

*means divine revelation; secondly, it is the systematic presentation and interpretation of the doctrine of God and the dogmas of religion; thirdly, theology is a science.*

*It should be noted that interpretation of the term “theology” from a theological point of view is significantly different from the understanding of the essence of this concept by other scholars. Despite the fact that today in science, including theological studies, there is no single universal definition of the term “theology”, it is nevertheless obvious that the essential difference is that from a theological point of view, the concept of “theology”, in addition to the above-mentioned interpretations, means the experience of personal faith and direct communication of man with God – communion with God, which can be achieved only by following the path of repentance and consecration through participation in the sacraments of the Church.*

*Summarizing the foregoing, theology is understood by us, firstly, as the Word of God about Himself and the world created by Him as Divine Revelation, in which the meaning of human life is revealed; secondly it is understood as systematic presentation of the teaching of the Church or a particular theologian about God; thirdly, as a personal experience of integration with God, that is, divine communion; fourthly, as a science that reveals the content of the Christian faithful truths, divine home-building, consisting of a number of disciplines.*

**Key words:** *God, theologian, theology, communion with God, divine revelation, doctrine, dogma, science, theology.*

УДК 378:155.9:577

**Тетяна Ємельянова**

Харківський національний  
автомобільно-дорожній університет

ORCID ID 0000-0001-7451-8193

DOI 10.24139/2312-5993/2018.08/042-051

## **ПРО ФОРМУВАННЯ КОГНІТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СПРИЙНЯТТЯ Й УСВІДОМЛЕННЯ ЯК БАЗОВИХ СКЛАДОВИХ ПРОЦЕСУ РОЗУМІННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

*У статті досліджується механізм сприйняття й усвідомлення в межах сучасного розуміння динаміки розвитку когнітивних здібностей та отримання когнітивного досвіду. Доведено, що в пізнавальному процесі в момент усвідомлення «досвіду», підключається процес осмислення як процес порівняння з попереднім «досвідом». Цій процес запускає механізм свідомого сприйняття інформаційного сигналу. Механізм свідомого сприйняття інформації подається інформаційним відгуком когнітивної системи на вхідний сигнал і є наступним кроком у процесі розуміння.*

*Проблема отримання когнітивного усвідомлення «досвіду» досліджена в межах сучасного розуміння механізмів формування когнітивного простору та визначення факторів, які впливають на процеси його активізації. Вивчено механізм впливу на формування пізнавального досвіду ефекту «пластичності» когнітивного простору пам'яті. Установлено, що ефект «пластичності», трансформації закодованих моделей ментальних образів, може істотним чином вплинути на процес розуміння, що позначиться на когнітивних здібностях особистості. У статті зроблена спроба пояснити виникнення (відсутність) позитивних або негативних емоцій як функцій опосередкованого ставлення особистості до потоку інформації.*

*Розуміння механізму осмислення інформації визначить подальше вдосконалення освітніх технологій з метою активізації та вдосконалення процесу мислення особистості в сучасних закладах вищої освіти*

**Ключові слова:** когнітивний простір, когнітивний досвід, процеси сприйняття й усвідомлення, усвідомлення досвіду, пластичність когнітивного простору.

**Постановка проблеми.** Проблема дослідження динаміки інформаційних потоків, одержуваних особистістю в освітньому просторі вищої школи, нерозривно пов'язана з проблемою формування когнітивних здібностей та отриманням когнітивного досвіду. Когнітивні здібності визначають динаміку пізнавального процесу й обумовлюють функціональний рівень мислення. Основним механізмом мислення є процес розуміння, який організований як когнітивний багатоступінчастий механізм. Його базовою основою є процес осмислення (усвідомлення) одержуваної інформації.

З метою вивчення процесу усвідомлення інформації, що надходить, як активізації когнітивної діяльності, обумовленою динамікою інформаційних потоків у пізнавальному процесі, запропоновано модель осмислення когнітивного досвіду. У пізнавальному процесі момент усвідомлення «досвіду», одержуваного в навчальному процесі, коли підключається процес осмислення – процес порівняння з попереднім «досвідом», включає механізм свідомого сприйняття навчальної інформації. Проблема сприйняття й запам'ятовування, як проблема отримання «досвіду», повинна бути досліджена в межах сучасного розуміння механізмів формування когнітивного простору та визначення факторів, які впливають на процеси активізації пізнавального простору. Проблема осмислення, усвідомлення особистістю одержуваного досвіду повинна розглядатися у взаємозв'язку когнітивної активності з емоційними процесами, які обумовлені внутрішніми сенсорними механізмами. Серед факторів, які впливають на пізнавальний процес, представляє інтерес ефект «пластичності» когнітивного простору пам'яті, трансформації функціональних моделей мод ментальних образів. Можна очікувати, що «пластичність» пам'яті істотним чином відбивається в суб'єктивних відчуттях, одержуваних у процесі осмислення.

Очікується, що детальне розуміння механізму осмислення інформації визначить підхід до навчання як удосконалення процесу розуміння, розвитку когнітивного простору й активізації мислення особистості, забезпечить удосконалення технологій професійного та культурного розвитку особистості в закладах вищої освіти.

**Аналіз актуальних досліджень.** Однією з основних проблем освіти залишається проблема розуміння наукового знання. У сучасних дослідженнях проблема розуміння розглядається як міждисциплінарна, що має фундаментальний характер. Проблема розуміння стає одним із основних напрямів розвитку когнітивних досліджень. Розуміння,

нерозривно пов'язане з когнітивними функціями мозку, розглядається як базова складова мислення.

Відомі роботи з моделювання когнітивних механізмів та когнітивних функцій. Моделі емоційної та когнітивної активності нейронної системи мозку, у яких використовуються ідеї й методи дослідження нелінійних динамічних систем, запропоновані в роботах (Макин, 2013; Рабинович, 2010). У межах нейродинамічного підходу до моделювання когнітивних механізмів та когнітивних функцій запропоновано моделі механізмів пам'яті (Александров, 2014; Макин, 2013). Огляд підходів до моделювання мислення зроблено в роботі (Перловський, 2011).

Проблема розуміння подається базовою проблемою когнітивної науки. Відомі численні публікації психолого-педагогічної спрямованості. Так, у роботі (Брейтигам, 2015) досліджується поняття «розуміння» як «педагогічне явище», як «раціональний (логічний) і інтуїтивний компоненти мислення». Автор конкретизує категорію «розуміння», розрізняючи типи розуміння: розуміння-знання, розуміння-інтерпретація й розуміння-збагнення. Обмежуючись педагогічним тлумаченням поняття «розуміння», як процесу і результату, таке подання може бути корисним для підвищення якості математичної освіти.

Відомі роботи, у яких автори підходять до вивчення категорії «розуміння», поняття і механізму формування, як психологічного явища, коли у процесі розуміння задіяні такі розумові операції, як аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, абстракція (Квасюк, 2010).

У статті (Бережной, 2012) обговорюються відмінності категорій «розуміння» і «знання». Автор акцентує увагу на тому, що «незрозумілим залишається механізм використання знань – наявність знань є самодостатнім або необхідний додатковий процес, що приводить до «розуміння» набутих знань?».

Процес розуміння, як складової мислення, представляється когнітивним багатоступеневим, базовою основою якого є сприйняття й усвідомлення одержуваної інформації (Бендерская, 2017; Витяев, 2015).

Для розуміння «фізичної» сторони когнітивних процесів сприйняття та усвідомлення слід детально проаналізувати їх механізми в межах нейродинамічної концепції мозку. Ці механізми можуть бути зрозумілі на підставі використання для аналізу теорії нелінійних динамічних процесів і метастабільних станів, як «прояв самоорганізації хаотичної синхронізації нейронної системи мозку» (Макин, 2013).

Очікується, що результати детального розуміння «фізичного» механізму осмислення інформації додадуть імпульс у напрямках удосконалення сучасних технологій освіти в подальшому розвитку когнітивних здібностей та активізації мислення студентів у процесі вивчення природничих і професійних дисциплін у закладах вищої освіти.

**Метою статті** є нейрофізіологічне висвітлення психолого-педагогічної проблеми когнітивного процесу сприйняття й запам'ятовування, в умовах навчального процесу; дослідження когнітивних процесів сприйняття і запам'ятовування образів інформаційних потоків у рамках сучасних підходів до модулювання нейронної системи як нейродинамічної організації з урахуванням гіпотези про функціональні моди когнітивного простору.

**Методом дослідження** є функціонально-системний підхід до моделювання когнітивних механізмів сприйняття й запам'ятовування, як базових складових «розуміння», з позицій сучасного нейродинамічного підходу до формування когнітивних механізмів у навчальному процесі.

**Виклад основного матеріалу.** У пізнавальному процесі характеристики когнітивного простору й закладена інформація можуть виявлятися лише у взаємодії чи у процесі одержання нового досвіду. Базову функцію виконує момент усвідомлення одержуваного в навчальному процесі «досвіду», коли підключається процес осмислення – процес порівняння з попереднім «досвідом». У роботах П. К. Анохіна цей процес визначено як принцип випереджального відображення дійсності, як основа життя будь-якого біологічного об'єкта. «Те, що рішення приходить раніше, ніж ми його усвідомили й озвучили, і виконали, нейрофізіологи виявили вже давно» (Бендерская, 2017).

Сучасна теорія сприйняття й осмислення ґрунтується на концепції інтуїтивного (несвідомого) прагнення до знання як вродженої потреби до поліпшення наших знань. У межах цієї концепції, що підтверджується психологами і нейробіологами, розробляються фізичні уявлення про механізм «інтуїтивного прагнення до знання», що розуміється як механізм покращення відповідності побудованих моделей вхідних сигналів. У зв'язку з цим представляють інтерес критерії схожості вхідного сигналу і його модельного сприйняття. «У процесі навчання й розуміння вхідних сигналів, моделі адаптуються так, щоб краще представляти вхідні сигнали, і щоб схожість між ними (між вхідними сигналами і моделями) збільшувалася». Автор статті (Перловский, 2011) запропонував математичну модель концепції «прагнення до знання». У цій моделі схожість вхідного сигналу і модельного сприйняття математично описується з позицій теорії ймовірностей як максимізація міри близькості вхідного сигналу і уявлення, що вибудовується.

У теорії сприйняття принцип інтуїтивного (несвідомого) прагнення до знання обумовлює напрям активізації когнітивних механізмів особистості. У процесі сприйняття інтуїтивне прагнення до знання коригує побудову достовірної моделі вхідного сигналу до тих пір, поки міра (ймовірність) близькості між моделлю і вхідним сигналом збільшується. Коли міра близькості перестає збільшуватися, ітераційний процес закінчується (Перловский, 2011). Побудована модель вхідного сигналу і збережена в когнітивному просторі особистості ототожнюється з придбаним «досвідом».

Процес осмислення – процес виникнення суб'єктивних відчуттів – qualia. Дослідження, проведені в області штучного інтелекту (Витяев, 2011; Перловский, 2011), доводять зв'язок процесу осмислення з суб'єктивним прогнозом досягнення цілі і з оцінкою ймовірності її поетапного досягнення. Процес осмислення тісно пов'язаний із принципом «інстинкту до знань». У процесі навчання й розуміння вхідних сигналів, моделі адаптуються так, щоб краще представляти вхідні сигнали, і щоб схожість між ними збільшувалася. Це збільшення схожості відчувається як естетична емоція (Витяев, 2011). Автори звертають увагу на те, що «автоматизми» – це досліди, які не супроводжуються qualia, вони не беруть участь в осмисленні. Оскільки момент усвідомлення не настає – «автоматизм» стає лише когнітивним досвідом, відповідно, елементом когнітивного простору особистості.

Осмислення або розуміння – процес порівняння отриманого «досвіду» з раніше набутим «досвідом». Процес осмислення супроводжується суб'єктивними відчуттями – емоціями, які оцінюють задоволеність або незадоволеність результатом порівняння.

Гіпотеза інтуїтивного (несвідомого) прагнення до знання узгоджується з сучасним підходом до моделювання нейронної системи з позицій нейродинамічної концепції про режими локалізації метастабільних хаотичних структур нейронної системи. Біологічний механізм інтуїтивного прагнення до знання задає програму активізації когнітивних механізмів. У парадигмі нейродинамічної концепції біологічний механізм прагнення до знання обумовлює процес створення модельного уявлення вхідного сигналу і запам'ятовування створеної моделі в якості когнітивного «досвіду» – функціональної моди когнітивного простору пам'яті (Ємельянова, 2017).

У роботах (Ємельянова, 2017; Макин, 2011) досліджено процес отримання досвіду як механізм формування модельного уявлення сигналу-образу та його відображення в когнітивний простір особистості у вигляді функціональної моди, яка містить у закодованому вигляді всю інформацію, необхідну для відновлення сигналу-образу. Модельне уявлення сигналу-образу являє собою інтегровану метастійку структуру у фазовому просторі нейронної системи.

Відзначимо, що в силу біологічної концепції «інстинкту до знання» інтегрована метастійка структура є інтегрованою структурою станів максимальної близькості модельного подання і ментального образу. Модельне уявлення ментального образу, «досвіду», залишається в когнітивному просторі у вигляді функціональної моди, містить у собі необхідну інформацію для активізації закодованої моделі ментального образу.

Проблема осмислення, усвідомлення особистістю одержуваного «досвіду» повинна розглядатися у взаємозв'язку когнітивної активності з емоційними процесами, які обумовлені внутрішніми сенсорними механізмами. Поява в когнітивному просторі функціональної моди

супроводжується активацією простору. Активація когнітивного простору – динамічний механізм порівняння, «пошуку» близьких по структурі функціональних мод. Якщо «пошук» таких мод не дає результату, динамічний процес розпізнання загасає. Когнітивний простір поповнюється новою функціональною модою, «новим досвідом». У результаті осмислення отриманої інформації (нового досвіду) не відбувається. Такий процес іменується «автоматизмом».

Розглянемо більш детально ситуацію, коли в результаті «пошуку» в когнітивному просторі розпізнається мода раніше отриманого «досвіду», близька за структурою, характеристиками або за схожістю окремих елементів, що відповідає виявленню певних зв'язків функціональних мод нового й здобутого раніше досвіду. Функціональна мода – закодоване модельне уявлення ментального образу – досвіду, інформації. Відповідно до нейродинамічної концепції, модель ментального образу в фазовому просторі нейронної системи представляється інтегрованою метастійкою структурою (Ємельянова, 2017). Зв'язки функціональних мод різних модельних уявлень обумовлені існуванням в інтегрованих структурах однакових або схожих метастійких станів, за які відповідальні однакові або схожі елементи ментальних образів.

Виявлення елементів зв'язку з раніше отриманою модою створює умови для появи в когнітивному просторі функціональної моди модельного уявлення узагальненого (оновленого) ментального образу. Динамічний процес у когнітивному просторі запускає механізм відновлення модельних уявлень. У результаті «конкатенації» метастійких станів окремих режимів нейронних кластерів та «гетерогенних» переходів між режимами формується інтегрована метастійка структура нового модельного уявлення (Ємельянова, 2017). У когнітивний простір модельне уявлення узагальненого ментального образу відображається у вигляді узагальненої функціональної моди, яка містить всю інформацію для відновлення оновленого образу.

Динамічний процес створення в когнітивному просторі узагальненої функціональної моди активує внутрішні сенсорні механізми, що обумовлюють суб'єктивні відчуття (емоції). Суб'єктивні відчуття супроводжують процес розпізнавання сигналу, процес осмислення, порівняння «досвіду» з раніше одержаними «досвідом».

Розглянемо більш детально процес осмислення інформації. Результат цього процесу залежить від сигналу, який розпізнається: сигнал – «автоматизм», сигнал, що обумовлює позитивні або негативні емоції. Сигнал – «автоматизм» лише поповнює когнітивний простір пам'яті, не викликаючи суб'єктивних відчуттів. Це говорить про те, що в пам'яті відсутня інформація, схожа на сигнал, який надійшов. Інша ситуація виникає, коли в пам'яті знайдена інформація схожа на сигнал, який надійшов.

У роботі (Ємельянова, 2017) автор звертає увагу на можливість трансформації сигналу пам'яттю в силу її «пластичності», яку визначають як зміною або втратою частини інформаційного пакету функціональної моди. Автор пояснює подібне властивість функціональних мод тим, що оскільки коди мод містять енергетичні складові характеристик образу, то з часом загасають енергетично слабкі складові. Ступінь модифікації залежить від часу зберігання в когнітивному просторі і енергетичних параметрів функціональної моди. Ефект «пластичності» когнітивного простору пам'яті, трансформації функціональних мод моделей ментальних образів, може істотно відобразитися на суб'єктивних відчуттях, одержуваних у процесі осмислення.

Припустимо, в «обраної» функціональної моди закодована інформація близька сигналу, який надійшов раніше, що говорить про сильний зв'язок між модами, відповідно, і між модельними уявленнями ментальних образів, тобто про близькість ментальних образів сигналів. Динамічний процес створення підсумкового модельного образу зумовлює суб'єктивні відчуття, які супроводжуються позитивними емоціями, що відповідає розпізнаванню одержуваної інформації.

У когнітивному просторі пам'яті може бути активована мода з незначною мірою схожості щодо розпізнаваного сигналу, це свідчить про слабкий зв'язок функціональних мод, відповідно, про незначну схожість їх ментальних образів. У такому разі динамічний процес створення підсумкового модельного образу зумовлює суб'єктивні відчуття, які супроводжуються негативними емоціями.

Сприйняття й усвідомлення одержуваної інформації є базовою основою багатоступінчастого когнітивного процесу розуміння, стрижневої складової мислення. Якщо сприйняття інформаційного образу можна трактувати як створення модельного уявлення ментального образу і збереження його коду в когнітивному просторі пам'яті, то усвідомлення отриманої інформації є наступним кроком у процесі розуміння і являє собою інформаційний відгук когнітивної системи на вхідний сигнал. Цей відгук обумовлює суб'єктивні відчуття, які призводять до емоційної активності, що створює передумови до переходу на наступний рівень процесу розуміння.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** У статті запропоновано модель процесів сприйняття та усвідомлення з ціллю подальшого дослідження динаміки розвитку когнітивних здібностей і отримання когнітивного «досвіду». Доведено, що в пізнавальному процесі момент усвідомлення «досвіду», коли підключається процес осмислення – процес порівняння з попереднім «досвідом», включає механізм свідомого сприйняття навчальної інформації. Механізм свідомого сприйняття отриманої інформації представляється інформаційним відгуком когнітивної системи на вхідний сигнал і є наступним кроком процесу розуміння. Проблема отримання «досвіду» досліджена в межах сучасного розуміння механізмів

формування когнітивного простору та визначення факторів, які впливають на процеси активізації пізнавального простору. Доведено, що ефект «пластичності» когнітивного простору пам'яті, трансформації функціональних мод моделей ментальних образів, істотно впливає на процес осмислення, що може відобразитися на когнітивних здібностях особистості.

Проблема усвідомлення особистістю одержуваного досвіду повинна розглядатися у взаємозв'язку когнітивної активності з емоційними процесами, які обумовлені внутрішніми сенсорними механізмами, з суб'єктивним відчуттям, одержуваним особистістю у процесі осмислення інформації.

Детальне розуміння механізму осмислення інформації визначить підхід до освітніх технологій як технологій удосконалення процесу розуміння, розвитку когнітивного простору та активізації мислення особистості, забезпечить удосконалення технологій професійного та культурного розвитку особистості в сучасних закладах вищої освіти.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Александров, Ю. И., Горкин, А. Г., Созинов, А. А., Сварник, О. Е., Кузина, О. Е., Гаврилов, В. В. (2014). Нейронное обеспечение научения и памяти. *Когнитивные исследования*, 6, 130–169 (Aleksandrov, Yu. I., Horkin, A. H., Sozinov, A. A., Svarnik, O. Ye., Kuzina, O. Ye., Havrilov, V. V. (2014). Neural provision of learning and memory. *Cognitive Studies*, 6, 130–169).

2. Бендерская, Е. Н. (2017). Неопределенность окружающей среды как фактор обучения и структурообразования нелинейных динамических систем. *Труды V всероссийской конференции «Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях»*, 51–54 (Benderskaia, E. N. (2017). Uncertainty of the environment as a factor of learning and formation of the structure of nonlinear dynamical systems. *Proceedings of the V all-Russian conference "Nonlinear Neurodynamics in Cognitive Research"*, 51–54).

3. Бережной, Д. С. (2012). Чем отличается понимание от знания? *Пятая Международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов*, 1, 244–245 (Berezhnoi, D. S. (2012). What is the difference between understanding and knowledge? *Abstracts of the V-th International Conference on Cognitive Science*, 244–245).

4. Брейтигам, Э. К. (2015). Интеграция рационального и интуитивного опыта как средство обеспечения понимания учебного материала по математике. *Современные проблемы науки и образования*, 1 (1) (Breytigam, E. K. (2015). Integration of rational and intuitive experience as a means to ensure the course material comprehension in mathematics. *Modern Problems of Science and Education*, 1 (1)).

5. Витяев, Е. Е. (2017). Сознание – логически непротиворечивая прогностическая модель реальности. *Труды V всероссийской конференции «Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях»*, 67–70 (Vitiaiev, Ye. Ye. (2017). Consciousness is a logically consistent predictive model of reality. *Proceedings of the V all-Russian conference "Nonlinear Neurodynamics in Cognitive Research"*, 67–70).

6. Витяев, Е. Е., Перловский, Л. И., Ковалерчук, Б. Я., Сперанский, С. О. (2011). Вероятностная динамическая логика мышления. *Нейроинформатика-2011*, 5 (1) 1–20 (Vitiaiev, Ye. Ye., Perlovskii, L. I., Kovalerchuk, B. Ya., Speranskii, S. O. (2011). Probabilistic dynamic logic of thinking. *Neuroinformatics-2011*, 5 (1), 1–20).

7. Ємельянова, Т. В. (2017). Механізм розвитку когнітивного простору студентів у процесі математичної підготовки в сучасному університеті. *Наукові записки ТНПУ ім. Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка, 1*, 192–199 (Emelianova, T. V. (2017). About the Mechanism of Development of Cognitive Space of Students in the Process of Mathematical Preparation in Modern University. *Scientific Issues of Terporil Volodymyr Hnatiuk Pedagogical University. Section: Pedagogy, 1*, 192–199).

8. Ємельянова, Т. В., Климова, І. М. (2017). Темпоральні масштаби механізмів активізації когнітивного простору особистості. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 8 (72)*, 270–278 (Emelianova, T. V., Klymova, I. M. (2017). Temporal scales of mechanisms of activation of the cognitive space of the individual. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies, 8 (72)*, 270–278).

9. Ємельянова, Т. В., Нестеренко, В. О. (2017). Про механізм активізації пізнавального простору особистості в процесі мислення. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 3 (67)*, 165–175 (Emelshanova, T. V., Nesterenko, V. O. (2017). About the mechanism of activation of the cognitive space of the personality in the process of thinking. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies, 3 (67)*, 165–175).

10. Квасюк, Т. Я. (2010). Понимание как мыслительный процесс. *Вестник КГУ: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика, 3 (16)*, 125–129 (Kvasiuk, T. Ya. (2010). Understanding as the process of thinking. *Bulletin of the Kostroma State Univercity: Pedagogy. Psychology. Social work. Juvenility studies. Socio kinesthetic, 3 (16)*, 125–129).

11. Макин, Р. С., Лисин, В. В. (2013). Нейродинамический подход в исследовании механизмов индивидуальной человеческой памяти. *Вестник Димитровградского инженерно-технологического института Ядерных исследований МФТИ, 1 (1)*, 41–46 (Makin, R. S., Lissin, V. V. (2013). Neurodynamyc approach to the study of mechanisms of individual human memory. *Bulletin of the Dimitrovgrad Engineering and Technological Institute of the National Research Nuclear University MEPhI, 1 (1)*, 41–46).

12. Перловский, Л. И. (2011) К физической теории мышления: теория нейронных моделирующих полей. *Нейроинформатика-2011, 1 (2)* 175–196 (Perlovskii, L. I., (2011). To the physical theory of thinking: the theory of neural modeling fields. *Neuroinformatics-2011, 1 (2)*, 175–196).

13. Рабинович, М. И., Мюезиналу, М. К. (2010). Нелинейная динамика мозга: эмоции и интеллектуальная деятельность. *Успехи физ. наук, 4 (180)*, 371–387 (Rabinovich, M. I., Muezzinoglu, M. K. (2010). Nonlinear dynamics of the brain: emotion and cognition. *Successes of physical sciences, 4 (180)*, 371–387).

14. Jutras, M. J., Buffalo, E. A. (2010). Synchronous neural activity and memory formation. *Curr. Opin. Neurobiol, 20*, 150–155.

## РЕЗЮМЕ

**Ємельянова Татьяна.** О формировании когнитивных способностей восприятия и осознания как базовых составляющих механизма понимания в учебном процессе.

*В статье исследован процесс восприятия и осмысления в рамках современного понимания динамики развития когнитивных способностей и получения когнитивного опыта. Доказано, что в познавательном пространстве в момент осознания «опыта» подключается процесс осмысления как процесс сравнения с предыдущим «опытом». Механизм осознанного восприятия полученной информации является информационным откликом когнитивной системы на входной сигнал и следующим этапом в процессе понимания.*

*Проблема получения когнитивного осознания «опыта» исследована в рамках современного понимания механизмов формирования когнитивного пространства и выявления факторов, которые влияют на процессы его активизации. В статье изучен механизм влияния эффекта «пластичности» когнитивного пространства памяти на формирование познавательного опыта. Определена степень влияния эффекта «пластичности», трансформации закодированных моделей ментальных образов, на процесс понимания и когнитивные способности личности. В статье сделана попытка объяснить возникновение (отсутствие) положительных (отрицательных) эмоций как функций опосредованного отношения личности к потоку информации.*

*Понимание механизма осмысления информации определит подход к дальнейшему совершенствованию образовательных технологий с целью возможной активизации процесса понимания и развития когнитивного пространства и мышления личности.*

**Ключевые слова:** когнитивное пространство, когнитивный опыт, процесс восприятия и осмысления, осознание опыта, эффект пластичности когнитивного пространства.

## SUMMARY

**Emelyanova Tatyana.** On formation of cognitive abilities of perception and comprehension as basic components of the mechanism of understanding in educational process.

*The article is dedicated to the process of perception and comprehension in the framework of modern understanding of the mechanisms of development of cognitive abilities and receiving of cognitive experience. This problem is studied from the point of view of the neurodynamic concept about the regimes of localization of metastable chaotic structures of the neural system of the brain.*

*It is proved that in the cognitive process at the time of comprehending of the experience is connected to the process of comprehending as the process of comparing the received signal with previous experience. This process starts the mechanism of comprehending perception of the information signal. The mechanism of conscious perception of the received information is an information response of the cognitive system to the input signal and is the next step in the process of understanding.*

*The problem of cognitive perception of experience is investigated in the framework of modern understanding of the mechanisms of formation of cognitive space and determining the factors that affect the processes of activation of cognitive space. The mechanism of influence on the formation of cognitive experience of the effect of “plasticity” of cognitive memory space is studied. It has been found out that the effect of “plasticity”, the transformation of coded models of mental images, can significantly affect the process of comprehension that affects the cognitive abilities of the individual.*

*The dynamic process of comprehension of cognitive experience is accompanied by activation of internal sensory mechanisms that cause subjective feelings – emotions. The article is attempted to explain the emergence (absence) of positive or negative emotions as functions of the mediated relationship of the individual to the flow of information.*

*A detailed understanding of the mechanism of comprehension of information will determine the approach to further improvement of educational technologies for the purpose of possible activation of the process of understanding, development of cognitive space and thinking of the individual, will ensure the improvement of technologies of professional and cultural development of the individual in modern institutions of higher education.*

**Key words:** cognitive space, cognitive experience, process of perception and comprehension, perception of the experience, effect of “plasticity” of cognitive space.