

КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ КОГНІТИВНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛЮДИНИ

Відомості по автору: *Волков Д.С.* – кандидат психологічних наук, доцент кафедри загальної психології та патопсихології, декан факультету психології Дніпровський національний університет ім. О. Гончара. *Ноздрін С.В.* – аспірант кафедри загальної психології та патопсихології, викладач Дніпровський національний університет ім. О. Гончара

Анотація: У статті представлено аналіз проблеми критеріїв визначення продуктивності когнітивних функцій людини. В публікації представлено визначення феноменів когнітивна працездатність, продуктивність, ефективність та оптимальність. Подано розуміння сутності проблеми визначення когнітивної продуктивності. На основі аналізу літературних джерел у статті представлено авторську схему критеріїв визначення когнітивної продуктивності людини та проаналізовано її місце у загальній структурі критеріїв визначення когнітивної діяльності людини. Запропоновано формули визначення когнітивної продуктивності та її компонентів – швидкості, результативності та коефіцієнту співвідношення когнітивної швидкості та результативності.

Ключові слова: *схема критеріїв визначення когнітивної діяльності людини, когнітивна продуктивність, когнітивна результативність, когнітивна швидкість, когнітивна працездатність, когнітивна оптимальність та ефективність, увага, пам'ять, мислення.*

Актуальність проблеми. У сучасних умовах розвитку психології дослідники намагаються крокувати актуальним шляхом та відповідати умовам інформаційного розвитку суспільства. Основною особливістю діяльності сучасної людини є різноманітність умов і рішень різних за складністю завдань. Інноваційний характер діяльності потребує значної активізації когнітивних процесів людини та врахування великої кількості фактори, які зумовлюють найкращу успішність у діяльності. Актуальні умови виконання професійної діяльності пред'являють високі вимоги до її когнітивних процесів.

У сучасній науковій літературі існують різні методики визначення роботи когнітивних функцій людини, проте на цей час не створено методології визначення чітких критеріїв когнітивної продуктивності людини. Крім того, дослідниками не розглядаються поняття «когнітивна ефективність» та «когнітивна оптимальність», а також не було запропоновано загальні критерії їх визначення.

Виклад основного матеріалу. Відомо, що когнітивні процеси виконують функцію раціонального пізнання, є аспектами розумової «поведінки», які відносяться до абстрактних маніпуляцій із матеріалом [13, с. 417]. До когнітивних процесів зазвичай відносять сприйняття, увагу, пам'ять та мислення. Когнітивні процеси відносять до психічних процесів, які умовно виділені в цілісній структурі психіки. Згідно Н. Во і Д. Норман когнітивні процеси відповідають за сприйняття та переробку інформації, яка поступає із зовнішнього та внутрішнього світу людини. Відповідно, ці процеси виконують наступні операції – виявлення стимулів – зберігання і перетворення стимулів – вироблення відповідних реакцій [16, с. 214].

Термін «когнітивність», або «пізнання» використовується в декількох тлумаченнях, одне з яких означає «здатність до розумового сприйняття і переробки зовнішньої інформації» [1, с. 226; 9, с. 487]. Це поняття посилається на психічні процеси і особливо на вивчення і розуміння «психічних станів» у термінах обробки інформації. Цей термін характеризує набуття знань за допомогою будь-яких розумових процесів, наприклад концептуалізації, перцепції, суджень, уяви чи іншими.

Термін «продуктивність» у психології має різні тлумачення, серед яких «плідність і результативність діяльності, відображення ступеня досягнень у виконанні певного завдання» [13, с. 417], «показник, що базується на кількості завдань, що вирішуються в одиницю часу» та інші [12, с. 499]. Можна зауважити, що основними критеріями, за допомогою яких можна виміряти продуктивність, є кількість виконаних завдань та кількість витраченого часу або кількість часу, необхідного для виконання певних завдань. Б. М. Теплов окреслив властивості продуктивності когнітивних функцій. Він зазначив, що когнітивна продуктивність включає в себе перцептивний, мнемічний, емоційний та пізнавальні компоненти, а також комунікативні можливості людини [18, с. 54]. Когнітивна продуктивність визначається досягнутими в ході пізнавальної діяльності результатами відповідно до поставлених цілей [18, с. 54]. У своїх дослідженнях Р. Холден дає трактування поняттю «продуктивність» як «діяльність або процес роботи», але також зазначає, що вимір продуктивності також стосується результатів виконаної роботи. Автор вказує, що майже в усіх сферах діяльності людини результатом продуктивності є участь когнітивних функцій [25, с. 12].

Ю. В. Близнюк та Г. М. Бойко вважають, що вивчення продуктивності когнітивних функцій, як складової психічного здоров'я, набуває сьогодні все більшої актуальності у зв'язку з підвищеним вимог до ефективної інтелектуальної діяльності в усіх сферах функціонування суспільства [5, с.18]. О.О. Гант зауважила, що під когнітивними функціями розуміють найбільш складні функції головного мозку, а саме, вони є необхідною складовою повноцінної діяльності людини, а їх продуктивність, з одного боку, забезпечує високу результативність у діяльності, з іншого, виступає показником психічної працездатності людини [5, с. 12]. Аналіз досліджень А.В.Карпова [6, с. 224] дозволяє стверджувати, що можливість визначення продуктивності когнітивних функцій можливе тільки при аналізі роботи

людини у певному виді діяльності. У даному контексті можна стверджувати, що результатом продуктивної діяльності є продукт. Отже, продуктивність можна виміряти за допомогою створених певних продуктів.

Аналіз наукової літератури показав, що на даний момент у психології немає чітких критеріїв до визначення когнітивної продуктивності людини. Крім того, по відношенню до роботи когнітивних процесів не використовуються такі поняття, як «працездатність», «ефективність» та «оптимальність», якими визначають роботу інших процесів, зокрема, роботу індивіда у професійній діяльності.

Спираючись на позицію інформаційного підходу у дослідженні когнітивних функцій та на основі аналізу наукової літератури (згідно досліджень А. В. Бодрова, О. В. Носкової та ін.), нами було запропоновано теоретичну схему «Критерії визначення когнітивної діяльності людини» (рис.1). Ця схема дозволяє більш широко дослідити критерії, які характеризують роботу когнітивних функцій при виконанні інтелектуальних операцій. Модель включає в себе наступні властивості, які характеризують роботу когнітивних функцій.

1. Працездатність – це потенційна можливість індивіда виконувати доцільну діяльність на заданому рівні ефективності протягом певного часу. Це теоретична модель внутрішніх функціональних можливостей суб'єкта (за О.В. Носковою). Внутрішні, суб'єктні фактори, що впливають на продуктивність, на думку А. В. Бодрова [4, с.110]. За аналогією, *когнітивна працездатність* – потенційна можливість когнітивних функцій індивіда виконувати необхідну діяльність на заданому рівні ефективності протягом певного часу, вона є теоретичною моделлю внутрішніх функціональних можливостей когнітивних функцій, а також є базовим рівнем можливостей когнітивних функцій індивіда. Згідно досліджень О. Г. Носкової [10, с. 22], працездатність формується під час навчальної діяльності та формування знань, умінь та навичок. Відповідно, детермінантами когнітивної працездатності є соціально-психологічні, індивідуально-психологічні, психофізіологічні показники, а також результати навчання, вік, стать тощо.

Виходячи із принципів системності та принцип детермінізму, а також, що когнітивні процеси є компонентом психіки людини, зауважимо, що детермінантами працездатності когнітивних процесів людини можуть бути фізіологічні, індивідуально-психологічні, соціальні фактори, навчання і оволодіння знаннями, вміннями та навичками тощо.

Згідно досліджень А. В. Бодрова, працездатність можливо виміряти за допомогою дослідження продуктивності. Прямі показники працездатності розділяються на виконання реальних професійних завдань і так званих робочих тестів, тобто, стандартизованих за обсягом, часу і умов виконання робочих завдань, що представляють собою за змістом окремі елементи робочої діяльності. У дослідженні когнітивних функцій *прямі показники когнітивних функцій* можуть розділятися на виконання когнітивних операцій у реальних умовах та виконання окремих когнітивних операцій за допомогою психодіагностичного інструментарію (при дослідженні окремої когнітивної функції, наприклад, пам'яті або уваги).

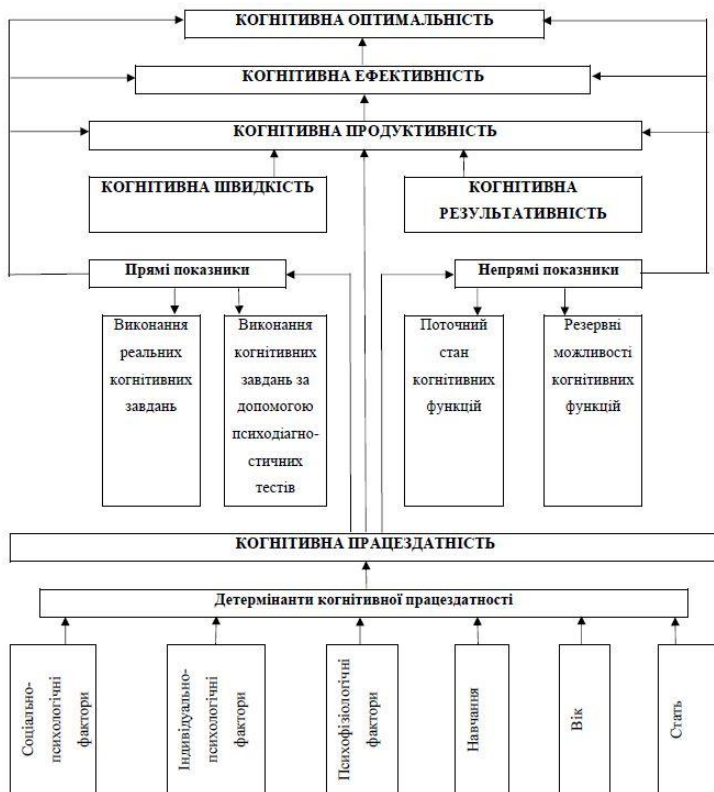


Рис. 1. Схема «Критерії визначення когнітивної діяльності людини»

Непрямі показники працездатності людини розділяються на показники поточного функціонального стану організму і його резервних можливостей. Перші можна реєструвати об'єктивно в стані спокою або в процесі діяльності шляхом фізіологічних, психологічних, біохімічних та інших вимірів, а також суб'єктивно – за допомогою бесіди, заповнення анкет, опитувальників тощо. Показники резервних можливостей організму людини визначаються при проведенні функціональних навантажувальних проб, які характеризують в першу чергу ступень напруги і рівень компенсаторних можливостей різних систем організму, при виконанні додаткових завдань на фоні основної діяльності, а також введенні відмов техніки в ході виконання завдання на тренажері тощо.

Відповідно, *непрямі показники працездатності когнітивних функцій* діляться на показники поточного стану когнітивних функцій людини та резервні можливості когнітивних функцій. Перші можна виміряти об'єктивно у стані спокою або в процесі діяльності шляхом проведення експериментальних досліджень та психодіагностичних методик, та

суб'єктивно – за допомогою бесіди, заповнення анкет, опитувальників тощо. Показники резервних можливостей когнітивних функцій можна виміряти за допомогою певних психодіагностичних методів, а також при виконанні когнітивних завдань в умовах, коли потрібна їх мобілізація, наприклад, під час поєднаної діяльності [10, с. 22].

2. Продуктивність – показник кількості та якості роботи суб'єкта (за О.Г. Носковою). Продуктивність визначається багатьма зовнішніми факторами, пов'язаними з якістю ведення роботи (наприклад, кількість часу, витраченого на виконання завдання). За О. Г. Носковою [10, с. 24], «продуктивність» та «ефективність» є тотожними поняттями, проте А.В.Бодров [4, с. 11] розділяє ці поняття. Ми також не вважаємо ці два поняття тотожними, оскільки вони відображають різну характеристику процесів, що вивчаються. За А. В. Бодровим, продуктивність вимірюється у комплексі з якістю ведення діяльності, функціональних реакцій організму і функціональних станів. Продуктивність – наявність продукту праці, що відповідає необхідним стандартам у діяльності за А. К. Марковою [7, с. 22].

Ми пропонуємо виділити два критерії визначення *когнітивної продуктивності* – *когнітивна швидкість та когнітивна результативність*. Адже, як зазначено вище, «продуктивність» у психології має різні тлумачення, серед яких «плідність і результативність діяльності, відображення ступеня досягнень у виконанні певного завдання» [13, с. 417], «показник, що базується на кількості завдань, що вирішуються в одиницю часу» [15, с.322]. А тому співвідношення часових характеристик кількості виконаних завдань та якості або правильності виконаних завдань є ключовими у визначенні продуктивності. *Когнітивна швидкість* – це кількість виконаних завдань або час, за який людина виконала когнітивні завдання. Це є часовим показником, який характеризує швидкість протікання когнітивних процесів та їх роботу у діяльності. *Когнітивна результативність* – це показник якості виконання діяльності; показник правильності виконаних завдань, незалежно від показників часу. Цей показник характеризує наявність правильного результату у діяльності. Оскільки, на нашу думку, когнітивна результативність є критерієм продуктивності, ми не виносимо результативність на рівні з продуктивністю та іншими критеріями визначення роботи когнітивних функцій.

3. Ефективність – наявність результатів, підсумків праці, які можуть бути позитивними (запланованими) і негативними (несподіваними) (згідно А.К. Маркової). Ефективність – відповідність отриманого результату поставленим цілям і завданням. Ефективність – більш вузьке поняття, ніж результативність, адже охоплює як правило позитивні результати. Ефективність визначають або кількістю витрат, необхідних для отримання певного результату, або результатом, отриманим при певних витратах [7, с.22]. Тому, результативність когнітивних функцій, як зазначалось вище, це наявність результатів, виконаних або не виконаних операцій когнітивними функціями. *Ефективність когнітивних функцій*, відповідно, є виконання когнітивними функціями усіх операцій згідно поставленим цілям. Згідно М.Сalvo та М. Eysenck [23, с. 289], ефективність когнітивних функцій – це

наявність певних продуктів діяльності або певної виконаної роботи, яку можна визначити або виміряти.

4. Оптимальність – досягнення найкращого результату в умовах при мінімальних витратах часу і зусиль учасників (за А. К. Марковою). Дослідниця вважає, що оптимальність вужче за значенням, чим ефективність, оскільки означає не просто досягнення поставленої мети, а при мінімальних витратах сил і часу працівника, перевершення встановлених показників [7, с. 22].

Таким чином, на нашу думку, *когнітивна оптимальність* – це досягнення найкращого результату саме когнітивними функціями при мінімальних витратах часу і когнітивних зусиль, перевершення встановлених завданням показників.

Виходячи з робіт А.К. Маркової, А.В. Бодрова та ін., ми можемо внести декілька критеріїв, яка характеризують роботу когнітивних функцій. Це працездатність, що є основою оцінки роботи і фундаментом для продуктивності; критерій продуктивності, який поєднує в собі швидкість як час виконання когнітивних завдань та результативність, що говорить про виконання або не виконання поставлених цілей когнітивними функціями; критерій ефективності може говорити про досягнення тільки позитивних результатів у виконанні певних завдань, і, завершуючи, критерій оптимальності, що розкриває не тільки виконання поставлених цілей, а й їх перевиконання.

У нашому дослідженні ми звертаємо увагу більше на визначення когнітивної працездатності і продуктивності людини, оскільки, на нашу думку, визначення цих критеріїв має прикладне значення. Проте, розробка більш чітких критеріїв визначення когнітивної ефективності та оптимальності є перспективою наступних досліджень.

Аналіз досліджень когнітивних процесів людини дозволив виявити певні особливості вибору дослідниками показників, які можуть бути використані при визначенні когнітивної продуктивності. Так, К. Вікенс (C.D. Wickens) та Дж. Флеш (J. M. Flach) зауважують, що процеси когнітивної продуктивності можна розуміти по-різному. Вони виділяють «мікрокогнітивні» та «макрокогнітивні» процеси. Мікрокогнітивні процеси формують когнітивну продуктивність за допомогою етапів обробки інформації, які постійно повторюються. У цій діяльності беруть участь такі психічні процеси, як відчуття та сприймання, центральний та виконавчий процесор, вербальна пам'ять, переключення уваги між завданнями, планування та виконання руху очей. Макрокогнітивні процеси формують когнітивну продуктивність за допомогою більш широких процесів, як оцінка ситуації та виявлення проблеми, планування та прийняття рішень. Ці процеси дозволяють ширше розглянути роботу когнітивних функцій під час виконання певної діяльності [26, с. 111].

Й. Чанг (Y. K. Chang) із спів. виділяє наступні компоненти когнітивної продуктивності: швидкість обробки інформації, час реакції, увага, кристалізований інтелект, пам'ять та виконавча функція головного мозку [24, с. 87]. Дж. Брізволтер (J. Brisswalter), М. Д'юранд (M. Durand), Д.

Делін'єр (D. Delignieres) та П. Легрос (P. Legros) розглядають когнітивну продуктивність як час реакції під час виконання поєднаної діяльності та особливу роль уваги при виконанні завдань [22, с. 15]. Г. Аткинсон (H.H. Atkinson), М. Цезарі (M. Cesari), С. Кричевські (S. V. Kritchewsky) визначають когнітивну продуктивність за допомогою таких параметрів, як орієнтування в часі та просторі, увага та концентрація на матеріалі, простий рахунок, впізнавання предметів та людей, демонстрація адекватного використання предметів повсякденного користування, використання письмового та усного мовлення; відтворення в пам'яті загальновідомих фактів, як історичних, так і недавніх [21, с. 197]. Л. Ф. Шестопалова відносить наступні функції та процеси, що формують когнітивну продуктивність: орієнтування, пам'ять, лічильні операції та перцептивно-гносична сфера (сприймання, увага, мислення) [20, с. 24].

Для визначення когнітивної продуктивності ми пропонуємо враховувати роботу наступних когнітивних процесів: концентрація та стійкість уваги, оперативна пам'ять та мислення. Ці процеси, на нашу думку, по-перше, дозволяють швидко та об'єктивно визначити показники когнітивної продуктивності, по-друге, роботу цих процесів легко діагностувати за допомогою підібраних нами психодіагностичних методик, по-третє, саме ці когнітивні процеси є одними з ключових у роботі із розумовими операціями та приймають участь у сприйманні та обробці інформації. Проте, як показало дослідження наукових джерел, дослідники враховують різні когнітивні показники для визначення когнітивної продуктивності. На нашу думку, якщо використовувати наведені нами критерії визначення роботи когнітивних функцій (працездатність, продуктивність, ефективність та оптимальність) при використанні різних когнітивних показників (наприклад, час реакції, робоча пам'ять чи логічне мислення) важливими є врахування показників швидкості та результативності, а саме, підібрані психодіагностичні методики повинні визначати швидкість виконання завдань (або тривалість виконання) та правильність відповідей досліджуваних.

Для визначення когнітивної продуктивності людини перш за все необхідно діагностувати особливості протікання кожного когнітивного процесу окремо. Ми вивчали властивості наступних когнітивних процесів: концентрація, стійкість та вибірковість уваги, оперативна пам'ять та мислення. Було використали наступні методики: Коректурна проба Б.Бурдона [2, с. 107]; Методика діагностики оперативної пам'яті «Числа» [3, с.14]; Коректурна проба Г. Мюнстерберга [19]; Стандартні прогресивні матриці Дж. Равена [17]. Методики «Коректурна проба Б. Бурдона» та «Стандартні прогресивні матриці Дж. Равена» мали авторські модифікації для більш зручного визначення когнітивної продуктивності.

Отримані результати проведених методик дозволили визначити показники когнітивної продуктивності – швидкість та результативність.

Як зазначалось вище, *когнітивна швидкість* характеризується часовими показниками виконання когнітивних завдань. У нашому дослідженні ми використали результати кількості виконаних завдань за хвилину. Вважаємо

також, що можна враховувати і кількість витраченого досліджуваними часу при виконанні кожної методики. Отримані результати необхідно перевести у коефіцієнти.

У нашому дослідженні ми використовували наступну формулу для визначення когнітивної швидкості (*КШ*):

$$КШ = ((M/5,45) + (B/18)/2) * 100 \quad (1)$$

де: М – середня кількість виконаних завдань досліджуваним за методикою «Стандартні прогресивні матриці Дж. Равена»; 5,45 – коефіцієнт максимального значення кількості виконаних завдань за хвилину згідно наших досліджень. В – коефіцієнт обробки інформації увагою за методикою «Коректурна проба Б. Бурдона»; 18 – коефіцієнт максимального значення рядків, які оброблені увагою, за хвилину згідно наших досліджень. *Показник когнітивної швидкості знаходиться у діапазоні від 0 до 100.*

Когнітивна результативність характеризується кількістю правильно виконаних завдань когнітивними функціями. Результативність є показником якості роботи. А тому, ми використали формулу визначення когнітивної результативності, яка враховує показники правильності виконаних завдань досліджуваних (*КР*):

$$КР = ((K_1/K_2) + (C_1/C_2) + (D_1/D_2) + (X_1/X_2)/4) * 100 \quad (2)$$

де: К1 – кількість закреслених знаків досліджуваним за методикою «Коректурна проба Б. Бурдона», К2 – загальна кількість знаків, які необхідно закреслити, за методикою «Коректурна проба Б. Бурдона»; С1 – кількість правильно вирішених завдань с числами у методиці «Числа», С2 – загальна кількість завдань з числами у методиці «Числа»; D1 – кількість закреслених слів досліджуваним у методиці «Коректурна проба Г. Мюнстерберга», D2 – загальна кількість правильних слів за методикою «Коректурна проба Г. Мюнстерберга»; X1 – кількість правильно виконаних завдань респондентом у методиці «Стандартні прогресивні матриці Дж. Равена», X2 – загальна кількість завдань у методиці «Стандартні прогресивні матриці Дж. Равена». *Показник когнітивної результативності знаходиться в діапазоні від 0 до 100.*

На основні показників когнітивної швидкості та результативності, як компонентів когнітивної продуктивності, можна визначити загальний показник когнітивної продуктивності людини. Ми пропонуємо наступну формулу для визначення когнітивної продуктивності людини, базуючи на показниках когнітивної швидкості та когнітивної результативності (*КП*):

$$КП = (КШ + КР) / 2 \quad (3)$$

де: КШ – показник когнітивної швидкості; КР – показник когнітивної результативності. *Показник когнітивної продуктивності знаходиться в діапазоні від 0 до 100.*

На основні отриманих результатів, можна говорити про усереднений показник когнітивної продуктивності людини. Проте, дослідження показали, що у різних досліджуваних співвідношення показників когнітивної швидкості та когнітивної продуктивності різне і при виконанні різних видів діяльності не завжди підходить тільки визначення загального показника когнітивної продуктивності.

Зважаючи на вищевказане, ми пропонуємо визначати також *коефіцієнт співвідношення когнітивної результативності та когнітивної швидкості*. Цей коефіцієнт свідчить про вираженість у людини або когнітивної результативності, або когнітивної швидкості. На нашу думку, визначення цього коефіцієнту є важливим, окрім визначення загального показника когнітивної продуктивності, оскільки дозволяє підбирати для людини найбільш підходящі види діяльності (зорієнтовані на кількість виконаних завдань або на їх якість), виходячи із індивідуальних особливостей роботи когнітивних процесів.

Для визначення коефіцієнту співвідношення когнітивної результативності та когнітивної швидкості пропонуємо наступну формулу (K_{cp}):

$$K_{cp} = KP / ((KP + KШ) / 2) \quad (4)$$

де: KP – показник когнітивної результативності; $KШ$ – показник когнітивної швидкості.

Отриманий результат можна інтерпретувати наступним чином:

Якщо показник від 0 до 1, то це свідчить про переважання когнітивної швидкості. Чим більше показник наближається до нуля, то більш виражена у людини когнітивна швидкість. Якщо показник від 1 до 2, то це свідчить про переважання когнітивної результативності. Чим більше показник наближається до двох, тим більш виражена у людини когнітивна результативність.

Висновки. Таким чином, розробка чітких критеріїв визначення роботи когнітивних функцій дозволить більш об'єктивно та науково дослідити когнітивну сферу особистості, краще зрозуміти особливості протікання когнітивних процесів та розкрити більше можливостей когнітивних характеристик людини. Адже, визначення когнітивної продуктивності є актуальною проблемою, оскільки розвиток сучасного суспільства пред'являє високі вимоги до когнітивних процесів людини. Крім того, інформаційний розвиток суспільства характеризується інтенсивним збільшенням кількості інформації, з якою необхідно вміти працювати. Тому, дослідження когнітивної продуктивності школярів та студентів є важливим у подальшому засвоєнні знань та успішності у навчанні. А дослідження когнітивної продуктивності у працівників дозволить підвищити ефективність та успішність у професійній діяльності.

Запропоновані нами об'єктивні методики діагностики когнітивних процесів дозволяють комплексно визначити когнітивну продуктивність людини. Отримані результати можуть бути використані у профорієнтації, навчальній діяльності студентів, професійній діяльності осіб різних професій (оператор, викладач, менеджер, керівник тощо). Отримані результати базуються на роботі психічних процесів людини, а тому є базовими та індивідуальними для кожної людини. Саме запропоновані нами методи дозволяють визначити найбільш підходящі для людини види діяльності, виходячи із показників когнітивної результативності та швидкості. Отримані результати можуть бути використані в ході навчання студентів вищих навчальних закладів, роботи працівників різних організацій, у яких важливим є когнітивні сфера співробітника.

Список використаної літератури

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. – 448 с.
2. Альманах психологических тестов / Р. Римский, С. Римская. М.: КСП, 1995. – С. 107-111.
3. Альманах психологических тестов / Р. Римский, С. Римская. М.: КСП, 1995. – С. 89.
4. Бодров В.А. Работоспособность человека-оператора и пути его повышения / В.А. Бодров. Психологический журнал. 1987. № 3. С. 107-117.
5. Гант О.О. Особливості продуктивності когнітивних функцій у дітей середнього шкільного віку в умовах змагальної і пост-змагальної діяльності // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Вип. № 6 / 2011. Х.: ХДАФК. – С. 17-21.
6. Карпов А.В. Психология труда / А. В. Карпов. М.: Владос-Пресс, 2005. – 352 с.
7. Маркова А.К. Психология профессионала / А. К. Маркова. М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. С. 22-34
8. Махлай О. М. Факторний аналіз пізнавальної сфери офіцерів оперативно-розшукових підрозділів Державної прикордонної служби України. // Актуальні проблеми психології. Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України. / За ред. Максименка С. Д. – К.: «Логос», 2007, т.7, вип.10 – С. 238–244.
9. Мещеряков Б., Зинченко В. Большой психологический словарь / Сост. общ. Ред. Б.Мещеряков, В.Зинченко.–СПб.:прайм-ЕВРОЗНАК, 2004.–672 с.
10. Носкова О.Г. Психология труда / Под ред. Е.А. Климова. М.: Издательский центр «Академия», 2004. С. 22-234.
11. Психологические тесты / сост. С. Касьянов. – М.: Эксмо, 2006. – 608 с. (с. 336)
12. Психология человека от рождения до смерти / Под ред. А. А, Реана. СПб.: 2002 – 656 с.
13. Психология. А-Я. Словарь-справочник / [Майк Кордуэлл / Пер. с англ. К. С. Ткаченко]. — М.: ФАИР-ПРЕСС. 2000. – 488 с.
14. Психология: учеб. / В. М. Аллахвердов, С. И. Богданова и др.; отв. ред. А. А. Крылов.– 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Проспект, 2005. С. 214-217.
15. Ребер А. Большой толковый психологический словарь. Т. 2. П – Я. Пер. с англ. / А. Ребер. – М.: Вече: АСТ, 2000. – 560 с.
16. Солсо Р. Л. Когнитивная психология / Р. Л. Солсо. Пер. с англ. – М.: Тривола, 2008. – С. 460-494.
17. Стандартные прогрессивные матрицы [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://psycabi.net/testy/717-test-ravena-progressivnye-matritsy-raven-progressiv-matrices-metodiki-dlya-dagnostiki-intellekta-vzroslykh>
18. Теплов Б. М. Психология и психофизиология индивидуальных различий: Избранные психологические труды / Б. М. Теплов. М.: МОДЭК, 2009. – 640 с.
19. Тест Мюнстерберга [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://testoteka.narod.ru/pozn/1/26.html>.

20. Шестопалова Л. Ф., Кожевнікова В. А. Особливості порушень когнітивних функцій та особистості при хворобі Паркінсона / Український вісник психоневрології. – 2011. – Т. 19, вип. 3. – С. 24-27.

21. Atkinson H. H., Cesari M., Kritchevsky S. B., Penninx B. W., Fried L. P., Guralnik J. M., Williamson J.D. Predictors of combined cognitive and physical decline. *Journal of the American Geriatric Society*. - 2005. - 53 (7). - 197-202 pp.

22. Brisswalter J., Durand M., Delignieres D., Legros P. Optimal and non-optimal demand in a dual task of pedalling and simple reaction time: effects on energy expenditure and cognitive performance / *Journal of Human Movement Studies*. – 1995. – Vol. 29. – P. 15-34.

23. Calvo M. G. Phonological working memory and reading in test anxiety / M. G. Calvo, M. W. Eysenck. // *Memory*. – 1992. – №4. – P. 289–305.

24. Chang Y. K., Labban J.D., Gapin J.I., Etnier J.L. The effects of acute exercise on cognitive performance: a meta-analysis / *Brain Research*. – 2012. – Vol. 1453. – P. 87-101.

25. Holden R. J. Cognitive performance-altering effects of electronic medical records: An application of the human factors paradigm for patient safety / R. J. Holden // *Cogn Technol Work*. – 2011. – №13. – P. 11–29.

26. Wickens C. D, Flach J. M. Information processing. In: Wiener E. L, Nagel D.C, editors. *Human Factors in Aviation*. Academic Press; San Diego, CA: 1988. pp. 111–155.

References transliterated

1. Azymov Э. H., Shchukyn A. N. *Novyi slovar metodycheskykh termynov y poniatyi (teoryia y praktyka obucheniya yazykam)*. M.: Ykar, 2009. – 448 s.

2. *Almanakh psikhologicheskyykh testov* / R. Rymyskyi, S. Rymyskaia. M.: KSP, 1995. – S. 107-111.

3. *Almanakh psikhologicheskyykh testov* / R. Rymyskyi, S. Rymyskaia. M.: KSP, 1995. – S. 89.

4. Bodrov V. A. Rabotosposobnost cheloveka-operatora y puty eho povysheniya / V. A. Bodrov. *Psikhologicheskyy zhurnal*. 1987. № 3. S. 107-117.

5. Hant O. O. Osoblyvosti produktyvnosti kohnityvnykh funksii u ditei serednoho shkilnoho viku v umovakh zmahalnoi i post-zmahalnoi diialnosti // *Pedahohika, psikhohohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovanniia i sportu*. Vyp. № 6 / 2011. Kh.: KhDAFK. – S. 17-21.

6. Karpov A. V. *Psikhohohiia truda* / A. V. Karpov. M.: Vlados-Press, 2005. – 352 s.

7. Markova A. K. *Psikhohohiia professyonalna* / A. K. Markova. M.: Mezhdunarodnyi humanytarnyi fond «Znanye», 1996. S. 22-34.

8. Makhlai O. M. Faktornyi analiz piznavalnoi sfery ofitseriv operatyvno-rozshukovykh pidrozdiliv Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. // *Aktualni problemy psikhohohii*. Zbirnyk naukovykh prats Instytutu psikhohohii im. H.S. Kostiuka APN Ukrainy. / Za red. Maksymenka S. D. – K.: «Lohos», 2007, t.7, vyp.10 – S. 238–244.

9. Meshcheriakov B., Zynchenko V. *Bolshoi psikhologicheskyy slovar* / Sost. y obshch. Red. B. Meshcheriakov, V. Zynchenko. – SPb.: praim-EVROZNAK, 2004. – 672 s.

10. Noskova O.H. *Psykholohyia truda* / Pod red. E.A. Klymova. M.: Yzdatelskyi tsentr «Akademyia», 2004. S. 22-234.
11. *Psykholohyeheskye testy* / sost. S. Kasianov. – M. : Эkсмо, 2006. – 608 s. (s. 336)
12. *Psykholohyia cheloveka ot rozhdenyia do smerty* / Pod red. A. A. Reana. SPb.: 2002 – 656 s.
13. *Psykholohyia. A-Ia. Slovar-spravochnyk* / [Maik Korduell / Per. s anhl. K. S. Tkachenko]. – M.: FAYR-PRESS. 2000. – 488 s.
14. *Psykholohyia: ucheb.* / V. M. Allakhverdov, S. Y. Bohdanova y dr.; otv. red. A. A. Krylov. – 2-e yzd., pererab. y dop. – M.: Prospekt, 2005. S. 214-217.
15. Reber A. *Bolshoi tolkovyi psykholohyeheskyi slovar. T. 2. P – Ia. Per. s anhl.* / A. Reber. – M. : Veche: AST, 2000. – 560 s.
16. Solso R. L. *Kohnytnyvaia psykholohyia* / R. L. Solso. Per. s anhl. – M. : Tryvola, 2008. – S. 460-494.
17. Standartnye prohressyvnye matrytsy [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <http://psycabi.net/testy/717-test-ravena-progressivnye-matrytsy-raven-progressiv-matrytsy-metodiki-dlya-dyagnostiki-intellekta-vzroslykh>
18. Teplov B. M. *Psykholohyia y psykhofyzyolohyia yndyvydualnykh razlychyi: Yzbrannye psykholohyeheskye trudy* / B. M. Teplov. M. : MODЭК, 2009. – 640 s.
19. Test Miunsterberha [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <http://testoteka.narod.ru/pozn/1/26.html>.
20. Shestopalova L. F., Kozhevnikova V. A. *Osoblyvosti porushen kohnytnyvykh funktsii ta osobystosti pry khvorobi Parkinsona* / Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii. – 2011. – T. 19, vyp. 3. – S. 24-27.
21. Atkinson H. H., Cesari M., Kritchevsky S. B., Penninx B. W., Fried L. P., Guralnik J. M., Williamson J.D. Predictors of combined cognitive and physical decline. *Journal of the American Geriatric Society.* - 2005. - 53 (7). - 197-202 pp.
22. Brisswalter J., Durand M., Delignieres D., Legros P. Optimal and non-optimal demand in a dual task of pedalling and simple reaction time: effects on energy expenditure and cognitive performance / *Journal of Human Movement Studies.* – 1995. – Vol. 29. – P. 15-34.
23. Calvo M. G. Phonological working memory and reading in test anxiety / M. G. Calvo, M. W. Eysenck. // *Memory.* – 1992. – №4. – P. 289–305.
24. Chang Y. K., Labban J.D., Gapin J.I., Etnier J.L. The effects of acute exercise on cognitive performance: a meta-analysis / *Brain Research.* – 2012. – Vol. 1453. – R. 87-101.
25. Holden R. J. Cognitive performance-altering effects of electronic medical records: An application of the human factors paradigm for patient safety / R. J. Holden // *Cogn Technol Work.* – 2011. – №13. – R. 11–29.
26. Wickens C. D, Flach J. M. Information processing. In: Wiener E. L, Nagel D. C, editors. *Human Factors in Aviation.* Academic Press; San Diego, CA: 1988. pp. 111–155.

Волков Д.С., Ноздрин С.В. Критерии определения когнитивной продуктивности человека.

Анотация: В статье представлен анализ проблемы критериев определения продуктивности когнитивных функций человека. В публикации представлено

определение феноменов когнитивная работоспособность, продуктивность, эффективность и оптимальность. Подано понимание сущности проблемы определения когнитивной продуктивности. На основе анализа литературных источников в статье представлена авторская схема критериев определения когнитивной продуктивности человека и проанализировано ее место в общей структуре критериев определения когнитивной деятельности человека. Предложено формулы определения когнитивной продуктивности и ее компонентов – скорости, результативности и коэффициента соотношения когнитивной скорости и результативности.

***Ключевые слова:** схема критериев определения когнитивной деятельности человека, когнитивная продуктивность, когнитивная результативность, когнитивная скорость, когнитивная работоспособность, когнитивная оптимальность и эффективность, внимание, память, мышление.*

Volkov D.S., Nozdrin S.V. Criteria for determining the cognitive performance of a person.

The article presents an analysis of the views on the criteria for determining the productivity of cognitive functions of a person. The analysis showed that in modern scientific literature, there are different methods for determining the functioning of cognitive functions but there are no clear criteria for determining cognitive productivity at this time. The researchers do not consider the concept of «cognitive efficiency» and "cognitive optimality", nor have general criteria for their determination been proposed. The article presents the definition of phenomena cognitive performance, productivity, efficiency and optimality. The understanding of the essence of the problem of determining the cognitive productivity on the basis of the analysis of literary sources is given. Based on the position of the information approach in the study of cognitive functions and on the basis of the analysis of scientific literature, we proposed a theoretical scheme "Criteria for determining the cognitive activity of person" The place of cognitive productivity in the general structure of criteria for determining cognitive activity of a person is analyzed. The internal components of cognitive productivity - cognitive speed and efficiency - are determined and characterized. The scheme includes such properties that characterize the work of cognitive functions, such as cognitive performance, productivity, efficiency and optimality. On the basis of the conducted researches, the formulas for determining the cognitive productivity and its components are proposed - speed, efficiency and ratio of cognitive speed and efficiency. Our objective methods of diagnosing cognitive processes allow to determine the cognitive productivity of a person in a comprehensive way. The obtained results can be used in vocational guidance, educational activities of students, professional activities of people of different professions (operator, teacher, manager etc.). The obtained results are based on the work of human mental processes, and therefore they are basic and individual for each person.

***Key words:** scheme of criteria for determining cognitive productivity of a person, cognitive capacity, cognitive productivity, cognitive speed, cognitive fecundity, cognitive optimality and efficiency, attention, memory, thinking.*