

УДК 159.952.12

Рівнево-координатна модель дистрибуції уваги

Митроченко О.Є.

Представлений теоретичний аналіз питання організації розподілу та переключання уваги. Наведена характеристика рівнево-координатної моделі дистрибуції уваги, яка зображує особливості дистрибуції в залежності від умов та характеристик виконуваної задачі. За основні параметри моделі обрані кількість суміщених завдань, їх зміст, важкість та конкурентність. Зроблено висновок, що дистрибуція уваги може відбуватися як на одному рівні (в межах однієї задачі), так і на декількох (якщо виконуване завдання є складовою частиною складно організованої діяльності).

Ключові слова: дистрибуція, розподіл та переключання уваги, моделювання уваги, сенсомоторні дії.

В статье приведен теоретический анализ вопроса организации распределения и переключения внимания. Представлена характеристика уровнево-координатной модели дистрибуции внимания, которая отображает особенности дистрибуции в зависимости от условий и характеристик выполняемой задачи. В качестве основных параметров модели были взяты количество совмещенных задач, их содержание, сложность и конкурентность. Автором сделано заключение, что дистрибуция внимания может происходить как на одном уровне (в пределах одной задачи), так и на нескольких (если выполняемое задание является составной частью сложно организованной деятельности).

Ключевые слова: дистрибуция, распределение и переключение внимания, моделирование внимания, сенсомоторные действия.

Theoretical analysis of issues of distribution and switching of attention is presented in this article. The characteristics of level-coordinate model of distribution of attention, which depicts the features of distribution depending on the conditions and characteristics of the tasks which is performed. As basic parameters of the model there were selected number of combined tasks, their content, difficulty and competition. It was concluded that the distribution of attention can occur both at the same level (within one problem) and on several (if the task is a difficult part of organized activities).

Key words: distribution, distribution and switching of attention, modeling attention, sensory-motor actions.

Після спаду інтересу до моделювання уваги, який відзначався у когнітивній психології у 50-70-ті роки, нова хвиля теоретичних та експериментальних розробок з'явилася останнім часом. Це пов'язано з тим, що більшість сучасних професій є багатоопераційними та пов'язаними з координуванням різних дій та ліній контролю. Увага, основною функцією якої є така координація, знову посіла центральне місце у наукових дослідженнях, що стосуються виконання людиною різноманітних перцептивно-моторних дій, та розробок дружніх інтерфейсів для взаємодії складних об'єктів керування та операторів. Виникає проблема створення систем, відповідальних за реєстрацію та інтерпретацію психічного стану людини (зокрема, некомандні інтерфейси, метод ландшафтів уваги, та ін.) [2].

Метою статті є представлення рівнево-координатної моделі, що вміщує як ендогенні, так і екзогенні фактори дистрибуції уваги.

Як показало наше дослідження [], проведене на великій кількості досліджуваних (більше 800 чол.), дистрибуція уваги є складною системою взаємодії факторів, що впливають на нестійкий баланс у процесах розподілу та переключання уваги. Головними векторами цієї взаємодії є рівнева організація діяльності, узгодженість-конкурентність завдань та рівень їх складності.

Рівневі уявлення про устрій уваги є досить різноманітними, але всі вони підкреслюють вплив великої кількості факторів на її організацію. І.С.Уточкіним були виділені основні принципи рівневої організації уваги: наявність фонових та провідних рівнів, різний ступінь усвідомленості та продуктивності атенційних процесів на різних рівнях та підпорядкування фонових рівнів провідним [8].

Вітчизняні теоретичні розробки рівневих моделей найчастіше базуються на принципах багаторівневої побудови руху М.О.Бернштейна [1, 3, 8.]. Ідея специфічних атенційних процесів для моторної складової різного ступеню складності є дуже поширеною. Такі моделі є досить широкими, проте перебіг дистрибуції у них не розглянутий.

Умови дистрибуції уваги (її переключання та розподіл) є найбільш суперечливим питанням різних теорій уваги. Найпопулярнішими конкурентними теоріями є теорія «вузького місця» Д.Бродбента та ресурсна теорія Д.Канемана [5].

За теорією Бродбента паралельна переробка відбувається лише на вході, на елементарному рівні аналізу, а вже після „фільтру” сигнали переробляються послідовно. Два одночасно сприйняті сигнали можуть бути обидва усвідомлені, однак з різницею у часі. Якщо ж переробка першого сигналу займе багато часу, то інший сигнал, який перебуватиме у тимчасовому сховищі, буде втрачено.

Е.Трейсман розвиваючи погляди Бродбента, у своїх ранніх роботах припускала можливість паралельної переробки одночасних входів, навіть при довільному зосередженні на одному з них. Пізніше вона вказувала, що одночасна переробка можлива різними аналізаторами, а у межах одного – неможлива.

Д. Канеман вважає за можливу паралельну переробку одночасних входів, однак вказує на високу імовірність інтерференції між ними.

Ми пропонуємо рівневу модель дистрибуції уваги, яка поєднує ці погляди. Вона враховує вплив характеристик задач, їх вимог та власну спрямованість суб'єкта уваги, його активність та зусилля.

Ми провели дослідження перебігу дистрибуції уваги у чотири етапи.

На першому етапі дослідження ми вивчали успішність функціонування уваги в умовах виконання одного завдання та поєднання двох задач одного рівня складності. У експерименті був використаний модифікований нами лабораторний пристрій для вивчення вправних ручних рухів [4]. Задачею випробуваних було виконання простих дій у певному обсязі окремо кожною рукою, а потім сумісне виконання тих самих дій обома руками одночасно. За результатами емпіричного дослідження ми визначили наступне. Існують такі прості дії, які не потребують надбання навички виконання і які можуть з легкістю суміщатися. У цьому випадку увага функціонує у режимі розподілу та ефективно обслуговує суміщені дії. Для оцінки ефективності дистрибуції уваги на цьому та подальших етапах ми обчислювали розроблений нами коефіцієнт дистрибуції (Кд), який дозволяє порівнювати успішність окремого та суміщеного виконання задач [4, 6].

На другому етапі вивчався вплив складності задач на показники уваги, а саме успішність розподілу і переключення уваги у простій і складній сенсомоторній задачі. Використовувались лабораторні пристрої, за допомогою яких були відтворені прості та складно координовані сенсомоторні задачі. За результатами експерименту було з'ясовано, що ускладнення рухів або наявність надлишкових елементів у перцептивному полі утруднює розподіл уваги, тому увага частіше перемикається з однієї дії на іншу [4].

На третьому етапі ми вивчали особливості уваги в умовах виконання завдання, яке потребувало залучення різних рівнів планування дії. З цією метою ми використали розроблену нами методику «Модифікована коректурна проба». Випробувані повинні були одночасно виконувати дії, різного ступеню складності та узагальненості: пошук заданих літер, слів та речень, що утворюються, а також визначення змісту тексту, до якого належать речення. Після обчислення часу виконання завдання та аналізу самозвітів, ми встановили, що всі ці дії мають складні зв'язки між собою та потребують певної координації. Ця координація комусь вдається легко, але є такі виконавці, що не можуть поєднати ці дії у одному часо-просторі та віддають перевагу одному чи декільком з них. Ми визначили, що дистрибуція можлива не лише між поєднаними діями (по горизонталі), але й між різними рівнями планування дії, якщо окремі дії є складовими більш укрупнених одиниць діяльності [5].

На четвертому етапі ми вивчали показники уваги в умовах варіювання параметрів суміщення двох дій. Ми контролювали такі параметри, як узгодженість/неузгодженість суміщених дій, їх схожість/несхожість та можливість їх генералізації у загальну конфігурацію. На цьому етапі ми залучили комп'ютерні методики дослідження уваги.

У експерименті випробувані повинні були слідкувати за змінами положення мітки-стимулу та фіксувати його за допомогою відповідних клавіш. Як у попередніх завданнях ми порівнювали окреме виконання завдання кожною рукою із суміщеним (обома руками). Фактори узгодженості та схожості ми впровадили за допомогою варіювання характеру руху міток-стимулів. Руки могли бути односпрямованими, дзеркально орієнтованими, довільними, скупченими або рознесеними у просторі. За результатами емпіричного дослідження ми визначили, що розподіл уваги тим імовірніший, чим простіше об'єднати суміщені дії у спільну конфігурацію [6].

На основі всіх отриманих даних ми змоделювали процес дистрибуції уваги.

Запропоновану модель ми означили як координатну, оскільки основні фактори, які впливають на дистрибуцію уваги ми розмістили на координатні вісі трьохмірної координатної системи. Віддаленість точки відповідає вираженості відповідного фактору у конкретній задачі – чим далі від нуля, тим більше вплив фактору. Крім того, означення моделі, як рівневої, свідчить про представленість уявлень про рівневий устрій уваги.

Вісь «рівень складності» відображає діапазон, з одного боку, об'єктивних показників складності завдання (кількість складових частин завдання, різноманіття відповідних дій виконавця, тощо), з іншого боку, суб'єктивну важкість завдання (наявність необхідного досвіду, відповідність психічного потенціалу меті задачі). Складність завдання обумовлюється також залученою кількістю рівнів контролю виконуваної дії. Ми виділяли чотири рівні контролю дії, тож завдання могли потребувати від одного до чотирьох рівнів.

Зміст рівнів контролю залежить від характеристик матеріалу, з яким взаємодіє суб'єкт. Наприклад, на вербальному матеріалі можна виділити такі складові рівні контролю: рівень окремих літер або фонем, рівень слів, рівень більш укрупнених одиниць, таких як речення, та самий загальний рівень – рівень контексту або змісту всього вербального повідомлення.

На іншому матеріалі, наприклад, на сенсорному, можна виділити рівень узгодження перцептивного та моторного компоненту дії, рівень поєднання простих схожих дій, рівень побудови цілісної діяльності та генеральний рівень узгодження актуальної діяльності з досвідом.

Вісь «узгодженість завдань» вміщує декілька параметрів: інтерференцію компонентів задачі або декількох задач поміж собою, схожість їх зовнішніх структур (конфігурацій), синхронність руху елементів або рухів виконавця завдання.

Інтерференція проявляється у дифузності (нестійкості) елементів завдання, що призводить до зниження ефективності виконання суміщених завдань або їх елементів. Висока інтерферентність призводить до ускладнення одночасного виконання суміщених дій, а відтак і до переключення

уваги. Низька інтерферентність дозволяє відокремити образи суміщених завдань та виконати їх ефективно при розподілі уваги.

Дії які схожі конфігуративно потребують схожих ресурсів уваги, тому легше поєднуються і можуть суміщатися за рахунок розподілу уваги.

Вісь «Розподіл-переключання» - залежна вісь, яка відображає особливості дистрибуції уваги в умовах суміщення задач з певними властивостями (розподіл у часі або одномоментний розподіл). В цілому, зростання складності завдання та зниження узгодженості суміщених завдань веде до зміни стратегії розподілу уваги на переключання.

Загальна модель дистрибуції довільної уваги для усіх видів діяльності має три рівні: рівень обслуговування окремої дії, рівень обслуговування двох і більше суміщених дій та рівень супроводження цілісної діяльності. Дистрибуція уваги можлива як на одному рівні (дистрибуція між суміщеними діями одного рівня), так і між різними рівнями в умовах їх поєднання. Буде дистрибуція функціонувати в режимі розподілу або переключання уваги залежить від характеристик завдання та від рівня оволодіння увагою суб'єктом.

Якщо суміщені завдання мають помірний запит до ресурсів уваги та є представленими у досвіді суб'єкта, то увага може бути розподіленою між ними. У разі об'єктивної складності задач, або їх конкурентності (різним запитом до ресурсів уваги) та відсутності навички виконання суб'єктом – можливе лише переключання уваги. Таким чином ми пропонуємо не тільки ієрархічні відносини між рівнями, але й гетерархічні – провідним може виявитися будь-який рівень, на якому витрачається більшість ресурсів уваги у відповідності до запиту задачі.

Література

1. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность. Под. ред. Академика О.Г.Газенко. Серия «Классика науки». Изд-во Наука, 1990 – 494с.
2. Величковский Б.М. Искра : новые области прикладных психологических исследований // Вест. Моск. Ун-та. – 2007. – Сер.14, №1. – С. 57-72.
3. Величковский Б.М. Функциональная организация познавательных процессов: Автореф. дис. ... доктора психол. наук / МГУ имени М.В.Ломоносова. – М., 1987. - 25 с.
4. Жорник О.Є., Заїка Є.В. Статевікові особливості розподілу і переключання уваги у сенсомоторних задачах різного рівня складності і змісту // Вісник ХНУ ім.В.Н.Каразіна. Серія: Психологія. – 2008. - № 807. - С.131-135.
5. Канеман Д. Внимание и усилие / Под ред. А.Н.Гусева. – М.: Смысл, 2006. – 287 с.
6. Митроченко О.Є. Розробка уявлення про рівневу організацію процесів уваги // Науково-практичний журнал Південного наукового Центру АПН України. Спецвипуск: Когнітивні процеси та творчість. - 2009.- С.220 – 224.
7. Митроченко О.Є. Характеристики уваги в залежності від організації стимульного матеріалу // Вісник ХНПУ імені Г.С.Сковороди. Психологія. – Харків:ХНПУ, 2011. - №38. – С. 54-61.
8. Уточкин И.С. Теоретические и эмпирические основания уровня подхода к вниманию // Психология. Журнал Высшей школы экономики. -2008. -Т. 5, №3. - С. 31–66.