

Сас Н. М.,

*доктор педагогічних наук, доцент,
міжнародний дослідник I категорії
Державного університету Парани
м. Парана, Бразилія*

«ПОШУК В ОБМЕЖЕНІЙ ЗОНІ» ЯК НЕЙРОЛОГІЧНА ОСНОВА СИСТЕМНОГО МЕТОДУ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОДУКТУ

Серед актуальних, важливих і не розкритих питань у дослідженні проблеми сприйнятливості до нового – нейрологічні основи її розвитку.

Рахул Джандіал, відомий нейрохірург, автор книги «Нейрофітнес. Рекомендації нейрохірурга для покращення роботи мозку», описує «пошук в обмеженій зоні» як нейрологічну основу роботи пам'яті [1].

Він наводить такий приклад. Кишкові палички (*Escherichia coli*), плавають у нашому організмі у пошуках їжі, більш-менш прямою траєкторією, доки не натраплять на щось поживне для себе. Тоді палички зупиняються, живляться знайденим, а потім прямо у цьому місці повертаються навколо, сподіваючись знайти поблизу ще щось смаченьке. Переконавшись, що все смачне з'їдено, відновлюють рух прямою траєкторією.

Подібну поведінку демонструє і голуб. Знайшовши крихту хліба, голуб тупцюватиме на тому ж місці, поки не склює всі інші крихти (за логікою «де одна, можуть бути й інші»).

Така модель поведінки отримала назву «пошук в обмеженій зоні» (*area-restricted search, ARS*) [2, с. 13].

Обидві складові цієї стратегії мають велике значення: спочатку переконуєшся, що знайдене місце повністю відпрацьоване і нічого істотного більше запропонувати не може, а потім так само методично виконуєш пошук на інших територіях.

Люди також застосовують таку стратегію. Наприклад, любителі «тихого полювання» – збирачі грибів, коли знаходять гриб, обстежують місце навколо на наявність інших (грибів)...

«Пошук в обмеженій зоні» використовують і при виконанні когнітивних завдань. Якщо будь-кого попросити перерахувати всіх тварин, яких можна згадати, швидше за все, людина почне з категорії «домашні вихованці» і назове кішку, собаку, акваріумних рибок, довгохвостого папугу. Вичерпавши цю категорію, вона перейде до наступної – домашні тварини та назове корову, курку, свиню, козу та коня. Переконавшись, що не може пригадати більше жодної тварини з розряду «домашні», візьметься за диких звірів: лева, тигра, мавпу тощо.

Цікаве дослідження з цієї теми [3, с. 242–254] опублікував журнал *Memory and Cognition*, який висвітлює проблеми навчання, мислення, формування пам'яті, психолінгвістики тощо. Автори встановили, що розумніші люди називають загалом більше тварин, ніж ті, хто має інтелект слабший, але тільки тому, що здатні придумати більше категорій для ментального пошуку. Вчені повторно провели цей тест, але вже з іншим набором учасників. Запропонували їм використовувати готовий список категорій тварин (домашні вихованці, сільськогосподарські тварини, мешканці джунглів, лісів тощо). І розрив між учасниками зник.

На наш погляд, «пошук в обмеженій зоні» є **нейрологічною основою** методу «системне вдосконалення продукту» (авт.) Г. Форда. Ось як описує свій метод Г. Форд у книзі «Мoje життя мої досягнення».

Ми маємо виходити із самого продукту. Для початку потрібно зрозуміти, чи справді він такий гарний, як має бути, тобто чи повністю продукт відповідає своєму призначенню. Потім – чи використовуються для його виробництва найкращі матеріали чи найдорожчі. Чи можна спростити його конструкцію та зменшити вагу? І таким чином довести продукт до досконалості. Виробництво має виходити із самого продукту – до нього пристосовуються технології, менеджмент, продаж та фінансування. Так компанія відточує свої можливості і зрештою виграє і в часі. Форсований випуск товару без належної у ньому впевненості – прихована причина багатьох і багатьох катастроф.

Минуло дванадцять років, перш ніж популярна сьогодні модель «Т» почала влаштовувати мене в усіх відношеннях. Поки ми повністю не завершили її розробку, ми навіть не намагалися розпочати її виробництво. Зате згодом ця модель вже не зазнавала суттєвих змін. Я не пропускаю жодної гарної ідеї, але намагаюся не вирішувати одразу, чи вона хороша. Якщо ідея справді варта того або відкриває нові можливості, я за те, щоб випробувати її. Але від випробувань до змін дуже далеко. Коли більшість виробників охоче вирішуються змінити продукт, ми змінюємо методи виробництва [4].

Г. Форд виокремлює такі категорії для ментального пошуку, напрямки вдосконалення продукту (автомобіля): покращення функціональності; вартість та якість матеріалів, що використовуються для виготовлення; конструкторські можливості (чи можна спростити його конструкцію та зменшити вагу). Зміні підлягають і методи виробництва, технології, менеджмент, продаж та фінансування.

Г. Форд розрізняє такі етапи втілення змін: аналіз продукту, внесення пропозицій, проведення іспитів, експериментів, випробувань, запуск у виробництво.

Задані напрями пошуку змін сприяють конкретизуванню пошуку і концентрації зусиль.

Так як Г. Форд сам був винахідником, то наведена система удосконалення продукту є результатом його власного досвіду виокремлення «категорій для ментального пошуку» і наполеглива робота в межах кожної з них (на зразок дій кишкової палички, голуба, грибника). Це переконує у вірності висновку, що модель поведінки «пошук в обмеженій зоні» є *нейрологічною основою* методу «системне вдосконалення продукту» (авт.) Г. Форда.

Відповідно до *пошуку в обмеженій зоні, для системного вдосконалення продукту*, спочатку розробіть «категорії для ментального пошуку» (структуруйте напрямки можливих вдосконалень) і лише потім досліджуйте кожну з них (не виключаючи декомпозицію нижчих рівнів дослідження)

Список використаних джерел:

1. Jandial R. Neurofitness: A Brain Surgeon's Secrets To Boost Performance And Unleash Creativity. Houghton Mifflarcourt, 2019. 272 p.
2. Hills T. T., Dukas R. Cognitive Search: Evolution, Algorithms and the Brain. Cambridge, MA: The MIT Press, 2012.
3. N. Unsworth, G. A. Brewer [et al.] Working Memory Capacity and Retrieval from Long-Term Memory: The Role of Controlled Search. Memory and Cognition. 2013. Vol. 41, № 2.
4. Форд Г. Моє життя, мої досягнення. URL: http://loveread.ec/view_global.php?id