

follows from its content psychosomatic norms must make an independent direction in psychological science – the study of psychosomatic symptoms of a man in the «norm». The necessity of new direction in research creates a special value for pedagogical and age-old psychology, as it opens possibilities for the use of the psychosomatic phenomena of normative development in education and upbringing process. We introduced a notion «psychosomatic norms» that extended a concept «psychosomatics» by means of addition of its content of psychosomatic features of normal development.

Key words: *medicine; psychology; psychosomatical peculiarities; psychosomatic of the norm.*

Рецензенти

Мазур Т. М. – д. психол. н., доц.,

Пригодій М. А. – д. пед. н., проф.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2015

Прийнято до друку 28.01.2016

УДК 159.923

О. М. Тохтамиш

ORCID iD 0000-0002-3850-535X

Д. М. Головко

ORCID iD 0000-0003-4013-6458

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ТА ЦИВІЛЬНИХ ПРОГРАМІСТІВ

У статті розглянуто особливості творчого мислення серед програмістів, виділено його суттєві характеристики та проведено порівняльний аналіз проявів цих якостей. Окрема увага приділена аналізу структури обдарованості особистості та взаємодії її елементів. В роботі зроблений огляд діяльності військових програмістів з точки зору психологічної складової професіограми цієї спеціальності. Встановлено значущі відмінності в таких характеристиках творчого мислення серед військових та цивільних програмістів, як символічний тип мислення та рівень розвитку просторової уяви.

Ключові слова: *мислення; порівняльний аналіз; програмування у військовій галузі; просторова уява; творчість.*

Вступ. Дослідження творчого потенціалу людини є важливим на різних ступенях узагальнення. Особливо актуальним зараз стає потреба залучення його ресурсів щодо підвищення обороноздатності країни. З точки зору пріоритетності розвитку нових кібернетичних технологій в цій галузі, інформатика та програмування в військовій сфері є одними з найважливіших. Створення умов для творчого підходу у створенні нової ефективної продукції в галузі програмування заслуговує на увагу психологів-дослідників.

Метою статті є порівняльний аналіз психологічних особливостей творчого мислення військових та цивільних програмістів.

Результати дослідження творчого мислення та відмінностей його проявів у військових та цивільних програмістів. У середині ХХ ст. – час науково-технічної революції – посилися інтерес до наукового дослідження психологічних аспектів творчості. Статистика вивчення наукових праць учених досліджує взаємозалежність між творчістю і продуктивністю роботи, віком і динамікою творчості, розробку методик стимуляції групової творчості (Клименко В. В., 1998, с. 19).

Творче мислення є однією з найдивовижніших здібностей людського розуму вирішувати інтелектуальні завдання творчо, тобто не за заздалегідь освоєним алгоритмом, а гнучко, адаптивно і з деякою часткою підприємливості. Творче мислення – один з різновидів мислення, який характеризується створенням нового продукту у суб'єктивних відношення творцем й нового у пізнавальній діяльності, що стосується мотивації, цілей, оцінок й смислів. Творче мислення відрізняють від процесів застосування готових знань та умінь.

Важливими особливостями творчого мислення є аналітичні і синтетичні функції. При аналізі людина розбиває задачу на безліч підзадач. Людина з розвиненим творчим мисленням ніколи не працює з проблемою цілком. Її здібностей вистачає на те, щоб спочатку отримати багато дрібних підзадач, а потім, вирішивши ці завдання, знайти найякіснішу і/або ефективну альтернативу. Нові ідеї виникають на базі певних передумов у загальному розвитку тієї чи іншої галузі знань. При цьому завжди необхідний особливий, нестандартний склад розуму дослідника, його інтелектуальна енергія, здатність відійти від панівних ідей (Туриніна О. Л., 2007, с. 75).

Одним з перших психологів, який втілює у життя спробу визначити, що таке творче мислення, був Дж. Гілфорд. Вчений запропонував розрізняти конвергентне і дивергентне мислення. У роботах, присвячених творчому мисленню, він виклав свою концепцію, згідно з якою творча людина відрізняється семантичною гнучкістю, тобто здатністю бачити об'єкт під новим кутом зору, здатністю виявити можливість нового використання звичного. На його думку, у творчому мисленні завжди присутня образна адаптивна гнучкість, тобто здатність змінити сприйняття об'єкта таким чином, щоб бачити його нові, приховані сторони. Від інших людей творча людина відрізняється здатністю продукувати різноманітні ідеї у невизначених ситуаціях. Зокрема, в такій, яка не має передумов до формування нових ідей. Ця природжена можливість творчого мислення окремо виділена та названа семантичною спонтанною гнучкістю (Guilford J., 1950).

Український психолог Г. С. Костюк та зарубіжний – Дж. Гілфорд у своїх наукових працях мали схожі погляди: вони вважали, що творче мислення – це сукупність тих особливих якостей психіки, які забезпечують якісні перетворення у діяльності людини. За їхніми поглядами домінуючими у творчому мисленні є чотири особливості: оригінальність вирішення завдання, семантична гнучкість, образна адаптивна гнучкість, семантична спонтанна гнучкість як продукування різних ідей щодо невизначених ситуацій (Guilford J., 1950; Костюк Г. С., 1989).

Слід зазначити, що більшість дослідників схильні стверджувати, що творча особистість – це та особистість, яка володіє стратегіями розв'язання нових задач, реалізує їх, спроможна вносити необхідні зміни у свою діяльність, варіативна до посталих умов та особистих можливостей. Ці характеристики дають змогу прослідкувати три основні складові особистості як цілісної системи, а саме: інтелектуальні, когнітивні, емоційні якості, що об'єднані творчими здібностями. Українська дослідниця Л. Г. Чорна запропонувала власну схему взаємодії компонентів в структурі людської обдарованості (див. Рис. 1).

За Л. Г. Чорною, загальні складові є не просто часткою універсальної структури, що містить інтелект, креативність, мотивацію, а пронизують усю структуру, інтегрують її компоненти, упорядковують їх взаємодію, позначаються на особливості прояву спеціальних складових. Розумова саморегуляція і власна активність індивіда є факторами забезпечення зовнішніх і внутрішніх функцій системи обдарованості: адаптації до світу, формування готовності до змін у ньому, його творення, розвитку та саморозвитку особистості. Вияви цих загальних складових можуть бути сутнісними показниками обдарованості. Завдяки інтеграції компонентів у когнітивно-особистісних характеристиках обдарованості здійснюються її становлення та розвиток (Чорна Л. Г., 2010, с. 6).

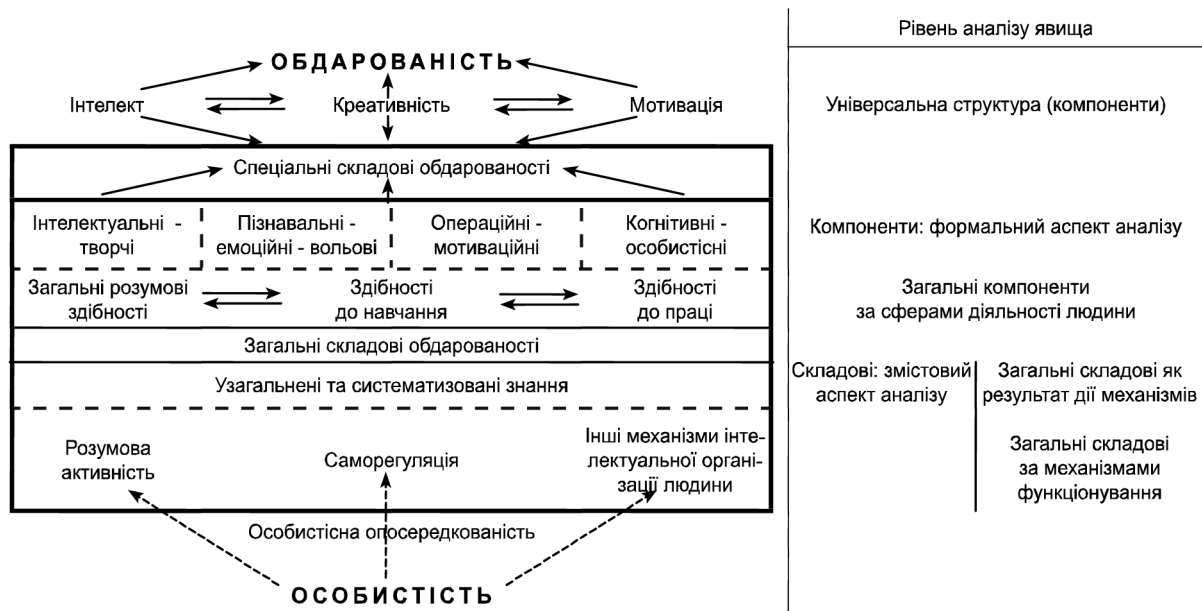


Рис. 1. Структура обдарованості особистості та взаємодія її компонентів

Важливо розглянути якості особистості, що допомагають успішному виконанню професійної діяльності програміста: структуроване логічне мислення; гнучкість мислення та його динамічність; високі аналітичні здібності; значний рівень розвитку пам'яті, а особливо – словесно-логічної; розвинена увага; здатність грамотно висловлювати свої думки; високий рівень розвитку

технічних здібностей; глибоке знання математики; розвинена увага. Особистісні риси та схильності успішного працівника-програміста є такими: уважність, охайність при виконанні будь-якої справи, терпимість, власна цілеспрямованість та відповідальність, схильність до інтелектуальних видів діяльності, розвинена саморегуляція; наявність власної точки зору (Романова Є. С., 2006, с. 289).

Зазначимо, що замовники, окрім вищезазначених характеристик, бажають співпрацювати з програмістами, для яких характерна адекватна реакція на робочі задачі та відповідна поведінка. Написання алгоритму – це творчий процес, в якому задіяна просторова уява та образне мислення, адже працюючи, програміст має утримувати в голові динаміку зв'язку різних процесів, з урахуванням обмежених умов, за яких програма працюватиме, а за яких – ні.

Отже, до особливостей професійної діяльності програмістів можна віднести такі психологічні процеси як логічне, але гнучке й динамічне мислення, високий рівень розвитку пам'яті (особливо словесно-логічної) та уваги, розвинена уява, що є передумовою для розвитку творчого мислення. Необхідними якостями є також глибоке знання математики, технічні та аналітичні здібності, посидючість (Романова Є. С., 2006, с. 291).

Досліджуючи психологічні особливості творчого мислення у військових програмістів довелося поглибитися у аналіз творчості як такої у військовій сфері. Кожна військова частина підтримує та спонукає бійців до вираження своїх почуттів та емоцій, навіть у час збройного опору в Україні. За період підготовки роботи вдалося скласти власне уявлення про творчість серед військових, як про непростий процес пізнання світу, через опанування законів війни та збройної боротьби. Наразі, українські військові проявляють своє творче мислення в активній діяльності усіх ланок системи: командирів, офіцерів інженерно-технічного складу та військовослужбовці нижчої ланки. Військові створюють принципово нові зразки зброї, техніки та технічних пристроїв, програмісти цілодобово працюють над новими програмами для перешкодження інформаційної війни та розробляють нові способи використання вже наявної військово-технічної бази.

Серед військових буднів, так само як і у будь-якій сфері діяльності людини, процеси творчості відбуваються у відповідності з об'єктивними законами діяльності представників. Проте сама творчість не втрачає власної, обумовленої особливістю військової справи, специфіки. Адже творчість серед військових є особливою, з відтінком специфіки представників

цієї справи: життя плине в умовах жорсткої регламентації діяльності армії наказами та статутом, що відбивається на буденності військових. Також, у військовій творчості гармонічно поєднана теорія з практикою, а мислення – з діями. Військова творчість покликана не лише стимулювати до створення нових об'єктів захисту, а й накопичувати та узагальнювати практичний досвід підготовки, навчання й виховання особового складу, вирішувати наявні проблеми у максимально стислі терміни, результати діяльності зробити надбанням для успішної реалізації.

Важливим є той факт, що творчість серед військових вирізняється єдністю гнучкості та оперативності мислення, адже, вони мають враховувати усю складність обстановки, що невинно змінюється, осмислювати активний, часом, суперечливий потік інформації, а з іншого – необхідно точно виявити переломний момент й одразу ж прийняти правильне рішення з ясністю розуму, чіткістю застосування та визначеністю конкретній актуальній ситуації. Окрім цього, у військовій творчості важливе місце посідає моральна складова, зумовлена присягою на вірність українському народу.

Емпіричну базу дослідження склали військова частина N та компанія С. В., у місті Києві. Дослідження проводилося протягом 2 місяців та охопило дві групи з 20 військових програмістів та 20 цивільних програмістів. Об'єднана вибірка складала сорок респондентів.

В емпіричному дослідженні, зокрема, проводилося порівняння двох груп – військових та цивільних програмістів – за показниками рівня прояву символічного типу мислення, креативності (опитувальник типів мислення та креативності Дж. Брунера), дивергентної продуктивності мислення та просторової уяви (за тестом Р. Амтхауера). Результати розподілу респондентів за рівнем символічного типу мислення представлені в діаграмі (див. Рис. 2). Група цивільних програмістів має суттєво вищі показники за цим параметром.

Результати розподілу респондентів за рівнем креативності представлені на діаграмі (див. Рис. 3).

Спостерігаємо, що кількість програмістів з середнім рівнем креативності є однаковою в обох

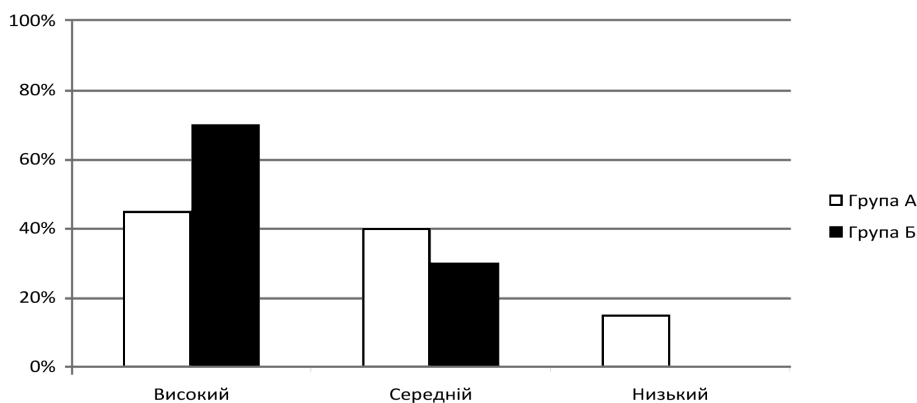


Рис. 2. Розподіл рівня символічного типу мислення (опитувальник Дж. Брунера) серед військових (група А) та цивільних (група Б) програмістів

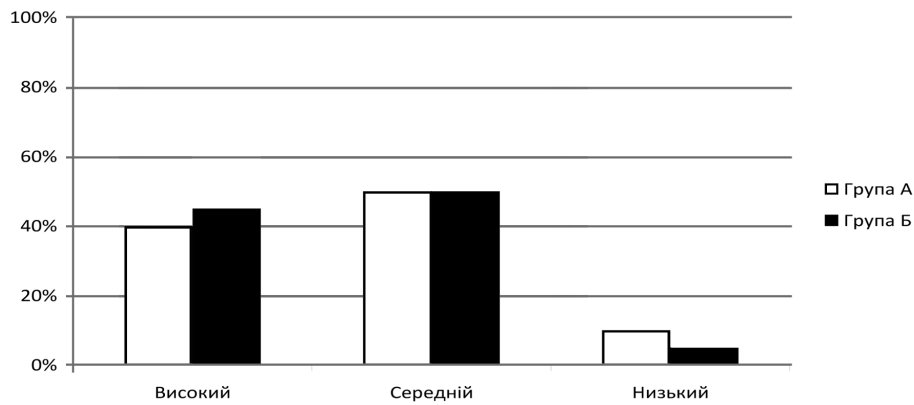


Рис. 3. Розподіл рівня креативності (опитувальник Дж. Брунера) серед військових (група А) та цивільних (група Б) програмістів

групах, хоча відсоток респондентів з високим рівнем креативності є більшим серед групи Б, відповідно з низьким рівнем креативності – серед групи А.

Результати розподілу респондентів за рівнем дивергентної продуктивності мислення представлені

на діаграмі (див. Рис. 4). Цей показник є дещо вищим серед цивільних програмістів, хоча серед них є більше респондентів з низьким рівнем за рахунок того, що ніхто з них не попав в підгрупу з середнім рівнем дивергентної продуктивності мислення.

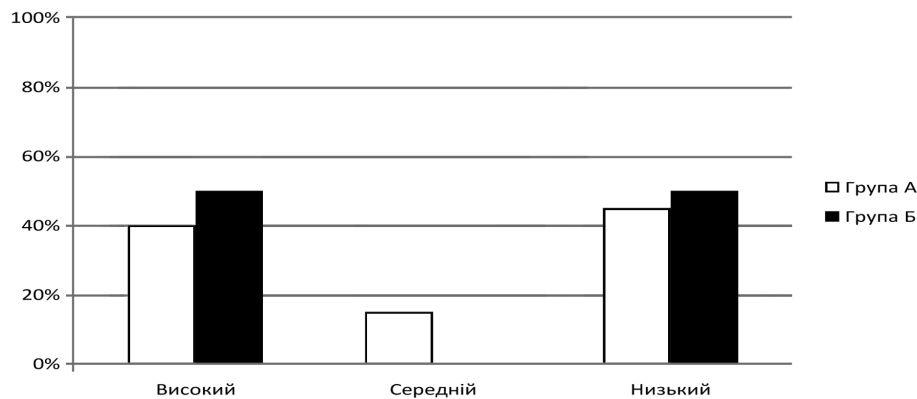


Рис. 4. Розподіл рівня дивергентної продуктивності мислення (методика «Речення») серед військових (група А) та цивільних (група Б) програмістів

Результати розподілу респондентів за рівнем просторової уяви можна спостерігати на діаграмі (див. Рис. 5). Можна констатувати, що військових програмістів з високим рівнем за цим показником

є дещо більше, ніж цивільних, хоча, серед них певний відсоток має низький рівень, на відміну від цивільних програмістів, серед яких жоден не має низького рівня просторової уяви.

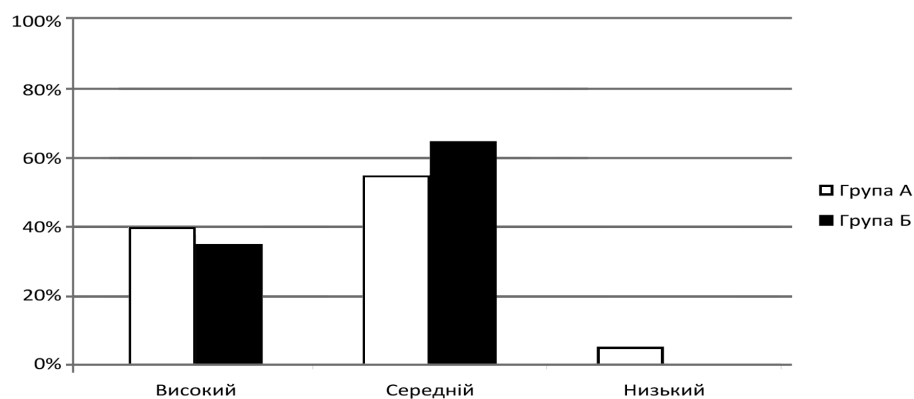


Рис. 5. Рівень просторової уяви (за тестом Р. Амтхауера) серед військових (група А) та цивільних (група Б) програмістів

Порівняльний аналіз особливостей творчого мислення програмістів був зроблений за допомогою методів математичної статистики (t-критерій Стьюдента). Було встановлено, що різниця між

досліджуваними вибірками є статистично значущою за рівнем розвитку символічного типу мислення: група А – 0,037, група Б – 0,038 та за рівнем розвитку просторової уяви: група А – 0,465, група Б – 0,466.

Висновки. Таким чином, у військових програмістів в порівнянні з цивільним показники творчого мислення є дещо нижчими, ніж у цивільних. Серед них значущо нижчими є рівень розвитку символічного типу мислення та рівень розвитку просторової уяви. Припускаємо, що на такий результат впливає специфіка діяльності військових програмістів, а саме: екстремальні умови роботи військових програмістів, постійне емоційне на-

пруження та часові обмеження. Адже будь-які екстремальні ситуації та обмеження не створюють сприятливих умов для виникнення інсайту, а обумовлені статутом правила роботи унеможливають таку з ознак творчості, як раптовість.

Подальші дослідження можуть бути зосереджені на методах розвитку та активізації базових характеристик творчого мислення серед фахівців цієї спеціальності.

Література

1. **Клименко В. В.** Психологія наукової творчості / В. В. Клименко. – К.: Аверс, 1998. – 191 с.
2. **Костюк Г. С.** Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / Під ред. Л. М. Проколієнко; упор. В. В. Андрієвська, Г. О. Балл, О. Т. Губко, О. В. Проскура / Г. С. Костюк. – Київ: Радянська школа, 1989. – 608 с.
3. **Романова Е. С.** 99 популярных профессий: психологический анализ и профессиограммы / Е. С. Романова. – СПб.: Питер, 2006. – 460 с.
4. **Туриніна О. Л.** Психологія творчості / О. Л. Туриніна. – К.: МАУП, 2007. – 160 с.
5. **Чорна Л. Г.** Стратегіальна організація мислення як показник обдарованості. Автореферат дис. на здобуття наукового ступеня канд. психол. наук / Л. Г. Чорна. – К.: Інститут психології НАПН України ім. Г.Костюка, 2010. – 21 с.
6. **Byron K., Khazanchi S., Nazarian D.** The relationship between stressors and creativity: a meta-analysis examining competing theoretical models // Journal of Applied Psychology – 2010. – Vol. 95(1). – P. 201, DOI: 10.1037/0021-9010.91.4.963.
7. **Guilford J. P.** Creativity – American Psychologist, 1950. – Vol. 5, Iss. 9. – P. 444–454.

Тохтамыш А. М., Головка Д. Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ВОЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ПРОГРАММИСТОВ

В статье рассмотрены особенности творческого мышления программистов, выделены его существенные характеристики и проведен сравнительный анализ проявлений его качеств. Особое внимание уделено анализу структуры одаренности личности и взаимодействия ее элементов. В работе сделан обзор деятельности военных программистов с точки зрения психограммы этой специальности. Установлено значимые различия в таких характеристиках творческого мышления среди военных и гражданских программистов, как символический тип мышления и уровень развития пространственного воображения.

Ключевые слова: мышление; программирования в военной области; пространственное воображение; сравнительный анализ; творчество.

Tokhtamysh O., Golovko D. COMPARATIVE ANALYSIS OF CREATIVE THINKING CHARACTERISTICS OF MILITARY AND CIVILIAN PROGRAMMERS

The features of creative thinking among programmers and its essential characteristics are highlighted in the article. Special attention was paid to the analysis of the structure and interaction of the individual talent of its elements. Creative thinking is seen as a type of thinking that is characterized by the creation of a new product in the ratio of subjective and creator of new cognitive activity related to motivation, targets, estimates and meanings. It can also be seen as a set of mental special qualities that provide qualitative changes in human activities. The important features for the professional programmer are a logical but flexible and dynamic thinking, high level of memory (especially verbal and logical) and attention-developed imagination, which is a prerequisite for the development of creative thinking. The paper made a review of specific activity of military programmers in terms of its psychological components. Comparative analysis of the characteristics of creative thinking of programmers was made by means of mathematical statistics (Student's t-test). Comparative analysis of the manifestations of these qualities has shown some differences. The indicators of creative thinking among military programmers are with lower rates compare to civilian programmers. Significant differences in the characteristics of creative thinking among the military and civilian programmers were found. These characteristics are: symbolic way of thinking and the level of spatial imagination. We assume that this outcome are results of a specificity of military programmer activity, namely extreme conditions of their workplace conditions, the constant emotional stress and time constraints.

Key words: comparative analysis; creativity; programming as a military profession; spatial imagination; thinking.

Рецензенти

Лозова О. М. – д. психол. н., проф.,
Петрунько О. В. – д. психол. н., с. н. с.

Стаття надійшла до редакції 07.12.2015

Прийнято до друку 28.01.2016