

УДК 159.937.3

Цуканова Ю. Б.

асистент кафедри диференціальної і спеціальної психології
Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

ПРОБЛЕМА ІЛЮЗІЙ СПРИЙМАННЯ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ НАУЦІ

Статтю присвячено теоретичному аналізу проблеми вивчення ілюзій Muler-Lyer та паралелограму Зандера у світовій та вітчизняній науці. Описані теоретичні підходи щодо пояснення походження обох ілюзій та супутні фактори, впливаючі на їх виразність.

Ключові слова: оптико-геометричні ілюзії, ілюзія стріли, ілюзія паралелограму Зандера.

У сучасній психологічній науці особливе місце займає зорове сприймання. Так, на думку Х. Шифманна, зорова система відрізняється великою важливістю та функціональною значущістю, вона «має рішуче значення для виживання багатьох видів, є джерелом критично важливих знань про предмети та події оточуючого середовища» [10, с. 92]. Автор підкреслює, що для людини зір є «домінантною, найбільш важливою системою». Це підтримується іншими дослідниками, І. Рок експериментально підтвердив, що в ситуації конфлікту зорової інформації з тактильно-кінестетичною людина надає перевагу зору [6]. Описане явище автор назвав «зоровий полон», що, на думку автора, є підтвердженням домінуючої ролі зору над іншими перцептивними модальностями.

Вплив зорового сприймання на викривлення слухової інформації у випадку, коли виникає конфлікт візуального та аудіального стимулів, проілюстровано в роботі Н. McGurk і J. MacDonald (Н. McGurk, J. MacDonald, 1976). В дослідженнях авторів експериментально доведено, що людина сприймає мовлення враховуючи не тільки звук, але й міміку та рух губ співбесідника, тобто аудіальна та візуальна інформація взаємодіють між собою, формуючи той звук, який ми чуємо. Ця ілюзія отримала назву «ефекту Мак-Гурка».

В науковій літературі є дані про те, що взаємодія візуальної сенсорної системи з відчуттям ваги може викликати ілюзію важкості, також відому як ілюзія А. Шарпантьє [7], при якій виникає помилка оцінки ваги в залежності від розміру стимулів. Автор підкреслює, що ілюзія виникала навіть після демонстраційного зважування циліндрів, щоб довести їх однакову масу, але зникала, якщо людина заплющувала очі.

Окрім того, що зір як домінуюча сенсорна система викликає помилки у сприйманні інформації інших модальностей, багато вчених констатують, що вона відрізняється від інших видів сприймання великою кількістю власних помилок, або «обманів» [1]. Тобто ні в якій іншій сенсорній системі не виникає така велика кількість ілюзій, як в зоровій. Під ілюзіями сприймання дослідники розуміють неадекватне відображення сприйманого

предмета і його властивостей. Сама назва «ілюзії» утворена від латинського *illusio* — помилка, омана (англ. *illusion*; от лат. *illudere* — обманювати) [1]. Різними дослідниками неодноразово підкреслювалося, що основною відмінністю ілюзій від інших помилок є їх порівняно велика сила, стійкість, непідвладність зусиллям позбавитися від них навіть після демонстрації істини. Ні тренування, ні знання про сутність ілюзії також не зменшують її сили при сприйманні.

Починаючи з античних часів «обмани зору» використовувалися як свідчення неможливості коректного судження про істину на основі чуттєвого сприймання. Пізніше філософ Дж. Берклі приводив обмани зору як аргумент невідповідності образів суб'єктивного сприймання об'єктивним властивостям речей. Тому парадоксальною, на перший погляд, може здаватися думка І. Д. Артамонова, що виникнення зорових ілюзій, навпаки, свідчить про об'єктивність відображення оточуючого світу [1]. Як вказує автор, «більшість людей іноді отримують однаково помилкові зорові враження, що говорить про об'єктивність нашого зору», і про те, що він «доповнений мисленням та практикою надає відносно точні відомості про предмети з оточення» [1, с. 4]. Там же автор підкреслює, «різні люди в процесі зорового сприймання проявляють різну здатність помилятися, іноді бачать в предметах те, чого не помічають інші», і це свідчить про суб'єктивність та відносність зорових вражень та відчуттів. На нашу думку, це дуже важливі зауваження, які вказують на проблему співвідношення об'єктивного і суб'єктивного в виникненні ілюзій зорового сприймання.

В XX сторіччі дослідники зверталися до ілюзій сприймання як до явищ, що дозволяють підтвердити або заперечити висунуті теоретичні положення щодо функціонування механізмів сприймання простору. Деякі вчені [3; 10; 12] вважали, що вивчення ілюзій зору дуже важливе для вивчення загальних механізмів зорового сприймання простору. Так, на думку одного з них, «потенційна можливість подвійного тлумачення — це характерна особливість багатьох візуальних подій, досить часто вони здатні створити викривлене, ілюзорне уявлення про фізичний світ. Проте було б явним спрощенням вважати подібні ситуації казусами, помилками сприймання або випадковими виключеннями з такого загального правила, яким є константність сприймання. Вони скоріше уявляють собою явища, що сумісні з перцептивними процесами та механізмами, що лежать в основі сприймання простору. Тому вивчення ілюзій може стати ключем до розгадки більш загальних закономірностей та принципів сприймання простору» [10, с. 406].

Р. Грегори вважав ілюзії «одним з можливих шляхів дослідження процесів, що беруть участь у зоровому сприйманні світу» [3, с. 164].

Р. Вудворте писав, що «подібно до інших помилок, ілюзії для психолога є чимось більшим, ніж простими курйозами, тому що дають ключ до процесу сприймання» [2, с. 247].

Таким чином, можна констатувати, що зорове сприймання, яке є домінуючим у людини, може впливати на роботу інших систем. Залишаючись об'єктивним і суб'єктивним водночас, воно створює образ, на який впли-

вають вроджені та набуті компоненти, ключем до розкриття яких можуть стати ілюзії сприймання.

Сьогодні, як зазначено в роботах [1; 3; 9; 10; 12], найбільш дослідженими вважаються оптико-геометричні ілюзії, які можна спостерігати при розгляданні двовимірних контурних зображень. Ілюзії Muller-Lyer та паралелограм Зандера, які ми обрали для власного дослідження, також відносяться до цього класу [1; 3; 10].

Ілюзія Muller-Lyer, або «ілюзія стріли», це одна з найбільш відомих зорових ілюзій довжини, при якій сприйнята довжина ліній залежить від форми та розташування інших відрізків, які знаходяться на її кінцях (рис. 1) [1]. Сутність ілюзії Muller-Lyer полягає в тому, що при роздивлянні малюнка у спостерігача виникає хибне враження, що відрізок А є довшим, ніж відрізок В, в той час як їх довжина однакова. За даними В. Fellows (Fellows B. J., 1967), так відбувається не завжди, в деяких випадках ілюзія Muller-Lyer може бути зворотною, тобто довшим здається відрізок В.

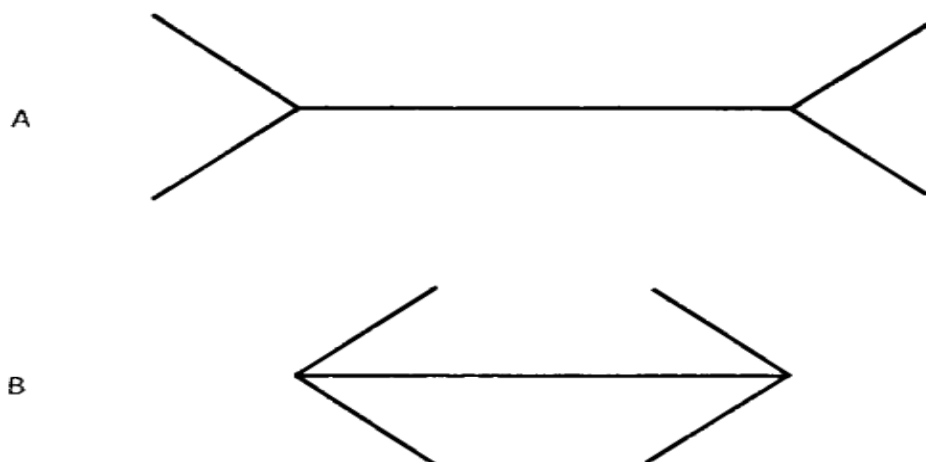


Рис. 1. Ілюзія Muller-Lyer (рис. за: І. Д. Артамонов [2])

Різні дослідники відмічають, що ілюзію Muller-Lyer здатна сприймати не тільки людина. Вона виникає у мавп капуцинів (Suganuma E., Pessoa V., 2007) та макак-резус (Oana T., Nieder A., 2010); голубів (Noriyuki N., 2006); навіть у звичайної мухи (Geiger G., Poggio T., 1975). На думку вчених [3; 10; 12 та ін.], цей факт підкреслює зв'язок виникнення ілюзії Muller-Lyer з базовими властивостями сприймання простору як психічного процесу.

З моменту створення ілюзії стріли в 1889 році вона отримала велику кількість різних пояснень, але жодне з них, на думку вчених [1; 10; 12], не є вичерпним. Серед них першою була теорія рухів ока, запропонована і експериментально підтверджена С. Н. Judd [4]. Автор вважав, що враження довжини виникає шляхом руху ока вздовж лінії від однієї кінцівки до іншої; в ілюзії стріли розгорнуті назовні лінії фігури «а» вимагають більш тривалого руху ока вздовж них, з виходом за межі заключеного між ними відрізка, ніж загорнуті усередину лінії фігури «б», де око зупиняється раніше. В такому випадку лінія «а» закономірно здається довшою, ніж лінія

«б», це пояснення вважалося вичерпним тривалий час. Пізніше вищевказане ствердження спростували досліді А. Л. Ярбуса [4].

Наступна спроба пояснити ілюзію Muller-Lyer була втілена в теорії константності сприймання перспективи. Авторами цієї теорії є Р. Грегорі та R. Day [11]. Сутність її полягає в тому, що виникнення ілюзії можливе завдяки здатності зорового аналізатора перетворювати зображення з простих ліній у трьохвимірний об'єкт, сприймаючи його як об'ємну фігуру. Фігура Muller-Lyer легко викликає у глядача враження перспективно викривленого трьохвимірного об'єкту, де лінія «а» здається більш віддаленою, і тому довшою, ніж лінія «б», яка виглядає розташованою ближче (рис. 1).

В монографії Р. Грегорі [3] можна знайти опис експериментального дослідження теорії константності сприймання перспективи з використанням авторського приладу — «скриньки Пандори». На думку вченого, фігура Muller-Lyer являє собою двовимірну проекцію об'ємної форми, що має ознаки глибини, які запускають механізм константності сприймання віддалених об'єктів. Отже, частини рисунка, які здаються спостерігачу більш віддаленими, здаються водночас більшими за розміром. Р. Грегорі вказує, що знайдена ним закономірність полягає в тому, що збільшення ознак перспективної віддаленості фігури приводить до зростання перцептивного викривлення.

Критичний погляд на теорію константності сприймання перспективи пропонують у власних дослідженнях К. Suzuki та R. Arashida (Suzuki K., Arashida R., 1992), вони доводять, що ілюзія Muller-Lyer виникає і без зорової стимуляції, тобто при тактильному сприйманні фігури. Також критичний погляд на теорію Р. Грегорі є в роботах Р. R. DeLucia та J. Hochberg (DeLucia P. R., Hochberg J., 1991), які знайшли, що ілюзія стріли виникає при використанні об'ємного, трьохвимірного стимулу, який не міг надавати ніякої інформації про відстань і, таким чином, не міг запустити механізм константності сприймання віддалених об'єктів.

Теорія «цілого» була запропонована і експериментально перевірена V. Benussi [2]. Сутність теорії полягає в тому, що людина бачить не окремі відрізки однакової довжини з додатковими деталями на кінцівках, а цілісні фігури. Так, відрізок «а» фігур Muller-Lyer, взятий в цілому, буде об'єктивно більше, ніж відрізок «б» (див. рис. 1). В досліді V. Benussi досліджуванам давали установку дивитися на фігуру Muller-Lyer як на ціле, або навпаки, намагатися побачити лінії «а» та «б» відокремленими, і в першому випадку сила ілюзії була більшою, ніж в другому.

Існує голографічна, або спектральна, модель, що пояснює появу ілюзії Muller-Lyer з перетвореннями, яким підлягає зоровий образ в процесі розпізнавання зоровим аналізатором [4]. Ці перетворення вважаються схожими на роздивляння малюнків крізь фільтри Фур'є. Так, за допомогою методу Фур'є-аналіза виникнення ілюзії стріли отримує пояснення не з психологічних позицій, а з кібернетичних (Ginsburg A. P., 1986). Останні дослідження ілюзії Muller-Lyer продовжуються саме в цьому напрямку, незважаючи на те, що спектральна модель залишається гіпотетичною і має певні заперечення (Skottun B. C., 2000).

Отже, можна підкреслити, що ілюзія Muller-Lyer це одна з найпривабливіших для дослідників ілюзій, яка залишається недостатньо вивченою, незважаючи на велику кількість спроб пояснити її виникнення. Але загальним для всіх пояснень є одне — ілюзія виникає завдяки помилці оцінки відстані на етапі розумової обробки зорової інформації, і механізм, що викликає цю помилку, також потребує окремого дослідження.

Ілюзія паралелограму Зандера вперше описана в 1922 році М. Luckiesh [1] як яскравий оптико-геометричний феномен, але загальновідомою вона стала після публікації F. Sander в 1926 році [1]. Ілюзія паралелограму, представлена на рисунку № 2, виникає при роздівлянні діагоналей АВ і АС, які мають однакову довжину, але здаються різними.

Ілюзія Зандера вважається деякими дослідниками [10] дуже близькою до ілюзії Muller-Lyer, проте, на думку інших дослідників [6; 12], гіпотеза, що в основі виникнення ілюзій Muller-Lyer та Зандера лежать одні і ті ж самі механізми сприймання, далека від підтвердження.

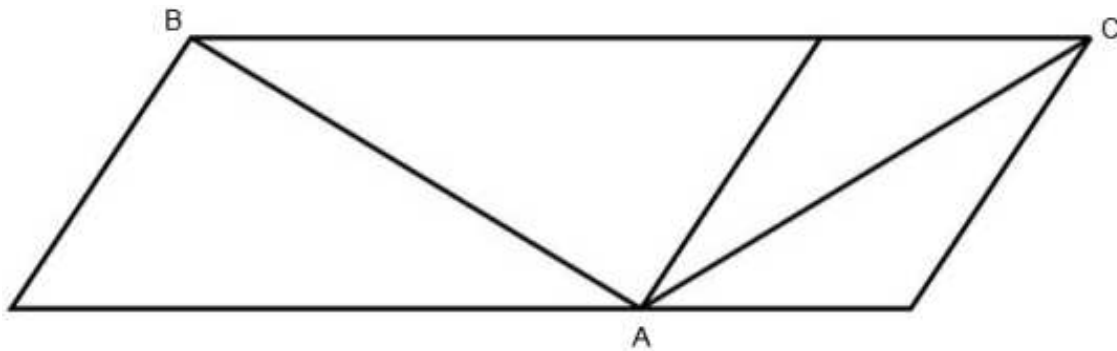


Рис. 2. Ілюзія паралелограму Зандера (за: І. Артамонов [2])

В кроскультурних дослідженнях W. Rivers, M. Segall, D. Campbell та M. Herskovits [8] стійкість та чутливість до оптико-геометричних ілюзій сприймання вважається пов'язаною з перцептивними звичками. Під останніми автори розуміють геометричні шаблони, засвоєні з оточуючого середовища в процесі онтогенезу [8]. Започаткував багаторічні кроскультурні дослідження чутливості до ілюзій W. Rivers, який вважав, що ілюзії сприймання можуть мати різну виразність у представників різних культур. Він досліджував чутливість до оптико-геометричних ілюзій у жителів Нової Гвінеї, Англії та Південної Індії і з'ясував, що мешканці Британських островів виявили меншу стійкість до ілюзії Muller-Lyer, ніж представники «примітивних» народів.

М. Segall, D. Campbell та М. Herskovits [8] досліджували виразність горизонтально-вертикальної ілюзії, паралелограму Зандера та ілюзії Muller-Lyer серед представників багатьох різних культурних груп. Дослідники спиралися на ідею, що люди, які зросли в різних умовах, зможуть по-різному інтерпретувати такі показники, як відстань та довжина, і, відповідно, по-різному будуть сприймати стимули, що викликають ілюзію. Вважалося, що люди західного світу, де переважають прямокутні об'єкти та прямі лінії, більш підвладні ілюзії Muller-Lyer, ніж ті, хто не звик

постійно бачити правильні геометричні відношення. На основі отриманих даних для кожного піддослідного вираховували бал, який вимірював силу підвладності ілюзії. В дослідженні взяли участь біля 2000 осіб з 3 «американських» та 14 «non-Western» груп (до останніх увійшли носії азіатських, африканських та латиноамериканських культурних традицій); було з'ясовано, що американські піддослідні менш стійкі до ілюзії Muller-Lyer та Зандера, а досліджувані «non-Western» груп менш стійкі до горизонтально-вертикальної ілюзії. Однак обидві ілюзії властиві представникам всіх досліджуваних груп, відрізняючись лише ступенем. На підставі зробленого дослідження автори зробили висновок, що гіпотеза про зв'язок виникнення ілюзій Зандера та Muller-Lyer з геометрією оточуючого середовища була підтверджена.

Також в XX сторіччі гіпотеза про вплив культури та рівня освіченості на силу ілюзій сприймання знайшла підтвердження в дослідженнях О. Р. Лурія, який під час експедиції до Середньої Азії вивчав особливості виникнення ілюзії Muller-Lyer серед осіб з різним ступенем освіти та включення в традиційну культуру. З'ясувалося, що серед жінок-домогосподарок ілюзія виникала у 22,2 %; серед селян (дехкани) — 44 %; колгоспних активістів — 70,2 %; студенток педагогічного технікуму — 76,3 % [5].

В науковій літературі є дані про відмінності у силі ілюзії Muller-Lyer, пов'язані з фізіологічними та екологічними факторами, зібрані R. Pollack (Pollack R. H., 1971). Дослідник знайшов кореляцію між пігментацією сітківки та силою даної ілюзії: чим сильніше пігментація, тим слабкіша ілюзія. Порівнюючи результати експерименту, в якому брали участь темношкірі та світлошкірі діти з США, він знайшов, що темношкірі діти більш стійкі до ілюзії Muller-Lyer.

В. Стюарт [8], щоб з'ясувати, що більше впливає на виникнення деяких ілюзій — раса чи середовище та культура, реалізувала дослідження, яке включало порівняння результатів пред'явлення даної ілюзії «темним» та «світлим» міським дітям, мешканцям США, з результатами, отриманими після демонстрації ілюзії міським та сільським дітям з Замбії. В цьому дослідженні також з'ясовано, що для стійкості до ілюзії Muller-Lyer важливішу роль відіграє ступінь прямокутності оточуючого середовища.

Критики гіпотези «carpentered world» вказують на важливе заперечення проти залежності між оптико-геометричними ілюзіями та перцептивним досвідом — з віком сила ілюзій Muller-Lyer та Зандера знижується, а не зростає разом з перцептивним досвідом [12]. Зниження сили ілюзій з віком також підтверджується в роботах В. В. Огніова (Огніов В. В., 2008), J. Dawson (Dawson J. L. M., Young B. M., Choi P. P. C., 1973) та інших.

Дослідження групою вчених чутливості до оптико-геометричних ілюзій серед хворих на психічні розлади свідчать, що вона залежить від виду та тривалості захворювання (Шошина И. И., Перевозчикова И. Н., та ін., 2011). Так, у хворих на шизофренію сила ілюзії Muller-Lyer зростає з продовженням захворювання, тобто помилка оцінки довжини більше у хворіючих тривалий час.

В дослідженні Т. Е. Weckowicz та G. Witney виміряна чутливість до ілюзії Muller-Lyer серед хворих на шизофренію, хворих на інші психічні захворювання (non-shizophrenic) та здорових індивідів. Авторами з'ясовано, що сила ілюзії вища у хворих на шизофренію, ніж у здорових індивідів, та хворих на інші розлади (Weckowicz T. E., Witney G., 1960).

Групою вчених: J. T. Kantrowitz, P. D. Butler, I. Schecter, G. Silipo, D. C. Javitt проведено дослідження стійкості до ілюзії Muller-Lyer, паралелограму Зандера, а також ілюзій Понцо та Погендорфа у хворих на шизофренію та здорових індивідів. Авторами підтверджено, що висока чутливість до ілюзії Muller-Lyer властива хворим на шизофренію, порівняно з здоровими, а чутливість до ілюзії паралелограму Зандера виявилася дещо нижчою (Kantrowitz J. T., et al, 2009). Взагалі, чутливість до оптико-геометричних ілюзій серед психічно хворих виявилася настільки вражаючою, що деякі дослідники пропонували враховувати її як один з діагностичних критеріїв шизофренії (Pessoa V. F., et al, 2008).

Аналіз літератури дозволяє нам зробити наступний висновок: незважаючи на величезний обсяг накопичених емпіричних даних, навіть найчастіше досліджувані оптико-геометричні ілюзії: паралелограм Зандера та стріла Muller-Lyer, досі не отримали вичерпного пояснення. Існуючі теорії пов'язують виникнення даних ілюзій з загальними механізмами зорового сприймання, з перспективними еталонами, з особливостями стимулів. При цьому індивідуальним відмінностям чутливості до оптичних ілюзій приділяється набагато менше уваги, особливо у вітчизняній науці. Саме тому наші дослідження виконуються в даному напрямку.

Список літератури

1. Артамонов И. Д. Иллюзии зрения / И. Д. Артамонов. — М., 1961, — 76 с.
2. Вудвортс Р. Экспериментальная психология / Р. Вудвортс. — М.: Директ-Медиа, 2008. — 1648 с.
3. Грегори Р. Л. Разумный глаз / Р. Л. Грегори. — М.: Едиториал УРСС, 2003. — 240 с.
4. Демидов В. Е. Как мы видим то, что видим / В. Е. Демидов. — М.: Знание, 1979. — 240 с.
5. Лурия А. Р. Об историческом развитии познавательных процессов / А. Р. Лурия. — М., 1974. — 172 с.
6. Рок И. Введение в зрительное восприятие / И. Рок. — М.: Педагогика, 1980. — 312 с.
7. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / Сост. А. Брушлинский, К. Абульханова-Славская. — СПб.: Питер, Мастера психологии, 2007. — 720 с.
8. Стефаненко Т. Г. Етнопсихологія / Т. Г. Стефаненко. — М.: Институт психологии РАН, «Академический проект», 1999. — 320 с.
9. Толанский С. Оптические иллюзии / С. Толанский. — М.: Мир, 1967. — 128 с.
10. Шиффманн Х. Р. Ощущения и восприятие / Х. Р. Шиффманн. — СПб.: Питер, 2003. — 928 с.
11. Day R. H. Visual Spatial Illusions: A General Explanation / R. H. Day // Science, 1972, Vol. 175, N. 4028, — P. 1335-1340.
12. Robinson J. O. The Psychology of Visual Illusion / J. O. Robinson — Courier Dover Publications, 1998, — 288 p.

Цуканова Ю. Б.

ассистент кафедры дифференциальной и специальной психологии
Одесского национального университета имени И. И. Мечникова

ПРОБЛЕМА ИЛЛЮЗИЙ ВОСПРИЯТИЯ В ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКЕ

Резюме

Статья посвящена теоретическому анализу проблемы исследования иллюзий Мюллера-Лайера и параллелограмма Зандера в мировой и отечественной науке. Описаны теоретические подходы к объяснению происхождения обеих иллюзий и сопутствующие факторы, которые влияют на их выраженность.

Ключевые слова: оптико-геометрические иллюзии, иллюзия стрелы, иллюзия параллелограмма Зандера.

Tsukanova J.

assistant teacher of department of differential and special psychology,
Odessa National University named after I. I. Mechnikov

THE PROBLEM OF VISUAL ILLUSIONS IN PSYCHOLOGY SCIENCE

Summary

The article presents an analysis and overview of the theoretical approaches in research of visual illusions: Muler-Lyer and Sander's parallelogram. Associated factors and explanation of the causes of both illusions were described.

Key words: visual illusion, Muler-Lyer's illusion, Sander's parallelogram.