
КОГУТЯК Н.М.,
кандидат психологічних наук,
докторант, доцент кафедри
педагогічної та вікової психології,
ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет імені
Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна

КОГНІТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПЕРЦЕПТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА МЕНТАЛЬНИХ РЕПРЕЗЕНТАЦІЙ

У статті розглядаються наукові підходи до розуміння перцептивних процесів екологічною та конструктивістською концепціями, а також мультидисциплінарною теорією обробки інформації. Окреслюється сучасне бачення ролі сприймаючого суб'єкта у пізнанні матеріального та психічного світу; його здатності моделювати перцептивні образи та використовувати їх для інтерпретації сприйнятого. Висловлюється припущення, що здатність до формування репрезентацій психічних функцій (емоцій, бажань, цілепокладань, тощо) іншої людини є більш складною, пізньою щодо появи в онтогенезі, але необхідною для адаптації людини до життя в суспільстві.

Ключові слова: перцепція, аперцепція, антиципація, екологічна концепція сприймання, конструктивістська концепція сприймання, висхідний шлях обробки інформації, нисхідний шлях обробки інформації.

В статье рассматриваются научные подходы к пониманию перцептивных процессов экологической и конструктивистской концепциями, а также мультидисциплинарной теорией обработки информации. Определяется современное видение роли воспринимающего субъекта в познании материального и психического мира; его способности моделировать перцептивные образы и использовать их для интерпретации воспринятого. Высказывается предположение, что способность к формированию репрезентаций психических функций (эмоций, желаний,

© КОГУТЯК Н.М., 2016

цилепокладань и т.д.) другого человека является более сложной, поздней относительно появления в онтогенезе, но необходимой для адаптации человека к жизни в обществе.

Ключевые слова: перцепция, апперцепция, антиципация, экологическая концепция восприятия, конструктивистская концепция восприятия, восходящий путь обработки информации, нисходящий путь обработки информации.

In the article scientific approaches to understanding environmental processes perceptual and constructivist concepts and multidisciplinary theory of information processing. Presents the current vision of the role perceiving subject in the knowledge of material and mental world; its ability to model perceptual images and use them interpretation perceived. It is suggested that the ability to form mental representations of functions (emotions, desires, intentions, etc.) the other person is more complex on a late appearance in ontogeny, but necessary for adaptation to life in society.

Key words: perception, apperception, anticipation, environmental perception concept, constructivist concept of perception, topdown path processing, bottom-up path processing.

Постановка проблеми. Від ранніх концепцій репрезентації знань і до новітніх досліджень вважалося, що знання значною мірою опираються на сенсорні входні сигнали. Ця ідея пройшла тривалий шлях формування від давньогрецьких філософів і вчених епохи Відродження до сучасних когнітивних психологів. Проте і досі немає однозначної відповіді чи ідентичні внутрішні репрезентації світу його фізичним властивостям. Сучасна когнітивна нейронаука оперує дедалі більшою кількістю свідчень, що внутрішні репрезентації реальності не ізоморфні зовнішній, об'єктивній дійсності. У когнітивній психології під внутрішньою, ментальною репрезентацією прийнято розуміти сукупність внутрішніх структур, які формуються

в процесі життєдіяльності людини, на основі яких складається картина світу, соціуму або самого себе (Е.А. Сергієнко, Н.І. Чуприкова). Прикметник «ментальний» означає приналежність до розумової сфери суб'єкта або особливостей організації розумового досвіду (М.О. Холодна). Отже, ментальні репрезентації – це збережені психікою уявлення про оточуючий світ, як фізичний, так і психічний.

На спосіб сприймання нами первинної інформації про світ значною мірою впливає початкова організація нашої сенсорної системи і мозку – ми «влаштовані» таким чином, щоб сприймати світ певним способом, а також наш минулий досвід визначає значення первинного відчуття стимулів. Ці фактори визначають своєрідність нормативного онтогенетичного роз-

витку, а при відхиленнях чи розладах вони можуть видозмінювати репрезентовані образи до невпізнанності.

Соціально-когнітивний розвиток включає вивчення та збереження в пам'яті значення зорових (слухових, тактильних, смакових і нюхових) сигналів. Коли ми переміщуємося в просторі і взаємодіємо зі світом, ми постійно, автоматично оновлюємо зафіксовані попереднім досвідом психічні репрезентації і використовуємо цю інформацію в режимі реального часу, щоб керувати своєю поведінкою. Таким чином, здатність гнучко формувати повсякденний досвід впливає на здатність утворювати стосунки з іншими людьми та підтримувати їх. Психіка інтегрує такі образи, репрезентації та, використовуючи їх, інтерпретує основні стимули фізичного світу, а минуле навчіння впливає на поточне сприйняття.

Мета і завдання актуального дослідження полягає у теоретичному аналізі найбільш обґрунтованих підходів до когнітивного моделювання перцептивних образів та ментальних репрезентацій про внутрішній світ оточуючих. Припускаємо, що таке когнітивне моделювання є диференціюючим чинником у розмежуванні «норми-патології» соціально-когнітивного розвитку.

Стан дослідження. Більшість сучасних зарубіжних досліджень перцептивних процесів здійснюються в руслі когнітивної психології (Jacoby, L.; Dallas, M, 1981; Deubel, H; Schneider, WX, 1996; Niedenthal, PM, Barsalou, LW, Winkielman, P; et al. 2005; Burigana, L, Vicovaro, M, 2016). Психологічні школи, що займаються вивченням сприймання, розробили два ключових напрямки теоретичних поглядів на сприйняття людьми світу.

Згідно з першою – екологічною

концепцією, - сприймання полягає в прямому набутті інформації з навколишнього середовища. Провідним прихильником цієї концепції була Елеонор Дж. Гібсон (Gibson, 1966, 1979) і її послідовники з Корнелльського університету, зокрема Джеймс Каттінг (Cutting, 1986, 1993). На думку Дж. Гібсон, стимульна інформація чуттєвого досвіду і комплексні процеси сприйняття не опосередковуються ніякими іншими більш високорівневими когнітивними процесами, що відбуваються в головному мозку. Згідно з його теорією, закони сприйняття і пізнання світу людиною відповідають законам організації зовнішнього середовища. Джерелом інформації про світ є не окремі точки, а їх співвідношення, інваріантно структурований потік. Не стимул, а інформація, яка знаходиться в екологічному світі є потенційним джерелом для сприйняття. Цей напрям описує багатство прямого сприйняття як наслідок відображення багатства світу. Елеонор Дж. Гібсон назвала це концепцією прямого, безпосереднього сприймання, оскільки в оточуючій оптичній структурі існують інваріанти усіх можливих деталей або об'єктів оточуючого світу й для їх сприймання не потрібен якийсь «опосередковуючий процес» у вигляді «доустановки», гіпотези, асоціацій чи внутрішніх репрезентацій. Сприймаючий суб'єкт в процесі сприйняття робить мінімальну роботу, його роль визначається лиш здатністю отримувати таку інформацію.

Представник неогібсонівського, екологічного підходу У. Найссер дещо ускладнив таке лінійне розуміння сприймання новим елементом. Основною складовою пізнавального процесу індивіда він вважав схеми передбачення (антиципації), які і визначають подальшу активність. Ці схеми

включаються у всі перцептивні цикли. Він висловлював гіпотезу про існування інерційної сенсорної дії стимулу, яка забезпечується короткочасною пам'яттю. У результаті взаємодії наявних схем і середовища, отримана інформація модифікує схему. Отримана схема спрямовує подальший пошук і готова до прийняття нової додаткової інформації. Схеми, що забезпечують прийом інформації не є специфічно модальними - аудіальними, візуальними чи тактильними. Вони мають узагальнено-перцептивний характер, інтегрують всю інформацію. Сприйняття скеровується передбаченнями, але не керується ними. «Взаємодія схеми і ситуації означає, що ні те, ні інше окремо не визначає ходу сприйняття» [5, с. 64]. Таким чином, така взаємодія схеми і ситуації є формою випереджачого відображення, а також містить засадові положення конструктивістської концепції сприймання.

Згідно з другою - теорією конструктивного сприймання, - люди «конструюють» сприйняті образи, активно відбираючи стимули і об'єднуючи відчуття зі спогадами. Теорія конструктивного сприйняття заснована на уявленні, що в процесі сприйняття ми формулюємо і перевіряємо гіпотези про сприйняті об'єкти на основі того, що відчуваємо, і що вже знаємо. Ернст фон Глазерсфельд (1981) ввів термін «радикальний конструктивізм», основна ідея якого в тому, що пізнання – це завжди конструювання. Те, що ми дізнаємося від світу і несе-мо в світ – тільки наша конструкція і нічого більше. «Коли б ми не намагалися інтерпретувати сказане іншими, або відшукати логіку їхніх вчинків, осмислити побачене і почуте, ми завжди робимо це за допомогою елементів, які входять до складу нашого досвіду» [9]. Система конструктивів по-

роджується самим індивідом і не може ні відповідати реальному світу, ні відображати його. Пізнавальні процеси на думку конструктивістів починаються із отримання чуттєвої інформації з подальшим її зберіганням, інтеграцією й організацією в пам'яті. Формування психікою цілісних образів переплітається із заміщенням дійсного сприйняття, використовуючи закріплені за мільярди років еволюції уявлення про себе і світ у нашій перцептивній механізми (Роджер Н. Шепард). Знання отримується активно, творчо, а не пасивно розкриваються для пізнання, а це є необхідною умовою для адаптації до світу.

Таким чином, сприймання – це загальний результат того, що надходить через нашу сенсорну систему, і що ми вже знаємо про світ завдяки досвіду. Ментальні репрезентації є відповідно не тільки результатом ментального досвіду, а й впливають на засвоєння нової входної інформації та подальшого інтелектуального розвитку індивідів. На думку конструктивістів, навіть незначні зміни в патернах початкових стимулів зовнішніх об'єктів все ж дозволяють нам правильно впізнати їх через підсвідомі умовиводи – процеси, за допомогою яких ми об'єднуємо інформацію з кількох джерел для конструювання сприйняття. На думку конструктивістів, ми бачимо в рівній мірі завдяки мозку з його багатим запасом знань про світ і очам (та іншим органам чуття), які забезпечують нас новою сенсорною інформацією. При пізнанні оточуючого світу поточний стан порівнюється зі збереженими в мозку записами, образами, забезпечуючи необхідну увагу і збереження мотивації. Перед початком будь-якої дії, вже існує заготовлена програма дій, детальне уявлення про спосіб здійснення цих дій. (К. Прібрам, 1971) [4].

Отож, вказані вище напрямки умовно розділені за фактором значущості ролі сприймаючого суб'єкта у когнітивному опрацюванні стимулюючого зовнішнього середовища. Проте, на сьогодні це розмежування між конструктивістами та екологічними психологами втрачає свою гостроту, а нові дослідження пояснюють як перцептивні процеси, так і їх кореляцію із сприймаючим суб'єктом та особливостями об'єктів сприйняття.

Виклад основних положень. Дже-ром Брунер, автор теорії перцептивної готовності, вперше обґрунтував, що сприйняття є суб'єктивним і може спотворюватися під дією мотивів, цілей, установок або захисних механізмів. Саме він вперше поставив питання щодо механізмів, які відповідають за здобуття знань про інших людей і закони їх життя, в яких умовах відбувається це пізнання і що може порушити цей процес, яка природа атрибутів і де знаходиться межа між розумінням і відчуттям. Ці питання міждисциплінарного характеру і сьогодні залишають чимало простору для побудов нових гіпотез і в когнітивній психології, і в нейропсихології, і в соціальній психології, і в психології розвитку та інших психологічних галузях.

У нейробіології, когнітивній неврології і когнітивній психології задля пояснення шляхів обробки інформації визначають два напрямки: низхідний (topdown) та висхідний (bottom-up). Шлях, який йде від сенсорного входу до когнітивної обробки позначається як висхідний, «знизу вгору». А шлях від більш високих когнітивних процесів (як от виконавчих функцій, з англ. - executive functions), які містять інформацію з попереднього досвіду, до перцептивних вражень позначається як низхідний, «зверху вниз» (Biederman, I., Glass, A. L., & Stacy E. W.,

1973). Низхідний шлях вибудовує внутрішні гіпотези, прогнозує очікувані взаємодії, відповідає за появу стереотипів та установок. Висхідний шлях збагачує пізнання диференціюючими ознаками, деталями. У виразі «побачити ліс за деревами» описується компонування обох стилів перцептивної обробки.

Згідно із концепцією теоретичного синтезу перцепції нечіткий стимул, представлений на короткий час, потребує для побудови перцептивного образу низхідного шляху. Для висхідного шляху стимул повинен бути представлений достатньо довго і чітко. Процеси сенсорної ідентифікації протікають висхідним шляхом, а цілеспрямовані, довільні процеси, які базуються на функціях поточного контролю взаємодії із ситуацією та довільної уваги, - низхідним [6]. Неврологічно ці шляхи забезпечуються різними ділянками мозку.

Низхідні впливи на процес побудови образу включають вплив минулого досвіду суб'єкта, його уявлення про світ, визначення мети й власних зусиль в плані вирішення поставленої перцептивної задачі на хід обробки отриманих «даних». Низхідні впливи можуть як усвідомлюватися людиною, так і залишатися неусвідомленими. Неусвідомлювані впливи різних форм минулого досвіду і уявлень про навколишню дійсність на процес вирішення перцептивної задачі зводяться до двох широких класів феноменів - явищ праймінга (неусвідомлюваного впливу попередньої зустрічі зі стимулом на хід рішення задачі щодо даного або схожого стимулу) і контекстуальної підказки (впливу знання про контекст, в якому може зустрітися стимул, на ефективність пошуку цього стимулу). Усвідомлювані низхідні впливи з'являються в структурі перцептивно-

го процесу в тому випадку, коли цей процес стає довільним, коли суб'єкт ставить перед собою певне завдання - «мету, дану в певних умовах» [7, с. 237].

Загалом ідея низхідного шляху побудови перцептивного образу у ХХ столітті знаходила чимало прихильників та реалізовувалась у емпіричних перевірках. Так, Фредерік Чарльз Барлетт, один із засновників експериментальної когнітивної психології, вивчав вплив минулого досвіду на асиміляцію нового матеріалу. У численних експериментах він вивчав як змінюються перцептивні схеми під впливом нових стимулів, формуючи таким чином динамічні моделі інтерпретації доступного теперішнього. Аналізуючи поняття внутрішньої репрезентації зовнішнього світу Ф. Барлетт у якості основної мисленнєвої операції називав інтерполяцію – заповнення порожніх проміжків у системі уявлень задля завершення незавершеної інформації [2]. Інтерполяція розумілась ним як основний механізм розуміння мало-розумілого.

Аналітичні дослідження експериментальних пошуків перцептивних моделей сьогодні як ніколи раніше є актуальними, оскільки накопичення емпіричних фактів у цій сфері значно прогресує. Англійський нейробіолог і нейропсихолог сучасності Кріс Фріт стверджує, що наші уявлення про світ – це ілюзія, оскільки у нас немає прямого зв'язку ні з оточуючим світом, ні навіть з власним тілом. Перцептивні образи – це завжди передбачення нашою психікою найбільш ймовірних відчуттів. Наше сприйняття починається із внутрішнього, апіорного переконання – моделі світу. Користуючись цією моделлю, ми можемо передбачити, які сигнали (відчуття) повинні надійти. Такі передбачення порівнюються із реальними сигналами і, при наяв-

ності помилок, відбувається корекція перцептивної моделі. При чому не настільки важливо є те, чи модель достовірна. Більш важливим є факт забезпечення моделлю надійної комунікації з оточуючим світом. [8]

Окрім того, моделі дозволяють не тільки передбачити хід розвитку подій, а також і змінити його. Формуючи в процесі досвіду моделі, щоразу уточнюючи їх для кожної конкретної ситуації, ми узгоджуємо їх у спільноті у вигляді норм поведінки, цінностей, стереотипів тощо. Обмін знаннями, вдосконалення таких моделей світу є необхідною умовою для змін, як внутрішніх, власних, так і змін у оточуючих. Застосування низхідного шляху перцепції, таким чином, є пояснювальним механізмом багатьох соціальних феноменів. Більше того, такий механізм визнається основоположним у диференціації якісних відмінностей мислення у *homo sapiens*. Усвідомлення того, що переконання і моделі найбільш ймовірної поведінки можуть відрізнитися у різних людей, а отже скеровують їх на різну поведінку – автентично людське. Можливість передбачення (антиципації) майбутніх подій стала чи не ключовою властивістю, що визначила еволюцію.

А у дослідженнях лабораторії П.К. Анохіна щодо поведінкових актів новонаржених було з'ясовано, що випередження подій (*модель найбільш ймовірного майбутнього – авт.*) є універсальним явищем світу, яке визначило всі форми пристосування, як вроджені, так і умовнорефлекторні. «Випередження подій – це насамперед активна підтримка поставленої мети до моменту її реалізації» [1, с. 4]. Таким чином, у Ф. Барлетта знаходимо пояснення динамічності і способів оновлення перцептивних схем та еталонів, а у П.К. Анохіна – шлях зміни зовніш-

ньо світу відповідно до внутрішніх уявлень та образів. Із наведених думок помічаємо також, що сприймання не розглядається авторами як відокремлений психічний пізнавальний процес, а як комбінацію невід'ємних перцепції, мислення, уваги, пам'яті, уяви тощо. Таке трактування підтримується і вітчизняною сучасною науковою психологією. Так, С.Д. Максименко визначає сприймання наступним чином: «це цілісний когнітивний процес, у якому фіксується, оцінюється й інтерпретується об'єктивна реальність в різних її модифікаціях, результатом чого є побудова (конструювання) конкретного перцептивного образу, тобто мова йде не про «чисте» сприймання, а сприймання як домінуючу функцію, яка невідривно пов'язана з іншими психічними функціями» [3].

Сприймання є основою орієнтації в оточуючому середовищі, дозволяє людині організувати свою діяльність, поведінку, відповідно до об'єктивних якостей речей. Саме на основі сприймань стає можливим протікання інших інтелектуальних процесів. Сприймання ще з витоків наукової психології займає одне із центральних місць у психічній діяльності людини, як основного орієнтира в оточуючій дійсності, як організатора поведінки відповідно до об'єктивних властивостей світу. Та саме об'єктивність нашого сприйняття і ставиться під сумнів у конструктивістському тлумаченні, адже нам доступні тільки суб'єктивні репрезентації...

Більшість сучасних науковців стверджує, що суб'єктивність та об'єктивність у сприйнятті не просто присутні, вони тісно переплітаються, іноді підміняючи одна одну. Таку властивість перцепції помітили Джастін Крюгер та Девід Даннінг [10]. Вони вказали на необхідність визна-

чення для кожної нашої ментальної моделі міри відповідності реальності. Цю відповідність можна позначити як об'єктивність. Наприклад, думка про те, що відмовившись від морозива ми посприємо вирішенню глобальної проблеми голоду, очевидно, має дуже низьку міру об'єктивності, а ось ймовірність того, що вистреливши в себе, людина помре, досить висока, тобто має високий рівень об'єктивності. Однак, наша психіка має тенденцію піддаватися певному ефекту, а саме втримувати окремі ментальні репрезентації, у які ми щиро віримо, навіть якщо вони не відповідають реальності. Такі моделі репрезентацій навіть заміняють нам об'єктивну реальність. Так, згідно досліджень, уявлення про власну компетентність у низькокомпетентних осіб статистично частіше є вищим, аніж у висококомпетентних. Схожі проблеми суб'єктивного компоненту соціальної перцепції неодноразово ставали предметом дослідження соціально-психологічних напрямків.

Але якщо моделі матеріального світу, або ж уявлення про себе так визначаються аперцепцією, то як ми можемо бути певні щодо наших уявлень про чужий внутрішній світ? Для адаптації людини вагоміше значення відіграє здатність прогнозувати емоції, уявлення, інтенції інших суб'єктів життєдіяльності, які недоступні безпосередньо для наших відчуттів. Такі моделі мають більше шансів на похибку, а тому довше формуються в процесі досвіду. Постійний обмін моделями, репрезентаціями внутрішнього світу приводить до їх вдосконалення та пошуку істини, але, водночас може спонукати обман або появу масових хибних уявлень. Саме постійний двосторонній процес корекції моделі чужої думки призводить до навчання, соціалізації, прогресу.

Висновки. Пошуки у просуванні розуміння яким чином, завдячуючи яким механізмам та у який спосіб відбувається сприймання суб'єктом оточуючої дійсності та самого себе є актуальними як для теоретико-методологічних, так і для емпіричних досліджень. Історичні досягнення у цьому питанні нагтовхують на актуальні обґрунтування подальших пошуків. Так, екологічна концепція сприймання із запереченням обумовленості перцепції аперцептивними моделями, пояснювала пізнання як інваріантний структурований потік, незалежний від досвіду. Поєднання відчуттів зі спогадами у конструкти задля антиципації – протилежний погляд на сприйман-

ня. При чому, роль відчуттів як каналів зв'язку із об'єктивним матеріальним світом визнається конструктивістами як дуже сумнівна. Таким чином, роль сприймаючого суб'єкта у відображенні матеріального, а тим паче психічного світу, інтерпретувалась як менш чи більш вагома. Поєднати у одній концепції обидва способи сприймання вдалося шляхом розробки мультидисциплінарної теорії обробки інформації. Саме узгодження двох шляхів – висхідного і низхідного – у сприйманні дозволяє експериментальним шляхом визначити значення відчуттів та перцептивних моделей для відображення кожної окремої ситуації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Анохин П. К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы / П.К.Анохин. – М.: Наука, 1978. – 400 с.; с.4
2. Бартлетт Ф. Человек запоминает // Хрестоматия по общей психологии / под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. С. 292-303
3. Максименко С.Д. Генезис существования личности / С.Д. Максименко. – Киев : Издательство ООО “КММ”, 2006. – 240 с. – ISBN 966-96599-0-9.
4. Михальский А. В. Психология конструирования будущего. – М.: МГППУ, – 2014. – 192 с.
5. Найссер У. Познание и реальность. Смысл и принципы когнитивной психологии / У. Найссер. – М.: Прогресс, -1981., 232 с.
6. Солсо Р. Когнитивная психология / Р. Солсо. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 589 с: ил. – (Серия «Мастера психологии»).
7. Фаликман М.В. Стратегическая регуляция решения перцептивной задачи как класс нисходящих влияний на процесс построения перцептивного образа/М.В.Фаликман, Е.В.Печенкова // Первая Российская конференция по когнитивной науке. Тезисы докладов. Казань: КГУ. - 2004, с. 237
8. Фритт К. Мозг и душа. Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир / Крис Фритт. – Corpus, 2012. – 336 с. – 4000 экз.
9. Цоколов С. А. Философия радикального конструктивизма Эрнста фон Глазерсфелда / С.А. Цоколов // Вестник Московского университета. - Серия 7. - Философия. - №4 - 2001., С. 38-59
10. Ehrlinger J. Why the unskilled are unaware: Further explorations of (absent) self-insight among the incompetent / Joyce Ehrlinger, Kerri Johnson, Matthew Banner, David Dunning, Justin Kruger // Organizational Behavior and Human Decision Processes. - 105 (2008), P. 98-121

TRANSLITERATION OF RESOURCES:

1. Anohin P. K. *Izbrannyye trudy. Filosofskie aspekty teorii funktsionalnoy sistemy* / P.K.Anohin. – M.: Nauka, 1978. – 400 s.; s.4
2. Bartlett F. *Chelovek zapominaet* // *Hrestomatiya po obshchey psikhologii* / pod red. Yu.B. Gippenreytr, V.Ya. Romanova. S. 292-303
3. Maksimenko S.D. *Genezis suschestvovaniya lichnosti* / S.D. Maksimenko. – Kiev : Izdatelstvo OOO “KMM”, 2006. – 240 s. – ISBN 966-96599-0-9.
4. Mihalskiy A. V. *Psikhologiya konstruirovaniya buduschego*. – M.: MGPPU, – 2014. – 192 s.
5. Naysser U. *Poznanie i realnost. Smyisl i printsipy kognitivnoy psikhologii* / U. Naysser. – M.: Progress, -1981., 232 s.
6. Solso R. *Kognitivnaya psikhologiya* / R. Solso. – 6-e izd. – SPb.: Piter, 2006. – 589 s; il. – (Seriya «Mastera psikhologii»).
7. Falikman M.V. *Strategicheskaya regulyatsiya resheniya pertseptivnoy zadachi kak klass nishodyaschih vliyaniy na protsess postroeniya pertseptivnogo obraza*/M.V.Falikman, E.V.Pechenkova // *Pervaya Rossiyskaya konferentsiya po kognitivnoy nauke. Tezisy dokladov*. Kazan: KGU. - 2004, s. 237
8. Frit K. *Mozg i dusha. Kak nervnaya deyatel'nost formiruet nash vnutrenniy mir* / Kris Frit. – Corpus, 2012. – 336 s. – 4000 ekz.
9. Tsokolov S. A. *Filosofiya radikal'nogo konstruktivizma Ernsta fon Glazersfelda* / S.A. Tsokolov // *Vestnik Moskovskogo universiteta*. - Seriya 7. - *Filosofiya*. - #4 - 2001., S. 38-59
10. Ehrlinger J. *Why the unskilled are unaware: Further explorations of (absent) self-insight among the incompetent* / Joyce Ehrlinger, Kerri Johnson, Matthew Banner, David Dunning, Justin Kruger // *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. - 105 (2008), P. 98-121