,68-1,32	0,03-0,22
	среднее	97,75	102,96	89,30	1,05	1,01	0,11

Показатели K_2 и K_3 асимметрии скорости прямого и обратного счета всегда меньше единицы. Объяснить это можно рассредоточением внимания при перекрестном положении рук с контактными стержнями; это и приводит к тому, что скорость касания стержнями ступенек лестницы и, связанная с этим, скорость счета замедляется. Низкие значения этих показателей, например, у испытуемого № 18, свидетельствуют об ограниченных возможностях усвоения амбивалентного

порядка действий при одном и том же целеполагании [9].

Показатель K_4 меры психологической инерции колеблется в данной выборке более широко (0,14–1,75) и отражает совокупную связь между другими показателями; его более определенная трактовка возможна при обширных статистических исследованиях качественно различных групп контингента испытуемых.

Таблица 2.

Показатели асимметрии комплексной связи мышления и действий с психологической инерцией

Условный номер испытуемого	K_1	K_2	K_3	K_4	Условный номер испытуемого	K_1	K_2	K_3	K_4
1	1,00	0,73	0,8	0,36	13	1,05	0,83	0,92	0,67
2	1,05	0,73	0,82	0,36	14	0,96	0,86	0,83	1,00
3	0,99	0,82	0,77	0,83	15	1,06	0,83	0,86	0,50
4	1,02	0,72	0,68	0,64	16	1,03	0,67	0,74	0,35
5	1,16	0,72	0,88	0,14	17	1,04	0,78	0,74	0,40
6	1,00	0,90	0,90	1,00	18	1,23	0,65	0,81	0,11
7	0,98	0,84	0,83	0,89	19	0,96	0,87	0,79	0,50
8	0,93	0,86	0,82	1,31	20	1,01	0,73	0,92	0,75
9	0,87	0,76	0,67	1,33	21	1,04	0,75	0,78	0,64
10	0,92	0,77	0,71	1,75	22	0,97	0,76	0,74	1,40
11	1,04	0,86	0,84	0,44	23	0,97	0,76	0,72	1,45
12	0,94	0,77	0,79	1,75	24	1,00	0,70	0,69	0,60

При анализе результатов повторных испытаний (табл. 3) четко видно, что при повторении измерений при одних и тех же условиях время счета всегда уменьшается, т.е. скорость счета всегда возрастает, но закономерности соотношений измерений при прямом

и обратном счете, а также при усложнении условий (переход от серии I к III) сохраняются. Здесь, по-видимому, выявляется адаптирующий и тренирующий эффект данной технологии оценки показателей психологической инерции.

Таблица 3.

Динамика изменения абсолютных показателей счета при повторных испытаниях с усложнением задачи

Серия экспериментов	Положение рук	Вариант абсолютного счета	Разбег значений, с		
			среднее		
			1-е измерение	2-е измерение	3-е измерение
I	1-й рукой	прямой	<u>37-72</u> 50,21	<u>38-69</u> 48,46	<u>34-65</u> 46,83
		обратный	<u>48-100</u> 69,25	<u>44-99</u> 65,71	<u>44-115</u> 63,38
II	2-мя руками параллельное	прямой	<u>63-107</u> 80,87	<u>55-95</u> 74,33	<u>54-95</u> 72,25
		обратный	<u>62-124</u> 90,71	<u>63-119</u> 83,17	<u>60-120</u> 80,71
III	2-мя руками перекрестное	прямой	<u>85-134</u> 104,01	<u>80-135</u> 95,50	<u>70-129</u> 93,80
		обратный	<u>80-160</u> 112,86	<u>71-145</u> 104,00	<u>77-145</u> 97,08

Таким образом, количественная оценка показателей творческих способностей личности, определяющих процесс создания объектов интеллектуальной деятельности, может быть осуществлена на основе

диагностики показателей психологической инерции, одновременно выполняющей как функции тренировки, так и функции активизации процессов научно-технического творчества при генерации новых идей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Законодательство Украины об интеллектуальной собственности. – Харьков : ООО «Одиссей», 2001. – 352 с.
2. Алімова С. В. Психолого-аналітичні аспекти використання методів активізації творчого мислення студентів / С. В. Алімова // Психологія і суспільство. – 2005. – № 1. – С. 63–68.
3. Айзенк Г. Классические IQ тесты / Г. Айзенк. – М. : ЭКСМО – Пресс, 2001. – 192 с.
4. Белов В. В. Интеллектуальная собственность: Законодательство и практика его применения / Белов В. В., Витальев Г. В., Денисов Г. М. – М. : ЮристЪ, 2002. – 288 с.
5. Брагина Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М. : Медицина, 1988. – 218 с.
6. Максименко Ю. Б. Основы теории вероятности и математической статистики для психологов /

Ю. Б. Максименко, Г. П. Матвеев. – Донецк : Юго-Восток, 2001. – 122 с.

7. Цуканов Б. И. Время в психике человека / Б. И. Цуканов. – Одесса : Астро-Принт, 2000. – 217 с.

8. Чаус А. В. Основы технического творчества / А. В. Чаус, В. Н. Данченко. – Киев-Донецк : Вища школа, 1983. – 183 с.

9. Швалб Ю. М. Целеполагающее сознание: психологические модели и исследования / Ю. М. Швалб. – К. : Миллениум, 2003. – 152 с.

10. Пат. 57673А, 7А61В5/05 Україна, Пристрій для оцінки психолого-педагогічної інерції / Максименко Ю. Б., Алімова С. В., Матвеев Г. П., Алімов В. І. опубл. 16.06.2003, Бюл. № 6.

11. Пат. 69254А, 7А61 В5/05 Україна, Пристрій для вивчення комплексного зв'язку психологічної інерції та дії / Максименко Ю. Б., Алімова С. В., Матвеев Г. П., Алімов В. І., Туков В. А. опубл. 16.08.2004, бюл. №8.

REFERENCES

1. *The legislation of Ukraine on intellectual property* (2001). Narkov: Odyssei [in Russian].
2. Alimova, S. V. (2005). *Psychologo-analytical aspects of the use of methods of enhancing creative thinking of*

students. *Psychologiya i suspilstvo – Psychology and society*, 1, 63-68 [in Ukrainian].

3. Aizenck, H. (2001). *Klassicheskie IQ testy [Classic IQ tests]*. M.: Izd-vo EKSMO-Press [in Russian].

4. Belov, V. V., Vitaliev, G. V. & Denisov, G. M. (2002). *Intellectualnaia sobstvennost: zakonodatelstvo i*

praktika iego primeneniia [Intellectual property: Law and the practice of its usage]. M.: Lawyer [in Russian].

5. Bragin, N. N. & Dobrokhotova, T. A. (1988). *Funktsionalnyie assymetrii cheloveka [Functional asymmetries of the person]. M.: Medicine [in Russian].*

6. Maksimienko, Yu. B. & Matveiev, G. P. (2001). *Osnovy teorii veroiatnosti i matematicheskoi statistiki dlia psikhologov [Fundamentals of probability theory and mathematical statistics for psychologists.] Donetsk: South-East [in Russian].*

7. Tsukanov, B. I. (2000). *Vremia v psikhike cheloveka [Time in the human psyche]. Odessa: Astro-Print [in Russian].*

8. Chaus, V. A. & Danchenko, V. N. (1983). *Osnovy tekhnicheskogo tvorchestva [Fundamentals of technical creativity]. Kyiv-Donetsk : High school [in Russian].*

9. Shwalb, Yu. M. (2003). *Tselepologaiushchie soznaniie: psikhologicheskie modeli i issledovaniia [Goal-setting consciousness: Psychological models and research]. K.: Millennium [in Russian].*

10. Pat. 57673A, 7A61B5/05 Ukraine, *Prystrii dlia otsinky psykholoho-pedahohichnoi inertsi [Device for estimating the psychological inertia / Maksimenko, Yu. B., Alimova, S. V., Matveev, H. P., & Alimov, V. I. publ.16.06.2003, bull. No. 6. [in Ukrainian].*

11. Pat. 69254A, 7A61 B5/05 Ukraine, *Prystrii dlia vyvchennia kompleksnoho zviazku psykholohichnoi inertsi ta dii [Device for studying a complex relationship of psychological inertia and action] / Maksimenko, Yu. B., Alimova, S. V., Matveev, G. P., Alimov, V. I. & Tukov, V. A. publ. 16.08.2004, bull. No. 8. [in Ukrainian].*

Юрій Борисович Максименко,

*доктор психологічних наук, професор кафедри загальної та диференціальної психології,
Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського,
вул. Фонтанська дорога, 4, м. Одеса, Україна*

Світлана Валеріївна Алімова,

*аспірант лабораторії екологічної психології,
Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України,
Панківська 2, м. Київ, Україна*

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ПРИ СТВОРЕННІ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

На основі технологій побудови патентів проведено кількісну оцінку показників психологічної інерції у науково-технічній творчості. Наводиться, що створення об'єктів інтелектуальної власності, перш за все, знаходиться у залежності від аглютинативних дій різного ступеня тривалості та усвідомлення, які забезпечують рух від старої до нової ідеї. Аналіз проявів психологічної інерції дозволив виділити таку її фундаментальну якість, як дихотомічність. Дихотомія психологічної інерції виступає у якості важливого інструмента для визначення нових об'єктів інтелектуальної власності. На основі вивчення психологічної інерції (патенти на винахід) була розроблена відповідна методика, сутність якої полягає в тому, що випробуванню надавалось завдання віртуально пересуватись від однієї сходинки драбини до другої в гору та навпаки. База відрахунку була встановлена до певних стандартних одиниць, які були пов'язані з прямим та зворотнім рахунком. Оцінка психологічної інерції і її зв'язку з мисленням і відповідними діями була розроблена на основі відповідних кількісних критеріїв. Отримані показники асиметрії прямого та зворотного руху, які були менше одиниці, пов'язані зі зменшенням концентрації уваги з одного боку, та зростанням можливостей амбівалентного порядку дій, з іншого боку. Повторення експериментів прямого та зворотного напрямку у більш складних умовах дало змогу виявити не тільки діагностичний ефект методики, а й досить потужні її тренувальні можливості. За результатами проведених експериментів автори дійшли висновку про те, що кількісна оцінка показників творчих здібностей особистості, які опосередковують процес побудови об'єктів інтелектуальної діяльності, може вивчатися на основі діагностики психологічної інерції, яка паралельно виконує функції тренування та активізації процесів науково-технічної творчості при генерації нових ідей.

Ключові слова: інерція, творчість, інтелектуальна власність, гнучкість мислення, коефіцієнт асиметрії, дихотомічність.

Yurii Borysovykh Maksymenko,

*Ph.D (Doctor Degree in Psychology),
Professor of General and Differential Psychology Department,
South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky,
4, Fontanska Doroha St., Odessa, Ukraine*

Svitlana Valeriivna Alimova,

*Post-graduate student, Laboratory of Environmental Psychology,
Institute of Psychology named after H. S. Kostyuk, NAPS of Ukraine,
2, Pankivska St., Kyiv, Ukraine*

DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES FOR CREATING OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY

Based on the technologies of construction of patents the quantitative evaluation of psychological inertia in scientific-technical creativity is provided. It is noted that creating the objects of intellectual property primarily depends on the

agglutinative actions of different degree of duration and awareness, which provide the motion from an old idea to a new one. The analysis of manifestations of psychological inertia allowed allocating such fundamental quality as dichotomy. The dichotomy of psychological inertia acts as an important tool for identifying new objects of intellectual property. On the basis of studying psychological inertia (patents for invention) were developed relevant methods, its specifics being the fact that the respondents were given the task to virtually move from one step of stair to the next one upstairs and vice versa. The base of the countdown was set to certain standard units which were related to the linear and reverse account. The assessment of psychological inertia and its connection with thinking and appropriate actions has been developed on the basis of appropriate quantitative criteria. The resulting indices of asymmetry of direct and reverse motion to be less than a one are associated with a decrease in attention concentration on one hand, and with the growth of opportunities of ambivalent course of actions, on the other hand. Repeated experiments of direct and reverse direction in a more complex environment made it possible to identify not only diagnostic effect of the method, but its sufficiently powerful training opportunities as well. Based on the results of the experiments the authors concluded that the quantitative estimation of indexes of personal creative capabilities which mediate the process of building up the objects of intellectual activity can be studied on the basis of psychological inertia diagnostics, which serves simultaneously as training and activation of scientific and technical creativity when generating new ideas.

Keywords: inertia, creativity, intellectual property, flexibility of thinking, the coefficient of asymmetry, dichotomy.

Подано до редакції 04.08.2015
