

МОЗОК ЛЮДИНИ ФУНКЦІОНУЄ ЗАРАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПСИХІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Досліджується проблема функціональної специфіки психічних, що суб'єктивно відбуваються, явищ в межах об'єктивної активності нейронних мереж мозку в процесі переробки інформації. Стверджується, нейронні мережі, що реалізують психічні явища, здійснюють формування нової інформації за посередництвом інтеграції вже фіксованої у мозку інформації. Це дозволяє людині позбуватись «стратегії спроб та помилок» за допомогою формування адекватних психічних моделей майбутнього результату зміненого середовища.

Ключові слова: суб'єктивність, детермінізм, психічний процес, нова інформація, вже фіксована в мозку («стара») інформація, новизна, ймовірнісне середовище.

Сучасна наука вже диференціює впливи з боку середовища на рутинні та ті, що несуть новизну. При цьому, вважається, що відповіді на рутинні впливи можуть бути автоматизованими, рефлексорними [3], де майже зовсім є редукованим психічний компонент їх реалізації. Тому що, в свою чергу, вважається, що такі автоматизовані, рефлексорні відповіді реалізуються нейронними мережами («рефлексорними дугами»), які «ідеально» пристосовують організм до багаторазово повторюваних в у філогенезі та онтогенезі подразників. Тоді як новизна обов'язково потребує зворотного зв'язку для регулювання руху, а отже, й «психологізації» процесу формування поведінкової відповіді [6]. Тож ймовірнісна (позначена новизною) природа середовища потребує від людини інтенсивної психічної, неавтоматизованої, творчої активності для формування нових адекватних відповідей на нові подразники і часто є фактором її дезадаптованості [2].

У попередніх роботах [5,6] ми намагались показати, що сфера психіки, яка реалізується взаємскоординованою активністю нейронних мереж багатьох структур людського мозку, є сферою, де відбувається інтеграція, об'єднання [7] інформації, зафіксованої в нейронних мережах, що зберігають онтогенетичний досвід. При цьому, така інтеграція інформації, яка відображає різні фрагменти минулого досвіду, і є механізмом формування нової інформації, що дозволяє людині адекватно відповідати на нові для неї (в першу чергу соціальні) впливи. Наприклад, тільки відновивши в пам'яті образи двох, значущих для суб'єкта подій минулого (тобто використовуючи психічні образи в якості презентантів інформації про це минуле), суб'єкт у змозі інтегрувати фіксовану в цих обох інформацію і формувати адекватну поведінкову відповідь на вплив середовища у майбутньому, яка буде базуватися на значущій інформації з обох фрагментів свого минулого досвіду. Так, не відновивши у пам'яті характерні особливості поведінки громадянина Х. (припустимо, він є нечесною людиною) і громадянина Y. (припустимо він є кришталево чесною людиною) суб'єкт Z. не спроможний сформувати адекватну поведінку, якщо йому доведеться у майбутньому мати справу з ними обома. Наступний приклад: тільки відновивши у пам'яті низку подій минулого (тобто, знову ж таки, використовуючи психічні образи як

репрезентанти інформації про свій досвід самому собі) суб'єкт здатний вичлени з них їх загальну, яка стало повторюється («закономірну») і, головне, є суб'єктивно значущою для нього, закономірність. А вже на основі цієї закономірності (повторюваності) виникає можливість «будувати» психічні моделі своєї майбутньої адекватної взаємодії з об'єктивною реальністю. Адже повторюваності («закономірності») мають тенденцію повторюватись в майбутньому, тому що вони є закономірностями. До того ж, такі закономірності можуть бути виявленими тільки за допомогою феномена суб'єктивної оцінки, бо жива істота зацікавлена в суб'єктивно бажаному майбутньому, а тому їй потрібні й закономірності, які допомагають досягти бажаного. Так, опинившись у незнайомому місці на якійсь великій вулиці, ви раптом можете здогадатись, на якій вулиці ви знаходитесь, якщо будете орієнтуватись на певну (чи певні) особливість тієї вулиці, яку ви вже бачили в декількох інших місцях і яка є наявною й на «незнайомій вулиці», на якій ви знаходитесь зараз. Такою особливістю можуть бути, наприклад, пірамідальні тополі, одноманітність будівель з якою-небудь архітектурною специфікою чи ще щось. Ця особливість дозволяє здогадатись, що Ви знаходитесь зараз на відомій Вам вулиці, але в незнайомому її місці. Так Ви, інтегруючи свій досвід, позбуваєтесь дефіциту інформації у теперішньому.

Спираючись на ці два вищеописаних приклади, зробимо тепер припущення, смисл якого повинен проявити себе у подальших наших міркуваннях. Сформулюємо їх наступним чином. Без психічних (суб'єктивних) процесів людський мозок є принципово нездатним здійснювати інформаційні операції (суб'єктивну оцінку, суб'єктивне співставлення, суб'єктивний вибір), котрі й забезпечують людині адекватну відповідь в умовах новизни середовища. Пояснення і теоретичне тлумачення цього твердження й є **метою** нашого дослідження. Ми зробимо спробу показати, що в рамках тільки об'єктивно досліджуваних нейронних процесів, тобто в межах класичної (лапласівсько-ньютонівської) фізичної парадигми, з'являється можливість пояснити лише пристосованість живих істот до стаціонарних, незмінних умов середовища за посередництвом безумовно-рефлекторних нейронних механізмів. І не включаючи в міркування розгляд специфічних функцій психічних процесів неможливо пояснити те, яким чином жива істота застосовує надбаний за життя минулий досвід і здатна відповідати на новизну новими ж поведінковими актами. Тобто у цьому випадку є неможливим відповісти на питання про механізм адаптованості живої істоти до ймовірного середовища, в якому вона існує.

Людський мозок функціонує заради реалізації психічних процесів

Зазначимо функціональну специфіку психічних явищ, що реалізуються нейронними мережами мозку людини і, як ми вже припустили, які мають безпосереднє відношення до інтеграції інформації, яка відображає віддалені у часі фрагменти минулого досвіду індивіда.

Ми бачимо, що якими б різними не були два, описані нами, приклади, що демонструють причетність психічних явищ до інтеграції інформації і формування на основі цієї інтеграції нової інформації, яка б відповідала новизні середовища, їх об'єднують наступні особливості. По-перше, вони засвідчують наявність

можливості в живому організмі формувати нову інформацію й, по-друге, в них явно проявляють свою дію психічні феномени як аспекти інтеграції, об'єднання інформації, що зафіксована в різних нейронних мережах мозку [7].

Наступний розумовий експеримент дозволить нам розвинути наведені вище положення. Уявімо собі якесь гіпотетичне середовище, де існує хоча й широкий, але все ж таки обмежений набір сигнальних впливів на мозок живої істоти. Тобто уявімо собі середовище, в якому немає практично нічого нового. Ідеально пристосована до такого середовища істота, зрозуміло, повинна мати, щоб виживати в ньому, хоча і великий, але обмежений набір поведінкових відповідей, які відповідають кожна своєму подразнику. За таких умов немає ніякої необхідності формувати нову інформацію, бо немає ніякого «нового тиску» середовища, немає необхідності «нарощувати мозки». Але якщо на таку істоту почне діяти новий подразник, він не знайде у її інформаційній мережі вже сформованих нейронних шляхів від відповідних сенсорних органів до відповідних м'язових ансамблів, які б забезпечували відповідну адаптацію. І можна припустити, що істоти з розвинутим мозком, а не набором генетично сформованих автоматичних відповідей на рутину середовища, еволюціонували саме як такі, що удосконалювали свою здатність формувати нову інформацію в умовах еволюційного тиску новизни [6]. Але для цього їм потрібно було розвинути в себе абсолютно нові нейронні механізми адаптації до новизни.

Зрозуміло, в нервовій системі таких живих істот повинні були зберігатись і старі, елементарні детерміністські, зрозумілі нам рефлекторні механізми організації поведінки («рефлекторні дуги»), де відповідні стимули викликають відповідні їм реакції, і які реалізуються на основі класичного (лапласівсько-ньютонівського) фізичного детермінізму. Адже оточуюче середовище є не тільки мінливим, але й, таким, в якому існують і подразники, що не потребують ніякого зворотного зв'язку для адекватної відповіді на них. Таким, наприклад, є колінний рефлекс, що пристосовує живу істоту до суто відповідного подразника, і який оберігає суглоб від травми. Такими є знічні реакції, що регулюють проходження світла у зіницю ока в залежності від його сили та які запобігають порушенню сітківки. Такими є й гомеостатичні механізми, пристосовані регулювати функції організму лише в тих умовах, адаптація до яких може забезпечуватись автоматизованими формами регуляції.

Тож, ми маємо рацію припускати, що психічні явища якимсь чином є причетними до адаптації живих істот до умов постійно змінюваного середовища, а також вони функціонально (саме функціонально) є вбудованими в об'єктивно функціонуючи мозкові механізми переробки інформації. Це припущення підтримується ще і тим, що сучасна наука вже пережила епоху рефлексології та біхевіоризму і вже не може задовільнитись методологією ігнорування психіки як суб'єктивного аспекту регуляції поведінки. В цьому випадку логіка наукового пошуку [4] повинна змусити нас зробити спробу описати психічні процеси як необхідний аспект активності нейронних мереж мозку, що регулюють поведінку.

Для цього ще раз звернімося до питання про те, що суттєвого відбувається у психіці людини, коли вона вирішує яку-небудь проблему, тобто коли людина,

поставлена в нові для себе проблемні умови, повинна відповісти на виклик середовища новим поведінковим актом. Ми, спантеличені чим-небудь, в першу чергу робимо спробу знайти готову відповідь у нашому минулому досвіді або досвіді інших. Ми скануємо нашу пам'ять. Не знаходячи там чогось придатного, ми робимо спробу сформуванати нову інформацію, яка здатна вирішити дану проблему. Далі, рано чи пізно, відшукавши адекватну відповідь, ми здійснюємо відповідні поведінкові акти, що об'єктивують сформовану в сфері психіки модель поведінки. І ми бачимо, що парадигма класичного (картезіансько-ньютонівського) детермінізму не здатна у даному випадку пояснити нам те, яким чином минуле, хоча б і за посередництвом інформаційних процесів (пам'яті), впливає на регуляцію людиною своєї поведінки. І дійсно, будь-якій події з минулого, зафіксованій в пам'яті, в межах цієї наукової парадигми «заборонено» детермінувати віддалені в часі події, які відбуваються в теперішньому та майбутньому. Тобто, в межах парадигми класичного фізичного детермінізму неможливо пояснити те, яким чином людська пам'ять спроможна обумовлювати людську поведінку. Що явно суперечить нашим знанням про природу людини.

Дані психології свідчать про те, що індивід здатний інтегрувати в одному поведінковому акті певну інформацію з багатьох локусів своєї пам'яті [7], які відносяться до різних періодів його життя (тут доречно згадати термін Ухтомського «інтеграл досвіду»). Так, інженер, який створює нову технічну конструкцію, може включити в неї технічні елементи, сприйняті ним у зовсім різні періоди його життя, але інтегровані, сфокусовані, об'єднанні («запаралелені» - якщо скористатись сленговим кібернетичним терміном) у межах саме психічних процесів, які відбуваються в його голові (мислення, уявлення та таке ін.).

Так у чому полягає кардинальна різниця об'єктивних явищ від явищ суб'єктивних (відповідь на це запитання дозволить нам, одночасно, відповісти і на запитання про те, навіщо наш людський мозок реалізує фактор суб'єктивності у процесі накопичення і переробки інформації)? Відповівши на ці запитання, ми зможемо поставити наступне питання: Яку функцію у процесі переробки інформації виконує у мозку феномен суб'єкту, що реалізується його цілісною активністю? Таким чином, виходячи з наданих відповідей, у нас з'явиться можливість говорити й про суттєвіші структурно-анатомічні особливості нейронних мереж мозку, які реалізують феномен суб'єктивного відображення.

Тож у чому полягає принципова різниця суб'єктивних явищ і явищ об'єктивних? У рамках нашого відношення до мозку як до органу накопичення, зберігання та інтеграції інформації ми відповідаємо на це запитання наступним чином. У межах будь-якого об'єктивно здійснюваного процесу принципово неможливо якісно (у термінах «добре», «задоволення», «незадоволення» та таке ін.) оцінювати що-небудь. А тому, в еволюції живого рано чи пізно повинен був сформуватись фактор суб'єктивної оцінки біологічно значущих подразників. Бо цей фактор є принципово здатним забезпечувати зберігання на майбутнє саме ту інформацію, яка може бути біологічно корисною у майбутньому, а в наступній еволюції стати корисною і у ймовірнісних умовах соціального існування, де кожен індивід для кожного іншого індивіду є потенціальним джерелом но-

визни, а часто і дезадаптації. І дійсно, тільки суб'єктивно функціонуюча істота може бути зацікавленою у зберіганні інформації на майбутнє. Адже тільки така істота є зацікавленою в певному, суб'єктивно бажаному майбутньому а, звідси, зацікавленою зберігати саме ту інформацію, яка може буди корисною у досягненні цього бажаного майбутнього («потрібного майбутнього» за М. Бернштейном). Таким чином, фактор суб'єктивності міг би бути сформованим у нервовій системі живих істот саме в силу його причетності до зберігання біологічно корисної інформації на майбутнє. З цього слідує, що нейронні мережі, активність яких базується тільки на основі об'єктивно функціонуючих процесів і де немає можливості віддаленому у часі минулому впливати на майбутнє, не можуть необхідним чином накопичувати і реалізовувати біологічно корисну інформацію для її використання в майбутньому. Бо у них немає механізму фіксації саме біологічно значущої інформації. Однак у випадку реалізації ними психічних процесів вони стають принципово здатними робити це. Бо в їх сфері функціонує фактор суб'єктивної оцінки (чи у вигляді емоції, чи у вигляді потягу, чи у вигляді мотивації або ціннісної орієнтації) як оператор (управлінський аспект) інформаційних процесів, який формує їх спрямованість, а звідси, і цілеспрямованість. І не тільки інформаційних процесів, а й взагалі, поведінки живої істоти. Адже якщо людина знаходиться в умовах дефіциту інформації, саме тому, що вона бажає певного майбутнього, вона зацікавлена актуалізувати з анналів своєї пам'яті саме ту інформацію у формі психічних образів, яка може допомогти їй у елімінації цього дефіциту для досягнення бажаного.

Таким чином, ми, виходячи з вже сказаного, можемо говорити про те, що нейронні мережі людського мозку, що реалізують психічні явища, функціонують саме заради реалізації цих психічних явищ, тому що саме в їх сфері здійснюються необхідні людині інформаційні операції. До того ж, ми можемо вже казати й про те, що фактор суб'єктивності у людському мозку виконує функцію оператора (управлінського аспекту) [5, 6] у таких проявах психічного процесу, якими є пам'ять, мислення, увага та ін. Адже саме фактор суб'єктивності у психічному процесі визначає, на чому буде зосереджена увага суб'єкта, що він повинен буде запам'ятати або актуалізувати у свідомості для застосування в теперішньому, які ціннісні орієнтації будуть визначати динаміку його мислення. Найбільш ж загальною та фундаментальною особливістю психічного процесу, на наш погляд, можна вважати те, що фактор суб'єктивності є суб'єктивно функціонуючою інстанцією, яка формується у лімбічній ділянці мозку, функції якої полягають у визначенні напрямків інтегрування інформації, яка відображає різні фрагменти досвіду суб'єкта, для формування нової інформації в умовах її дефіциту. Вищою еволюційною формою суб'єктивності, таким чином, можна вважати феномен людського суб'єкта, що формується вже в соціальних умовах і на підставі історично сформованих цінностей, які й стають суб'єктивними мотиваторами людини суто людської поведінки [6].

Скористаємося двома прикладами, наведеними нами на початку статті, з тим, щоб показати, яким чином суб'єктивність, як управлінський аспект переробки інформації у сфері психіки, реалізує свої операційні, регулятивні функції

в ході переробки інформації. Перший з цих прикладів вказує на те, що не відновивши у пам'яті характерні особливості поведінки осіб X. і Y., з якими особа Z. мала колись справу у рознесені в часі моменти її минулого, особа Z. не має можливості сформувавши адекватну поведінку, якщо їй доведеться мати справу з ними обома (фактор новизни) у майбутньому. Якою у цьому прикладі є причетність фактора суб'єктивності особи Z. до її адекватної поведінки в майбутньому та у чому полягає тут функція психічного процесу у формуванні нової інформації, яка забезпечує цю адекватну поведінку в умовах новизни?

По-перше, у особи Z. явно є свої суб'єктивні оцінки, котрі визначають її уявлення про бажане майбутнє. А той, хто бажає певного майбутнього, є, одночасно, і цілеспрямованою істотою, яка, для того, щоб досягати бажаного, повинна здійснювати і певну, відповідну бажаному, поведінку. По-друге, саме завдяки наявності у неї здатність суб'єктивно оцінювати змісти своєї пам'яті як прийнятні або неприйнятні для вирішення власної проблеми, дана особа здійснює актуалізацію з анналів власної пам'яті саме тих психічних образів, які відновлюють минулі випадки зустрічей з особами X. і Y. Психічних образів, в яких і презентується та інформація, котра, вказуючи їй, що одна з цих осіб є нечесною, а друга кришталево чесною, дозволяє формувати адекватну поведінку у присутності їх обох. Тож, ми бачимо, що для того, щоб адекватно реагувати на нову для неї ситуацію, особа Z. повинна не тільки мати здатність до суб'єктивної оцінки чого б то не було, але й здатність «бачити»¹ різні фрагменти свого минулого досвіду у формі психічних образів для того, щоб об'єднувати інформацію, яка презентує цій особі розведені у часі фрагменти її минулого. Таким чином, услід за Н.В. Чепелевою, ми можемо трактувати психіку «у вигляді деякого ментального простору, котрий можна розглядатися як ділянки, що використовуються для об'єднання певної інформації» [7, С.89]. А ми від себе уточнимо, інформації про минуле, на основі якої й формуються нові суб'єктивні уявлення про майбутнє. У англійській літературі [8] такий феномен одночасної доступності суб'єкту інформації з багатьох локусів його пам'яті, що зафіксовані в його мозку, описуються поняттям *global access* (глобальний доступ). Це і робить можливим функціонування постульованого Н.В. Чепелевою «ментального простору» (в англійській літературі *workspace*) як «простору», де відбувається переробка інформації завдяки наявності в ньому феномену суб'єктивності (суб'єкту). І суб'єктивність тут виступає як певний оператор переробки інформації саме з позиції біологічної чи соціальної значущості завдяки можливості суб'єктивного вибору саме того свого досвіду, котрий є необхідним для «побудови» адекватних психічних моделей майбутнього в наявних умовах новизни, тобто, в умовах дефіциту інформації. Тож тільки за посередництвом феномену суб'єктивності у психіці з низки минулих подій (явищ) людина здатна виявити біологічно чи соціально значущі закономірності (повторюваності), котрі можуть стати у нагоді в майбутньому.

¹ Метафоричність терміну «бачити» у даному випадку очевидна. Тут і далі ми вимушені застосовувати дану метафору в силу відсутності категоріального інструментарію при переході описання нейрофізіологічних процесів до феномену суб'єкту, який цими процесами реалізується у мозку.

Але чому саме психічний процес, що формує психічні образи, розумові дії, є «простором інтеграції інформації», зафіксованої в різних мережах мозку? Тут процитуємо ще раз Н.В. Чепелеву: «... ментальні простори створюються для *об'єднання* (! – О.С.) різноманітної інформації або для *породження* (! – О.С.) та акумуляції інформації в процесі обробки дискурсів. Вони (ментальні простори – О.С.) відносно замкнені...» [7, С.290]. Тут, на нашу думку, Н.В. Чепелева влучила у саму серцевину проблеми доцільності функціонування психічних процесів у мозку. Адже її розуміння «*відносної замкненості ментальних просторів*» саме й вказує на те, що є деякі перешкоди на шляху інтеграції інформації в мозку, які, все ж таки, є відносними, тобто здоланими саме у межах «ментального простору» (тобто психічного процесу). Самі ж ці причини, як на нашу думку, коріняться в об'єктивній природі активності нейронних мереж мозку, які, самі по собі, без психічних явищ, що ними реалізуються, не спроможні інтегрувати фіксовану в них інформацію. Психічний процес, таким чином, є процесом, який функціонує як загальний для певної системи нейронних мереж, як їх спільний продукт активності. Про що ми вже більш докладно писали у наших попередніх роботах [5,6].

Ми бачимо, що психічні образи в даному випадку є деяким «переносчиком» інформації з минулого у теперішнє та майбутнє з тим, щоб суб'єкт як управлінська психічна інстанція, яка формується цілісною активністю мозку, міг інтегрувати її для формування бажаних, й до того ще і адекватних моделей майбутньої своєї взаємодії з реальністю. Тож суб'єкт, інтегруючи інформацію, фіксовану в різних образах його минулого, формує свою, саме адекватну (бо враховує інформацію, отриману в минулому) поведінку.

Однак другий з аналізованих нами випадків вже передбачає не просту сумачію суб'єктивністю інформації, фіксованої у декількох образах минулого, але виявлення у ряді минулих подій або явищ деякої загальної для них ознаки і суб'єктивно значущого для людини, котру в силу її сталості (повторюваності у часі, закономірності) можна застосовувати у майбутньому. Опинившись у незнайомому місці, Ви, все ж таки, можете здогадатись про те, на якій вулиці міста знаходитесь. Це можна зробити, якщо орієнтуватись на певну, загальну ознаку тієї вулиці, яку Ви добре знаєте і «тієї вулиці», на якій Ви знаходитесь у даний момент. Такою загальною особливістю можуть бути, наприклад, високі пірамідальні тополі, одноманітність будівель з якою-небудь характерною архітектурною специфікою, номер автобуса, маршрут якого пролягає і «по тій» вулиці, і по «цій» вулиці, або ще щось подібне. Ця ознака дозволить здогадатись, що Ви знаходитесь на одній і тій самій вулиці, але в незнайомому для себе її місці. Тож ми, виявляючи повторюваності (закономірності) явищ та їх зв'язків у минулому, формуємо нову інформацію, яка дозволяє нам елімінувати її дефіцит у теперішньому та майбутньому в умовах новизни середовища. І це стає можливим тільки і тільки у сфері психічних явищ, де їх операторний (управлінський) аспект, - суб'єктивність, - здійснює операції суб'єктивної оцінки, суб'єктивного співставлення, та суб'єктивного вибору зафіксованої в мозку інформації і, тим самим, реалізує інтеграцію інформації про минуле заради формування адекват-

них психічних моделей майбутнього. Таким чином, фактор суб'єктивності забезпечує живій істоті (і, в першу чергу, людині) формування при необхідності нових біологічно чи соціально значущих потягів, мотивів, ціннісних орієнтацій. Адже те, що може бути біологічно або соціально корисним, або, навпаки, некорисним, може бути суб'єктивно оціненим як «добре», «недобре», «задоволення», «незадоволення» та таке ін. Що і становить прояв механізму пристосування живих істот до новизни.

Функціональні особливості нейронних мереж мозку, які обумовлені функціональними особливостями психічних процесів, що ними реалізуються

Спираючись на вищезазначене, далі ми маємо можливість розглянути структурно-функціональні особливості нейронних мереж, які реалізують психічні процеси. І тут ми знову повинні нагадати собі те, що нами вже аналізувалося. А саме, те, що операторним (управлінським) аспектом переробки інформації у сфері психіки є саме фактор її суб'єктивної оцінки (фактор суб'єктивності). Тільки реалізуючи цей фактор мозок людини здатний у процесі онтогенезу накопичувати інформацію, зберігати її та інтегрувати з метою побудови адекватних психічних моделей майбутнього в умовах вірогіднісних моментів оточуючого середовища. Змінюючи ж ракурс свого дослідження, тобто спрямовуючи увагу вже на особливості об'єктивно активних нейронних мереж мозку, які реалізують психічні явища, ми констатуємо, що структури лімбічної ділянки саме і є тими структурами, котрі реалізують у мозку цю функцію суб'єктивної оцінки. Про це свідчать і клінічні дані, і дані експериментальних досліджень [див. 8]. Яку б структуру лімбічної ділянки мозку людини ми не подразнювали електродом, у підсумку оперований пацієнт завжди свідчив, що в його свідомості у даний момент проявляла себе яка-небудь емоція – страх, гнів, задоволення, незадоволення, зацікавленість і т.ін. Яка б структура лімбічної ділянки не піддавалася ураженню, у кінцевому підсумку у клінічній картині пацієнта виявлялась яка-небудь патологія саме його емоційної сфери [8].

З іншого боку, нейропсихологи знаходять у мозку людини структури, які є явно причетними до фіксації і зберігання тієї чи іншої інформації про оточуючий світ. Такими, наприклад, є проєкційні та асоціативні ділянки кори, усі нейронні мережі, що зберігають накопичену за життя інформацію. У нейроанатомічних дослідженнях встановлено, що між лімбічною ділянкою та усіма структурами, котрі причетні до накопичення і зберігання інформації, існують прямі та опосередковані провідні шляхи, які могли б забезпечувати передачу сигналів у прямому та зворотному напрямках, здійснювати у цих напрямках активуючі чи гальмівні взаємодії [8]. Але саме такий функціональний аспект обробки інформації ми тільки що виявили у ході аналізу функції психічних процесів. Мало того, у дослідженнях О.М. Іваницького [1] був встановлений факт наявності циркуляції біоелектричних імпульсів (так званих реверберацій) в обох вказаних напрямках. При цьому, напрямок імпульсного потоку від структур, що фіксують у своїх мережах інформацію, до лімбічної ділянки, міг би забезпечувати «бачення» суб'єктивністю (суб'єктом) як управлінською психічною інстанцією, зафіксовану у мозку інформації. У зворотному ж напрямку міг би здійснюва-

тись процес управління суб'єктом своєю пам'яттю, відбору саме тих її фрагментів, які потрібні для вирішення наявної проблеми в умовах новизни, тобто у ході формування адекватної психічної моделі майбутнього. Під час цього відбору нейронні мережі, що фіксують потрібну інформацію, можуть збуджуватись мережами лімбічної ділянки, а непотрібні – гальмуватись [8].

Ми далекі від примітивної думки про те, що вказана вище особливість нейронної активності мозку сама по собі могла б забезпечити той надзвичайно складний процес інтеграції інформації, котрий відбувається в рамках функціонування психічних явищ. Адже на кожному з етапів переробки інформації здійснюється координована активність багатьох структур мозку, а не тільки двох ділянок мозку, одна з яких реалізує управлінську, а інша – підпорядковану функцію. І у кожній з цих багатьох структур є свої специфічні функції стосовно здійснення психічного процесу. Але єдине, на чому ми, все ж таки, зважимося наполягати, це на тому, що в процесі інтеграції інформації про минулий досвід у кожному конкретному випадку можна виділити нейронні мережі управлінських рівнів, і мережі що управляються ними. Перші з них як раз і реалізують психічний феномен суб'єктивності (суб'єкту). Сам же психічний процес виступає тут як деяка «мова» взаємодії, взаємодетермінації («спілкування») між управлінськими та тими що управляються нейронними ієрархіями. Подібно до того, як в умовах соціального життя людей природна мова є семіотичним засобом, з одного боку, передачі інформації від одного індивіду до іншого, а з іншого, семіотичним засобом управління (детермінації) поведінки одних індивідів іншими на основі інтегрованої соціальної інформації, психічний процес також є засобом підпорядкування (детермінації) у мозку. Підпорядкування «менш компетентних» нейронних мереж «більш компетентними», що інтегрують інформацію.

Тож, психічні явища є певною мовою взаємодетермінації у нейронних ієрархіях, яка проявляє себе не на рівні фізичних процесів, а саме як феномен інформації. І ось чому. Якщо вважати, що така ієрархія нейронних мереж, що забезпечує інтеграцію минулого досвіду, дійсно проявляє себе в ході переробки інформації у мозку, то ми стикаємося з необхідністю вирішити ще одну проблему. І дійсно, імпульсні сигнали, що викликаються новим зовнішнім подразником, повинні розповсюджуватись через структури, які фіксує пам'ять (і це необхідно мати на увазі в силу того, що пам'ять бере участь у регуляції поведінки) і потім якимсь чином детермінувати саме ті м'язові ансамблі, котрі реалізують адекватну, тобто засновану на інтеграції досвіду, поведінку. Але, в силу новизни подразника та відповіді на нього, такі шляхи ще є несформованими ані генетично, ані онтогенетично. І у цьому випадку теорія вірогідності принципово не дозволяє пояснити те, яким чином в реакції на новизну з першого ж разу відбувається формування множини синаптичних міжнейронних зв'язків. Зв'язків, котрі формують безперешкодне проходження біоелектричних імпульсів у нейронних мережах від сенсорного входу до відповідних (адекватних біологічній чи соціальній необхідності) м'язових ансамблів, які забезпечують новий, адекватний або біологічно, або соціально поведінковий акт у відповідь на новизну середовища. А якщо так, то в рамках класичного фізичного детерміні-

зму неможливо пояснити те, яким чином мозок людини накопичує, зберігає та інтегрує інформацію. Адже в рамках цієї пізнавальної традиції, де поясненими можуть бути тільки фізичні (а не інформаційні) взаємодії, немає місця детермінаціям, які б формувались на підґрунті інтеграції інформації. Тому що зберігання інформації на майбутнє «потребує» того, щоб віддалене минуле (хоча б і за посередництвом інформаційних процесів) було спроможне детермінувати майбутнє. І цю еволюційну проблему «вирішує» наявність у мозку психіки.

Висновок. Тож психіка може вважатись сформованим еволюцією механізмом моделювання майбутнього, який базується на виявленні в ряду подібних за якимись особливостями подій минулого певних закономірностей, котрі, в силу їх закономірної (повторюваної) природи можуть бути використані в майбутньому в умовах дефіциту інформації. За посередництвом цього механізму психічні моделі суб'єктивно привабливого майбутнього є адекватними в умовах ймовірного середовища. І цей механізм формування нової інформації на підґрунті вже зафіксованої в мозку («старої») інформації є дієвим лише тому, що у сфері психіки функціонує фактор суб'єктивності. Бо тільки завдяки цьому фактору з низки минулих подій, візуалізованих суб'єкту у формі психічних образів, можна виділити біологічно чи соціально значущі закономірності, які проявляють себе вже в нових умовах майбутнього.

Література

1. Иваницкий А.М. Информационный синтез в ключевых отделах коры как основа субъективных переживаний // ЖВНД. – 1997. – С. 209-225.
2. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності /О.М. Кокун. – К: Міленіум, 2004. – 264 с.
3. Малхазов О.Р. Психологія та психофізіологія управління руховою діяльністю / О.Р. Малхазов. – К: Євролінія, 2002. – 318 с.
4. Рыбалка В.В. Методологические вопросы научной психологии: Учеб.-метод, пос. Киев: НИКА-ЦЕНТР, 2003. – 204 с.
5. Соловьев О.В. О специфике управляющее – управляемых (детерминистских) связей в иерархиях нейросетей, реализующих психические процессы / Матлы VI Междунар. Междисциплинарн. Конгр. «Нейронаука для медицины и психологии». – Судак, Крым, 2010. – С.275-276.
6. Соловьев О.В. Об эволюции феномена саморегуляции (от рефлекса к осознанию)/ О.В.Соловьев, Э.В.Макаренко//Мир психологии. – №2. – 2011. – С.27-38.
7. Чепелева Н.В. Особистий досвід суб'єкта у контексті психологічної герменевтики / Н.В.Чепелева // Людина. Суб'єкт. Вчинок. – К.:, 2006. – С. 280–302.
8. Churchland P.S. Stadies in Neurophilosophy / P.S. Churchland. – Massachusetts - London: Bradford book, 2002. – 403p.

Исследуется проблема функциональной специфики психических, субъективно осуществляющихся, явлений в рамках объективной активности нейрон-

ных сетей мозга в процессе переработки информации. Утверждается, что нейронные сети, реализующие психические (субъективные) явления, осуществляют процесс формирования новой информации посредством интеграции уже фиксированной в мозге информации, что позволяет человеку избегать «стратегии проб и ошибок», создавая адекватные психические модели будущего в условиях средовой новизны.

Ключевые слова: субъективность, детерминизм, психический процесс, новая информация, уже фиксированная в мозге («старая») информация, новизна, вероятностная среда.

In given article the problem of functional specificity of the mental subjectively carried out phenomena within the limits of objective activity of neural networks of a brain on information processing is investigated. We suggest that the neural networks carry out the mental (subjective) phenomena, form a new information by means of integration of information already fixed in a brain that allows a man to avoid «tests and errors» by creation of adequate mental models of future.

Key words: subjectivity, determinism, mental process, new information, already fixed in a brain (“old”) information, novelty, probable environment.

Стеценко Н.Д.

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ОСОБИСТІСНИХ ТА ЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ СПОРТСМЕНІВ

Реактивна тривожність найбільшою мірою зростає серед бігунів на 100 м, меншою – серед стрибунів у довжину з розбігу і практично не змінюється серед легкоатлетів-стаєрів. Показники екстраверсії і нейротизму найбільшою мірою виражені у представників швидкісних і швидкісно-силових видів спорту, а фальшивості – серед атлетів, які розвивають параметри загальної витривалості. Протягом річного тренувально-змагального макроциклу показники самопочуття та активності найбільшою мірою знижуються серед бігунів на 3000 м і меншою – серед бігунів на 100 м і стрибунів у довжину.

Ключові слова: психологія, особистість, емоції, спорт.

Постановка проблеми. Особливості емоційних і особистісних реакцій у спорті високих досягнень привертають до себе неабиякий інтерес фахівців у галузі олімпійського і професійного спорту, спортивних лікарів, тренерів, спортивних психологів [3, 6, 11, 15, 21]. Це й не дивно, адже фізичні і психоемоційні навантаження у сучасному спорті вже давно вийшли за межі граничних фізичних і психічних можливостей пересічної людини, яка спортом професійно не займається [5, 7, 9, 12]. А між тим такі навантаження можуть стати безпосередньою причиною виникнення депресивних станів, фрустраційних переживань,