

АДАПТАЦІЯ В СИСТЕМІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ

В сучасних умовах життєдіяльності у людини виникає ситуація, коли з'являються два протилежні адаптаційні завдання як наслідок суперечності між людиною як біологічною структурою і як членом соціального суспільства. Постає проблема формування високого рівня адаптивних можливостей людини, що має загальнодержавне значення, оскільки від неї залежить виконання ряду завдань: підготовки до складних умов життєдіяльності, освоєння нових професій, сучасних технологій та особливостей взаємодії.

В современных условиях жизнедеятельности у человека возникает ситуация, когда появляются два противоположных адаптационных задания как следствие противоречия между человеком как биологической структурой и как членом социального общества. Появляется проблема формирования высокого уровня адаптивных возможностей, которая имеет общегосударственное значение, поскольку от нее зависит выполнение ряда задач: подготовки личности к сложным условиям жизнедеятельности, освоения новых профессий, современных технологий и особенности взаимодействия.

In the modern terms of vital activity a man faces a situation, when two opposite adaptation tasks appear as a result of contradiction between a man as a biological structure and as a member of social society. A problem of forming of high level of adaptive possibilities appears which has national importance, as implementation of sequence of tasks depends on it: preparation of a personality to difficult terms of vital activity, mastering of new professions, modern technologies and features of co-operation.

Проблема адаптації людини сьогодні стає однією з найважливіших не тільки в теоретичній, але й прикладній психофізіології. Немає жодного сумніву в тому, що такі питання, як психологічне забезпечення діяльності в умовах, що змінюються, формування нових екологічних відносин у такому середовищі, де в звичайну сформовану картину входять фактори, пов'язані з використанням техніки, розвиток і мобілізація захисту організму від негативних факторів не тільки зовнішнього, але й внутрішнього походження, компенсація порушень у результаті патологічного процесу зв'язків і регуляцій і, нарешті, прогнозування характеристик трудової діяльності й життєдіяльності людини, не можна розв'язати без знання психологічної природи та механізмів адаптаційних процесів (В.І.Медведєв, 1983; А.С.Сапов, А.І.Солодков, 1980; Ю.М.Бобров, Г.Л.Апанасенко, 1989; М.С.Корольчук, 1985, 1997, 2006, 2010; О.М.Кокун, 2004; В.М.Крайнюк, 2007, 2009).

Мета статті полягає у визначенні ролі адаптивних можливостей в системі психологічного забезпечення діяльності.

Останнім часом з'явилися дві нові обставини, що змушують нас трохи розширити поняття про механізми й спрямованість адаптації, які безпосередньо стосуються завдань психофізіології. Одне з них пов'язане з

соціальною роллю, що змінилася, і питомою вагою інформаційного фактора. Різко збільшилася кількість інформації, що надходить, підвищилася її індивідуальна й суспільна значимість, розширилася навіть використовувана в повсякденному житті семіотика інформаційних потоків. Правда, багато хто з авторів наводить докази про те, що інформаційна ємність мозкових клітин набагато перевищує ту, яка потрібна для збереження інформації, що надходить протягом усього життя сучасної людини. Це, звичайно, так, але перш ніж зберегти інформацію, необхідно її обробити. Виявляється, що механізми фільтрації і селекції інформації, її трансформації в рішення значно обмежені. Тому виникло дуже важливе питання про механізми інформаційного захисту як елемента адаптації до інформаційного середовища й механізми боротьби проти такого інформаційного захисту, що безпосередньо стосується проблем навчання (В.І.Медведєв, 1983; В.І.Шостак, 1997).

Друга обставина пов'язана з тим, що діяльність людини має завжди суспільний характер, і її цільова спрямованість, що особливо яскраво видно на прикладі, може різко відрізнитися від цільової спрямованості біологічних захисних реакцій. Виникає ситуація, коли з'являється два протилежні

Питання психології

адаптаційні завдання як наслідок суперечності між людиною як біологічною структурою і як членом соціального суспільства, що виконує суспільну діяльність. Постає проблема, що має загальнодержавне значення, оскільки від неї залежить виконання ряду завдань підготовки, зокрема, освоєння сучасної техніки, формування високої ефективності та постійної працездатності особового складу Збройних Сил України.

На сьогодні зафіксовано безліч різних визначень самого поняття адаптації, кожне з яких, імовірно, правильне, але тільки для якоїсь конкретної ситуації. Тому, щоб було зрозуміло подальший виклад матеріалу, необхідно обґрунтувати той зміст поняття, який ми використовуємо в роботі (В.І.Медведев, 1983; І.А.Сапов, А.С.Солодков, 1980; Н.А.Агаджанян, 1985; В.С.Новіков, 1980; М.С.Корольчук 1985, 1997).

Вихідним у визначенні поняття є положення про взаємодію організму із зовнішнім середовищем і детермінованість реакцій організму в процесі цієї взаємодії. Аналіз взаємодії дає чітку уяву про те, що рефлекторна активність організму – це не разовий акт на зразок стимул–реакція, що з метафізичних позицій біхевіоризму широко використовується в психології, а система розгорнутих у часі й просторі реакцій, що зумовлюють зміни не тільки організму, але й зовнішнього середовища. Варто вказати, що перетворення зовнішнього середовища може припускати не тільки зміну її фізичних характеристик, але й, при збереженні їхньої сталості, зміну їхньої значимості, «фізіологічної сили», за І.П.Павловим.

Дуже важливою теоретичною проблемою, пов'язаною з вивченням реакції взаємодії, є проблема формування нових характеристик, нових властивостей. Вона не така проста, як це здається на перший погляд. Набуття організмом нових властивостей і якостей – надзвичайно складне й важке завдання. Значний обсяг літератури з адаптації оперує щодо формування нових властивостей лише еволюційним аспектом і не має, власне кажучи, прикладів з індивідуального реагування. Звичайно як доказ набуття нових властивостей наводять дані про появу нових ферментів при взаємодії людини з факторами, з якими вона навіть із погляду еволюції зустрічається вперше. Так, у результаті дії на організм такого, що не зустрічався раніше в природі, фактора,

як речовина групи отруйних речовин (ОР) – табуна, у крові з'являється новий фермент – табуназа. Однак зараз показано, що це не що інше, як продукт перекомбінації ряду вже наявних ферментів.

Усе це нам знадобилося для того, щоб обґрунтувати тезу про те, що нові характеристики в системі середовище – організм, які виникають у результаті взаємодії, пов'язані зі зміною зв'язків і співвідношень між уже наявними властивостями та якостями, тобто відбувається те, що зазвичай позначають як перебудову. Звідси впливає інший фундаментальний принцип адаптації – характер взаємодії визначає також особливості зв'язку різних властивостей і якостей організму й середовища. Це дозволяє нам не тільки прогнозувати, але й керувати взаємодіями, виходячи з аналізу наявних зв'язків і відношень між ними.

Нарешті, третє положення пов'язане з відповіддю на питання про завдання адаптаційного процесу. Нам здається, що в більшості досліджень із адаптації людини трохи перебільшено роль складних екстремальних умов у спрямованості адаптації на забезпечення життєдіяльності. Більш істотною є її роль у забезпеченні гомеостазу організму (В.І.Лебедев, 1998; В.І.Шостак, 1997).

Як відомо, класичне розуміння гомеостазу виходить із положень К.Бернара про сталість внутрішнього середовища організму як необхідної умови вільного життя, розвинене й доповнене роботами У.Кеннона, Г.Сельє, А.Д.Слоніма й ін. Суть цієї концепції полягає в тому, що необхідною умовою життєдіяльності, у жорстко детермінованому фізико-хімічними законами всесвіті, є підтримка сталості ряду показників внутрішнього середовища, позначених як біологічні константи, підтримка сталості енергетики, працездатності, незалежності від зовнішнього середовища. Основне завдання полягає в зведенні різноманіття змін зовнішнього середовища в межах припустимих відхилень.

У структурі гомеостазу сьогодні виділяємо три основних елементи-фактори, що впливають, механізми регулювання й регульовані параметри. Фактором, що впливає, може бути зміна зовнішнього середовища стосовно організму, зовнішнього середовища щодо органу чи клітини й навіть, що нам здається принципово важливим, відхилення

Питання психології

самої регульованої величини, тобто біологічний автоматично саморегульований процес. У загальній формі це можна сформулювати так: функціонування організму веде до впливу на регульовані константи.

Регульованим параметром є внутрішнє середовище, для якого існують дві форми регуляції: 1) через абсолютне значення параметра; 2) (якщо регульованою є врівноважена система) через величину відхилення системи від рівноваги. Підтримка константності регульованої величини здійснюється механізмами регулювання. Можна виділити кілька рівнів роботи цих механізмів. На рівні клітини, клітинної популяції й органу основними є ферментні системи різного характеру. На рівні органу підключається система загальної регуляції та інтеграції, насамперед локальне кровопостачання й місцеві нервові механізми, включається також місцева гормональна регуляція. На рівні організму включається весь обсяг вегетативного забезпечення й основними стають механізми рефлекторної регуляції, що використовує як прямі, так і опосередковані засоби впливу. На цьому ж рівні здійснюються й усі форми поведінкової регуляції (В.І.Медведєв, 1983).

Дуже важливо відзначити, що, розглядаючи співвідношення регульованого параметра й механізмів регуляції залежно від досліджуваного рівня, те саме явище може бути представлено як одне й інше. Так, температура виявляється регульованим параметром на рівні організму, а на рівні клітин вона може виступати як регулятор метаболізму. З цих позицій високу температуру печінки не можна розглядати тільки як наслідок її високого метаболізму чи, навпаки, як причину високого метаболізму, який пояснює закон Вант-Гоффа–Арреніуса. Швидше за все тут спостерігаємо оптимально збалансовану систему.

Розгляд механізмів регуляції дозволяє нам висунути гіпотезу щодо врівноважувальної системи регулювання як альтернативу теорії антагоністичних систем Шеррінгтона. Відповідно до цього є дві системи регулювання, кінцевий підсумок яких визначається положенням рівноваги цих систем. Однаковий кінцевий ефект може бути досягнуто чи посиленням дії одного плеча цієї системи, чи ослабленням іншого, чи спільним їх відхиленням у протилежні боки. Це дає

організму значно більші можливості, ніж наявність антагоністичних систем, що спрямовані на боротьбу, конфлікт. З огляду на це значну кількість даних, що підтверджують нашу думку, отримано під час дослідження фізіологічних реакцій гіпоталамуса (В.І.Шостак, 1997).

Розглядаючи структуру гомеостазу, ми повинні були прийти до висновку про те, що вона є динамічною, що постійно віддзеркалює всі сторони взаємодії із середовищем. Залежно від умов цієї взаємодії в гомеостатичне регулювання включаються різні інтенсивнісні й екстенсивнісні фактори (І.А.Сапов, А.С.Солодков, 1980).

Детальний аналіз такої динаміки дозволяє розглянути деякі істотні елементи цього процесу, тобто розкрити сутність того, що ми називаємо відповідними реакціями. Вони з'являються як результат аналізу якісних і кількісних особливостей подразника-детермінатора, а також вибору на основі цього аналізу й активізації програми відповіді на фізичні й інформаційні характеристики подразника і залежать від характеристики рецепторних полів до уже включених структур регулювання. Ця фаза регулювання має назву реакції первинної відповіді. Її зміст відповідає необхідності підтримки стабільності констант. Однак вона здатна на більше, тому що працює не як така, що тільки стежить, а як прогнозуюча система, тобто включається в дію не стільки для того, щоб компенсувати зрушення констант, скільки для того, щоб запобігти таким змінам.

Реакція первинної відповіді загалом по-особливому впливає на організм, тому що вимагає значної перебудови його функцій, біохімічних і психофізіологічних витрат. У зв'язку з цим, як наслідок реакції первинної відповіді, в організмі виникає друга, яка взаємодіє з першою системою реакцій, що визначає розгортання реакцій плати за первинну відповідь. Можна вважати доведеним, що реакція первинної відповіді й реакція плати – обов'язковий компонент будь-якої реакції взаємодії не тільки для нормального, але й для патологічно зміненого організму. Для ілюстрації наведемо добре відомий у літературі приклад послідовності змін під час дії деяких пірогеналів токсичного походження. Впливаючи на структури гіпоталамуса, що формують так званий гіпоталамічний термостат, ці речовини

Питання психології

підвищують межу його установки. Реакція первинної відповіді полягає в підвищенні температури як наслідку інтенсифікації метаболізму, насамперед вуглеводного. У результаті цього виникає реакція плати за підвищену температуру – зміну іонного співвідношення, Ph крові (коливання рівня цукру, посилений м'язовий термогенез тощо).

Вважають визначеною, хоча й не завжди, лінійну залежність між реакцією первинної відповіді та реакцією плати, і чим більше виражена реакція первинної відповіді, тим більше виражена реакція плати. З цих позицій усі так звані реактивні стани, особливо ті, що пов'язані з різкою емоційною напруженістю, можна розглядати як реакції плати. Це показали В.І.Медведев (1983) і В.І.Шостак (1991) в процесі вивчення реакцій кінцевого пориву при деяких видах праці, під час дослідження періоду відновлення в десантників ВДВ після виконання завдання. Деякі експериментальні дані дозволяють розглядати еректильну й торпідну фази травматичного шоку як реакцію первинної відповіді та реакцію плати. Однак зараз нам важливо інше: реакція плати залежить від виразності первинної відповіді й від стану структур регуляції. Наявність систем регуляції припускає можливість у разі тривалої дії зовнішнього середовища змінювати реакцію первинної відповіді й реакцію плати. Сутність цього явища можна розглядати як оптимізацію, оскільки вона спрямована на формування адекватності первинної відповіді й мінімізацію плати. Справді, реакція первинної відповіді не може бути мінімізована, тому що в цьому випадку фізичні параметри подразника викликали б надзвичайно різні порушення в організмі, тому що сама суть первинної відповіді полягає в мобілізації механізмів, що протидіють подразнику та нівелюють його вплив. Зовсім інше відбувається з реакцією плати. Вона виникає як похідна від реакції первинної відповіді, а чим менша значущість цієї реакції, тим краще для організму, тим більш оптимально спрацювали механізми адаптації. Цей докладний аналіз було зроблено для того, щоб показати важливість змісту поняття адаптації, яке запропонував свого часу В.І.Медведев (1983). Він визначив її як системну відповідь організму на тривалий чи багаторазовий вплив зовнішнього середовища, що забезпечує виконання основних завдань діяльності й спрямована на досягнення

адекватності первинної реакції та мінімізацію цієї плати. Така відповідь пов'язана зі зміною структури гомеостатичного регулювання. Це визначення трохи відрізняється від того, яке ми давали раніше, оскільки в ньому відсутня умова ламання структури, що існувала до впливу гомеостатичного регулювання. На цьому питанні ми зупинимося трохи пізніше, а зараз варто вказати на один важливий висновок з даного визначення адаптації. Він полягає в тому, що адаптацію слід розглядати як динамічний процес, в основі якого має лежати формування нової програми реагування.

Зараз дуже багато говорять про програми діяльності, програми роботи мозку, але рідко хто розшифровує те, що ховається за цим модним терміном. Ми вже вказували на те, що відповідна реакція організму під час його взаємодії із зовнішнім середовищем розглядається як послідовність розгорнутих у часі й просторі реакцій, що спрямовані на досягнення якої-небудь мети. Порядок розгортання цієї послідовності, тривалість і виразність реакції формалізується в структурах головного мозку, насамперед у вигляді біохімічного коду. Це і є програма. Взагалі існують два типи програм. Один із них зумовлює розгортання реакцій організму на тривалі постійні цілі. Такі програми можуть бути генетично закріплені чи формуватися протягом внутрішньоутробного або постнатального життя індивіда і більшість із них має видовий чи більш загальний характер. Прикладом таких програм є реакція організації антигіпоксичних реакцій. Програма життєвого циклу гормональної взаємодії, вивчена в роботах В.М.Дільмана, є надскладною. Спільним для цих програм є досить міцні зв'язки, що важко піддаються зовнішнім впливам. Ця стійкість зв'язків у цілому є важливим завоюванням виду, оскільки сама програма розрахована на досягнення інваріантної мети. Але це ж служить для нас іноді й перешкодою, коли настає необхідність розриву цих зв'язків.

Другий тип програми розрахований на ситуації, які не притаманні виду в цілому. Вона (програма) зумовлює реакцію на індивідуальні форми взаємодії із середовищем, один раз поставлена мета може надалі не повторюватися. Ці програми формуються в постнатальному періоді та їх елементи пов'язані не так тісно й міцно. Узагалі вважають, що стійкість і міцність зв'язку в цих

Питання психології

програмах визначається значимістю мети, для досягнення якої створено програму, але ми вважаємо, що, крім цього, важливе значення має віковий період зв'язків. Зв'язки, що виникли в ранньому віковому періоді, зазвичай значно міцніші за ті, що утворилися в дорослому організмі. До речі, це, мабуть, єдине пояснення того факту, що в аборигенів під час робіт в екстремальних умовах ми майже не спостерігаємо явищ розладу, зриву адаптаційних змін, що зустрічаються в приїжджого населення.

Вивчення закономірностей формування й перебігу програм і наявні літературні дані дозволили нам сформулювати гіпотезу про наявність у ЦНС спеціальних структур, що не зовсім удало названі «формальними аналізаторами», вони визначають деякі формальні характеристики реалізації програм. Деякі автори використовували також термін «формалізовані детектори». Сьогодні виділено кілька типів цих детекторів. Одним із них є аналізатор, що оцінює стахостичність зовнішнього середовища й динаміку зміни цієї стахостичності в процесі реалізації діяльності. Цей аналізатор визначає час запуску програми в цілому, інтенсивність її реалізації і, про що будемо говорити далі, – ймовірно, рівень компромісу в програмі адаптації. Існує спеціальний аналізатор, який визначає момент зупинки реалізації одного елемента програми й

включення наступного, – тобто психофізіологічний аналізатор. Порушення в роботі цього аналізатора лежать, очевидно, в основі розвитку синдрому нав'язливих станів, зумовлюють деякі типові помилки людини, яка перебуває в стані тривоги середнього й крайнього ступеня. Н.П.Бехтерева описала детектор помилок, що сигналізує про наявність випадкових помилок і збоїв у реалізації програм. Р.Граніт виділив детектор мети, який визначає відношення поведінки й мети. Е.Н.Соколов знайшов детектор новизни. Важливо відзначити, що ці структури не стосуються якісного змісту програм, вони визначають лише її формальні характеристики.

Таким чином, аналіз теоретичних та практичних проблем адаптації в системі психофізіологічного забезпечення діяльності показує, що у людини виникає ситуація, коли з'являються два протилежні адаптаційні завдання як наслідок суперечності між людиною як біологічною структурою і як членом соціального суспільства. Постає проблема формування високого рівня адаптивних можливостей людини, що має загальнодержавне значення, оскільки від неї залежить виконання ряду завдань: підготовки до складних умов життєдіяльності, освоєння нових професій, сучасних технологій та особливостей взаємодії.

Література

1. Балл Г.А. Понятие адаптации и ее значение для психологии личности // Вопросы психологии . – 1989. - №1. С.15-25
2. Кокун О.М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності : монографія / О. М. Кокун. – К. : Міленіум, 2004. – 265 с.
3. Корольчук М.С. Соціально-психологічне забезпечення діяльності в звичайних та екстремальних умовах / М. С. Корольчук, В. М. Крайнюк. – К. : Ніка-Центр, 2006. – 580 с.
4. Крайнюк В. М. Психологія стресостійкості особистості : монографія / В. М. Крайнюк. – К. : Ніка-Центр, 2010. – 432 с.
5. Сапов И. А. Неспецифические механизмы адаптации человека / И. А. Сапов, В. С. Новиков. – Л. : Наука, 1984. – 258 с.
6. Корольчук М. С. Психофізіологія діяльності: підручник для студентів вищих навчальних закладів. – 3-є вид. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 400 с.