

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПСИХОЛОГІЇ ІМ. Г. С. КОСТЮКА

**С. Д. Максименко, Е. Л. Носенко**

# **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ**

*Підручник  
для студентів вищих навчальних закладів*

*Затверджено  
Міністерством освіти і науки України  
як підручник для студентів  
вищих навчальних закладів*

Київ  
«Центр учбової літератури»  
2021

ББК 88.3я73  
М 17  
УДК 159.9(075.8)

*Гриф надано*  
*Міністерством освіти і науки України*  
*(Лист № 1.4/18-Г-2093 від 28.11.2007 р.)*

**Рецензенти:**

**Чепелева Н. В.** — доктор психологічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, зам. директора Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України;

**Бурлачук Л. Ф.** — доктор психологічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, зав. Кафедри Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

**Томчук М. І.** — доктор психологічних наук, професор, зав. кафедри психології та педагогіки вищої школи Вінницького соціально-економічного інституту.

**Максименко С. Д., Носенко Е. Л.**

М 17 Експериментальна психологія. Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2021 — 360 с.

ISBN 978-966-364-756-2

Підручник містить матеріали стандартного курсу «Експериментальна психологія» для психологічних факультетів університетів. У ньому викладено методологічні засади психологічного дослідження, етапи становлення експериментального методу в психології, наведена класифікація і характеристика емпіричних методів психологічних досліджень, проаналізовані три основні дослідницькі парадигми — дескриптивна, кореляційна, маніпулятивна. Детально розглянуті процедура й організація психологічного експеримента, джерела виникнення і способи контролю змінних, схеми основних експериментальних і квазіекспериментальних планів. Стисло подано методи досліджень у традиційних галузях експериментальної психології. У заключній главі першої частини підручника викладено експериментальне дослідження української студентки з оригінальної проблематики, яка ще не була предметом дослідження у вітчизняній психології.

Підручник призначений для студентів і викладачів психологічних факультетів, а також для всіх, хто цікавиться методами психологічного дослідження.

ББК 88.3я73  
УДК 159.9(075.8)

ISBN 978-966-364-756-2

© Максименко С. Д., Носенко Е. Л., 2021  
© Центр учбової літератури, 2021

*ЧАСТИНА I*

**КОНЦЕПТУАЛЬНА БАЗА  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ  
ПСИХОЛОГІЇ**



## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ У ЗАГАЛЬНОМУ КОНТЕКСТІ НАУКОВОГО ПІЗНАННЯ

Спроби зрозуміти і пояснити поведінку людини, її почуття, стан, ідеали і цінності, особливості ставлення до світу, до інших, до себе є такими ж вічними і різноманітними, як і сама історія людства. В міру того, як пошуки відповіді на численні запитання щодо чинників, які призводять до тих чи інших наслідків у поведінці, переживаннях та ставленні людини до оточуючого світу, отримували чітку спрямованість і форму, ставали більш систематичними, вони зайняли відповідне місце серед інших галузей світопізнання.

Кожний дослідник шукає істину в своїй галузі знань, користуючись для цього певними методами, спрямованими на забезпечення надійності і достовірності здобутих знань. Кожний представляє результати пізнання і надає їм пояснення у відповідності з логікою, що відповідає його конкретній дисципліні, проте науковий пошук як форма пізнання дійсності незалежно від сфери його спрямованості має певні загальні специфічні ознаки, що відрізняють науку від інших форм світопізнання. До цих ознак, зокрема, відносять: 1) формування системи специфічних понять, що характеризуються точністю й ясністю; 2) використання певних правил добору й упорядкування спостережень як первинного джерела інформації для наукових узагальнень; 3) дотримання певних процедур здійснення логічних висновків, на підставі яких приймаються рішення щодо адекватності інтерпретації спостережень, істинності висновків і міркувань.

Наука як вид пізнавальної діяльності, безумовно, є соціальною діяльністю (Агаси, 1966 [67]). Її дані, здобуті шляхом спостережень та міркувань, її методологія є публічними, такими, що можуть бути відтворені іншими. Це загальна аксіома для всіх наук: наукові результати мають бути доступними для перевірки. Цю ідею сформулював К. Поппер — видатний психолог і методолог

наукового пізнання, який, як відомо, дав світу поняття «експериментальної парадигми»: «Правила гри у науці є єдиними для всіх: науковий пошук не має кінця. Якщо хтось вирішить, що його наукові здобутки не потребують подальшої перевірки і їх можна вважати остаточними, — він вибуває з гри» [104, с. 59].

Науковий пошук спрямований на розширення знань людини про себе саму, про себе подібних, про світ, що її оточує, а практичні його здобутки вважають важливим ресурсом підвищення соціального благополуччя.

Як для будь-якої іншої галузі наукових знань, для психології основним джерелом інформації є, як стверджують дослідники в галузі психології [68], контрольоване спостереження. Психологія, як й інші науки, має власні специфічні дослідницькі прийоми і визнані підходи до їх застосування, тобто методологію отримання знань. Поняття експериментальна психологія за традиційними визначеннями змісту цієї навчальної дисципліни включає як *суму знань*, отриманих шляхом відповідного застосування контрольованих спостережень за особливостями поведінки та переживань людини, так і *суму методів, процедур та інструментарію*, який психологи використовують в контрольованих умовах, та *інформацію*, яка здобувається при застосуванні цих прийомів. Інформація, яку отримують експериментальні психологи, як правило, спрямована на те, щоб поглибити наше розуміння вікових, мотиваційних, соціальних, перцептивних, фізіологічних компонентів нормальної та девіантної поведінки людей, якщо визначити декілька сфер пізнання, які становлять зміст цієї дисципліни. Засоби та інструментарій, якими користується експериментальна психологія, що сформувалися на сьогодні день і застосовуються дослідниками, дають можливість поглиблювати наші знання про поведінку людини. Отже, прийоми та засоби які мають відношення: а) до формування специфічних наукових питань; б) переформулювання цих питань у термінах процедур та схем експериментальних досліджень; в) ретельного і контрольованого виконання експериментального дослідження; г) результуючих спостережень, на підставі яких робляться висновки про наявність, надійність та зміст психологічних феноменів; д) інтерпретації цих висновків у контексті теоретичних узагальнень, становлять зміст галузі психологічних знань, що має назву експериментальна психологія.

У даному розділі ми розглянемо основне коло проблем, які будуть детально проаналізовані в наступних розділах підручника, і подивимось на загально-науковий контекст та філософію експе-

риментальної психології. Ми обговоримо витoki наукового знання, діяльність науковця, спрямовану на формулювання законів, теорій, пояснень, розглянемо деякі загальні характеристики науки як виду пізнавальної діяльності.

Спочатку проаналізуємо місце експериментальної психології серед різних систем знань і дамо обґрунтування експериментуванню як провідному методу розуміння і пояснення психічних феноменів.

## 1.1. ДЖЕРЕЛА НАУКОВОГО ЗНАННЯ

Щоб зрозуміти предмет експериментальної психології як другої після загальної психології базової дисципліни для підготовки професійного психолога, зробимо короткий екскурс у сферу найважливіших систем пізнання дійсності, кожна з яких характеризує певний період інтелектуальної історії людства. Як вважають дослідники у галузі методології науки [112], найбільш послідовним філософським підходом до пізнання світу прийнято вважати *критичний раціоналізм*, який є інтелектуальним витокom не тільки сучасної наукової думки, а й самої західної цивілізації.

На сучасному етапі розвитку науки здається цілком очевидним, що фундаментальні постулати раціоналістичної філософії полягають у тому, що кожний наслідок має свою причину, і що всі каузальні (причинно-наслідкові) послідовності подій знаходяться у царині природи, тобто існують об'єктивно, бо природі притаманна упорядкованість, яка є постійною і незмінною.

Ще одне фундаментальне твердження критичного раціоналізму полягає в тому, що каузальні послідовності явищ можуть бути досягнуті за допомогою притаманної людині властивості розмірковувати. Не менш важливим положенням раціоналізму є те, що сила пізнання і внаслідок цього спроможність управляти світом є властивістю, яка відрізняє людину від інших організмів, що гарантує їй особливу роль у Всесвіті. Це вихідне положення відносно того, що Всесвіт є упорядкованим і людина може розкрити його упорядкованість шляхом систематичних досліджень, є основою всіх наступних філософських і наукових думок.

Виходячи з цього основного положення, раціоналісти розробили ефективну систему логічного аналізу феноменів.

Такі видатні філософи і мислителі, як Аристотель і Фома Аквінський, які уособлюють античний образ науки, висвітлили й упорядкували велику кількість явищ навколишньої реальності.

Раціоналісти починають свій аналіз з постулату, який віртуально неможливо продемонструвати. Потім за допомогою правил логічного висновку, вони аналізують цей постулат, щоб розширити його за рахунок інших елементів інформації, яка може бути виділена на підставі цього постулату. Представники раціоналістичного напрямку в теорії світопізнання використовують в якості джерела для свої критичних постулатів спостереження за певними подіями. Аристотель, наприклад, сформулював своє визначення трагедії, як зазначають автори підручника з експериментальної психології Андерсон і Борковські [68], на підставі ознайомлення з численними грецькими драматичними творами. Поряд з цим багато вихідних положень-постулатів раціоналістів, як вважають, виникали з їх власних логічних міркувань, або базувались на звичних віруваннях, що відповідають здоровому глузду певної культури або суспільства.

Хоча як метод дослідження дійсності раціоналізм дійсно має позитивні риси і відрізняється достатньою високим рівнем чіткості й упорядкованості багатьох постулатів, він виявився неспроможним забезпечити такий же високий рівень чіткості на етапі оцінювання постулатів, який досягається на етапі їх формування. Таким чином раціоналізм може перетворитись на переконання на певну релігію. Постулат в системі думки критичного реалізму виступає як певне авторитетне знання, яке робить його недоступним чи непридатним для критичного аналізу. Це знання приймається на віру, бо в цій системі немає спеціальних прийомів, за допомогою яких можна було б визначити валідність вихідного постулата.

Отже, завдяки прагненню встановити незмінні закони природи і людської поведінки раціоналізм, підкреслюють дослідники ролі цього напрямку в історії світопізнання, може перетворитися у догматизм, що підриває цінність його автентичних відкриттів. Розглянемо відомий приклад, який наводиться для характеристики недоліків цього методу. Британська кримінологія періоду так званої «славетної ери просвітництва», коли раціоналізм був провідною філософською настановою для правознавців, виходячи з положення про непорушність права на приватну власність передбачала жорстке покарання усіх видів зазіхань на приватну власність, у тому числі дрібні кишенькові крадіжки. І навіть те, що кількість їх, як свідчать численні спостереження, суттєво зростає саме під час публічного здійснення смертних вироків, не змусив правознавців змінити міру покарання, і закон залишився в силі ще на півстоліття. Цей приклад свідчить про те, що користування



виключно методом критичного раціоналізму в науковому пізнанні має суттєві недоліки.

Незважаючи на вищезазначене, доцільно розглянути цей метод наукового пізнання більш детально, бо окремі його прийоми використовуються й донині. Як і в сучасному науковому методі, кожний крок процесу міркувань прихильників критичного раціоналізму був доступний публічному аналізу й оцінці. Це дуже важливо, бо однією з вимог сучасних уявлень про наукового дослідження є вимога забезпечити відтворення раніше отриманих результатів у подібних умовах.

Проте найважливішою проблемою методу критичного раціоналізму є забезпечення внутрішньої узгодженості та адекватності аксіом які формулюються як вихідні положення в межах наукового пошуку. Наприклад, на запитання «Чому певна людина поводитись саме так?», раціоналіст, скоріше за все, відповів би: «Тому, що ця людина воліла поводитись саме так».

Отже, бажання та вольове зусилля, які зумовлюють ту чи іншу поведінку, для раціоналіста є основними рушійними силами. Тому часто в працях філософів критичного раціоналізму можна зустріти твердження про те, що свідомість людини, тобто її інтелектуальна база для міркувань при прийнятті певних рішень, має свої специфічні властивості і закономірності. Для раціоналіста свідомість людини, згідно з визначенням, є вільною від будь-яких обмежень, сил, які зумовлюють раціональну поведінку нижчих живих істот. Він часто звертається до авторитетів або до консенсусу при формулюванні дефініцій, теорем чи пояснень. Отже, певною мірою, раціоналіст більш суб'єктивний ніж сучасний науковець в пошуках істинного знання.

Таким чином, античний образ науки характеризувався спиранням на викладені вищі ідеї філософії критичного раціоналізму. Пізніше на зміну йому прийшла так звана природничо-наукова парадигма дослідження. Розглянемо деякі характерні ознаки цього підходу до світопізнання. У другій половині XVII століття, тобто в період прискорених соціальних перетворень, особливо в Західній Європі, філософ Джон Локк розробив теорію пізнання і метод аналізу, який став поштовхом до перегляду ідеї критичного раціоналізму. Внесок Локка у розвиток наукового пізнання, відомий як створення напряму імперативизму в наукових дослідженнях, тобто пошуку істини, що базується на безпосередньо чуттєвому спостереженні. Для вченого центральним об'єктом пізнання був безпосередньо чуттєвий досвід, що здобувався через спостереження. Оскільки джерело його може

бути відтворене у контрольованих умовах, дослідник отримує можливість перевірити вихідні положення, на підставі яких робляться ті чи інші висновки. Вплив ідей Локка на інтелектуальне життя його сучасників був настільки вагомим, що емпіризм став проривом у напрямку створення експериментування як методу наукового дослідження. Отже, сучасна експериментальна наука зобов'язана формуванням своїх початкових положень саме Джону Локку.

Емпіризм Локка розвинувся у філософію логічного позитивізму сформульовану Августом Комптом. Об'єктивна теорія реальності Компта забезпечила подальший стимул для наукових досліджень. Проте поява одного методу чи підходу на зміну іншому майже завжди породжує протидію. Для деяких філософів методологічні концепти Лока, Компта та їх послідовників виявились занадто обмежувачими щодо дослідження явищ і феноменів, які належали до царини людського досвіду. Жорстка об'єктивність емпірицизму здавалась вузькою, коли джерелом пізнання обирався більш суб'єктивний світ досвіду людини. Якщо досліджувалися об'єкти, які можна було охопити за допомогою безпосередньо чуттєвого сприйняття і публічно перевірити, опираючись на положення логічного позитивізму, поєднання критичного раціоналізму і логічного позитивізму створювало адекватну методологічну основу пізнання. Але коли необхідно було вивчати такий найбільш життєво важливий, проте недоступний безпосередньому зовнішньому сприйняттю феномен, як досвід людини і її стійкі властивості, виникали методологічні ускладнення. Вони стосувались наступних проблем.

1. Чи можна вважати усвідомлений досвід людини корисною інформацією для наукового дослідження, як рівноцінну інформацію, яку можна отримати відносно явищ, доступних безпосередньому публічному спостереженню.

2. Чи необхідна інформація, яка отримується шляхом аналізу індивідуального досвіду, щоб зрозуміти особливості поведінки людини.

Отже, на зміну напрямку дослідження, який базувався на природничонауковій парадигмі і об'єктом якого була онтологічна картина світу, що відповідала певним правилам логіки, з'явилися нові ідеї щодо спрямування наукових пошуків. Вони отримали назву феноменологічного напрямку. Феноменологізм виник як реакція на жорсткий емпірицизм і поставив під сумнів первинність безпосередньо чуттєвих даних як основи для наукового дослідження [112]. Феноменалісти висунули положення, що уявлення і

досвід які формуються у людини під впливом стимулів із зовнішнього світу можуть мати результуючим етапом індивідуальні та унікальні ідеосенкратичні ефекти. Наприклад, переживання яке певна людина вкладає в твердження «я зараз відчуваю головний біль», може як якісно так і кількісно відрізнятись від переживання іншої людини, описаного у подібний спосіб. Очевидно, феноменолістична позиція накладає жорсткі обмеження на проведення наукового дослідження, якщо враження, які людина утримує з оточуючого світу, формують у неї унікальні індивідуальні реакції, недоступні публічному аналізу. Важко очікувати об'єктивних даних відносно того, що саме переживає людина у той чи інший момент, якщо орієнтуватись лише на певні узагальнені характеристики цих переживань і очікувати, що вони можуть бути подібними у різних людей, які одночасно перебували в ситуації сприйняття подібної фізичної стимуляції.

Проте у зв'язку з тим, що феноменалізм проголосив можливість індивідуалізації досвіду переживань які виникають у людини під впливом стимулів, які вона отримує із зовнішнього оточення, цей напрям дослідження з самого початку отримав активну підтримку наукового товариства. Його сучасні прихильники дотримуються точки зору, що багатство індивідуальних людських переживань і людського досвіду може бути представлено найбільш повно тільки за умови зняття обмежень щодо формувань особливостей цього досвіду. Феноменологічна позиція полягає в тому, що будь-яке втручання в царину досвіду може частково позбавити людину того, що складає її повну характеристику [101]. У відповідності з цим дослідники, які прагнуть вивчати психологію людини, не повинні ігнорувати таке важливе джерело знань, як індивідуальний феноменологічний досвід. Позиція феноменологізму створює дилему для тих дослідників, які визначають психологію як лише науку про поведінку. Оскільки індивідуальний досвід сам по собі не може бути предметом об'єктивного наукового аналізу, який базується на вимірюванні впливу зовнішніх явищ, що можуть бути повторно представлені, словосполучення «феноменологічна психологія» здається для деяких дослідників суперечливим. У цьому ключі Веймер (1974) пропонує розрізнення знань, які отримуються на підставі емпіричних описань, і знань з якими можна ознайомитись лише на підставі інформації самого індивіда, тобто феноменологічних знань.

«Ми всі знайомі — пише Веймер — з феноменологічним досвідом: це і наші особливості зорового сприйняття, сприйняття звуків, запахів, смаків, естетичні почуття, емоції і т. ін. Ми знаємо ці

феномени з власного досвіду, знайомі з ними у безпосередньому значенні цього слова, але це не є тим знанням, яке досліджує наука. Наукове знання — це знання, отримане на підставі опису або структурних характеристик царини нементального досвіду. Наукове знання нементальної галузі ніколи не дає уявлення про внутрішні, первинні властивості об'єкта. Ми не відчуваємо об'єкти, які описує наука, і тим не менш ми знаємо про них так добре, а мабуть і краще, ніж про наші власні «серії переживань» [117].

Отже, з наведених вище міркувань прихильників та опонентів феноменологічного методу дослідження можна зробити висновок: якщо психологія вважає себе наукою, вона повинна прийняти правила наукового пошуку, в яких провідна роль належить об'єктивній методології. Разом з тим, більшість прихильників феноменологічного напрямку дотримується точки зору, що об'єктивна методологія не відповідає їх підходу. Один з представників цього напрямку Брідгман [75] стверджує, що «об'єктивація» збіднює картину людських переживань, тому феноменологізм може претендувати на статус ненаукової галузі філософії, в завдання якої входить здобуття особливого виду знання про сутність людини. Подібно дослідникам, які користуються іншими підходами до здобуття знань, феноменологісти повинні ретельно визначити свій метод або підхід, щоб звести до мінімуму його суб'єктивність і збільшити можливість отримання на підставі цього методу теоретичного внеску у вивчення обраної ними галузі знань.

Отже, можна стверджувати, що існувало три підходи до розвитку знань:

1) *раціоналістичний*, у межах якого не приділялося значення безпосередньо чуттєвому досвіду пізнання, проте було розроблено досить стрункі логічні стратегії отримання висновків про сутність людини та оточуючого її світу;

2) *емпіричний*, що включає використання раціоналістичних стратегій, але у застосуванні їх до аналізу фундаментальної інформації, отриманої науковцем через сенсорний контакт з фізичним природним світом;

3) *феноменологічний*, який базується на позиціях, що безпосередньо чуттєві дані є валідними, але їх вплив на організм призводить до виникнення виключно індивідуального, недоступного безпосередньому спостереженню відгуку. Останній є більш важливим, ніж той, який можна прослідкувати в контрольованому спостереженні. Феноменологісти вважають, що саме унікальні внутрішні реакції складають індивідуальну особистісну властивість кожної людини.

Щодо розглянутих вище основних підходів до отримання знань про людину і оточуючий її світ дослідники пропонують наступні коментарі.

1. Науковий підхід базується на положенні про те, що дані сенсорного сприйняття дійсності у поєднанні з логічним раціоналістичним аналізом є фундаментом науки.

2. Сучасний науковий метод, який спирається на природничо-наукову парадигму дослідження, інтегрував ідеї емпіричного і критично раціоналістичного підходу до здобуття і упорядкування наукових знань. Одна з важливіших доробок на шляху об'єднання природничо-наукового та раціоналістичного підходів до пізнання дійсності полягає у створенні дослідницького методу — *експерименту*. Він включає набір правил, яких необхідно дотримуватися, щоб забезпечити логічну появу певних явищ, тобто у такий спосіб, щоб сенсорні дані їх безпосередньо чуттєвого сприйняття могли бути використані для формулювання логічних взаємозв'язків між явищами, що спостерігаються.

## **1.2. ЕКСПЕРИМЕНТУВАННЯ ЯК МЕТОД ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Для всіх наук вихідним у межах експериментального науково-методу є безпосередньо досвід свідомості, що формується в процесі пізнання. Наукове дослідження починається тоді, коли два або більше дослідників можуть повідомити реєстрацію одного й того ж досвіду безпосередньо чуттєвого сприйняття дійсності при спостереженні однакових подій. Досвід є, таким чином, вихідною точкою як для емпіричного, так і феноменологічного дослідження. Але основна розбіжність між цими двома підходами до пізнання дійсності полягає в тому, наскільки валідним визнається досвід пізнання феноменів, що вивчаються. У той час, як феноменологічний досвід є валідним у його «сирій», індивідуалізованій формі, у формі, яка ще непроаналізована і про яку не зроблено повідомлення, об'єктивний науковий досвід вважається валідним тільки тоді, коли на його підставі еквівалентні узагальнення можуть зробити два чи більше дослідників при наявності еквівалентних умов, за яких проводиться спостереження і дослідження. Виходячи з цього положення, науки розподіляються на певні галузі умовно, на підставі типів явищ, які обираються науковцями для спостереження і дослідження. Наприклад, геологи вивчають формування скельних порід, фізики досліджують об'єкти, які падають; економісти спостерігають зміни цін і т. ін.

Те, що дисципліни інколи взаємоперехрещуються на їх межах, наприклад, психобіологія, геофізика, біохімія, не змінює основного вихідного положення, яке є початком наукового дослідження. Всі наукові дисципліни мають один початок — спостереження науковцем дійсності, його безпосередньо чуттєвий досвід та наступне узагальнення результатів спостереження явищ, які трапляються у контрольованих умовах.

З урахуванням зазначеного вище можна зробити висновок, що науки диференціюються в термінах тих явищ, які обираються дослідниками для спостереження. А сама процедура і принципи оперування цими явищами, організація спостережень є загальними для різних галузей знань. Досвід безпосередньо чуттєвого пізнання дійсності є дуже складним феноменом, і наукове дослідження базується на *усвідомленому* досвіді, який може бути упорядкований у вигляді певних фактів. Науковий *факт* — у його найбільш загальному розумінні — це дещо більше, ніж сформульоване спостереження. Він передає певний тип емпіричного знання про оточуючий світ. У той час як не кожний факт, який розкривається в процесі спостереження, заслуговує на те, щоб його диференціювати і описувати, факти, тим не менше, є основою для наступного конструювання *теорії* і *пояснень*.

Основне ускладнення, що стосується виокремлення наукових фактів пов'язане з тим, що спостереження завжди є сумою безпосереднього досвіду пізнання науковця і різноманітних ментальних операцій, за допомогою яких цей досвід ідентифікується і інтерпретується. Як стверджують методологи науки [67], не існує кінцевих і «легкоідентифікованих фактів». Мається на увазі, що всі факти, які спостерігаються, відбивають ідеологічні погляди і теоретичні уподобання науковця, а не тільки його «чисті» відчуття дійсності, яка вивчається. Відповідно до цього зміст будь-якого спостереження, за яких умов воно б не проводилось, детермінується принаймні частково теоріями і світоглядом, з яким ці факти пов'язані [83]. Ця точка зору підтримується сучасними дослідниками. Скажімо, при вивченні проблем пам'яті, встановлено, що ментальні схеми, або фрейми референтів, які репрезентують наші уявлення про світ, можуть детермінувати і те, як ми формулюємо результати наших безпосередньо чуттєвого сприйняття явищ. Вплив наших установок відносно того, що ми спостерігаємо, призводить до реконструювання змісту явищ у рамках нашого унікального погляду на світ [74].

Ідея упередженості при простому спостереженні підриває положення про те, що безпосередньо чуттєвий досвід пізнання мо-

же бути непорушним фундаментом в ієрархічній структурі процесу пізнання, яка починається зі спостережень за досвідом чуттєвого сприйняття закономірних зв'язків між явищами, а потім веде до формулювання теорій. Сучасні критики наукової методології, такі як Веймер [117], констатують: теорії детермінують факти, а не навпаки. Дійсно, не було б ніяких емпіричних даних взагалі без попереднього теоретичного міркування відносно зв'язків у потоці явищ, які фіксуються у безпосередньо чуттєвому досвіді спостережень. Факти є далекими від того, щоб бути даними, на яких базується теорія, вони є скоріше кінцевими продуктами теорії [117, с. 419].

Отже, *мета науки* є розробка теорії для пояснення фактів, на підставі яких можна робити певні передбачення подальшого розвитку подій. У той час як спостереження є початковим етапом у досягненні мети наукового дослідження, на спостереження впливає мета дослідження. Як стверджує відомий методолог теорії експерименту Карл Поппер, «емпіричним фундаментом об'єктивної науки не є щось «абсолютне», наука не базується на непорушному фундаменті. Сміливі наукові теорії виникають практично на «болоті». Це подібно будівлі на палях. Палі забиваються у ґрунт зверху, але не до рівня якогось задалегідь відомого фундаменту. Ми припиняємо спроби продовжувати забивати палі у більш глибокі шари не тоді, коли досягаємо міцного фундаменту, а тоді, коли відчуваємо задоволення від того, що наш фундамент є достатньо надійним, щоб витримати структуру нашої теорії, принаймні протягом певного часу» [114, с. 111].

Провівши спостереження за певним явищем, науковець визначає наступний крок своєї діяльності:

1) чи є характеристики явища, встановлені ним на підставі спостережень, стабільними і такими, що можуть повторюватись при створенні подібних умов;

2) які саме події чи умови впливають або не впливають на явище, котре він вивчає.

Для ілюстрації послідовності етапів наукового психологічного дослідження наведемо приклад з підручника «Експериментальна психологія» американських авторів Андерсона і Борковські [68, с. 10]. Встановивши на підставі попередніх спостережень, що немовлята потребують фізичного контакту з теплими та м'якими об'єктами для здорового емоційного розвитку, вчений психолог для перевірки достовірності цього спостереження порівнює поведінку немовлят, які мають або не мають в ранньому дитинстві достатню кількість контактів з такими об'єктами.

Потім вчений може провести серію експериментів, у яких варіюються кількість і тривалість контактів, а також температура, текстура матеріалу і навіть площа шкіри дитини, яка перебуває у контакті з теплим та м'яким об'єктом, і встановити умови, за яких первинне уявлення про наявність зв'язку, що вивчається, зберігає свою силу.

Наведений вище приклад характеризує дослідницьку діяльність ученого. Перший етап діяльності — це проведення контрольованого спостереження за поведінкою обраного об'єкта дослідження в різних умовах, другий — виокремлення умов, за яких явища, що спостерігаються, надійно повторюються. Третій етап — це спроби ідентифікувати умови, при варіюванні яких виникають регулярні зміни у тому явищі, яке обране для спостереження. Завдання вченого може бути концептуалізоване за допомогою формули, в якій явище, що вивчається, знаходиться у формулі зліва (воно позначено  $X$ ):

$$X = f(y_1, y_2, \dots, y_n).$$

Явище  $X$  в наведеному вище прикладі — це особливості поведінки дитини, які свідчать про певні особливості розвитку її емоційної сфери. Воно розглядається як функція деякого фактора ( $y_1$ ) або набору факторів ( $y_1, y_2, \dots, y_n$ ). У нашому прикладі  $y_1$  може позначати кількість фізичних контактів дитини з теплими та м'якими об'єктами,  $y_2$  — тривалість цих контактів,  $y_3$  — тип об'єктів, які використовуються в дослідженні. Іншими словами, встановлюється взаємозв'язок між  $X$  і  $Y$ . Якщо  $X = f(y_1)$ , дослідник може стверджувати, що виявив наявність *каузального* зв'язку між  $X$  і  $y$ . «Ігреки» у цій формулі позначають попередні явища, які впливають на наступне явище  $X$ .

Діяльність дослідника у будь-якій галузі знань завжди однакова — визначити фактори, які впливають на феномен, що вивчається. Отже, наукова діяльність організується так, щоб її могли перевірити і повторити інші дослідники. Публічність процесу відкриття закономірностей означає, що декілька учених, які працюють незалежно один від одного, але за одних і тих же контрольованих умов, можуть повідомити про спостереження одних і тих же подій як функцій аналогічних змін ( $X$ ), що виникають при змінах умов ( $y$ ).

Таким чином, складові елементи діяльності ученого можуть бути визначені у такий спосіб:

1) *ідентифікувати* певне явище для вивчення, яке вважається досить вірогідним на підставі спостережень чи міркувань;



2) *виокремити і уточнити* попередні події (фактори), які можуть вплинути на це явище;

3) *сформулювати* функціональний зв'язок між явищем, що вивчається, та попередніми подіями.

Визначення дисципліни як наукової чи ненаукової базується, як можна собі уявити на підставі вищезазначеного, на встановленні розбіжностей у методології проведення досліджень в межах цих дисциплін. Це означає, що методи і процедури, обрані дослідником, та спосіб, у який вони застосовуються при проведенні дослідження, визначають, чи можна кваліфікувати знання, отримані на їх підставі, як наукові, або як якісь інші, наприклад, естетичні, релігійні. У зв'язку з цим виникає запитання: чи є інформація, яку зібрав фізик, більш науковою, ніж інформація, про яку повідомляє економіст або психолог чи біолог? Відповіді на ці запитання базуються на аналізі процедури, якої дотримувались дослідники у відповідних галузях знань. Якщо кожен з них отримує інформацію шляхом застосування *наукового методу*, тоді відповідь на запитання «Яке знання є більш науковим?», базуватиметься тільки на аналізі того, якою мірою представник кожної галузі знань послідовно дотримувався процедур, що становлять сутність наукового методу. Тобто не матеріал, який досліджується, зумовлює рівень науковості знання, а точність і адекватність методів, якими користується для здобування знань учений. Якщо психолог маніпулює якимись ознаками умов і спостерігає ефекти цих маніпулювань в суворо контрольованих умовах, а потім визначає процедури, якими він користувався, у такий спосіб, щоб їх могли повторити інші компетентні дослідники, його діяльність є не менш науковою, ніж діяльність фізика, економіста чи біолога. Представники цих галузей знань є науковцями, які вивчають взаємозв'язки між подіями з метою формулювання висновків, що можуть бути представлені і порівняні у *числовій формі*. Отже, галузі знань можуть відрізнятися одна від одної за характером явищ, які в них вивчаються, а не за сутністю дослідницьких процедур, які застосовуються вченими.

Як підкреслює Т. В. Корнілова, автор російського підручника з експериментальної психології, виданого у 2002 році для студентів спеціальності «Психологія» [29], у 30-х роках ХХ століття Поппером була узагальнена система міркувань і дій, які використовуються дослідником при реалізації експериментального методу. В результаті цього вже не виникало плутанини відносно того, де закінчується просте спостереження і починається експериментування. Попперу належить, крім наведених вище висловлювань

щодо теорії як відправного пункту для проведення спостережень контрольованих умов, і влучна метафора — порівняння діяльності науковців з діяльністю членів суду присяжних, за допомогою якої він характеризує логіку встановлення експериментального факту. Це дозволяє зробити висновок про закономірність не тільки тих процесів, які можна безпосередньо прослідкувати у поведінці людини, а й процесів, що не піддаються безпосередньому спостереженню, проте можуть бути оцінені опосередковано на підставі інших процесів. У цьому випадку збіг варіантів реконструювання процесів, що вивчаються, на підставі аналізу інших процесів у декількох дослідників (суд присяжних) є важливим доказом правомірності наукових результатів. В психологічних дослідженнях саме така ситуація є більш поширеною, ніж ситуація доступності феноменів, що вивчаються, безпосередньому спостереженню. Той факт, що саме Попперу належить порівняння процедури наукової діяльності з судом присяжних, дозволяє з достатньою впевненістю стверджувати, як це роблять деякі автори підручників з експериментальної психології, що метод експерименту не був запозичений психологами з природничих наук. Він з'явився в ній тоді ж, коли й в інших науках, і психологи знали, як адекватно користуватись ним навіть для дослідження процесів і явищ, не доступних безпосередньому сприйманню та вимірюванню.

Як відомо, Поппер захистив магістерську дисертацію у Бюлера з проблеми творчого мислення, і пізніше його почали розглядати як автора природничо-наукового підходу в науковому дослідженні, який, як вважалось раніше, був нібито привнесений у психологію разом з експериментальним методом. Можна погодитись з Т. Корніловою та авторами американських підручників з експериментальної психології, на яких ми посилалися вище, що скоріше можна стверджувати протилежне. Поппер сформулював поняття експериментальної парадигми на підставі узагальнення дослідницьких схем (нормативів) наукового мислення як в природознавчих науках, так і в гуманітарному знанні, зокрема, в історії та юриспруденції. Ця парадигма не привносилась в психологію з природознавчих наук, а відобразила загальні способи мислення людини, яка реалізує гіпотетико-дедуктивний метод міркувань по відношенню до даних, здобутих в процесі емпіричного досвіду.

Експериментатори рідко вивчають явища, події, процеси у тому вигляді, в якому вони трапляються у реальному житті. Замість цього вони виділяють одну чи декілька змінних для більш рете-

льного аналізу і маніпулювання. Ця змінна може бути будь-яким елементом, пов'язаним з явищем, що вивчається, який може варіюватись чи змінюватись в різні проміжки часу або в залежності від індивідуальних особливостей суб'єкта. На підставі виокремленої змінної експериментатори діють у відповідності зі схемою, яку філософ Г. Мілл назвав «правилом одної змінної»: якщо дві групи осіб не відрізняються одна від одної у всіх аспектах, за винятком *одного*, і виявляються *різними* з точки зору якоїсь характеристики їхньої поведінки, стану чи властивості, яка вимірюється, то цю різницю між ними можна віднести за рахунок саме тієї змінної, за якої вони відрізнялись. Тільки експериментальний метод дозволяє психологам і вченим інших галузей знань аналізувати явища в термінах *причини і наслідку*, тобто встановлювати, що одна змінна призводить до змін в іншій. Це дуже вагомий аргумент на користь використання експериментального методу в будь-якій науковій дисципліні.

Рівень контролю, який забезпечується при проведенні дослідження завдяки використанню експериментального методу, надав експерименту як дослідницькому методу тієї значущості, якої не має жоден з інших методів наукового дослідження.

### 1.3. МОВА НАУКИ

Перш ніж детально розглянути основні нормативи експерименту як дослідницького методу, які були встановлені в процесі розвитку науки і формулювання яких пов'язують з ім'ям Поппера, зупинимося на важливому аспекті, що характеризує наукове дослідження в будь-якій галузі знань, включаючи психологію. Йдеться про *мову* науки. Науковці стикаються з певним проблемами, коли намагаються повідомити про результати своїх спостережень та відкриттів і сформулювати їх певним упорядкованим способом. Якщо висновки, які формулюються на підставі спостережень, не представлені за допомогою чітких термінів, вони не мають достатньої наукової цінності. Оскільки мова це погоджений спосіб використання певних термінів у специфічному змістовному контексті як символів чи назв якихось певних явищ, науковці зобов'язані повідомляти про результати своїх спостережень за явищами, які вони обрали предметом дослідження, такими засобами, що відповідають прийнятим співвідношенням терміну і змісту. Певні слова та поняття більш придатні для формулювання наукових спостережень, ніж інші. І в процесі розвитку науки у вчених

кожної певної галузі знань виникла потреба відібрати для своїх спостережень специфічну термінологію.

У вітчизняній психології розуміння наукового мислення пов'язано з уявленнями про його соціальну сутність, культурогенність, структурні особливості і джерела розвитку.

Мова науки повинна відповідати вимогам ясності й конкретності, зрозумілості для представників певної галузі знань. Як підкреслював відомий радянський психолог Л. Виготський [9], наукові поняття відрізняються від повсякденних тим, що їх зміст не витікає із повсякденного досвіду, а засвоюється при оволодінні надіндивідуальним досвідом. Поняття задані в деякій системі і передбачають врахування їх взаємозв'язків для додаткового визначення. Оволодіння структурою понять задає «зону найближчого розвитку» і для так званих повсякденних понять, які можуть бути більш засвоєними в індивідуальному досвіді людини, але поступаються спочатку формально представленим в її мисленні науковим поняттям саме в плані їх системної організації, структурованості і ступеня узагальненості.

Деякі поняття називають конкретні об'єкти, інші — абстрактні, які не обов'язково мають доступні безпосередньому сприйняттю властивості. Замість того щоб посилатися безпосередньо на події, які доступні сприйняттю, абстрактні поняття застосовуються для описання процесів чи взаємозв'язків між явищами. Деякі використовуються психологами для назви психічних *процесів*, наприклад: пам'ять, навчання, сприйняття мислення. За допомогою інших понять можна описати *маніпуляції* чи *процедури*, які вчений виконує в процесі наукового дослідження, скажімо: підкріплення і депривація вітальних потреб є ключовими поняттями для аналізу так званого «простого навчання». Оскільки ці поняття не мають доступних безпосередньому сприйняттю денотатів, не позначають властивості об'єктів, доступних безпосередньому спостереженню, вони мають бути надані в точних і об'єктивних дефініціях (формулюваннях). У зв'язку зі специфічною мовою наукового дослідження виникає і заслуговує на особливу увагу так звана мова наукових спостережень.

Деякі терміни зрозумілі майже кожній освіченій людині, незалежно від її конкретної професійної приналежності. За допомогою таких термінів та понять ми описуємо загальновідомі об'єкти, події, властивості, досвід тощо. Кемпбелл [34] запропонував використовувати спеціальний термін «мова спостережень» для класу слів, які використовуються для описання подій, що спостерігаються безпосередньо чуттєво в процесі досліджень.

Мова спостережень включає терміни, які: 1) уточнюють, а внаслідок цього ідентифікують *фізичні об'єкти* (наприклад, людина, тварина); 2) вказують на властивості цих об'єктів (восьмирічна дівчинка); 3) описують їх зв'язки з іншими об'єктами (нижче, вище, до того, після того).

Основна перевага мови спостережень полягає в тому, що поняття, які використовуються в цій мові, є загальноприйнятими широким колом носіїв мови.

Американський дослідник Бродбек привернув увагу науковців принаймні до двох видів властивостей оточуючого світу. По-перше, є такі поняття, які нібито «благають», щоб їм були надані певні імена. Наприклад, це узагальнюючі поняття такі: тварини, рослини, кольори, смаки, тобто такі, що репрезентують диференційований клас явищ реальності. Кожне з них є джерелом сенсорного досвіду, який доступний членам даної мовної спільноти. Дійсно, послідовність і конкретність сенсорного досвіду дає можливість знайти погоджену точку зору відносно того, як називати такі ознаки оточуючого світу, які з очевидністю сприймаються всіма суб'єктами. Крім явищ оточуючого світу, які доступні сприйняттю і мають вже погоджені терміни для їх описання, є й такі аспекти світопізнання, для спостереження за якими необхідно створювати спеціальні умови. І ці умови виконують функцію виокремлення рис, які можуть бути зроблені доступними спостереженню «штучно» [76].

Ті аспекти пізнання, які презентують об'єкти та події, не доступні безпосередньому чуттєвому сприйняттю (у галузі психології це явища типу інтелект, тривожність, агресія, мотиви і т. ін.), потребують спеціальних дефініцій (визначень) відносно того, як їх необхідно вживати у логічній формі. Цінність дефініції полягає в тому, що вона надає вченому економний спосіб повідомляти про результати наукового пошуку, не обмежуючи свій словник. Навіть прості повідомлення між ученими були б громіздкими, якби їм треба було пояснювати та уточнювати за допомогою спеціальних термінів те, що вони спостерігали. Тому дефініція забезпечує економність обміну інформацією і формулювання результатів наукових пошуків.

Отже, щоб сприяти обміну науковими думками між ученими, існує певна система *термінів і символів*, за допомогою яких можна описувати результати наукових досліджень. Щоб зрозуміло визначати зміст складних абстрактних понять, необхідно володіти так званими *операційними дефініціями*. Розглянемо це детальніше.

## 1.4. ОПЕРАЦІЙНІ ДЕФІНІЦІЇ І НАУКОВІ ЗАКОНИ

Наукові поняття часто ускладнені через те, що вони уточнюють властивості оточуючого світу, які можуть вивчатися тільки у спеціально створених умовах. Ці умови стають частиною змісту поняття і внаслідок цього перетворюються на частину його визначальних властивостей [76].

Зазвичай операційні дефініції здійснюються у формі умовних речень типу «якщо — то». Частина речення, що починається з «якщо», є підтвердженням наявності специфічних умов або вимог для здійснення певних спостережень, вимірювань, а додаткове речення, яке починається зі слова «то», — формулює *результуюче явище*, яке можна спостерігати або вимірювати після створення відповідних експериментальних умов. Операційне визначення вважається повним, якщо слова чи терміни, які вживаються для визначення, є частиною наукового словника і в такій якості розуміються однозначно і чітко людьми, які обізнані в даній галузі знань.

Як підкреслює Бродбек [76], чим довший ланцюжок слів, які потрібні для операційного визначення поняття, тим більш абстрактним є це поняття.

Операційні дефініції необхідні у зв'язку з тим, що поняття визначаються за допомогою операцій, які використовуються для його вимірювання. Наприклад, учений фізик спостерігає, що певний об'єкт має властивість еластичності, яку можна описати в термінах інтенсивності деформуючого впливу на цей об'єкт (скажімо, розтягування), після якого він знову набуває початкової форми та розміру.

Зауважимо, що властивість поводитися еластично визначена в термінах подій (операцій), які мають місце «до» і «після». У даному випадку умова «до» або «випереджаюча умова» є актом *розтягування* об'єкта у той чи інший спосіб. Умова «після» або «результуюча умова» є фактичне скорочення об'єкта, яке спостерігається після того, як закінчується дія сили розтягування.

Описання мовними термінами спостережень відносно точності виконання і впливу на об'єкт спостереження та результат цього впливу визначає зміст спостереження: даний об'єкт має властивість еластичності.

Отже, *операційне визначення* поняття називають ще диспозиційним, оскільки воно пояснює тенденції, або *диспозиції*, об'єктів (чи осіб) регулярно реагувати у певний спосіб або демонструвати певні характеристики за певних умов.

Щодо характеру операційних визначень, то слід мати на увазі, що в кожній конкретній галузі знань вони можуть бути здійснені по-різному, більше того, може існувати декілька операційних визначень одного й того самого поняття чи явища. Скажімо, у психології поняття *фрустрація* може бути визначено і як певний тип відповідей людини на запитання спеціальної вимірювальної «шкали фрустрації» і як стан, що виникає при виконанні складного завдання, якість виконання якого піддається різкій критиці при спробі людини виконати це завдання. Так само, скажімо, поняття *агресія* може бути операційно визначено через кількість випадків, коли дитина *знущалась* над іграшковою лялькою, або через психофізіологічний *стан*, який виникає у дитини, коли вона спостерігає агресивну поведінку дорослих чи агресивні мультфільми. Оскільки існують численні операційні дефініції одного і того самого поняття, дослідники повинні чітко зазначати, яке саме визначення використовувалось у тому чи іншому дослідженні.

Використання конкретної системи понять в певній галузі знань передбачає наявність понять *об'єктної мови* даної галузі знань та більш широких *метапонять*. Скажімо, метапоняттями психології є психічні процеси, психічні стани, психологічні властивості особистості. Вони ще мають назву *гіперонімів* або широких узагальнюючих понять. Їм підпорядковані поняття *об'єктної мови* (гіпоніми), за допомогою яких здійснюється множинна репрезентація змісту метапонять. Наприклад, множинна репрезентація змісту поняття *психічні процеси* може бути здійснена за допомогою двох більш вузьких метапонять — «пізнавальні процеси» і «емоційні процеси». Пізнавальні процеси, у свою чергу, можуть бути репрезентовані за допомогою понять *об'єктної мови* психології, а саме: відчуття, сприйняття, уявлення, пам'ять, мислення.

Важливість абстрактних понять, які отримують зміст в операційних дефініціях, є дуже високою. Проте з наукової точки зору поняття є важливим тільки тоді, коли воно з'являється у співвідношеннях з іншими поняттями. Через визначення цих співвідношень формулюються закони. Отже, науковці шукають закони, тому що без них неможливо конструювати *теорії*, що пояснюють і передбачають перебіг подій чи певних процесів, які є об'єктом спостереження.

Таким чином, наукове поняття не має суттєвої значущості, якщо воно не зустрічається в законах, які поєднують його з іншими поняттями або фактами. Як влучно зауважує Бродбек, повноцінне наукове поняття має як зміст, так і значущість. Чим більше

сформульовано законів, у які входить дане поняття, тим більш важливим воно є і тим більше ми дізнаємося про те, як воно пов'язане з іншими поняттями та явищами [76].

Розглянемо, як здійснюється формулювання *законів і теорій* як етапів наукового дослідження. Термін «закон» використовується дуже часто не в тому його розумінні, в якому він фігурує в контексті аналізу структури наукового дослідження. Поняття закону знайоме нам у зв'язку з поясненням релігійних вірувань. Бог посилав через своїх апостолів певні настанови щодо правил поведінки та ставлення до оточуючого світу. На етапі навчання у середній школі ми дізналися про те, що закони формулюються урядами країн і виконують роль правил поведінки, які необхідні для того, щоб управляти складними проблемами функціонування суспільства, скажімо, проблемами формування податків, гарантування дотримання прав людини, проблем управління державними структурами і т. ін. Отже, термін «цивільний закон» вживається для того, щоб визначити правила поведінки і пов'язані з їх порушенням караючі санкції. Цивільні закони, необхідність яких зумовлена практичними соціальними міркуваннями, захищають суспільство і надають можливість його членам існувати в цьому суспільстві відносно вільними від можливих міжособистісних конфліктів.

Поняття *закон* у контексті аналізу структури наукового дослідження, як відзначають автори підручників з експериментальної психології [68], має інше значення. Воно вживається для того, щоб охарактеризувати процес відкриття зв'язків між поняттями та подіями чи явищами, що досліджуються.

Отже, розглянемо визначення поняття закону в науці. Інколи трапляються такі твердження, що психологія витратила більше часу упродовж свого існування як науки на боротьбу за термінологію, ніж на аналіз тих психічних явищ, які є предметом дослідження психології. Проте точність термінології має суттєву значущість, і реальний внесок будь-якої науки визначається її спроможністю встановлювати точні емпіричні взаємозв'язки між поняттями та давати визначення явищам, які досліджуються в цій науковій галузі.

Під науковим законом розуміють наявність регулярного зв'язку між певними аспектами різних понять. Наприклад, у твердженні: «якщо  $X$  є собакою, то  $X$  є плотьодною твариною» репрезентується універсальне загальне твердження, яке пов'язує певні факти сфери досліджень живої природи. Отже, законами можна назвати так звані «реляційні твердження», тобто твердження, які пов'язують поняття [68].



У більш точному розумінні поняття *закон* формулюється у такий спосіб: «якщо набір певних операцій, які використовуються для дефініції поняття  $Y$ , супроводжуються закономірними змінами в тих операціях, які використовуються для визначення поняття  $X$ , то має місце функціональний взаємозв'язок:  $X = f(Y)$ ». Наведемо в якості прикладу відомий психологічний закон, який пов'язує фрустрацію з агресією. Існує багато способів, за допомогою яких можна визначити поняття «фрустрація» і «агресія». Наприклад, суб'єктам, які виконують певну діяльність, скажімо, тест на виявлення рівня знань, можна повідомити, що вони виконали його незадовільно, незважаючи на те, якими були реальні результати тесту. Це призводить до агресивної поведінки з боку суб'єкта по відношенню до того, хто повідомляє про невдале виконання тесту.

Зв'язок фрустрації і агресії можна визначити, пов'язавши ситуацію, коли привабливі об'єкти, якими бажає володіти людина, знаходяться за межами їх досягнення. Той же зв'язок можна визначити у термінах, скажімо, несподіваної жорсткої критики фрустрованої людини за несуттєву помилку, зроблену іншою людиною в процесі виконання певної роботи і т. ін. Експліцитно цей закон стверджує, що коли певний суб'єкт  $X$  перебуває у стані фрустрації, він, скоріш за все, буде поводитися агресивно.

Операційні визначення понять «фрустрація» та «агресія» необхідні для того, щоб учений міг зробити спостереження, які свідчать про те, що поняття «фрустрація» пов'язане з поняттям «агресія». Оскільки закони у такий же спосіб, як операційні визначення, можуть набувати форми тверджень «якщо — то», то більш формальне визначення наукового закону про взаємозв'язок фрустрації з агресією може бути сформульоване так: «Якщо індивід  $X$  потрапляє у ситуацію, коли певні обставини заважають йому досягти бажану ціль, він буде виявляти підвищену активність. Якщо бажаний об'єкт  $Y$  як можливе джерело фрустрації знаходиться поблизу, суб'єкт  $X$  демонструватиме ознаки агресивної поведінки більш інтенсивно, ніж в ситуаціях, коли він не стикається з перешкодами на шляху досягнення значущої і бажаної мети.

Отже, незважаючи на наявність великої кількості можливих операційних визначень, які поєднують обрані нами для ілюстрації наукового закону поняття «фрустрація» та «агресія», науковець намагається поєднати релевантні ознаки кожної з можливих ситуацій, в яких виявляються ознаки цього закону, в найбільш узагальнених термінах.

Чим більша кількість зв'язків буде знайдена між двома поняттями, які поєднані при формулюванні закону, тим з більшою впевненістю можна робити узагальнення на підставі цього закону.

В експериментальній психології сформульована значна кількість добре обгрунтованих загальних законів. Наприклад, у сфері формування умовних рефлексів психологи відкрили закон, який стверджує, що *періодичне* підкріплення оперантної поведінки тварини (наприклад, підкріплення 50 % від загальної кількості експериментальних випробувань) призводить до зменшення швидкості згасання навику, ніж у ситуації, коли 100 % спроб мали підкріплення в процесі формування умовного рефлексу. У сфері навчання людей і досліджень пам'яті психологи відкрили зв'язок між рівнем змістовності матеріалу та швидкістю його запам'ятовування. Чим вищий рівень змістовності, тим швидше запам'ятовується матеріал. Проте змістовний матеріал і забувається швидше, ніж безмістовний, при рівних зусиллях, витрачених на його заучування [119].

Як стверджує один із авторів теорії формування умовних рефлексів Спенс [110], явища, закономірні зв'язки між якими вивчають психологи, можна поділити на три основних класи:

1) поведінкові явища (*r*-evens);

2) стимульні або ситуаційні явища (*s*-evens), тобто доступні вимірюванню показники фізичного чи соціального оточення, в яких спостерігається діяльність і поведінка суб'єктів дослідження;

3) організменні явища (*o*-evens), тобто доступні вимірюванню психофізіологічні властивості організму.

Основні типи законів теж розподілено на три групи: 1) закони типу  $R = f(R)$ ; 2)  $R = f(S)$ ; 3)  $R = f(O)$ .

У цих законах, поведінка чи реакція організму на особливості ситуації чи оточення (*R*) розглядається як *залежна змінна*. Незалежні змінні знаходяться у правому боці рівнянь. До них можуть належати особливості поведінки, ситуації та організменні явища. Зв'язки між цими групами явищ і призводять до можливості формулювання різних типів законів. Закон типу  $R - R$  стверджує наявність закономірного зв'язку між двома явищами, який вимірюється за допомогою коефіцієнта кореляції. Прикладом наявності закономірного кореляційного зв'язку між явищами, що спостерігаються, і явищами, які характеризують поведінку чи реакцію суб'єктів на певні умови ситуації, може бути кореляція між показниками *успішності* абітурієнтів на вступних іспитах та показниками *успішності* студентів наприкінці першого року навчання.

Автор Торгерсон [114] стверджує, що закономірні зв'язки типу  $R - R$  характеризують більш низький рівень законів, які досліджуються в науці.

Психологи прагнуть до пошуку законів типу  $S - R$  або  $O - R$ , які свідчать про чиннико-наслідковий зв'язок між двома групами явищ. Ми наводили приклад закону типу  $S - R$ , обговорюючи зв'язок фрустрації з агресією ( $S$  — фрустрація,  $R$  — агресивна поведінка). Прикладом закону типу  $O - R$  у психології може бути зв'язок між ознаками темпераменту людини і швидкістю реагування на зовнішні подразники.

Як підкреслює П. Фресс, один із авторів фундаментальної роботи у галузі експериментальної психології, необхідно розрізняти *закономірні зв'язки між явищами та психологічні закони*. Між певними явищами можуть існувати закономірні зв'язки, але закон повинен узагальнювати характер цих зв'язків і встановлювати діапазон, у межах якого він діє [57, с. 67].

## 1.5. ТЕОРІЇ. КОМПОНЕНТИ ТЕОРЕТИЧНОГО ЗНАННЯ

На підставі виявлення законів формулюються узагальнення більш широкого типу, які отримали назву «теорія». Розглянемо, що розуміється під науковою теорією. Метою наукового дослідження є не тільки виявлення множинності простих закономірностей та узагальнення їх у вигляді законів, а й пошук закономірностей, які узагальнюють чи об'єднують *декілька законів*. Коли такі загальні закономірності розкриваються ученим, він формулює теорію.

Наукові теорії — це систематично взаємопов'язаний набір законів, які дають узагальнену характеристику якогось обмеженого діапазону явищ. «Хороша» теорія виконує дві основні функції:

1) шляхом інтегрування великого обсягу інформації, яка попередньо була сформульована в формі ізольованих законів, теорія робить внесок у змістовність і універсальність наукового знання і сприяє більш глибокому розумінню предмета дослідження;

2) теорія продуктивна у тому сенсі, що відкриває нові шляхи для подальших досліджень і може бути використана для формулювання нових емпіричних гіпотез.

Слід підкреслити, що висновки, які робляться шляхом перевірки нових гіпотез, можуть, у свою чергу, використовуватися для обґрунтування, модифікації та спростування елементів первинної теорії. Отже, теорія ніколи не є статичною, вона динамічна

і може уточнюватись або змінюватись. У певному сенсі це призводить до дещо парадоксального висновку: щоб бути корисною і «хорошою», теорія має бути доступною для спростування.

Теорію визначають як внутрішньо несуперечливу систему знань про частину реальності, що складає предмет теорії. Елементи теорії логічно залежать один від одного, а її зміст виводиться за допомогою певних правил з деякої вихідної множинності суджень і понять, які складають *базис* теорії.

Існує багато форм фіксації теоретичного знання: закони, класифікації, типології, моделі, схеми, гіпотези. Теорія виступає в якості вищої форми наукового знання і включає такі основні елементи:

- вихідну *емпіричну основу*, тобто факти, емпіричні закономірності;
- *базис* — множинність умовних припущень (аксіом, постулатів, гіпотез), які описують ідеалізований об'єкт теорії;
- *логіку* теорії, множинність правил логічного висновку, які допустимі в межах теорії;
- множинність виведених з теорії *тверджень*, які відображають основні теоретичні знання.

*Компоненти* теоретичного знання мають різне походження. Емпіричні основи теорії виводяться з результатів інтерпретації даних експерименту і спостережень, а правила логічного висновку є похідними від метатеорії. Постулати і припущення — це наслідок раціонального опрацювання продуктів інтуїції, які не можна звести тільки до емпіричних даних. Скоріше постулати слугують для пояснення емпіричних основ теорії.

Ідеалізованим об'єктом теорії є знакова символічна модель частини реальності, а закони, що формуються у межах теорії, фактично описують не реальність, а її ідеалізований об'єкт.

Вірогідність корисності і адекватності теоретизування в науці залежить безпосередньо від того, наскільки чітко сформульовані існуючі твердження про вихідні закономірні зв'язки, і, звичайно, від складності явища, яке вивчається.

Теорії класифікують за рівнями складності, виділяючи теорії різного рівня узагальненості.

В методології наукового пізнання склалися уявлення про теорії *верхнього, середнього та нижнього* рівнів. Як стверджує автор російського підручника «Експериментальна психологія. Теорія і методи» Т. Корнілова [29], теорії *нижнього рівня* передбачають використання пояснювальних схем, в яких поняття максимально *навантажені емпірично*. В якості прикладу теорій нижнього рів-

ня вона наводить аналіз динаміки малих груп у соціальній психології.

При існуючій різноманітності підходів і дискусій відносно того, чи належать до малих груп діади, різниця гіпотетичних конструктів в описанні емпіричних закономірностей не викликає сумніву. Отже, емпірична навантаженість понять, що використовуються для описання динаміки малих груп, дає підстави віднести цю теорію до групи теорій нижнього рівня.

На думку Т. Корнілової, теорії *середнього рівня* не прямо співвідносять загальні чи універсальні постулати відносно психологічних законів з емпіричними даними. Вони дозволяють висувати гіпотетично обмірковані висновки, які доступні емпіричній перевірці і представлені у вигляді експериментальних гіпотез. В якості прикладу теорії середнього рівня автор наводить теорію поля Курта Левіна. Курт Левін на своїх лекціях демонстрував студентам фільм, в якому дівчинка Ханна намагалася одночасно сісти на камінь і роздивитися його детальніше [29]. Дві *квазіпотреби* спрямовували її поведінку: бажання сісти на камінь і прагнення не випустити його з поля зору. В результаті вона крутилася навколо каменя, що для слухачів лекції було наглядною демонстрацією явища *боротьби мотивів*. Конструкти квазіпотреб і систем напружень в психологічному полі свідчили про множинність емпіричних закономірностей, у тому числі не доступних безпосередньому сприйманню, наприклад ефект Б. Зейгарник (ефект найкращого запам'ятовування перерваних дій) [25].

Проте узагальнення теоретичного плану і в цьому випадку передбачали чіткий перехід до емпіричної організації дослідження: створенню умов для виявлення закономірностей регуляції психічних процесів і поведінки людини з боку передбачуваних квазіпотреб, які формуються у психологічному полі. Термін «психологічне поле», в свою чергу, слугував представленню гіпотетичного конструкту, що конкретизував формулу Курта Левіна відносно поведінки як функції особистості і середовища.

На думку Т. Корнілової, теорії *верхнього рівня* відрізняються від теорій більш низьких рівнів з точки зору ставлення їх авторів до емпіричного підкріплення. З них, якщо використовувати термінологію Хольцкампа, неможливо безпосередньо вивести «емпірично навантажені» гіпотези, які б підлягали емпіричній перевірці. Іншими словами, теорії вищого рівня узагальненості не можуть бути основою для тверджень про емпіричні залежності як такі, що можна передбачати на підставі певних свідчень. Ці теорії зазвичай є методологічним базисом тих чи інших психологічних

шкіл, у той час як самі по собі пізнавальні установки і методологічні основи цих теорій не піддаються експериментальній перевірці. Поняття, які використовуються в теоріях вищого рівня, мають статус категорій, тобто максимальний рівень узагальненості.

Теорії вищого рівня передбачають розробку інших теорій, співвіднесеність яких з їх емпіричним базисом задається системою психологічних понять, що піддаються наступній операціоналізації для емпіричної перевірки тверджень про ті чи інші закономірності. В психології, як вважає Т. Корнілова, теорій верхнього рівня можна віднести теорію діяльності О. Леонтьєва [35]. Співвіднесення понять *дія* та *діяльність*, *ціль* та *мотив*, яке запропоноване в цій теорії, є специфічним, тобто структурні зв'язки між поняттями дають інше їх наповнення, ніж, наприклад, в теорії діяльності С. Рубінштейна [55], що базується на тій самій методології.

З точки зору американських авторів підручників з експериментальної психології, розрізнення теорій за їх рівнями має здійснюватися з використанням *інших критеріїв*, ніж ті, які ми щойно розглянули, посилаючись на російський підручник. Так, вони стверджують, що рівень корисності теоретизування в науці безпосередньо залежить від того, наскільки чітко в ньому відображаються існуючі закономірні зв'язки і складність феномену, для вивчення якого вони були сформульовані. Ці автори вважають, зокрема, що значна частина теоретизування З. Фрейда і К. Юнга у сфері особистості містить багато абстрактних понять, але дуже незначну кількість закономірних співвідношень між цими поняттями. Тому вони вважають, що ці теорії слід віднести до теорій нижчого рівня. Вони також стверджують, що більшість з них характеризується неспроможністю слугувати основою для продукування емпіричних наукових даних на підтримку основних пропозицій цих теорій. Наприклад, дуже мало даних свідчить про важливість едіпового комплексу як ознаки вікової кризи в становленні особистості, і основна проблема у даному випадку пов'язана з відсутності чіткого операційного визначення цього поняття. Оскільки фрейдистські і неофрейдистські теорії особистості мають тенденцію до уникнення операціоналізації, їх вплив на сучасні психологічні дослідження, на думку американських авторів [68], є мінімальним.

До теорій вищого рівня автори цього підручника відносять такі теорії, які характеризуються тим, що явище, яке вивчається: 1) включає велику кількість *простих законів* і пов'язаних з ними змінних; 2) ці закони і змінні можуть бути інтегровані у систему

шляхом використання абстрактних понять і принципів. На їхню думку, одним з найкращих прикладів теорії вищого рівня в психології може бути теорія Халла-Спенса, у якій зроблена спроба об'єднати цілу низку окремих законів класичного та інструментального обумовлення шляхом введення певних абстрактних постулатів і підсумовуючих узагальнень. Як бачимо, існують різні погляди на проблему рівнів теорії, тому розглянемо детальніше аргументацію щодо можливості віднесення теорії Халла-Спенса до теорій вищого рівня.

## 1.6. ТЕОРІЯ ВИЩОГО РІВНЯ ХАЛЛА–СПЕНСА

У теорії Халла-Спенса представлені такі основні терміни: *сила навичу* ( $H$ ), *потяг* ( $D$ ), *додаткова мотивація* ( $K$ ) та *гальмування мотивації* ( $I$ ). За допомогою цих термінів введені наукові поняття, які мають досить чіткі операційні дефініції умови описання цієї теорії. Наприклад, сила навичу ( $H$ ) була визначена Спенсом [110] в термінах *кількості спроб* виконати певну дію в процесі формування умовного рефлексу; мотиваційна змінна  $D$  (потяг) була операціоналізована у термінах *тривалості депривації* годування піддослідної тварини при формуванні у неї умовного рефлексу. Спочатку Халл помітив, що *швидкість бігу* піддослідної тварини до того місця в експериментальній камері, де вона отримувала їжу, була співвіднесена як з кількістю підкріплених спроб виконання оперантної поведінки, так і з тривалістю депривації годування. Ці спостереження були використані для формулювання тверджень, які пов'язують операційно визначені явища за допомогою понять, введених автором для символізації і встановлення взаємозв'язку між емпіричними спостереженнями. Наприклад, систематичний зв'язок між операційно визначеними поняттями *сила навичу* ( $H$ ) і поведінкою піддослідної тварини, операціоналізованою у вигляді *швидкості бігу*, був представлений у вигляді формули:

$$R = f(H)^n,$$

де  $R$  — швидкість бігу,  $n$  — кількість підкріплених спроб виконання піддослідною твариною оперантної поведінки.

Цей *простий закон* дозволив авторам теорії перейти до наступного кроку в теоретизуванні, оскільки деякі з операцій, які були використані для експлікації поняття *сила навичу* ( $H$ ) і *потяг* ( $D$ ), співпадали, призводили до однієї й тієї ж реакції з боку піддослідної тварини — підвищення *швидкості бігу*.

Отже, у спрощеному вигляді теорія Халла–Спенса поєднує чотири ізольовані закономірності, які операційно описують один і той самий поведінковий ефект — зростання швидкості бігу піддослідної тварини. Формула, яка поєднує ці окремі закономірності, має такий вигляд

$$R = f[H \cdot (D + K) - I]$$

Усі математичні залежності в цьому твердженні базуються на результатах експериментального спостереження.

Наведений приклад теорії Халла–Спенса, на думку авторів підручника з експериментальної психології, в якому ця теорія представляється як теорія вищого рівня, ілюструє подвійну корисність теорії як етапу наукового дослідження:

1) теоретичні узагальнення сприяють уніфікації знання шляхом об'єднання ізольованих окремих закономірних тверджень;

2) теоретичні узагальнення, оскільки вони є узагальненням конкретних спостережень, можуть стати основою для формування інших гіпотез, які, у свою чергу, допоможуть перевірити діапазон можливого застосування та точність теорії.

Автори підкреслюють, що теорія Халла–Спенса може бути прикладом так званого дедуктивного теоретизування, бо дослідники просувались від загального формування теорії до рівня її експериментальної перевірки. Логічний процес, який був покладений в основу формування теорії, будувався на поясненні більш узагальнених тверджень за допомогою конкретніших експериментальних результатів, які підтверджували ці твердження.

Американські дослідники наводять також в якості прикладу теорії вищого рівня модель пам'яті людини, яку запропонували Аткінсон і Шифрін у 1968 р. [70]. Ця модель встановлює розбіжності між двома аспектами пам'яті: постійними структурними особливостями та ситуаційними процесами контролю запам'ятовування, які ініціюються самим суб'єктом або експериментатором. Структурно система пам'яті поділяється на три сховища: сенсорний реєстр, короткочасна пам'ять та довготривала пам'ять. Інформація в сенсорному реєстрі зберігається протягом короткого періоду і зникає з пам'яті дуже швидко, у той час як в короткочасній пам'яті інформація зберігається від 10 до 30 с, якщо вона не повторюється і не розширюється. У довготривалому сховищі інформація зберігається тривалий час і на її збереження впливає інтерференція з боку іншого матеріалу.

Що стосується процесів контролю, які здійснюються експериментатором, то вони призначені для того, щоб передавати інфор-



мацію з одного сховища в інше. Наприклад, використання допоміжних стратегій сприяє переходу матеріалу з короткочасної до довготривалої пам'яті. Іншими прикладами ситуаційних процесів, які впливають на характеристики пам'яті, автори вважають об'єднання інформації в блоки (вузли), тобто у більші одиниці, якими людина може оперувати за допомогою спеціальних мнемонічних прийомів, таких як інтегрування образної інформації, щоб зберегти матеріал на більш тривалий час. Ці різноманітні ситуаційні процеси контролю функціонують в кожному структурному сховищі і сприяють переходу інформації з одного сховища в інше.

В теоретичних дослідженнях Халла–Спенса і Аткінсона–Шифріна як прикладах теорій вищого рівня можна помітити декілька елементів, що об'єднують їх в одну групу, та деякі відмінності, а саме:

1) обидві теорії базуються на широкому використанні даних великої кількості експериментів;

2) обидві теорії інтегрують дані шляхом введення нових конструктів, за допомогою яких створюється уніфікуюча схема поєднання ізольованих елементів інформації;

3) теорія Халла–Спенса містить комбінації тверджень, які сформульовані в термінах поєднання окремих понять, визначених операційно з використанням спеціальних мультиплікаційних та адитивних знаків. На відміну від цього, в моделі Аткінсона–Шифріна використовується поняття «опрацювання інформації» для того, щоб описати, як інформація передається з одного сховища в інше.

4) обидві теорії стали основою для значної кількості подальших досліджень, спрямованих на перевірку діапазону можливого застосування теорій при різних умовах.

Проте автори американських підручників з експериментальної психології вважають, що хоча теорія Халла–Спенса стимулювала велику кількість досліджень у період з 1945 по 1965 роки, інтерес до таких амбіційних узагальнень останнім часом зменшився, і однією з причин цього вони вважають потужний вплив семіотеоретичної (semiotheoretical) ідеології Скіннера [109]. Скіннер стверджував, що передчасне незріле теоретизування за відсутності достатніх емпіричних даних може бути дезорієнтуючим і призводити до нескінченних серій експериментів, які врешті-решт можуть виявитися не дуже ефективними щодо накопичення змістовного знання. Найкращою стратегією, з його точки зору, є встановлення фундаменту емпірично виведених закономірностей як основи для узагальнюючого теоретизування. З точки зору

семіотетичного підходу до наукового пошуку, експериментування є основою теоретизування. На підставі наукових теорій здійснюється пояснення певних феноменів, які досліджуються в науці, та пов'язаних з ними подій і явищ. Мінімальними вимогами для наукового пояснення якогось явища є такі вимоги.

1. Первинне встановлення якогось загального принципу або закону, який зберігає силу для обставин і подій, що досліджуються. Наприклад,  $X = f(Y)$ .

2. Той факт, що явище  $Y$  мало місце, коли трапилось явище  $X$ .

3. Той факт, що ніякий інший потенційний фактор  $Z$  не був зареєстрований, коли було виявлено явище  $X$ .

Коли ми намагаємось пояснити якесь явище науково, ми концентруємо увагу на тому, за яких умов простежується це явище, тобто які фактори відіграли достатньо важливу роль в ситуації, що його викликала.

Наукове пояснення якоїсь події чи явища і визначення абстрактного наукового терміну мають багато спільного. Вони повинні бути точними та несуперечливими. Проте пояснення має також збагачувати наше розуміння явища шляхом виокремлення факторів, що супроводжують його появу, і шляхом запобігання можливих альтернативних факторів.

Пояснення, яке базується на хорошому теоретичному обґрунтуванні, повинно відповідати таким критеріям:

- 1) операційній точності;
- 2) елементи пояснення не повинні базуватися на явищі, яке ми пояснюємо чи визначаємо;
- 3) пояснення має бути сформульоване у такий спосіб, щоб його можна було перевірити через контраст з альтернативними поясненнями.

Інакше кажучи, пояснення може бути перевірене і тому вважатися надійним тільки у тому випадку, коли ми знаємо, які факти можуть його фальсифікувати. Якщо ми не бачимо жодного способу спростувати пояснення, його можна вважати псевдопоясненням.

Пояснення передбачає використання понять, законів і теорій, які можуть бути застосовані для трактування експериментальних здобутків або для описання природних явищ, тобто явищ, які виникають у реальному житті. Воно набуває додаткової цінності, якщо завдяки йому створюється можливість з достатньою точністю передбачити або проконтролювати майбутні події чи явища.

У процесі накопичення знання в певні періоди розвитку науки виникають так звані кризові ситуації. У більшості підручників з

проблем методології науки стверджується, що відбувається певною мірою упорядкований кумулятивний розвиток законів та теорій. Вони відображають науку як вид конструктивної діяльності, в процесі якої кожне питання, що вирішується або відкривається теоретично, додає нове знання до загальної структури наукового знання.

Проте в процесі розвитку науки періодично виникають так звані наукові революції, які, за термінологією Куна [33] — одного з провідних фахівців у галузі методології науки, часто залишаються «неявними» (invisible). Кун стверджує, що криза є нормальним явищем, очікуваною складовою наукового пізнання. Згадаємо наведено на початку цього розділу визначення науки, яке запропонував Кун: «Якщо вчений вважає, що результат, який він здобув, є остаточним, він вибуває з гри, яка зветься наукою».

Отже, наукова парадигма, яка превалює на певному етапі розвитку науки, починає не відповідати завданням вирішення тих проблем, що виникають, на її місце приходять нові. Звичайно, для науковців, які оперують поняттями «старої» парадигми, нелегко прийняти нову, а інколи й усвідомити та визнати неадекватність старої. Проте нова парадигма знаходить собі дорогу і стає домінантною завдяки тому, що спрацьовує, вирішує кризу і усуває аномалії, породжує нові перспективи щодо здобуття нових знань про світ.

Наукова парадигма — це, користуючись метафорою Куна, своєрідна «парасолька», під якою містяться унікальні специфічні правила досліджень даної наукової дисципліни. Вони включають метанаукові та ідеологічні установки щодо тих явищ, які виявляються цікавими для наукового дослідження, а також уточнюють предмет дослідження, специфічні методичні прийоми, типи понять, що необхідні при конструюванні законів та теорій.

Ознаками зрілості науки або окремої наукової дисципліни є наявність в ній парадигми. *Парадигма* — це загальноновизнаний науковим співтовариством на даному етапі розвитку науки еталон наукового дослідження, який включає закон, теорію, їх практичне застосування, метод, знаряддя або інструментарій, який застосовується в науковому дослідженні. Це правила та стандарти наукової діяльності, які прийняті в науковому співтоваристві в конкретний період розвитку науки. Їх дотримуються, доки не відбудеться нова наукова революція, яка змінить стару парадигму і на її місце буде прийнята нова.

У науковій психології проблема становлення парадигми відображена в роботах В. Вундта і його наукової школи. Значний

внесок у розвиток наукової методології середини і кінця ХХ століття зробили К. Поппер, І. Лакатос, П. Фейєрбанд, П. Холден та інші провідні філософи та вчені. Як підкреслює автор підручника з експериментальної психології В. Дружинін [21], ці автори базувалися на аналізі розвитку наукового знання в реальній діяльності дослідників. Особливий вплив на їхні погляди справила революція в природознавстві, яка торкнулася і математики, і фізики, і хімії, і психології та інших фундаментальних наук. Вона змінила підхід до науки і життя в науці. У ХІХ столітті вчений, який дослідив той чи інший факт чи закономірність або створив теорію, міг упродовж всього життя захищати свої погляди від критичних нападок і не пропагувати їх. Наука не дуже відрізнялась від філософії, сподіваючись на істинність та незаперечність своїх суджень. З історії науки, наприклад, відомий такий цікавий факт. Видатний англійський фізик Ісаак Ньютон, автор теорії тяжіння, протягом майже всієї своєї наукової діяльності не публікував результатів наукових досліджень, щоб не витратити час на спростування можливих критичних зауважень.

У ХХ столітті наукові погляди на реальність кардинально змінилися практично упродовж життя одного покоління. Старі теорії спростовувалися спостереженнями і експериментами, і вчений міг для пояснення експериментальних даних, отриманих колегами, послідовно висувати низку теорій, які спростовували одна одну.

Отже, теорія вже не вважалася зверхцінністю і перетворилася у тимчасовий інструмент, який можна уточнювати і врешті-решт замінювати на іншу теорію. Звідси висновок, важливість якого для науки ми вже підкреслювали: науковим є те знання, яке може бути спростоване, визнане помилковим у процесі емпіричної перевірки. Знання, для спростування якого неможливо запропонувати відповідну процедуру, не може вважатись науковим.

## **1.7. ПРОЦЕДУРА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ. ТИПИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Нормативний процес наукового дослідження будується у такий спосіб. Перший етап — це висунання гіпотез, тобто тверджень, що описують ті чи інші взаємозв'язки між двома або декількома явищами чи поняттями, що можуть бути перевірени.

Первинні гіпотези часто називають концептуальними, бо вони формують зв'язок між двома поняттями. Концептуальні гіпотези можуть бути операціоналізовані у термінах умов того дослідження, яке планується для їхньої перевірки тим чи іншим мето-

дом. Отже, *гіпотеза* — це ще не перевірені припущення відносно можливих взаємозв'язків між різними явищами, які вивчаються науковцями у даній конкретній галузі.

Після висування гіпотези йде етап *планування* конкретного дослідження, тобто створення умов для того, щоб перевірити правомірність гіпотези.

Третій етап — *проведення дослідження*, після якого здійснюється *інтерпретація результатів*, спростування чи прийняття гіпотези, якщо вона виявляється підкріпленою відповідними емпіричними даними. Якщо гіпотеза спростовується, формулюється нова. Ця схема свідчить про те, що в структурі наукового дослідження зміст наукового знання є величиною *змінною*, а метод представляє *константу*.

Учених об'єднує в науковому співтоваристві не те, що вони намагаються дотримуватися єдності поглядів на якусь ідею чи теорію, а те, що вони користуються одним методом отримання наукового знання. Нове знання народжується у формі наукового передбачення, через призму якого і проводиться інтерпретація отриманих даних. І висування гіпотези, і побудова моделі реальності, і формулювання теорії — процеси творчі й інтуїтивні. Отже, сучасна парадигма розвитку науки передбачає поєднання *двох методів*: природничо-наукового (емпіричного) та гіпотетико-дедуктивного (методу критичного раціоналізму).

Дослідження, які проводяться вченими, можуть бути *фундаментальними*, тобто спрямованими на пізнання глибинних закономірностей, і *прикладними*, які проводяться з метою отримання знання, що може бути використано для конкретного практичного завдання.

*Монодисциплінарні* дослідження проводяться в рамках окремої науки, *міждисциплінарні* — вимагають участі спеціалістів різних областей знань і проводяться на межі декількох наукових дисциплін. До цієї групи можна віднести, наприклад, генетичні дослідження в психології, в галузі інженерної психофізіології, етнопсихології і соціології і т. ін. Виокремлюють також так звані *комплексні* дослідження, які проводяться за допомогою системи методів і методик, що дозволяють вченим охопити максимальну кількість значущих параметрів реальності, яка вивчається, і *однофакторні* чи *аналітичні* дослідження, спрямовані на виявлення одного найбільш суттєвого, на думку дослідника, аспекту реальності.

Що стосується мети дослідження, то, як підкреслює В. Дружинін, на цій підставі можна виокремити декілька типів досліджень. До першого типу відносяться *пошукові* дослідження. Хоча назва звучить дещо тавтологічно, під ними розуміються спроби

вирішення проблеми, яка ще не вирішувалася подібним методом. Другий тип — це *критичні* дослідження, які проводять з метою перевірки існуючої теорії, моделі, гіпотези, закону. Вони проводяться у галузях, де вже накопичений багатий теоретичний і емпіричний запас знань та існують апробовані методики для здійснення експериментів. Більшість досліджень, які проводяться в науці, належать до так званих *уточнюючих*. Їх мета — встановлення меж, в яких теорія передбачає факти й емпіричні закономірності. Ще один розповсюджений тип дослідження — це *відтворюючі* дослідження, метою яких є повторення попередніх досліджень для оцінки достовірності результатів, перевірки надійності та об'єктивності висновків. Результати будь-якого дослідження повинні повторюватися в ході аналогічного дослідження, проведеного іншим науковим співробітником, який має відповідну компетенцію і кваліфікацію.

Хоча у цьому розділі підручника ми підкреслювали, що експериментальна психологія є наукою, яка в якості основного використовує експериментальний метод, поширений у природничих науках, ми повинні враховувати і специфічні особливості пояснення наукових даних у психології. Це не звільняє психолога від необхідності дотримуватися загальних нормативів методології експериментування. Один з основних нормативів стосується умов встановлення як в психологічному, так і в природничонауковому експерименті закономірностей причинно-наслідкового зв'язку між досліджуваними явищами. Встановлення такого зв'язку забезпечується виконанням низки умов каузального висновку, основна з яких передбачає здійснення функціонального контролю незалежних змінних. Друга ознака причинного висновку полягає у включенні емпірично встановлених закономірностей в систему дедуктивного висновку.

Як підкреслює автор російського підручника з експериментальної психології Т. Корнілова, нормативи експериментального мислення як способу міркувань в рамках експериментального підходу до перевірки гіпотез не є усталеними формами: оволодіння ними дозволяє психологу здійснювати свою професійну дослідницьку діяльність одночасно як упорядковану і творчу [29].

З точки зору нормативів міркувань, експериментальний метод виступає в якості зразка гіпотетико-дедуктивного міркування. Хоча психологічний і природничонауковий експерименти, як ми підкреслювали, є подібними за формами проведення наукового пошуку, психологічний експеримент відрізняється від природничонаукового тим, що в процесі його проведення необхідно викону-

вати різні типи психологічних *реконструкцій* при інтерпретації результатів. Ми не можемо в багатьох психологічних експериментах, проведених за суворою схемою природничонаукового експерименту, отримати емпіричні дані (за винятком експериментів поведінкового характеру), які доступні безпосередньому зовнішньому сприйняттю і трактуванню. Психологічна реальність повинна відтворюватись і моделюватись, *виводитися* з певних емпіричних спостережень. Вона не може бути повністю репрезентована у показниках, які фіксуються за допомогою застосованих методик. Психолог повинен реконструювати, тобто ментально відтворити за тими показниками, які можна спостерігати та зафіксувати, відповідні психологічні процеси, що самі по собі не доступні для спостереження. Необхідно усвідомити цю відмінність і особливість психологічного експерименту й цілеспрямовано оволодівати методами реконструкції психологічної реальності. Фактично метод реконструкції залежностей, які здебільшого не доступні безпосередньому спостереженню, є основою психологічного експериментування. В експериментальному факті, який ми отримуємо в психологічних експериментах, представлена реальність, яка не очевидна, не доступна безпосередньому спостереженню і її необхідно реконструювати.

Важливим нормативом у рамках психологічного наукового методу є визначення дослідником своєї позиції в розумінні предмета дослідження. Це включає положення про адекватність сформульованих психологічних понять суб'єктивній реальності. Оскільки в якості суб'єктивної реальності виступає психіка, важко уявити психологічну реальність як не залежну від дослідницької позиції. Жан Піаже, один із авторів підручника з експериментальної психології, виходить з постулату щодо онтологічного статусу психічного, але вказує на можливість проектування різних редуцціоністських пояснень психологічної реальності. Отже, взаємозв'язок способів отримання емпіричних даних і теоретичних реконструкцій в психологічному експерименті означає реалізацію ставлення до психологічної реальності як такої, яка відтворюється і моделюється у той чи інший спосіб в експериментальній чи теоретичній моделі [57].

Важливо пам'ятати, що при обговоренні психологічних проблем дебати між дослідниками можуть стосуватися саме особливостей інтерпретації відкритих емпіричних закономірностей, оскільки психологічна реальність, яка реконструюється в межах одного психологічного підходу, може не аналізуватися як реальність в межах іншого.

## 1.8. ПРИНЦИПИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ПСИХІКИ

Особливістю психологічного експерименту, як зазначав один із засновників експериментального методу в Росії й Україні М. Ланге, є його *суб'єктивно-об'єктивний* характер.

О. Бондарчук у виданому нею конспекті лекцій з експериментальної психології [5], посилаючись на М. Ланге так пояснює цю особливість. Залишаючись об'єктивним у своїх основних характеристиках (характер подачі впливу, засоби реєстрації зовнішніх проявів психіки тощо), психологічний експеримент обов'язково містить суб'єктивний компонент — суб'єктивні переживання, стани, характеристики об'єкта дослідження, які необхідно пояснити і адекватно інтерпретувати, співвіднести з чинниками, що їх зумовили.

Тому виникло кілька підходів до розуміння особливостей організації експерименту в психології: інструментальний (функціональний) підхід Л. Виготського, який виявив опосередкованість розвитку вищих психічних функцій знаками; діяльнісний підхід О. Леонтьєва, згідно з яким психіка, свідомість досліджувалась в експерименті як суб'єктивний продукт цілеспрямованої активності, діяльності; генетико-моделюючий підхід Г. Костюка, згідно з яким «досліджуване психічне явище або функція спочатку конструюються у вигляді моделі певної діяльності, а потім актуалізуються через спеціальні способи організації активності людини».

Основне завдання психологічного експерименту С. Рубінштейн вбачав у тому, щоб зробити доступним для об'єктивного спостереження істотні особливості внутрішнього процесу. З цією метою психологу необхідно підібрати ситуацію, в якій зовнішні дії адекватно відображали б внутрішній психологічний зміст ситуації для суб'єкта.

На основі цих підходів вітчизняні дослідники виокремлюють такі групи *принципів* експериментального дослідження психіки: *загальні* (детермінізму, єдності свідомості та діяльності, розвитку, об'єктивності, системності або цілісного вивчення психічних явищ, сутність яких розкривається в загальній психології) і *спеціальні*, серед яких, зокрема, формулюють:

- *принцип репрезентативності* об'єкта дослідження з метою забезпечення можливості поширення експериментальних результатів на великі групи людей;

- *валідності* (від англ. *validity* — дійсний, такий, що має силу) — обґрунтованості ступеня співвіднесення експериментальних процедур як з базовими теоретичними поняттями, предметом



дослідження, так і з експериментальними даними, отриманими іншими дослідниками, що дає можливість вважати отримані експериментальні результати й висновки достовірними;

- *надійності* (або, за Р. Готтсданкером, внутрішньої валідності) експериментальних даних, що передбачає організацію таких експериментальних умов, які забезпечують точність виміру психічних явищ таким чином, щоб згодом можна було узагальнити і поширити їх на інших людей;

- *інваріантності* результату експериментального дослідження психіки, що обумовлює відносно стійкий зв'язок між експериментальним впливом і певною відповіддю (реакцією) об'єкта дослідження, задає принципову відтворюваність результатів дослідження;

- *ізоморфізму*, що обумовлює існування співвідношення між зовнішньою, предметно-практичною і внутрішньою психічною діяльністю, і дозволяє поряд з об'єктивним вивченням зовнішніх факторів отримати об'єктивну інформацію про внутрішні, суб'єктивні фактори — властивості психіки суб'єкта;

- *єдності теорії, експерименту і практики*, що стверджує необхідність забезпечення тісного зв'язку між практикою, яка визначає проблеми психології, методами дослідження і теорією, що розвивається на базі накопичених у експериментальних прикладних дослідженнях даних, які є для теорії як джерелом інформації, так і засобом перевірки її істинності;

- *проектування* (активного моделювання, відтворення форм психіки в особливих умовах).

## ВИСНОВОК

Основою науки є емпірицизм і раціоналізм, а експеримент — засобом логічно упорядкованого використання даних спостережень для виявлення взаємозв'язків між досліджуваними явищами. Завдання науковця полягає в тому, щоб визначити закономірні співвідношення між явищами, що спостерігаються, з метою пояснення їх і передбачення вірогідного розвитку подій.

Основна відмінність між різними науками полягає у виборі явищ, які вони вивчають. Психологія як наука основним предметом свого вивчення обрала систематичні зміни у поведінці та в інших виявленнях психічного у живих організмах і в першу чергу у людини.

Її метою є розробка законів та теорій, що пояснюють психіку, зокрема поведінку людини і тварин. Законами в психології вважаються

твердження відносно функціональних зв'язків між поняттями, а теоріями — твердження відносно зв'язків між законами.

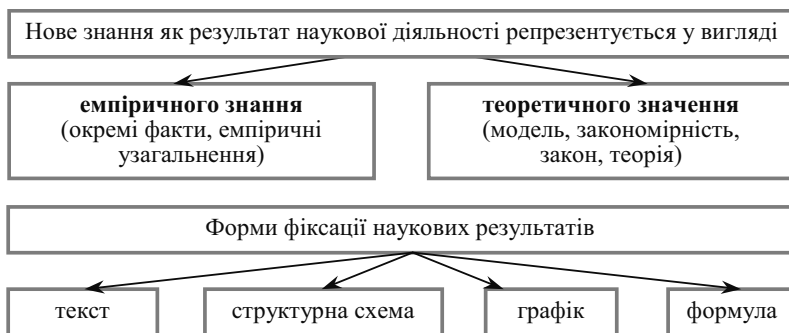
Дослідники в галузі психології застосовують три основних стратегії при формулюванні закономірних зв'язків між явищами, а саме: реакція (поведінка) є функцією іншої поведінки (реакції), ситуації та організму.

У кожному із законів присутня незалежна змінна, якою дослідник маніпулює, і її результуючий вплив на об'єкт дослідження, який оцінюється (вимірюється) у вигляді залежної змінної. При розробці законів та теорій психологи застосовують специфічну термінологію, до якої входять два види термінів: 1) терміни «мови спостережень» і 2) більш абстрактні терміни, тобто операційно визначені поняття, які уточнюються (конкретизуються) у термінах «мови спостережень».

Основною функцією теорій в психології є узагальнення існуючих законів і стимулювання нових зауважень. Теорії повинні характеризуватися повнотою дефініцій явищ, які вони описують, і доступністю для перевірки.

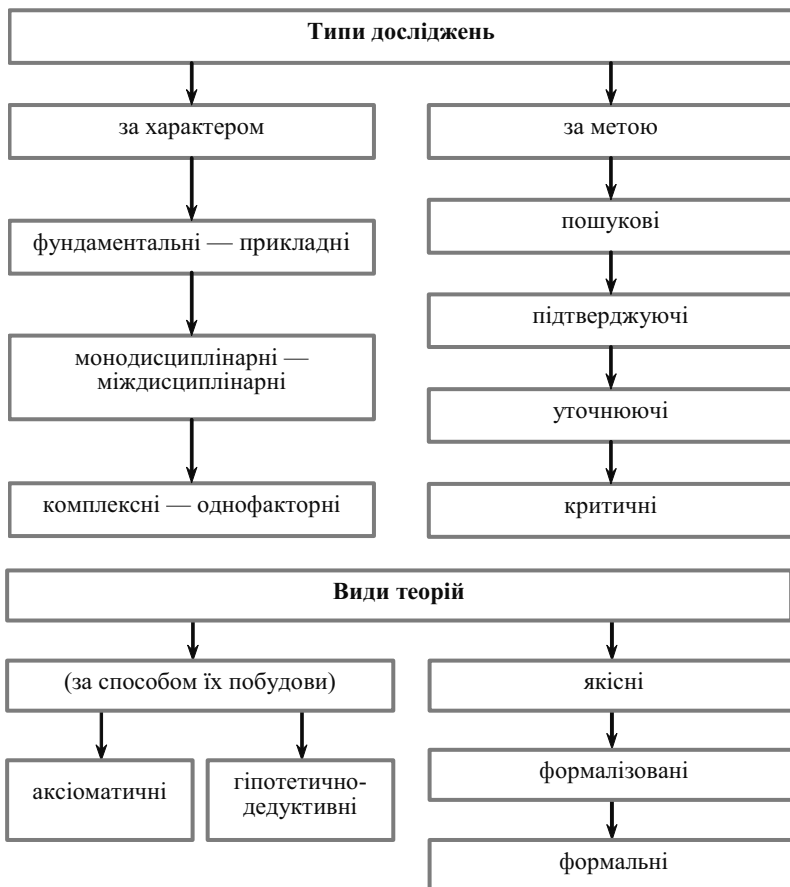
Розвиток науки як специфічний вид творчої діяльності людини є революційним. Якщо та парадигма наукового дослідження, що склалась на певному етапі розвитку, не забезпечує прогрес науки, виникає криза, яка породжує наукову революцію. Нормативами парадигми є її метанаукові уявлення про природу явищ, які вивчаються, зміст наукових пошуків, методологія, прийняті закономірні концепції і теорії. Наукове співтовариство повинно дотримуватися єдиної парадигми наукового дослідження, робити результати досліджень доступними іншим науковцям, та обговорювати їх.

#### *КЛАСИФІКАЦІЙНІ СХЕМИ ТА ІДЕОГРАФІЧНІ ОПИСИ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ*



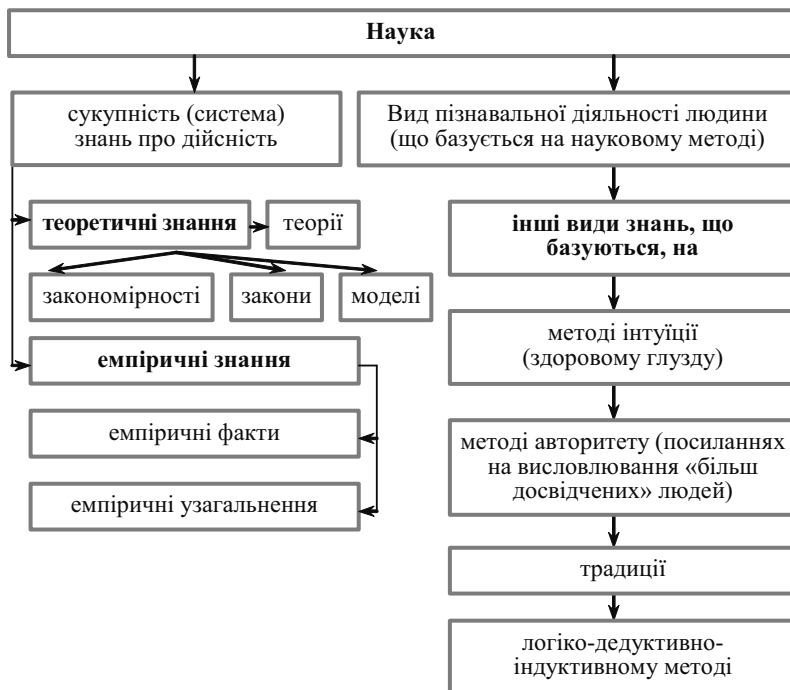
Нормативний процес наукового дослідження:

1. Ідентифікація проблеми.
2. Огляд літератури з проблеми.
3. Висунення гіпотези (гіпотез).
4. Планування дослідження.
5. Проведення дослідження.
6. Інтерпретація даних.
7. Спростування або підтвердження гіпотези (гіпотез).
8. У разі спростування попередньої гіпотези, висунення нової та її перевірка.
9. Підготовка наукового звіту.





*Класифікаційна схема  
тезаурусного описання поняття «наука»*



*Ідеографічний опис поняття «наука» як процесу*

*Об'єкт* — дійсність.

*Засіб* — наукове дослідження.

*Мета* — пошук істини.

**Чинники:**

а) дефіцит інформації для пояснення реальності;

б) практичні потреби (вимоги)

*Ідеал* — відкриття законів (теоретичне пояснення дійсності, передбачення її явищ).

*Результат* — система теоретичних та емпіричних знань про дійсність (частину дійсності).

*Суб'єкти* — дослідник, помічник дослідника, досліджуваний.

*Атрибути* — верифікованість, потенційна можливість спростування результатів.

## *Ідеографічне описання поняття «наука», як результату (продукту діяльності)*

*Форми маніфестації:* Емпіричні факти, емпіричні узагальнення, закони, закономірності, моделі, теорії.

*Атрибути:* Істинність (практичність, доцільність, ефективність, систематичність, повнота, вірогідність, верифікованість).

### **ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ**

1. *Що вважають відправним пунктом усіх наукових дисциплін? Що здається парадоксальним відносно цього відправного пункту?*

2. *Які цілі науки? Які типи понять використовуються дослідником у науковому дослідженні? Як співвідносяться операційні дефініції з поняттями? Які існують критерії для використання абстрактних понять у науковому дослідженні.*

3. *Що таке науковий закон? Сформулюйте три типи психологічних наукових законів.*

4. *У чому полягає важливість формулювання теорій в психології? Чому важливо, щоб теорія була доступна перевірці?*

5. *На підставі аналізу теорії Халла–Спенса, що описує формування умовних рефлексів, моделі пам'яті Аткінсона–Шифріна, теорії мотивації Маслоу проаналізуйте, як в кожній з цих теорій використовуються основні поняття, які розглядаються у цьому розділі, а саме: мова спостереження, дефініція, закон, емпіричні дані, базис теорії і т. ін.*

6. *Чому дедуктивний метод частіше використовується в психології, ніж індуктивний?*

7. *Порівняйте і встановіть розбіжності між теоріями вищого рівня та семіотеоретичним підходом, теоріями середнього та нижчого рівня. Які критерії використовують зарубіжні та вітчизняні дослідники для визначення рівня теорії?*

8. *На підставі аналізу теорії мотивації А. Маслоу визначте емпіричну основу цієї теорії (факти, закономірності), базис теорії (умовні припущення), правила логічного висновку, якими користується автор, множинність стверджень, що базуються на теорії.*

9. *У чому полягає специфіка інтерпретації результатів емпіричних спостережень в психологічному дослідженні у порівнянні з природничонауковим?*

## ДОСЛІДНИЦЬКІ СТРАТЕГІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ПСИХОЛОГІЇ. ЕТАПИ РОЗВИТКУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДУ

### 2.1. ДЕСКРИПТИВНА, КОРЕЛЯЦІЙНА ТА МАНІПУЛЯТИВНА ДОСЛІДНИЦЬКІ СТРАТЕГІЇ

Хоча у вузькому значенні поняття «експериментування» означає перевірку гіпотез *каузального* характеру на основі застосування саме експериментального методу, в широкому — це *зміна* будь-яких умов при вивченні закономірностей у тій чи іншій галузі емпіричної реальності. Звичайно, експериментальні психологи користуються не тільки експериментальним, а й іншими методами досліджень. Тому в цьому підручнику ми розглянемо різні методи, що використовуються для наукових досліджень в психології, хоча основна увага буде приділена саме експериментальному. Справа в тому, що тільки за допомогою цього методу можна встановити каузальні, тобто причинно-наслідкові зв'язки між досліджуваними явищами.

Почнемо з того, що дослідницькі стратегії, які застосовуються експериментальними психологами для збору емпіричних даних та розвитку теорії, включають певні методики, які можуть розглядатися і як самостійні методи дослідження, і як компоненти експериментального методу. Тому спочатку розглянемо основні *дослідницькі стратегії*, які сформувались у науковому пізнанні закономірностей оточуючого світу. Варто зазначити, що і в повсякденному житті ми досить часто користуємося, не помічаючи цього, основами наукового методу вирішення проблем. Ми формуємо гіпотези про важливі для нас події, перевіряємо їх шляхом спостереження, робимо висновки відносно того аспекту оточуючого світу, який нас цікавить чи турбує.

Переважно науковий метод є не що інше, як удосконалення процедур, які ми використовуємо в пошуках світорозуміння і здобуванні знань про себе та інших людей, для з'ясування, чому

інші люди поведуться саме так, а не інакше. Намагаючись запобігти догматичному впливу інших людей на нашу поведінку та власному суб'єктивізму, ми прагнемо дотримуватися істини у наших пошуках. Ми повторюємо варіанти перевірки власних вражень знову й знову, щоб підтвердити чи спростувати їх і, врешті-решт повідомляємо про результати наших спостережень і перевіряємо їх адекватність. На підставі цих практичних досліджень ми отримуємо можливість певним чином впливати на події і керувати власною поведінкою та поведінкою інших людей.

В деяких випадках, як підкреслюють дослідники [68], ми робимо це, щоб допомогти іншим, змінити їх забобони або досягти більш сприятливих умов для спілкування. Отже, у певному розумінні науковий метод не відрізняється від звичайного підходу до здобування знань, яким користується вдумливий, критичний, але не науковий спостерігач. Науковий метод, мабуть, і не має інших цілей, які б відрізнялись від цілей, які ми висуваємо у *практичному пізнанні* дійсності.

Отже, науковий метод — це ретельне вдосконалення і публічна розробка звичайних підходів до здобування знань. Мінімальна вимога для науковця — це наявність у нього можливості *розрізняти* ситуації появи якогось *явища* чи його відсутність на підставі певних *ознак*. Науковий метод вимагає також від науковця бути якомога *точним* у проведенні спостережень. Крім того, науковець повинен *повторювати* процедури і вимірювання, які він робить у процесі спостереження, щоб забезпечити їх послідовність і точність. Врешті-решт, він повинен зробити результати власних здобутків доступними для *публічного аналізу* та обговорення.

Прийнято виділяти три основні *дослідницькі стратегії*, які використовуються в науці для перевірки ідей та збирання нової інформації або обґрунтування старої: *дескриптивну, кореляційну і маніпулятивну* [68, с. 34]. Маніпулятивна стратегія — це вид дослідницької стратегії, яка найбільш тісно пов'язується з особливостями експериментування в психології, бо на підставі її застосування з'являється найбільша вірогідність встановлення причинно-наслідкового зв'язку між явищами. Перед тим як більш детально охарактеризувати маніпулятивну стратегію дослідження, розглянемо дескриптивний та кореляційний підходи до дослідження, якими психологи теж користуються у своїй науковій діяльності.



## Дескриптивна стратегія

*Дескриптивна дослідницька стратегія* включає акти спостереження і фіксування результатів спостережень за поведінкою чи станом об'єктів у тому вигляді, в якому вони трапляються в реальному світі. Виокремлюють чотири основні функції дескриптивної стратегії [115].

1. Вона допомагає ідентифікувати важливі *поведінкові явища*.
2. На підставі дескриптивної стратегії можна виокремити основні *незалежні змінні* для наступного більш глибокого дослідження.
3. Вона може підказати деякі особливості функціонування об'єктів спостереження, які доцільно зареєструвати поряд зі спеціальними *залежними змінними*, що вимірюються.
4. Дескриптивна стратегія інколи може бути використана для вивчення проблем, які *неможливо* дослідити за допомогою кореляційної чи маніпулятивної стратегії.

Найбільш елементарною дескриптивною стратегією є проста *іннумерація*, тобто *перерахування* певних особливостей, які виявляються в процесі спостереження. Підрахунок частоти появи подій, об'єктів або характеристик того явища, що спостерігається, часто забезпечує достатню, хоча, мабуть, не цілком надійну інформацію для перевірки висунутої наукової гіпотези.

Прикладом практичного застосування *іннумерації* як прийому дескриптивної стратегії є соціологічне дослідження, яке було проведене в Нью-Йорку у 1984 р. з метою передбачення кількості сміття, що необхідно щорічно утилізувати [68, с. 35]. Підходом до його проведення обрали підрахунок кількості сміття з розрахунку на одну людину в конкретному році і додали коефіцієнт, який враховує зростаючі індивідуальні потреби в утилізації сміття на кожний наступний рік у порівнянні з попереднім. Помноживши цю суму на кількість людей, які мешкають у цьому місті за переписом на даний рік, одержали необхідну інформацію. За умови ретельного застосування методів вимірювання і підрахунків, які можуть бути перевірені будь-яким відповідно підготовленим фахівцем, цей спосіб реалізації дескриптивної стратегії не слід вважати менш науковим, ніж, скажімо, лабораторні дослідження. Проте він є найбільш елементарною формою дослідження в науці.

Одним із варіантів реалізації дескриптивної стратегії є *натуралістичне (природне) спостереження*, яке передбачає спостереження і вимірювання певних аспектів поведінки чи функціону-

вання суб'єкта у тому вигляді, в якому вони виявляються в реальних умовах. Ілюстративним прикладом натуралістичного спостереження діяльність етолога, який цікавиться проблемою визначення територіального розмноження певних видів тварин. Дослідник обирає місце спостереження в реальних польових умовах в спеціальному приміщенні, побудованому для цього, і ретельно та скрупульозно фіксує всі результати спостережень щодо реакцій однієї тварини відносно іншої, відбираючи такі, що свідчать про порушення тваринами гіпотетичних територіальних кордонів.

Шляхом відповідного описання поведінки тварин, категоризації спостережень та обчислення кількісних характеристик тих чи інших ознак науковець може отримати важливу інформацію, що стосується обраної проблеми.

Отже, точні і повторювані спостереження і вимірювання є наріжним каменем дескриптивної дослідницької стратегії при її використанні в натуралістичних спостереженнях. Вихідним положенням для організації і проведення такого типу дослідження є первинна інформація про те, що тварини сваряться, якщо один самець певної породи порушує кордони середовища мешкання іншого самця. Саме така поведінка може дати адекватні уявлення при встановленні територіальних кордонів. Таким чином, поведінка, що виявляється у вигляді сварок між самцями, позначимо її через  $X$ , функціонально пов'язана з порушенням певного просторового кордону різними представниками одного й того ж виду тварин (позначимо через  $Y$ ). Результати подібного спостереження можна представити у вигляді формули  $X = f(Y)$ .

Щоб перевірити закономірність цього зв'язку між зазначеними явищами, можна застосувати *контрольоване спостереження*. Контрольовані умови можуть включати використання якогось більш точного методу реєстрації поведінки, наприклад, урахування того, чи пов'язана сварка самців з їх віком чи статусом у групі тварин. Мета полягає в тому, щоб визначити поняття територіальності в термінах умов, які його обмежують. Етолог може також змінити оточення у який спосіб, щоб перевірити концепцію наявності територіальних кордонів. Проте таке втручання вже свідчить про маніпулювання умовами, що виходить за межі суто дескриптивної стратегії і натуралістичного спостереження.

## Приховане спостереження

Розглянемо приклад натуралістичного спостереження в галузі вивчення соціальних явищ. Дослідники Ebbesen & Haney (1973) провели дослідження, спрямоване на визначення частоти порушення правил дорожнього руху водіями на перехресті вулиць (поворотів перед машиною, що рухається, і наявність ризику зіткнення з нею). Щоб отримати дані для перевірки гіпотези про від'ємний зв'язок між кількістю поворотів перед транспортом, що рухається, і поворотів згідно з правилами, спостерігач (який здійснював *приховане* спостереження) розташувався на паркінгу перед перехрестям двох вулиць. Результати підтвердили гіпотезу, проте виявили, що водії чоловічої статі значно частіше ризикували, ніж жінки, і що вірогідність порушення правил руху зростала, якщо перед поворотом водіям доводилося довго чекати, доки їм не дозволявся поворот, особливо якщо в машині були інші люди.

Дослідження, подібне розглянутому вище, ілюструє унікальну характеристику натуралістичного чи природного спостереження (можливість спостерігати реальний перебіг подій, який міг би відрізнитися, як би спостерігач не проводив спостереження приховано). Можливість отримати уявлення про особливості поведінки людини в природних умовах — це велика перевага цього виду дослідницької стратегії. Такі дослідження можуть стати базою для висування нових гіпотез, а в деяких випадках можливі тільки такі умови для збору первинних емпіричних даних (наприклад, при дослідженні більшості соціальних феноменів, емоційного стресу, екстремальних вчинків, наприклад, самогубств тощо) [78, с. 29].

Хоча цей дослідницький підхід має багато позитивних аспектів, у ньому є й багато обмежень [68, с. 29]. Наприклад, труднощі, пов'язані з підбором категоріальних дефініцій для реєстрації результатів спостереження. Розглянемо категоризацію результатів спостережень за схемою Бейлза, яка розроблена для спостережень за перебігом групової дискусії і взаємодії її учасників. В ній фігурують такі характеристики поведінки учасників:

- 1) хтось ініціює дискусію;
- 2) інший учасник підтримує й доповнює висловлювання ініціатора;
- 3) інший учасник, навпаки, піддає критиці висловлювання ініціатора й пропонує власний погляд на проблему;
- 4) хтось взагалі уникає дискусії і т. ін.

На підставі підрахунків частоти виникнення тих чи інших форм поведінки робляться певні узагальнення. На цьому етапі

виникають труднощі, пов'язані з тим, щоб з'ясувати, які кількісні показники дозволяють вважати той чи інший вид поведінки типовим для певного суб'єкта.

Крім прихованих спостережень в психології розповсюджені так звані польові спостереження, які відрізняються від натуралістичних за рядом ознак.

1. При польовому спостереженні дослідник активно *втручається* у збір даних (при натуралістичному він цього не робить).

2. У польових умовах дослідник *активно взаємодіє* з досліджуваним при зборі даних.

3. У польових спостереженнях застосовується багато різних методичних підходів (обстеження, кореляційні дослідження, лонгітудні дослідження, польовий експеримент).

У межах дескриптивної стратегії широко використовуються *опитування*, які проводяться у вигляді *окремих випадків (кейсів)*. Наприклад, клінічний психолог аналізує записи, зібрані за останнє десятиліття, і виявляє, що упродовж останніх п'яти років відсоток пацієнтів чоловічої статі з невротичними розладами збільшився у порівнянні з попереднім аналогічним періодом. Такі результати аналізу *окремих випадків* можуть стимулювати роздуми і спрямовувати дослідницькі зусилля на виявлення соціо-психологічних факторів, які впливають на зростання випадків неврозів у чоловіків.

## Кореляційна стратегія

Вивчення окремих випадків інколи призводить до висування гіпотези щодо зв'язків між явищами, які спостерігаються. Наприклад, якщо, скажімо, клінічний психолог спостерігає, що екстравертовані вороже налаштовані пацієнти, які страждають на невротичні розлади, швидше досягають симптомів ремісії, ніж інтровертовані невороже налаштовані пацієнти з тим же діагнозом, він виходить за межі простої реєстрації і описання результатів своїх спостережень і піднімається на вищий рівень наукового узагальнення здобутої інформації. Цей рівень наукового аналізу передбачає формулювання якогось закономірного зв'язку між досліджуваними явищами. Висновки щодо *взаємозв'язків між різними явищами*, у даному випадку між стійкими властивостями темпераменту і швидкістю подолання невротичних розладів, можуть бути зроблені на підставі використання *кореляційної дослідницької стратегії*.

У попередньому розділі ми зазначали, що кореляційний підхід застосовується, якщо в процесі спостережень виокремлюються *два чи більше* аспектів виявлення досліджуваного явища у певної кількості індивідів. Рівень надійності взаємозв'язку між цими аспектами спостережень і відповідними вимірами може бути статистично визначений за допомогою *коефіцієнта кореляції*.

Хоча кореляційний дослідницький підхід інколи піддавався критиці, тим не менш він залишається цінним засобом психологічних досліджень, особливо в галузі вивчення рис особистості і оцінок інтелекту. Найбільш часто кореляційна дослідницька стратегія використовується у випадках, коли маніпулювання якимись аспектами чи умовами досліджуваних явищ практично неможливо досягнути. Ця стратегія також може бути доцільною у ще недостатньо досліджених сферах знання, де необхідне попереднє уточнення можливих змінних.

В якості прикладу використання кореляційної дослідницької стратегії наведемо ситуацію, яка була предметом багатьох досліджень в американській психології. Йдеться про оцінку впливу рівня матеріального благополуччя на расову дискримінацію.

Звичайно, неможливо було б задля забезпечення надійності і точності експерименту систематично маніпулювати рівнем матеріального добробуту відібраних для аналізу індивідів, щоб визначити, чи змінюється при цьому їх ворожа поведінка по відношенню до представників інших рас. Отже, альтернативою було обрано встановлення співвіднесення між можливими показниками *расової дискримінації*, наприклад, рейтинговою оцінкою ставлення дітей, які навчаються в змішаних школах або проходять професійну підготовку в змішаних групах, та *рівнями забезпеченості сімей*. Проте виникли певні проблеми щодо застосування кореляційного підходу. Скажімо, наявність значущого статистичного зв'язку між рівнем матеріального забезпечення сім'ї і частотою виявлення расової дискримінації, що виховуються у цій сім'ї, може стати основою для висновку, що саме рівень матеріального забезпечення впливає на виявлення расових упереджень. Як з'ясувалося в процесі дослідження, обидва фактори можуть бути пов'язані з *третьім каузальним фактором*, у даному випадку з рівнем освіченості членів сім'ї. Отже, результати кореляційного дослідження часто наштовхують на важливі аспекти уточнення і формулювання експериментальних гіпотез, щоб вивчити ту ж саму проблему глибше і точніше.

Таким чином, на підставі результатів кореляційних досліджень неможливо робити остаточні каузальні узагальнення. Проте

деякі автори стверджують, що каузальні висновки на базі використання кореляційної стратегії можливі, якщо *темпоральні* зв'язки між подіями А і Б ретельно і систематично оцінюються. Дослідник може продемонструвати надійний кореляційний зв'язок між подіями А і Б тільки у тому випадку, якщо А передує Б у часі, а не у випадку, якщо Б передує А. У такій ситуації виникають підстави для формулювання висновку про каузальний зв'язок між А і Б, який виявляється у тому, що поява явища А з надійністю призводить до появи явища Б.

Ще одним можливим аргументом для застосування кореляційної стратегії вважається недостатня дослідженість певної сфери знань. Дійсно, численні кореляційні дослідження використовуються, якщо встановлюються зв'язки між великою кількістю змінних і бажано визначити наявність кластерів спільних факторів. На це посилаються Гілфорд [87], Терстоун [113] та інші дослідники.

Кореляційна стратегія виявилась ефективною і в *психометричних дослідженнях*, у яких вивчались характеристики особистісних властивостей, специфічні для певного типу особистостей.

Третя і, вірогідно, найбільш частотна сфера застосування кореляційної дослідницької стратегії пов'язана зі *встановленням валидності і надійності* тестових методик, які базуються на підрахуванні певних типів відповідей. Наприклад, якщо нам необхідно провести дослідження, що базується на оцінках поведінки групи суб'єктів різними спостерігачами, то було б цілком бажаним і важливим встановити надійність цих оцінок шляхом застосування кореляційної стратегії. Встановлення кореляційного зв'язку в оцінках одних і тих же явищ кількома спостерігачами дозволить підвищити впевненість в надійності оцінок.

Розглянемо аспекти критики кореляційної стратегії. Повернемося до першого прикладу кореляційного підходу в дослідженні, в якому вивчався зв'язок між рівнем матеріального забезпечення людини та вірогідністю виявлення з її боку ознак расової дискримінації. У цьому випадку виникає принаймні два важливих аспекти, які необхідно було б з'ясувати, перш ніж робити певні висновки. По-перше, оскільки значна кількість інших змінних може мати кореляційний зв'язок з рівнем матеріального забезпечення людини, ми ніколи не можемо бути впевненими, що саме низький рівень матеріального благополуччя, як було встановлено, є основною причиною виявлення расової дискримінації. По-друге, оскільки в ході дослідження не перевірялось, що виникло раніше: сформувався певний рівень матеріального достатку у ро-

дині чи виникла тенденція до виявлення расової дискримінації констатувати кореляційний зв'язок між цими явищами як основу для планування наступних досліджень з метою виявлення каузального зв'язку між явищами практично неможливо.

## Маніпулятивна стратегія

Третя і найбільш ефективна дослідницька стратегія — це стратегія, що базується на маніпулюванні однією чи більшою кількістю незалежних змінних. На підставі цієї стратегії сформульовані психологічні закони типів:  $S \rightarrow R$  або  $O \rightarrow R$ , які найбільш часто застосовуються, коли дослідник шукає каузальний зв'язок між явищами, для перевірки сформульованих гіпотез.

Як вперше довів Юм (1739), найкращим доказом на підтримку каузального зв'язку між явищами є те, що вони завжди відбуваються разом, причому одне випереджає інше і жодне не трапляється без іншого. Якщо науковець може продемонструвати регулярність змін залежної змінної шляхом маніпулювання однією чи більшою кількістю незалежних змінних, за умов, що усі інші фактори підтримуються незмінними, впевненість у можливості існування каузального зв'язку між явищами зростає. Крім того, відтворення залежностей, що, як вважають, зумовлюють каузальний зв'язок між явищами чи подіями у контрольованих умовах, традиційно розглядалось як підтвердження наявності цього зв'язку.

У широкому розумінні поняття «експеримент» позначає спосіб отримання надійних, доступних перевірки і повторному відтворенню даних для перевірки раціонально сформульованої гіпотези. Важливо те, що цей метод є унікальним поєднанням процесів раціонального обмірковування сенсорної інформації із застосуванням правил логічного висновку. Спочатку формулювання доступної перевірки гіпотези спирається на аналітичний і творчий мисленнєвий процес. Після цього може слідувати фаза збирання експериментальних даних, яка супроводжується відповідними вимірюваннями змін у поведінці (чи стані подій), зумовлених змінами у маніпульованій змінній. Цей процес складається з: а) первинного осяння; б) логічного аналізу упорядкованих і пов'язаних компонентів мисленнєвого процесу, результатом якого є висунення експериментальної гіпотези; в) здійснення точних, контрольованих маніпулювань і спостережень у контексті формального експерименту; г) подальшого логічного аналізу причин

отриманих в експерименті результатів; д) проведення додаткового експерименту, щоб переконатись, що результати не є випадковими; е) інтерпретування результатів.

Як й інші дослідницькі стратегії (deskриптивна та кореляційна), маніпулятивна стратегія не позбавлена певних проблем, що потребують спеціальної додаткової уваги дослідника.

Однією з проблем є загроза можливого фальшування експериментальних даних щодо впливу незалежної змінної на залежну завдяки наявності небажаних побічних факторів, неадекватного контролю експериментальних процедур і низки інших загроз, з якими ми більш детально ознайомимось в наступних розділах підручника. Більше того, оскільки експериментально-маніпулятивний підхід до проведення наукового дослідження вимагає високої точності контролю умов, в яких проводиться експеримент, цей підхід інколи називали «штучним» і «тривіальним».

Проте інші дослідники вважають його кроком вперед у науковій діяльності. Блискучі приклади подолання нібито «штучності» експериментального методу продемонстрували, наприклад, дослідники у галузі соціальної психології Дарлі і Латане [80], вивчаючи альтруїстичну поведінку в реальних життєвих умовах за допомогою серії експериментів на пасажирках метрополітену, які й не підозрювали, що були об'єктами дослідження, проведеного з урахуванням усіх вимог експериментально-маніпулятивної стратегії. Нижче ми розглянемо ці експерименти більш детально, коли будемо аналізувати особливості проведення так званих польових експериментів.

А поки що зупинимось на *семи* найважливіших вимогах до організації експерименту, про які повинні дбати дослідники, які користуються даним методом.

Як зазначають Андерсон і Борковські [68], ці вимоги можуть бути представлені у такий спосіб.

1. Перш за все, плануючи власний експеримент чи приступаючи до аналізу експериментів, проведених іншими авторами, необхідно чітко усвідомити *для чого* був потрібний цей експеримент. Щоб сприяти розробці чи перевірці певної теорії, зібрати інформацію, яка б допомогла вирішити певну проблему? Поширити вже встановлені закономірності на інші сфери діяльності чи досвіду, інші верстви населення, нові умови? Іншими словами, перш ніж починати експериментальне дослідження, ми повинні усвідомлювати його *ціль*.

2. По-друге, ми маємо чітко визначити, що в нашому експерименті буде незалежною змінною, тобто чим ми будемо мані-



пулювати (змінювати, варіювати), а що — залежною, тобто результатом маніпулювання, його очікуваним ефектом. Необхідно також сформулювати гіпотезу (умовне припущення), пов'язавши незалежну та залежну змінні, уточнивши характер передбаченого зв'язку між ними. Навіть якщо у нас є всі підстави вважати, що змінна, якою ми будемо маніпулювати (незалежна змінна), скоріш за все, є основним чинником того явища, яке ми намагаємося вивчити (залежна змінна), гіпотезу, згідно з нормативами наукового дослідження, необхідно сформулювати у формі *нульової гіпотези* — твердження, у якому постулюється *відсутність* будь-якого впливу незалежної змінної на залежну.

3. Третьою вимогою до експериментального дослідження є адекватний *підбір досліджуваних* (учасників експерименту, які будуть об'єктами дослідження). Зокрема, необхідно вирішити: а) скільки досліджуваних треба підібрати і з якої генеральної сукупності (верстви населення, якщо йдеться про експерименти за участю людей); б) як їх треба підбирати: випадково (рандомізовано) чи з певної спеціальної підгрупи; в) які ролі вони повинні виконувати в експерименті.

4. Скажімо, ми підібрали досліджуваних і вирішили питання щодо їх кількості та складу. Тепер ми повинні подумати, яким *статистичним методом* нам слід скористатися, щоб відхилити нульову гіпотезу з достатньою мірою впевненості, тобто вирішити, наскільки переконливим може бути очікуваний ефект дослідження і наскільки це важливо для нас в конкретних умовах.

5. Ще одна проблема, яку повинен вирішити дослідник при проведенні експериментів, це *запобігання можливого «забруднення»* експериментальних даних внаслідок небажаного впливу, додаткових факторів, вірогідність чого в деяких випадках є дуже високою. Для цього в теорії експерименту існують спеціальні прийоми, з якими ми познайомимося у відповідних розділах підручника.

6. Існує чимало різноманітних *експериментальних планів*, підходів до дизайну експерименту. Наприклад, досліджуваних можна *розподіляти на групи* і вивчати їхні реакції, поведінку чи інші форми виявлення індивідуальності в *різних умовах* або запропонувати їм перебування в різних експериментальних умовах. Дослідник повинен чітко усвідомлювати переваги і недоліки кожного типу експериментального плану, щоб обрати найбільш адекватний завданням його конкретного дослідження план проведення експерименту.

7. І останнє. Дослідник повинен знати, як поводитися з отриманими експериментальними даними, як *і проаналізувати їх*, щоб зробити достовірні висновки і пояснити їх.

Розглянуті вище вимоги до планування, проведення та інтерпретації результатів експериментального дослідження дають певне уявлення про зміст наступних розділів підручника, у яких вони будуть розглянуті більш детально, з посиланнями на конкретні приклади вже проведених класичних та гіпотетичних експериментів.

## **2.2. ПЕРЕДУМОВИ СТАНОВЛЕННЯ Й РОЗВИТОК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДУ В ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

### **Витоки експериментальних досліджень в психології**

Як підкреслює П. Фресс, ще у XVIII столітті, коли психологія не була самостійною науковою дисципліною, а розвивалася в межах філософії, дослідник Х. Вольф висунув ідею підходу до вимірювання психічних явищ за параметрами їх *тривалості та інтенсивності*. Наприклад, кількісні характеристики уваги він запропонував визначати через тривалість стеження за аргументацією, яку людина сприймає з приводу певної події [58].

Проте найважливіші ідеї, що призвели до виникнення психології як самостійної експериментальної науки, були виголошені у XIX столітті. Так, Ч. Дарвін у відомій праці «Вираження емоцій у людини і тварини» (1872) порушив питання про можливість розглядання емоцій людини як *наслідку* тих подій, що виявилися корисними чи шкідливими для неї. Отже, саме з того часу, як підкреслюють дослідники [6, с. 6], стала очевидно можливість експериментального дослідження причин і закономірностей психічних явищ.

Як відомо, започаткування експериментальної психології пов'язують з появою у 1879 році в Лейпцигу (Німеччина) психологічної лабораторії, засновником якої став Вільгельм Вундт — батько сучасної експериментальної психології. Вундт почав свій аналіз змісту «ментального життя» людини, або безпосереднього досвіду свідомості, використовуючи методичний підхід, що нагадував експериментальний метод, який він назвав *інтроспекцією*. Інтроспекція потребувала добре підготовлених досліджуваних, які могли здійснювати самоспостереження й розпізнавати зміни у

власному «безпосередньо усвідомленому досвіді» та повідомляти експериментатора про ці зміни у відповідності з контрольованою експериментальною ситуацією. Завданням психолога був аналіз досвіду свідомості у термінах більш базових елементарних станів. Інтроспективний звіт був своєрідним «паспортом», за яким психолог міг отримати право входу у світ внутрішнього сприйняття суб'єкта спостереження [68, с. 47]. На підставі аналізу *вербальних* (словесних) звітів досліджуваних експериментатор виокремлював базові компоненти усвідомленого ним досвіду даного конкретного відчуття [97].

У своїх спробах звести *свідомість* до її «*дискретних елементів*» Вундт опрацював напрям, який на той час сформувався у біологічних дослідженнях, мабуть, тому, що сам пройшов наукову підготовку під керівництвом відомого фізіолога XIX століття Йоганна Мюллера. Біологічна модель — редукціоністський підхід, що базувався на досягненнях фізики і хімії, стала зразком, із застосуванням якого всі науки змогли зробити швидкий прогрес. Ключем до швидкого прогресу була розробка досить досконалого дослідницького інструментарію.

Біологи, здійснюючи молекулярний аналіз, потребували інструменту, за допомогою якого можна було б побачити клітинні феномени. Таким інструментом став для них мікроскоп. Вундт спрямував свої зусилля на створення подібного інструмента для вивчення психіки, тобто предмета досліджень, який наука до того часу переважно ігнорувала, віддаючи перевагу матеріалізованим об'єктам. Не маючи механічного інструменту, еквівалентного мікроскопу, Вундт використав інтроспекцію як його функціональний еквівалент у дослідженнях людської свідомості. Він проголосив, що за допомогою інтроспекції можна зробити об'єктом відчуття людини «елементи її свідомості». Вундт цілком виправдано вважав, що основним предметом дослідження для психолога є внутрішнє сприйняття людиною оточуючого світу. Цей погляд він поділяв з британськими асоціоністами, як із багатьма іншими представниками більш старих психологічних шкіл.

Унікальність роботи Вундта з вивчення відчуттів людини полягала в тому, що він фактично обстоював необхідність застосування експериментального методу як засобу отримання доступу до свідомості.

Приклади досліджень Вундта, наведені Джорджем Міллером (1962) [100], допомагають з'ясувати використання інтроспекції саме як експериментального інструментарію. В одному із дослідницьких проєктів він використав метроном, який генерував звуковий сигнал

(ритмічне клацання через регулярні інтервали часу) для збирання інтроспективних звітів досліджуваних відносно змін їхніх відчуттів при появі змін у характеристиках звукового сигналу: *рівня гучності, частоти, тональних характеристик сигналу*. Своє внутрішнє суб'єктивне сприйняття змін у характеристиках зовнішньої стимуляції досліджувані фіксували у трьохмірному просторі відчуттів, що задавався такими параметрами, як задоволення-незадоволення; збудження-спокій; напруження-релаксація.

Очікується, що кожне індивідуальне відчуття має бути локалізоване в межах цього простору.

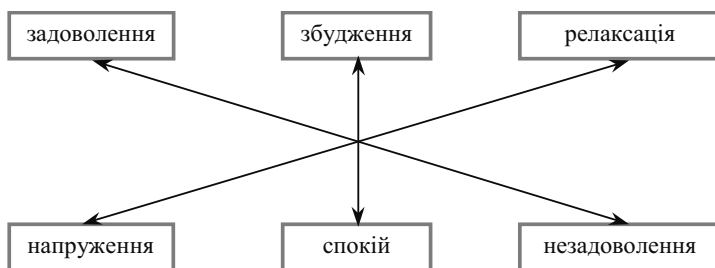


Рис. 2.1. Трьохмірна теорія відчуттів (з підручника Андерсона і Борковськї «Експериментальна психологія. Дослідницькі методики і їх застосування». США, 1978, с. 49)

У запропонованому Вундтом методі інтроспекції можна виокремити декілька ознак експериментального методу: (1) спостерігачі (тобто досліджувані) ідентифікували свої відчуття у *стандартних умовах*, що дозволяло порівнювати результати різних дослідників; (2) було забезпечено аналітичне порівняння показників діяльності досліджуваних у процесі інтроспекції, що дозволило перейти від цілісного описання суб'єктивної реальності до операційного.

Незважаючи на недоліки методу інтроспекції, він був першим спеціальним методом вивчення внутрішніх (ментальних) процесів. Цьому, скоріш за все, сприяло те, що до його створення науковий керівник Вундта Й. Мюллер сформулював закон відносно специфічної енергії нервів, відповідно до якого людина пізнає не безпосередньо об'єкти, а лише збудження своїх нервів (1838).

Хоча, як зазначалося вище, становлення експериментальної психології пов'язують з 1879 р., коли Вундт заснував у Лейпцизькому інституті психології експериментальну психологічну лабо-

раторію, зрозуміло, що це досить умовна дата. На думку П. Фресса, засновником експериментальної психології можна вважати Г. Фехнера, який сформулював перші закони особливостей співвідношення між фізичними характеристиками зовнішньої стимуляції та їх психічними корелятами (інтенсивністю відчуття) [57]. Перший закон він назвав на честь свого вчителя «законом Вебера». У ньому він запропонував визначення порога диференціації стимулів як константи або «ледве помітної розбіжності» (відома дріб «дріб Вебера» —  $1/18$ ). Другий закон увійшов у психофізику як «закон Фехнера» (про логарифмічний зв'язок між зростанням сили відчуття залежно від змін інтенсивності стимулу), поки пізніше цей закон не був спростований С. Стівенсом, який виявив вплив *модальності* сенсорної стимуляції на особливості співвідношення між фізичними характеристиками стимулів і їх психологічними корелятами.

Фехнер розробив основи побудови психофізичного експерименту, які розглядалися як засоби отримання емпіричних даних про відчуття досліджуваного при змінах фізичних характеристик стимулів, і запропонував три *класичних методик* виміру порогів відчуттів, тобто операціоналізував способи їх кваліфікації. В результаті використання фехнеровських методик стала можливою побудова суб'єктивних шкал відчуттів. Це дало підстави Б. Ананьєву охарактеризувати у своїй роботі «Психологія чувственого познання» [1] монографію Фехнера «Елементи психофізики» як одну із фундаментальних праць в історії експериментальної психології.

Крім того, за десять років до того І. Сеченов (1863) застосував психофізіологічні та психологічні методи при дослідженні ролі центральних механізмів у гальмуванні спинномозкових рефлексів [6].

Проте суто експериментальними схемами зазначені вище прийоми, як правило, не називають, оскільки сформувалась традиція розрізняти такі дослідницькі цілі, як *вимірювання* або побудова суб'єктивних шкал і *перевірка* причинно-наслідкових гіпотез [29, с. 30].

З вундтовсько-титченерівської структуралістської школи вийшла значна кількість європейських і американських дослідників, яким пізніше випало на долю відіграти значну роль в розвитку *біхевіоризму* як напряму психології. Серед цих учених в першу чергу відзначають *Джеймса Мак Кіна Кеттелла* і *Германа Еббінгауза*.

Дж. Кеттелл, учень Вундта, який отримав докторську ступінь в його лабораторії (1886), зацікавився проблемою, *як і чому* індивід

відрізняються один від одного щодо *тривалості реакцій*. Важливість цього дослідження полягає в тому, що воно в багатьох аспектах відрізнялось від аналізу «безпосереднього досвіду свідомості» у класичному інтроспективному підході. Кеттелл вивчав індивідуальні розбіжності, пов'язані з окремим аспектом *поведінки* — швидкістю реакцій. Отже, можливо саме дослідження Кеттелла і є однією з перших спроб в історії психології використати дослідницьку стратегію типу  $S \rightarrow R$  [68, с. 50]. В його експериментах швидкість реакції  $R$  була доступною зовнішньому спостереженню, кількісно операціоналізованою *залежною змінною*, у той час як  $S$  були характеристиками стимуляції, що приводили до упорядкованих змін  $R$ . Між іншим, Кеттелл першим ввів поняття інтелектуального тесту (*mental test*).

Подібний же відхід від *структуралістської* традиції у психологічних дослідженнях можна прослідкувати й у роботах *Г. Еббінгауза*. Хоча він не дістав формальної освіти з психології, його дослідження закономірностей запам'ятовування стали зразком реалізації вдалого підходу до побудови об'єктивного методу в емпіричному психологічному дослідженні. Еббінгауз, як відомо, використовує себе, подібно Фехнеру, в якості досліджуваного, вивчав систематичне зменшення кількості пригадуваних після запам'ятовування дискретних одиниць як функцію часу, що минув після запам'ятовування (останній варіювався у широкому діапазоні — до 48 годин). Важливість досліджень Еббінгауза для експериментальної психології зумовлена, як стверджують дослідники історії становлення експериментальної психології [68, с. 51; 29, с. 30], принаймні *трьома факторами*: 1) вони свідчать про відхід від вундтовського структуралізму щодо тих типів закономірних зв'язків явищ, які вивчались, тобто від зв'язків типу  $R - R$  до зв'язків  $S - R$  (причинно-наслідкових); 2) він розширив сферу дослідницьких інтересів: від простого відчуття — до пам'яті та навчання; 3) його роботи свідчать про розвиток оригінальної дослідницької *стратегії*, а саме стратегії маніпулювання змінними, яка пізніше увійшла до нормативів експериментування. У дослідженнях Еббінгауза *незалежною змінною* була тривалість часу від первинного запам'ятовування до пригадування того, що було запам'ятоване, яка легко піддавалась операціоналізації, як і *залежна змінна* (кількість повторень інформації, необхідних для запам'ятовування).

Ще двоє із ранніх дослідників, які суттєво відійшли від традицій Вундта, заслуговують на те, щоб згадати їх при розгляді історії становлення експериментальної стратегії наукових досліджень в психології [68, с. 51]. Це *Е. Торндайк* (1898) і *І. Павлов* (1903).

Обидва незалежно один від одного і від Вундта звернулися до дослідження процесів, які в зарубіжній психології отримали назву «простого навчання» (simple learning), а у вітчизняній — «обумовлення поведінки». В роботах обох дослідників використовувалися тварини і були розроблені спеціальні інструментальні засоби для проведення експериментів.

У той час як І. Павлов виявив інтерес до вивчення процесів формування у тварин умовних рефлексів і відносив свої дослідження скоріше до галузі фізіології, ніж психології, Торндайк, досліджуючи процес навчання тварин, вважав, що на підставі аналогій з тваринами можна вивчати і деякі функції людської психіки. Одне із його класичних досліджень процесу так званого «простого навчання» (simple learning) базувалося на аналізі поведінки типу «спроб та помилок» кішок у «проблемному ящику» — спеціальному експериментальному приладі для дослідження поведінки тварин в лабораторних умовах. Обидва вчені використовували об'єктивні прийоми для визначення тих конструктів, які вони вивчали, і їх висновки щодо закономірностей поведінки тварин в лабораторних умовах базувалися на дослідженнях, які відповідали усім критеріям експериментального методу. І. Павлов став першим російським ученим, який за свої видатні дослідження в галузі класичного обумовлення поведінки тварин був нагороджений Нобелівською премією.

Через деякий час після появи структуралістської школи в Німеччині виник ще один напрям психологічних досліджень, який увійшов в історію психології під назвою Вюрцбургської школи (за назвою міста Wurzburg). Найпомітнішою фігурою, що уособлює ідеї цієї школи, був Освальд Кюльпе, який пройшов початкову наукову підготовку в лабораторії Вундта [73]. Кюльпе зосередив увагу скоріше на процесуальному аспекті виявлення досвіду свідомості, ніж на його змісті. На відміну від Вундта Кюльпе вважав, що за допомогою інтроспекції можна вивчати як самі пізнавальні *процеси* — відчуття, мислення, міркування (тобто *акти* здійснення цих процесів), так і їх «кінцевий продукт» — чуттєві й мисленнєві образи та судження. Він пропонував досліджуваним думати про щось, а потім описувати свій досвід. Хоча інтроспекція зберігалась як дослідницька стратегія і об'єктом аналізу залишався суб'єктивний безпосередньо чуттєвий досвід, Кюльпе і його прихильники поступово перейшли від *атомарного підходу* до вивчення досвіду свідомості до більш *глобального*. Останнє виявилось в увазі до поведінки, пов'язаної з вирішенням проблем, що надало їх дослідженням більшої практичної значущості

у порівнянні з ортодоксально структуралістськими дослідженнями Вундта. На думку Густава Бергмана, філософа науки, Вюрцбурзьку школу можна розглядати як *перехідний етап від структуралізму до функціоналізму* — першого американського напрямку в психології. Багато досліджень в цій школі було присвячено вивченню впливу *установок (sets)*, або «*передуготовності*» (диспозиції), на спроможність вирішувати проблеми.

Стиль досліджень у Вюрцбурзькій школі відбиває тенденцію переходу до маніпулятивної стратегії, яка незабаром стане основною характерною рисою функціоналізму [68, с. 52].

Вюрцбурзьку школу вважають [97] предтечею *гештальтпсихології*. Її провідні представники М. Вертгеймер, У. Келлер, К. Коффа піддали критиці редуccionістський атомарний підхід до вивчення психіки, запропонований структуралістами на чолі з Вундтом. Вони стверджували, що складний психічний образ не є простою сумою його складових. Завдання, яке поставили перед собою представники гештальтпсихології, полягало у вивченні безпосереднього чуттєвого досвіду *цілого організму*. Хоча гештальтисти, як і структуралісти, користувались методом інтроспекції як компонентом їх дослідницької стратегії, вони спромоглися провести такі дослідження, які зробили важливий внесок у вивчення сприйняття. Частково їх вплив на розвиток уявлень про закономірності сприйняття виявився більш вагомим, тому що їхні дослідження базувалися на використанні маніпулятивної стратегії і характеризувалися виявленням більшої уваги до проблеми контролю варіативності при застосуванні стратегій експериментального методу [68, с. 52]. Наприклад, вони приділяли велику увагу розрізненню ознак фізичних стимулів, які призводили до специфічних перцептивних ефектів. Так, у класичному дослідженні Вертгеймером ілюзії руху (1912) — «phi-phenomenon» (тобто демонстрації ефекту виникнення відчуття руху при послідовному освітленні розташованих на короткій відстані один від одного об'єктів) велика увага приділялася визначенню *кількісних* параметрів сенсорних стимулів, таких як *тривалість* освітлення, *джерел* світла та *відстані*, на якій об'єкти знаходились один від одного. Подібна ж увага приділялася підбору параметрів стимульного матеріалу, при яких виникали такі перцептивні феномени, як:

а) сприйняття суми дискретних елементів як цілого образу (closure);

б) феномену «хорошої фігури» (good figure), тобто тенденції сприймати фігуру як таку, в якій є всі необхідні деталі, коли реально деякі з них були відсутні;



в) феномену «*pragnanz*» (термін запропонований *Вертгеймером*), тобто визначення найбільш характерних рис абрису фігури, по яких вона впізнається як та чи інша фігура;

г) феномену розрізнення фігури та фону (Е. Рубін, 1915) [6, с. 9].

Отже, школа гештальтпсихології досягла суттєвого методологічного прогресу у виявленні *взаємозв'язків між фізичними характеристиками зовнішнього світу і їх перцептивними образами*.

Як підкреслює Р. Вудвортс [118], закони перцептивної організації досвіду, встановлені представниками школи гештальтпсихології, відповідають типам  $S - R$  або  $S - O - R$  і багато висновків дослідників цієї школи базуються на ретельних наукових спостереженнях.

З іншого боку, представники цього напрямку не приділяли достатньо уваги визначенню і диференціації перцептивних реакцій. Наприклад, ключова доктрина *ізоморфізму*, тобто положення про те, що об'єктивний досвід сприйняття і фізіологічні процеси, які лежать в його основі, мають однакові структури (Келлер, 1947), була прийнято тільки на рівні здорового глузду, а не аналізу реальних органічних і поведінкових процесів [68, с. 53].

Подібно тому, як гештальтпсихологія виникла як реакція на стерильність і атомарність підходу структуралістів, так і *біхевіоризм* виник як реакція на «холізм» (*wholism*) гештальтистів [68, с. 53].

Проте перш ніж перейти до аналізу цього напрямку і його внеску в розвиток експериментальної психології, зупинимось на американському напрямку розвитку психологічних досліджень, відомому під назвою «*функціоналізм*». Те, що відрізняє функціоналістів, таких як Джон Дьюї, Уільям Джеймс, Джеймс Роланд Анджел, від структуралістів, характеризують як *прагматичну прикладну спрямованість* їх досліджень, що виявилась, зокрема, у дослідженні процесу *адаптації*. Їх цікавили питання *цільової спрямованості* конкретних психічних явищ і їх зумовленості специфічними умовами. Така функціональна зорієнтованість досліджень була характерною, зокрема, для *генетичної психології* (Стенлі Холл), *порівняльної психології* (Харві Карр), *психології навчання* (Роберт Вудвортс), *психології індивідуальних розбіжностей* (Джеймс Кеттелл і Лайонелл Терстоун).

Об'єднуючою тематикою функціоналістських досліджень були спроби встановити, як індивід за допомогою психологічних функцій пристосовується до змістовного оточення і як можна покращити це пристосування. Їх дослідження здебільшого базувалися на використанні маніпулятивної стратегії і були спрямовані

передусім на вивчення *адаптації організму (R) до змін в оточуючому середовищі (S)*.

Деякі сучасні американські дослідники, такі як Артур Мелтон, Лео Постман, Бентон Андервуд, зберегли певною мірою стиль і підходи раних функціоналістів. Вони підкреслюють, що в сучасній американській експериментальній психології найбільш помітними є традиції саме функціоналізму (у порівнянні з іншими школами), які особливо характерні для досліджень пам'яті і навчання [68].

*Телеологічна орієнтація* досліджень раних функціоналістів змусила Джона Уотсона, учня Джеймса Анджелла, відмовитись від функціоналістської позиції. Телеологічні пояснення поведінки приписували *цілі* діям живих істот. Ці цілі представляють скоріше майбутні, ніж минулі чинники поведінки. Телеологічне пояснення причин того, чому, наприклад, пацюк швидко біжить у «проблемному ящику» до місця, де він може отримати їжу, може бути сформульовано у термінах очікування твариною майбутніх наслідків її поведінки (бігу). На відміну від цього, нетелеологічне пояснення цілеспрямованої поведінки тварини базується на урахуванні особливостей її *минулого досвіду* (попереднього отримання їжі у певному місці) як фактора, що зумовлює поведінку в теперішній ситуації. Телеологічні пояснення поведінки, на думку Дж. Уотсона, базуються на постулатах наявності *змістовного компоненту* у поведінці і її довільності, тобто вони подібні поясненням традиційних раціоналістів, а тому не є науковими. Класична робота Дж. Уотсона «Психологія очима біхевіориста» (1913) [116] містить погляди на психологію як на природознавчу науку, основні наукові дані якої, як і в інших науках, базуються на *спостереженнях*, що піддаються публічній перевірці. Специфічною метою психології він вважав аналіз поведінки живих істот в умовах, які змінюються, що призводить до адаптації організму до цих змін.

У більшості досліджень біхевіористи використовували експериментально-маніпулятивну стратегію, а результиуючі закономірні співвідношення відповідали формулі  $S - R$ .

Основний внесок біхевіористів у становлення експериментальної дослідницької парадигми полягає у відстоюванні об'єктивності у вивченні аспектів поведінки, доступних спостереженню. Здобутки біхевіористів у становленні експериментальної методології в психології настільки значущі, що, на думку зарубіжних дослідників, не визнавати їх на підставі неадекватних теоретичних поглядів щодо ролі свідомості у поведінці було б не-

об'єктивно. Їм треба віддати належне за розуміння ролі поведінки як найважливішого джерела інформації, яке має у своєму розпорядженні психолог для вивчення психіки людини. Цікавим видається твердження, що «більшість експериментальних психологів можна характеризувати як «методологічних біхевіористів» [68, с. 56]. Мається на увазі методологічний підхід до вивчення психіки, а не теоретичні уявлення про природу психічного. Цей підхід базується на переконанні, що для того, щоб психологію вважали науковою дисципліною, вона повинна аналізувати явища, які можуть бути адекватно ідентифіковані і перевірені іншими дослідниками.

Як би не відрізнялись уявлення щодо предмета дослідження у розглянутих вище школах та притаманні їм схеми психологічного мислення, те, що їх об'єднує, як стверджує Т. Корнілова [29, с. 32], є більш суттєвим, ніж це відзначається в історико-психологічних роботах. Це є єдність у розумінні шляху, який проходить психолог при реалізації експериментального дослідження від теоретичної гіпотези до гіпотези, емпірично навантаженої, від загальних уявлень про базисні процеси, що вивчаються, до засобів операціоналізації експериментального контролю, від отриманих в контрольованих умовах результатів до узагальнень, які інтерпретують причинно-наслідкові відношення між явищами. Отже, розвиток різних способів експериментування виконав у психології інтегруючу роль, на яку марно претендували окремі теорії.

Деякі дослідники історії розвитку методології психології, умовно виокремлюють в ній два періоди:

- долабораторний, який пов'язують з дослідженнями у галузі психофізики і психофізіології;
- лабораторний, у межах якого розглядають, крім проаналізованих нами вище декількох напрямів, французький патопсихологічний і діалектико-матеріалістичний підходи, що сформувалися за радянських часів у вітчизняній психології.

Засновником так званого патопсихологічного підходу був Т. Рібо, який вважав, що хвороба — «найтонший експеримент, здійснений природою за певних обставин і такими засобами, яких не має в своєму розпорядженні людина» (йшлося про дослідження захворювань, пов'язаних з ураженнями пам'яті, уваги, волі, особистості [6, с. 9]). Проте в межах такого специфічного методу він сформулював уявлення про предмет експериментальної психології, яка повинна займатися не метафізикою і обговоренням сутності душі, а виявленням законів і найближчих причин психічних явищ.

Пізніше П. Жане, учень Т. Рібо, і А. Біне розвинули ідеї цілісного підходу до вивчення людини, якому, як підкреслював Рібо, не могли відповідати ні німецький атомізм, ні англійський асоціанізм (маються на увазі дослідження В. Вундта і його англійського послідовника Е. Тітченера).

Жане стверджував: для того щоб поширити на інших людей емпірично встановлені закономірності поведінки, необхідно не тільки залишати місце для свідомості, а й розглядати її як особливу форму виявлення психічного, що надбудовується над елементарною поведінкою, не забуваючи при описі поведінки таких явищ, як віра [6, с. 9].

Біне, який також вивчав вищі психічні функції — мислення, інтелект, зібрав величезний фактологічний матеріал про різні психічні явища практично в усіх галузях психології (загальній, патопсихологічній та клінічній, дитячій і педагогічній, психології індивідуальних відмінностей та ін.) [6].

Отже, провідні засновники експериментальної психології визнавали значущість й інших методів в психології, зокрема, спостереження, генетичного і патопсихологічного методів, які доповнювали способи здійснення ними психологічних досліджень у контекстах вирішення тих проблем, які залишались поза межами вузько усвідомленого експериментування.

Історія становлення експериментування як провідного методу наукових досліджень в психології свідчить про взаємовплив різних психологічних шкіл. Найяскравішим прикладом такого взаємовпливу у ХІХ столітті було поєднання в межах однієї школи структуралізму ідей німецької експериментальної психології (В. Вундт), які характеризувались атомістичним поглядом на структуру свідомості, і британського асоціанізму (Е. Тітченер), який базувався на позиціях функціональної психології (з акцентуванням ролі процесуальних компонентів або «потоків свідомості» для вивчення закономірностей психіки людини).

У ХХ столітті прикладом взаємовпливу психологічних шкіл так званих Старого і Нового Світу вважають [29, с. 34] дослідницьку діяльність Курта Левіна, який після приходу до влади у Німеччині нацистів емігрував у США. Його експериментальні дослідження мотивації і цільової регуляції поведінки змінились в американський період етапом експериментування в соціальній психології. Формула К. Левіна —  $B = f(P, S)$  поведінка ( $B$ ) — є функцією особистості ( $P$ ) і оточення, ситуації ( $S$ ) залишалась провідним принципом досліджень цільової регуляції поведінки [58].

Учениця К. Левіна професор Б. Зейгарник, працюючи в Московському університеті на факультеті психології, продовжила розвиток системи методів індивідуального експериментування у вітчизняній психології [25].

Ідеї французького психологічного підходу до експериментування в психології з їх поглядами на хворобу як «експеримент, поставлений природою», співзвучні з роботами видатного радянського психолога О. Лурія, які набули всесвітнього визнання завдяки його блискучим дослідженням локалізації мозкових функцій. Емпіричним джерелом цих досліджень слугували спостереження за змінами психічних функцій внаслідок уражень головного мозку поранених під час Другої світової війни. Ім'я Лурія як одного із видатних дослідників у галузі експериментальної нейропсихології і патопсихології добре відоме за кордоном, зокрема в США. Другим після нього за значущістю радянським дослідником за кордоном вважають Л. Виготського, роботи якого й досі широко цитуються на Європейських та Міжнародних психологічних конгресах, їм присвячуються окремі наукові симпозиуми. Внесок Виготського в експериментальну психологію відомий менше, ніж його загальнопсихологічна культурно-історична концепція психічного розвитку. Проте він розробив схеми дослідницьких методик так званої «подвійної стимуляції», що дає підстави, на думку Т. Корнілової [29, с. 36], розглядати його дослідження і роботи його учнів, зокрема. П. Гальперіна — автора методу «формування розумових дій», як особливий етап у розвитку експериментальної психології, хоча багато в чому ці дослідження були умовно експериментальними, або квазіекспериментальними.

Обидва згаданих типи організації досліджень суттєво відрізняються за структурою психологічних гіпотез та інтерпретаційних тверджень від тієї лінії розвитку експериментування, яка склалася для перевірки каузальних гіпотез. Вони передбачають орієнтування дослідника на структурно-функціональні гіпотези, включають компоненти діагностики (внутрішніх структур базових процесів) і широкий діапазон можливостей для виявлення саморегуляції в «експериментальній діяльності» досліджуваних у порівнянні із звичайними експериментальними процедурами» [29, с. 36].

Аналіз підручників з експериментальної психології, виданих англійською мовою за кордоном, показує, що, на відміну від підручників російських авторів та надрукованих конспектів лекцій українських викладачів, які містять у розділах, присвячених аналізу історії

становлення експериментального методу в психології, досить детальні й об'єктивні оцінки внеску практично всіх провідних фахівців цієї галузі знань (більшість з яких згадані і в даному розділі підручника), роль видатних вітчизняних дослідників у розвитку експериментальної психології в них практично не висвітлюється, за винятком робіт І. Павлова. Його внесок у розробку експериментальних процедур дослідження класичного зумовлення, яке в підручниках американських авторів називають «простим навчанням», був, як згадувалося вище, відзначений Нобелівською премією. Про визнання наукових здобутків І. Павлова свідчать спроби американських дослідників застосувати його методологію класичного зумовлення при лікуванні психосоматичних захворювань, наприклад, астми у дітей, неврозу анорексії та наркотичної залежності у дорослих, які наводяться у підручниках з експериментальної психології [88].

Проте не тільки заради наукової справедливості, а й для повноти характеристики історії становлення експериментального методу в психології відслідкувати, що *першим дослідником* (не тільки у вітчизняній, а й у світовій психології), який наголосив на значенні експерименту як методу наукових досліджень в психології, був *М. Ланге* — професор Новоросійського (нині Одеського) університету, який очолював експериментально-психологічну лабораторію при філософському факультеті цього університету [6, с. 10]. Ланге експериментально досліджував психомоторику, увагу, сприймання, встановивши, зокрема, закон перцепції, в якому констатував наявність певної послідовності фаз сприймання — від менш диференційованого до більш диференційованого, зумовленої філогенетичним розвитком людини. Інтроспекція, як стверджував Ланге, не може виокремити стадії процесу, фіксуючи тільки його кінцевий результат [6, с. 10].

Суттєвий внесок у методологічну роботу з осмислення нормативів експериментування зробив російський дослідник *О. Лазурський*, який запропонував у 1910 році на I Всеросійському з'їзді з експериментальної педагогіки *концепцію природного експерименту*. Він також обговорював прийом, коли досліджувані не знають про те, що виступають об'єктами психологічного вивчення [29, с. 35]. Як підкреслює Корнілова [29], поняття природного експерименту в концепції Лазурського передбачало розрізнення таких структур організації дослідження, як *спостереження* і *експеримент*. Такий тип експерименту розглядався ним як проміжна позиція між чистим експериментом і менш чистим спостереженням. В його характеристиці передбачалася можливість

«дифузних» експериментальних впливів, а також наближення до реальних умов життя і діяльності суб'єкта.

Якщо застосовувати сучасні критерії оцінювання *зовнішньої валідності* експерименту, що включають вирішення проблем *відповідності* експериментальних факторів реальним умовам, то можна констатувати, як стверджує Корнілова [29, с. 35], що Лазурський передбачив критерій класифікації експериментів, який пов'язаний з орієнтацією на *типи змінних*: експерименти, що «відтворюють реальний світ»; «штучні» або моделюючі експерименти і лабораторні експерименти (за класифікацією Р. Готтсданкера [18]). Проте розуміння можливості такого дослідження, як «природний експеримент» проміжного типу дослідження, не знайшло підтримки. З одного боку, психологія розвивала свої підходи до організації так званих «польових» досліджень, або досліджень в реальних умовах. З іншого боку, за поняттям «експеримент» закріпилася ціла система його нормативних ознак, пов'язаних з організацією різноманітних *форм контролю* при отриманні емпіричних даних і обґрунтуванні висновків з метою перевірки каузальних гіпотез [29, с. 36].

Проте у вітчизняній психології, як зазначалося вище при аналізі робіт Виготського і Гальперіна, виникли нові підходи, які відрізнялися від класичних експериментальних підходів за формами контролю, характером експериментальних впливів і співвідношенням теорії та інтерпретаційних гіпотез. За Виготським, експериментально-генетичний метод, який він протиставив у певних аспектах суб'єктивному методу класичної емпіричної психології, відкривав об'єктивні шляхи вивчення психіки [6, с. 10].

Значний внесок у подальший розвиток експериментально-генетичного методу в психології пов'язують з ім'ям провідного українського психолога Г. Костюка, який очолив у ті роки створений в Україні Інститут психології, який носить нині його ім'я [39, с. 10].

Як підкреслює С. Максименко [39], Костюк створив просту, але дуже ефективну щодо відкриття внутрішніх закономірностей процесу створення образу при сприйнятті предмета експериментальну модель цього процесу. Досліджуваним пропонували сприймати предмет у темній камері, яка ненадовго освітлювалась. Через це досліджуваний не мав можливості побачити предмет повністю, сприймав його як щось невизначене, не доступне свідомості. Завдяки цій експериментальній моделі була створена можливість вивчати: 1) чутливість зорового аналізатора; 2) формування абриса предмета сприймання з невизначеними межами

та з порожнінами в цілісному образі; 3) пізнавальні дії, завдяки яким створюються гіпотези-образи, що поступово стають правдоподібними; 4) розвиток образу внаслідок віднесення його до певної категорії; 5) творчість, «аналіз складових психіки, що забезпечують перехід від перцептивних завдань до складніших проявів пізнавальної духовної та продуктивної діяльності» [39, с. 14; 6, с. 11].

Пізніше Максименко дослідив можливості застосування експериментально-генетичного методу в процесі спеціально-організованого навчання.

Д. Узнадзе використовував метод експерименту у дослідженні установки. Оригінальну методіку психофізіологічного експерименту створили Б. Теплов і В. Небиліцин, тобто експериментальний метод у різних своїх видах проникнув у всі галузі психології.

Отже, зарубіжними та вітчизняними психологічними школами були розроблені різні типи експериментів, як *«редукціоністські»* (за способом пояснення психологічної реальності), так і такі, що передбачають можливість урахування специфіки психологічних законів, які неможливо звести до типів законів, що характеризують природничо-наукову картину світу» [29, с. 37]. Як підкреслює Т. Корнілова, до спеціальних типів організації психологічних експериментів відносять такі схеми, як демонстраційні випробування і експериментальні ефекти дії «динамічних законів» в школі К. Левіна; моделювання законів становлення вищих психічних функцій в школі Л. Виготського; сучасні експериментально-генетичні дослідження; використання тренажерів (наприклад, для вивчення факторів, що впливають на діяльність авіапілотів); методіки психологічного тренінгу (зокрема, для надання допомоги людині при зміні рівня комунікативної компетенції); акторську модель відтворення емоційних станів в лабораторних умовах (П. Симонов з колегами).

У процесі подальшого розвитку психологічного експериментування відбувалося диференціювання уявлень щодо емпіричної реальності, яка вивчалась, і щодо нормативів наукового методу. Проте з'ясувалося, що нормативи експериментального методу можуть застосовуватися для перевірки різних за своїми пояснювальними принципами психологічних гіпотез (наприклад, гіпотез, що стосуються психології поведінки, з одного боку, і гіпотез, що висуваються при вивченні психології свідомості — з іншого). Найважливішою передумовою дотримання нормативів наукового методу при цьому є слідування логіці причинного висновку. В результаті експериментом почали називати не будь-який спосіб



отримання емпіричних даних і не лише біхевіористські експериментальні схеми, максимально наближені до зразків природничо-наукових експериментів (згадаємо поширений у зарубіжній психології термін «методологічний біхевіоризм», на який ми посілалися вище), а всі види організації досліджень, які задовольняють певним критеріям гіпотетико-дедуктивної перевірки узагальнених психологічних гіпотез з точки зору можливості емпіричного підкріплення або спростування причинно-наслідкових залежностей, що постулюються. Встановлення експериментальних фактів почало означати отримання емпіричних даних в *контрольованих умовах* і можливість порівняння їх за схемами *маніпулювання* рівнями експериментальних факторів.

Мабуть, найбільш складною проблемою на шляху становлення експериментального методу в психології виявилася проблема встановлення критерію об'єктивності наукового знання. Її пов'язували з використанням для аналізу емпіричних даних параметрів, доступних зовнішньому спостереженню чи безпосередньому кількісному вимірюванню (наприклад, поведінкових актів чи психофізіологічних реакцій).

Необхідність розрізнявати тип емпіричних даних і критерій об'єктивності результатів дослідження обґрунтував Б. Теплов у роботі «Об объективном методе в психологии». На той час, коли з'явилась ця робота, психологію намагалися повернути у бік використання дослідницької парадигми, яку розробляв І. Павлов, тобто максимально наближеної до природничо-наукових експериментів. Дослідження Павлова цілком відповідали критерію об'єктивності у межах тих проблем, які він вивчав. Фактично Теплов привернув увагу дослідників до специфічності психологічної реальності, яку в багатьох випадках доводиться реконструювати дослідникові на підставі ознак, які *отосередковано* свідчать про наявність тих чи інших феноменів. Причому це реконструювання звичайно базується на теоретичних позиціях дослідника щодо предмета досліджень. Теплов запропонував інший критерій об'єктивності результатів дослідження — відповідності обраних показників (методик) гіпотезі дослідження. Він цілком обґрунтовано стверджував, що недопустимо вважати об'єктивними тільки ті психологічні методи, за допомогою яких забезпечується об'єктивна реєстрація реакція досліджуваних на «експериментальний вплив» без свідчень самих досліджуваних.

Схильні до операціоналістських дефініцій зарубіжні експериментальні психологи фактично висловлюють сьогодні ту ж саму ідею щодо необхідності урахування специфічності психологічного

знання при застосуванні експериментального методу, коли говорять про зміну дослідницької парадигми, що, на їхній погляд, нині відбувається [68, с. 57]. Вони називають це *революцією* проти асоціоністської психології, на якій базувалася біхевіористська дослідницька парадигма 1940–1950 років. Цю революційну парадигму вони називають парадигмою *опрацювання інформації* (information-processing paradigm). Проте, підкреслюється, що ця революція відбувається не в термінах експериментальних стратегій і не означає відмови від експериментально-маніпулятивного підходу. Вони вбачають її у «домінантних дослідницьких інтересах» сучасних психологів, які відбиваються у таких термінах, як «humming mind» (активна свідомість), «innate predispositions & potentials of the people» (успадковані диспозиції й потенціал людини), «mental life» (внутрішній світ людини) [68]. Парадигма «опрацювання інформації» перебуває у контрасті з необихевіористською парадигмою, яка так довго домінувала в психології. Структура і функції «внутрішнього світу» особистості відбиваються не тільки у конкретних актах поведінки, доступних безпосередньому сприйняттю, їх необхідно реконструювати через мову, пам'ять, думки людини. Отже, зміст емпіричної реальності змінюється, що зумовлює й появу нових понять, аналогій, методології. «Взаємозв'язок способів отримання емпіричних даних і теоретичних реконструкцій в психологічному експерименті означає реалізацію ставлення до психологічної реальності як такої, що відтворюється і моделюється» [29, с. 24].

У даному підручнику буде розглянута структура психологічного експерименту, який проводиться з метою *пізнання* певних явищ і їх *усвідомлення*. Висновки такого дослідження залежатимуть як від реалізованих планів і застосованих способів отримання емпіричних даних, так і від гіпотетичних конструктів, які застосовуються для інтерпретації даних.

На завершення цього розділу розглянемо класифікації психологічних методів, які сформувались історично в процесі становлення експериментального методу.

Для того щоб зміст і структура методів психологічних досліджень, які наводяться в різних класифікаціях, були зрозумілими, розглянемо спочатку існуючі підходи до розуміння *предмета* експериментальної психології.

Існують підходи, що базуються на ототоженненні предмета експериментальної психології з предметом усєї наукової психології як системи знань, отриманих на основі емпіричного вивчення по-

*ведінки* людини й тварин. Вони протиставляються інтроспективній, «споглядальній» психології.

Інші підходи розглядають експериментальну психологію як систему суто експериментальних методів і методик.

Крім того, експериментальну психологію визначають як теорію психологічного експерименту, що базується на загальнонауковій теорії експерименту і містить його планування та опрацювання даних на основі методів математичної статистики [21, с. 8–18].

Найбільш узагальненим визначенням експериментальної психології можна вважати визначення, згідно з яким вона розглядається як галузь психологічної науки, що розкриває умови, закономірності, принципи експериментального дослідження психіки.

## 2.3. Класифікації психологічних методів

### Рання класифікація

Історично найбільш ранньою класифікацією є виокремлення наступних *трьох методів* як основних структур організації психологічного дослідження [29, с. 52].

Перший метод — *інтроспекція* — вивчається в курсах загальної психології та історії психології. Він не зводиться тільки до того початкового варіанту реалізації методу, з яким ми ознайомилися на початку цього розділу. Відзначають таку особливість даного методу, як різноманіття напрямів вивчення за його допомогою внутрішнього досвіду людини, який з'ясовується суб'єктом шляхом саморефлексії. Це «потік свідомості», становлення думки, нюанси переживань; «внутрішні смисли». Ці різні предмети внутрішнього самоспостереження обумовлюють змістовні розбіжності в результатах інтроспекції. Оскільки цей метод є неспецифічним за своїм предметом, у вундтовській лабораторії з'явився метод *експериментальної інтроспекції*, при якому ознакою експериментування була обрана зміна стимуляції (кольори, звуки, пахощі), а ознакою інтроспекції — засіб експлікації емпіричних даних (щодо внутрішнього досвіду суб'єкта).

У сучасних прагматичних спробах використати *внутрішнє спостереження* залишилися дві важливі складові: 1) аналіз *самозвітів* досліджуваних, які розглядаються як дані самоспостереження і 2) оцінка внеску *суб'єктивної складової* (зумовленої

можливостями здійснення цього процесу індивід) в процесі будь-якого зовнішнього спостереження.

Другий метод найбільш ранньої класифікації — *метод екстероспекції*, тобто спостереження за іншою людиною чи групою людей, або зовнішнє спостереження. Звуженим поняттям екстероспекції є спостереження за *поведінкою*. Проте зовнішнє спостереження можливе і при експлікації характеристик процесів і станів, які неможливо звести лише до поведінкових проявів.

Проникливість психолога, знання ним контексту ситуації входять до набору інших складових, що забезпечують репрезентативність даних спостереження. Діапазон реальності, що спостерігається, значною мірою обумовлений теоретичним обґрунтуванням *психологічних реконструювань*, які здійснює психолог [29, с. 53].

Коли ми говоримо про *метод спостереження* в психології, ми повинні розділяти поняття *методу* та *методик*, які входять як складові елементи у психологічне експериментування.

Третій метод — *метод розуміння* (або герменевтики). Це загальна назва для декількох форм пізнання, що передбачають «безпосереднє сприйняття чужої душі». Це визначення відбиває конкретизацію предмета психології як пізнання *душі*, передбачає можливість використання різних механізмів для досягнення мети психологічного розуміння. Якщо раніше цей метод передбачав обов'язкове звернення до феномена інтуїції, то сьогодні частіше використовується поняття *емпатії* [29, с. 54].

Якщо в так званій «глибинній» психології в дискусіях стосовно описової та пояснювальної психології *методики розуміння* (метод герменевтики) виконували роль самостійних засобів психологічного пізнання, то в сучасних підходах *розуміння* розглядається як один із *компонентів мислення* або як один із засобів і професійних умінь психолога. Розуміння як метод, що передбачає інтерпретацію психологом аспектів психологічної реальності, які не можуть бути переведені на рівень відрефлексованих доводів, означає певне ставлення до рівня його професіоналізму.

## Сучасна систематика психологічних методів

У навчальній літературі склалася традиція окремого представлення методів *спостереження, вимірювання, експерименту і психодіагностичних засобів*. Якщо вирішення завдань діагностики пов'язують з цілями *обстеження*, то три останні методи — спостереження, вимірювання й експеримент розглядають в якості

дослідницьких парадигм. Розкриття інших відомих емпіричних методів, таких як бесіда, аналіз індивідуального випадку і т. ін., як правило, інтегрується у межах більш крупних одиниць структури психологічного знання.

Підручник Т. Корнілової [29], наприклад, побудований у відповідності з розрізненням *двох* основних груп дослідницьких методів: *пасивно-спостерегацьких* — методи спостереження і кореляційний підхід та *активних* — зокрема, метод експерименту. До активних методів вона відносить і так звані *квазіексперименти*, які теж спрямовані на перевірку каузальних гіпотез, але не передбачають застосування таких же чітких форм контролю експериментальних факторів, які реалізуються в істинних експериментах. До «квазіекспериментів» Т. Корнілова відносить також лонгітудний, кроскультурний, психогенетичний методи досліджень.

У підручнику В. Дружиніна обґрунтовується доцільність за аналогією з іншими науками виокремлювати в психології *три класи методів* [21].

1. Емпіричні, при використанні яких відбувається зовнішня реальна взаємодія суб'єкта і об'єкта дослідження.

2. Теоретичні, коли суб'єкт взаємодіє з мисленнєвою моделлю предмета дослідження.

3. Інтерпретаційні та дескриптивні, коли суб'єкт (дослідник) взаємодіє зі знаково-символічним представленням об'єкта дослідження — графіками, таблицями, схемами.

Результатом застосування першої групи методів (*емпіричних*) є дані, що фіксують стан об'єкта дослідження показниками приладів, пам'яттю комп'ютера, продуктами діяльності досліджуваних, даними спостереження дослідника тощо.

Результат застосування *теоретичних* методів репрезентується у вигляді знання про предмет дослідження, яке фіксується у вербальній, знаково-символічній або просторово-схематичній формах.

Щодо інтерпретаційних методів, то їх пропонують розглядати як «місце зустрічі» результатів застосування теоретичних і експериментальних методів і «місце їх взаємодії» [21, с. 38]. Продуктами інтерпретації є *факт, емпірична залежність, модель, теорія, індуктивна гіпотеза* і прийняття чи спростування первинної гіпотези.

С. Рубінштейн [55] в якості провідних психологічних методів виокремив *спостереження і експеримент*. Спостереження поділялось на «зовнішнє» і «внутрішнє» (самоспостереження), експеримент — на лабораторний, природний і психолого-педагогічний.

Крім того, він виокремив прийоми вивчення *продуктів діяльності*: бесіду (зокрема, клінічну) і анкету.

Друга розгалужена класифікація методів психологічного дослідження, яка набула поширення у вітчизняній психології завдяки Б. Ананьєву, — це класифікація болгарського психолога Г. Пирйова [1]. Він виокремив як самостійні методи: *спостереження* (об'єктивне — безпосереднє й опосередковане); *експеримент* (лабораторний, природний, і психолого-педагогічний), *моделювання*, *психологічну характеристику*, *допоміжні методи* (математичні, графічні, біохімічні та ін.), *специфічні методи* (генетичний, порівняльний та ін.). Кожний із зазначених вище методів поділявся на дрібніші. Наприклад, спостереження (опосередковане) включало анкетування, опитування, вивчення продуктів діяльності тощо.

Б. Ананьєв [1] піддав критиці цю класифікацію і запропонував іншу, поділивши усі методи на: 1) організаційні; 2) емпіричні; 3) засоби опрацювання даних і 4) інтерпретаційні.

До *організаційних* він відніс порівняльний, лонгітюдний і комплексний методи, до *емпіричних* спостереження і самоспостереження, експеримент (лабораторний, польовий і природний), психодіагностичний метод, аналіз процесів та продуктів діяльності, моделювання і біографічний метод. В третю групу увійшли методи математико-статистичного аналізу даних і якісного описання, в четверту — генетичний і структурні методи (класифікації, типології тощо).

У цій класифікації не зазначені теоретичні методи психологічного дослідження. В підручниках для російських університетів [21, с. 37–38] за аналогією з іншими науками в психології пропонують виділяти три групи методів: 1) емпіричні; 2) теоретичні; 3) інтерпретаційні. В. Дружинін вважає за доцільне розглянути усі психологічні емпіричні методи у двохмірному просторі за такими критеріями: а) міра активності дослідника (наявність чи відсутність взаємодії з досліджуваним); б) міра об'єктивованості процедури оцінювання емпіричних даних (опосередкована — безпосередня).

За такими критеріями до *активних* методів можна віднести експеримент і бесіду (клінічне інтерв'ю), до *пасивних* — психологічне тестування і спостереження.

Експеримент і психологічне тестування передбачають *об'єктивовану* (опосередковану) оцінку емпіричних даних, а бесіда та спостереження базуються на більш *суб'єктивних* (безпосередніх) оцінках дослідником емпіричних даних.

## ВИСНОВОК

*Наука* базується на фундаменті емпіризму і раціоналізму. *Експеримент* — це один із засобів використання даних безпосередньо-чуттєвого пізнання об'єктивної реальності у логічній послідовності для формулювання висновків щодо взаємозв'язків між явищами, які вивчаються. Діяльність вченого полягає у визначенні з метою надання пояснень і формулювання передбачень закономірних взаємозалежностей між явищами, які є предметом дослідження.

*Психологія* як галузь наукових знань вивчає систематичні зміни у функціонуванні живих організмів. Її метою є відкриття законів і теорій відносно функціонування цих організмів.

Законами є твердження відносно функціональних взаємозв'язків між поняттями.

Теоріями є формулювання співвіднесення між законами і використанням абстрактних понять даної галузі знань.

У процесі наукових досліджень психологи застосовують *три основних стратегії* при формулюванні закономірних зв'язків між поняттями:  $R = f(R)$  — реакція чи поведінка є функцією іншої реакції чи поведінки;  $R = f(S)$  — реакція чи поведінка є функцією ситуації, особливостей середовища;  $R = f(O)$  — реакція чи поведінка є функцією організму.

У кожному із наведених вище рівнянь права частина ( $R$ ,  $S$ ,  $O$ ) є об'єктом маніпулювання з боку дослідника, тобто *незалежною змінною*, а наслідки цього маніпулювання, тобто зміни у реакціях чи поведінці, які виникають (*залежна змінна*), оцінюються дослідником.

При формулюванні законів і теорій психолог користується *специфічною мовою*, яка включає термінологію двох типів: терміни для назви понять об'єктної мови даної науки (тобто явищ, що вивчаються) і терміни для назви метаявищ даної науки, тобто більш абстрактних понять, які потребують операційних визначень.

Основна функція теорій — пояснювати явища. Для цього теорія повинна характеризуватися точністю, не бути тавтологічною, бути доступною перевірки.

*Розвиток науки* здійснюється революційним шляхом. Якщо існуюча наукова парадигма вже не забезпечує прогрес пізнання, виникає криза і назріває наукова революція.

*Складові нової парадигми*: метанаукові ідеї щодо природи явищ, які вивчаються; специфічні змістові складові, що характеризують

предмет досліджень, методологія; прийнятні закономірні поняття і типи аналогій і теорій приходять на зміну старій парадигмі. Такий шлях розвитку науки є закономірним, його необхідно приймати, а не вбачати аномальним.

*Історія розвитку методології психології* дозволила дослідникам цієї галузі знань переконатися в тому, що із *трьох основних дослідницьких стратегій* — дескриптивної, кореляційної і маніпулятивної остання є найбільш доцільною. Стратегія базується на розкритті каузальних зв'язків між явищами, що досліджуються. Дескриптивна і кореляційна стратегії також необхідні для вирішення певних завдань, де маніпулювання неможливе або небажане.

*Науковий експеримент* це засіб організації, маніпулювання і контролю явищ з метою демонстрації взаємозв'язків між незалежною і залежною змінними. Експеримент відбувається, якщо наслідки двох чи більше експериментальних впливів оцінюються в термінах їх відбиття на тих чи інших аспектах функціонування об'єктів дослідження. Експериментальна модель успішно вирішує завдання як теоретичних, так і прикладних досліджень.

*Основні етапи в історії розвитку експериментальної психології* можна умовно поділити на:

- долабораторний (психофізика і психофізіологія);
- лабораторний, у якому залежно від методологічних підходів розрізняють:

- 1) етап розвитку фізіологічної та інтроспективної методології; (школа Вундта);

- 2) етап експериментальної інтроспекції, започаткований Вюрцбургською школою;

- 3) етап паралельного розвитку гештальтпсихології і біхевіоризму;

- 4) етап виокремлення американського напрямку функціоналізму;

- 5) французький патопсихологічний підхід;

- 6) діалектико-матеріалістичний підхід у вітчизняній психології з відомим історико-генетичним варіантом його реалізації, започаткованим Л. Виготським.

На сучасному етапі розвитку експериментальної психології спостерігаються такі тенденції.

У дальньому зарубіжжі популярності набуває нова парадигма — *інформаційна*, що поєднує дослідницькі інтереси структуризму і функціоналізму з опорою на теорію опрацювання інформації. Вона відображає відхід від асоціонізму, витoki якого пов'язують з уотсоніанським біхевіоризмом [68, с. 58].

У вітчизняній психології і «близькому зарубіжжі» спостерігається тенденція до *ускладнення предмета* експериментально-



психологічних досліджень (від дослідження елементарних психічних процесів до вивчення цілісної особистості й соціально-психологічних явищ). Простежується певний зсув в сучасних уявленнях щодо психологічної реальності у бік спроб рефлексії як результатів психологічних інтерпретацій, так і способів їх отримання [29, с. 55].

Серед методів, які виокремлюють у зв'язку з розкриттям сутності експериментального методу, виділяють як самостійні методи — *спостереження, психологічне вимірювання, психодіагностику та квазіексперименти*. Останні, хоча й спрямовані на перевірку каузальних гіпотез, не передбачають таких же чітких форм контролю експериментальних факторів, як це є необхідним в істинних експериментальних планах.

### КЛАСИФІКАЦІЙНІ СХЕМИ ТА ІДЕОГРАФІЧНІ ОПИСИ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

*Основні поняття:* теоретичні методи; емпіричні методи (неекспериментальні: спостереження; опитування; архівний метод; проєктивні методи; психологічне вимірювання; експериментальні: експеримент, квазіексперимент).



## Дефініції

*Теоретичні методи* — це методи, користуючись якими дослідник «взаємодіє» з моделлю об'єкта дослідження, що формується в його уявленні (тобто з «мисленневою» моделлю).

*Емпіричні методи* — методи, користуючись якими дослідник реально взаємодіє з досліджуваним як об'єктом дослідження (бесіда, експеримент) або «продуктом» діяльності останнього (архівний метод, спостереження, вимірювання).

*Проективні методи* мають ознаки як архівного методу, так і методу вимірювання (психологічного тестування).

*Інтерпретаційно-описувальні методи* застосовуються на етапі опрацювання та аналізу результатів, отриманих за допомогою емпіричних методів (хоча у першому та другому варіантах вони мають відмінності).

*Спостереження* — цілеспрямоване й організоване сприйняття і реєстрація поведінки об'єкта. Це є найстаріший психологічний метод, який має декілька варіантів.

*Самоспостереження* асоціюється ще з методом інтроспекції, вперше започаткованим в лабораторії В. Вундта (1879 р.). Спостереження за іншими об'єктами може бути несистематичним. Існує варіант методу спостереження, при застосуванні якого дослідник є членом групи, діяльність якої він спостерігає (приховане спостереження). Інші об'єкти спостереження при цьому можуть: а) знати, б) не знати, що їх поведінка (діяльність) є об'єктом спостереження (засіб «маскування»). Модифікацією методу спостереження, в якому поєднується самоспостереження та спостереження за іншими об'єктами, є так званий «трудоий метод».

### *Ідеографічне описання методу «спостереження»*

*Предмет спостереження:*

- Мовні акти (зміст, послідовність, частота, тривалість, інтенсивність і т. н.).
- Кінесика, міміка, контакт очей, рух очей.
- Відстань між людьми у процесі спілкування (проксеміка).
- Фізичний контакт (доторкування, поштовхи і т. ін.).

*Спосіб реєстрації:* аудіо-відеозапис.

*Різновиди:* польове (природне) спостереження; спостереження в умовах діяльності; приховане спостереження (коли спостерігач є членом групи).

*Можливі помилки при спостереженнях:*

- Гало-ефект — узагальнене враження від об'єкта, ігнорування деталей.

- Ефект поблажливості — тенденція давати позитивну оцінку тому, що спостерігається.

- Помилка центральної тенденції — спостерігач прагне дати усереднену оцінку поведінки, що спостерігається.

- Помилка кореляції — одна ознака поведінки оцінюється на підставі іншої (наприклад, інтелект оцінюється на підставі темпу мовлення).

- Помилка контрасту — прагнення спостерігача виділити в об'єктах спостереження риси, протилежні власним.

- Помилка першого враження — перше враження від об'єкта спостереження зумовлює подальшу оцінку його поведінки.

Незважаючи на зазначені недоліки, С. Рубінштейн вважав спостереження одним із двох (поряд з експериментом) найважливіших методів психологічного дослідження.

### *Ідеографічне описання методу «опитування»*

*Різновиди:* клінічна бесіда, інтерв'ю (псевдобесіда), перед-експериментальна бесіда, постекспериментальне інтерв'ю, анкетування (додатковий метод, не суто психологічний).

*Форма фіксації:* запис після бесіди, прихований аудіо-відео-запис під час бесіди.

*Умови успішного застосування:* наявність контакту між дослідником і об'єктом.

### *Ідеографічне описання методу аналізу «продуктів» діяльності*

*Кореляти:* праксиметричний метод, архівний метод.

*Різновиди:* біографічний метод; контент-аналіз.

*Предмет дослідження:* щоденникові записи, архівні матеріали, продукти трудової, навчальної та творчої діяльності; документи, рекламний продукт і т. ін.

*Застосування:* політична психологія; психологія реклами; психологія комунікації; клінічна психологія; психологія творчості; педагогічна психологія; історична психологія.

## *Ідеографічне описання проективного методу (промiжного між психологічним вимірюванням та аналізом продуктів діяльності)*

*Приклади: тест «Дім. Дерево. Людина» Дж. Бука, тест Роршаха «Чорнильні плями»; Тест Люшера; Тематичний апперцептивний тест (ТАТ) та ін.*

*Атрибути (ознаки):*

- *Невизначеність матеріалу або інструкцій.*
- *«Відкритість» — множинність можливих відповідей (реакцій).*
- *Вимірювання непсихологічної функції, а модусу особистості у її зв'язку з соціальним середовищем.*

### *ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ*

*1. В яких аспектах повсякденний досвід пізнання світу будь-якою людиною відображає ознаки наукового методу?*

*2. Порівняйте і встановіть розбіжності між описовою, кореляційною та маніпулятивною дослідницькими стратегіями. У чому полягають їх переваги та недоліки? Наведіть приклади трьох ситуацій, в яких використання кожної із стратегій виявляється найбільш ефективним.*

*3. Чому маніпулятивна стратегія виявилася найбільш важливим науковим методом? Які переваги вона має перед описовою та кореляційною стратегіями?*

*4. Чому в сучасній психології потрібні як фундаментальні, так і прикладні наукові дослідження? Порівняйте фундаментальне і прикладне дослідження і проілюструйте їх конкретними прикладами.*

*5. Які найбільш важливі вимоги постають перед експериментатором при застосуванні маніпулятивної дослідницької стратегії?*

*6. Як експериментальний метод був застосований структуралістами? Які основні характерні ознаки структуралістської методології та її теоретичні позиції?*

*7. Як співвідносяться дослідження Вундта, Кеттелла і Еббінгауза? Які типи закономірних співвідношень дослідив кожний з вчених? Чим відрізняється науковий підхід Торндайка і Павлова від підходу Вундта? У чому полягають розбіжності між науковими підходами Торндайка і Павлова?*

*8. Порівняйте і встановіть розбіжності між основними психологічними школами з точки зору їх дослідницьких інтересів та методологій.*

9. У чому полягають основні аспекти збігу та розбіжностей між інформаційним і асоціоністським підходами в психології?

Як і в чому саме ці дві сучасні дослідницькі парадигми відображають очевидну регресію до більш ранніх психологічних шкіл у термінах дослідницької філософії та спрямованості?

10. Проаналізуйте основні аспекти внеску російських і українських дослідників у розвиток експериментальної психології як галузі психологічних знань.

11. Порівняйте існуючі класифікації психологічних методів і виокреміть критерії, що були покладені в основу кожної з них. Яка з класифікацій Вам здається найбільш повною і обґрунтованою? Чому?

12. Ознайомтеся зі статтею, присвяченою 100-річчю психології як експериментальної науки, — «Metapsychology» (електронну версію статті можна знайти на сайті Науково-методичного центру дистанційного навчання АПН України при ДНУ за адресою: [www.comsci.dsu.dp.ua/dec1](http://www.comsci.dsu.dp.ua/dec1)).

Підготуйте її реферативний переклад з англійської мови на українську, виокремивши основні аспекти критики сучасного стану розвитку психології.

## УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ 1-ГО ТА 2-ГО РОЗДІЛІВ

**Валідність** — Validity

- зовнішня — external
- внутрішня — internal
- прогностична — predictive

**Верифікованість** — Verifiability

**Гіпотеза** — Hypothesis

- теоретична — conceptual
- експериментальна — experimental
- альтернативна — alternative
- нульова — null
- змістовна — meaningful
- обґрунтована — feasible
- висування гіпотези — hypothesis formation
- перевірка гіпотези — verifying the hypothesis
- підтвердження (прийняття) гіпотези — accepting the hypothesis (tenability of the hypothesis)

- відхилення (спростування) гіпотези — rejecting the hypothesis (untenability)
- Дані (експериментальні)** — Data (research findings)
  - отримання даних — data collection
  - інтерпретація даних — interpreting the results
- Дослідження — (наукове)** — Research (investigation)
  - план дослідження — research design
  - проведення дослідження — data collection
  - пошукове дослідження — exploratory study (quest for description)
  - фундаментальне — basic research
  - прикладне — applied research
  - міждисциплінарне — interdisciplinary study
  - підтверджуюче — confirmatory study
- Дослідник** — Researcher
  - помічник дослідника — confederate
  - (зокрема в соціально-психологічному дослідженні)
- Досліджуваний** — Subject
- Експеримент** — Experiment
- Емпіричне дослідження** — Empirical research
- Закон** — Law
- Закономірність** — Lawful relationship
- Змінна** — Variable
- Звіт (науковий)** — Scientific report
- Істинність** — Truthfulness
- Мета** — Goal.
- Метод** — Method
- Гіпотетико-дедуктивний метод** — Hypothetico-deductive method
- Емпіричні методи** — Empirical methods
  - вимірювання — measurement
  - моделювання — modelling
  - інтерпретаційні методи — interpretational (statistical) methods
  - метод інтуїції — intuitive method (based on «common sense»)
  - метод авторитету — method of authority
  - метод, що базується на традиціях — method of tenacity (clinging to old habits, customs)
- Наука** — Science
  - науковий результат — finding
  - нормативна наука — normative science
  - наукова парадигма — paradigm

**Постулат, припущення** — Postulate, assumption

**Проблема (наукова)** — Problem

— *формулювання проблеми* — problem identification (definition)

— *джерела проблем* — sources of problems

— *дефіцит інформації* — information deficit

— *випадковість* — serendipity

— *практичні потреби (запити)* — practical quests

**Теорія** — Theory

— *узагальнюючий взаємозв'язок* — general relationship

— *причинно-наслідковий зв'язок* — causal relationship

**Архівний метод** — Archives method

— *біографічний метод* — biographical method

— *контент-аналіз* — content-analysis

**Емпіричні методи** — Empirical methods

— *неекспериментальні* — non-experimental designs

— *експериментальні* — experimental designs

**Невизначеність (матеріалу, інструкції)** — Ambiguity

**Опитування** — Surveys and questionnaires

— *клінічна бесіда* — clinical interview

— *перед(пост)експериментальна бесіда* — pre (post) experimental interview

— *анкетування* — using questionnaires

**Спостереження** — Observations

— *польове (природне)* — naturalistic

— *самоспостереження* — self-observation (introspection)

— *спостереження (за участі спостерігача)* — obtrusive observation

— *приховане спостереження* — unobtrusive observation

**Проективні методи** — Projective methods

— *TAT* — Thematic-Apperception Test

— *тест «Чорнильні плями»* — Inkblot test

**Психологічне вимірювання** — Psychological measurement

## ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ВИД ПРАКТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДОСЛІДНИКА: ГІПОТЕЗИ, ВИБІРКИ, ЗМІННІ

### 3.1. ОСНОВНІ НОРМАТИВИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Логіка експериментального методу наукового дослідження дивовижно проста: вона базується на абстрагуванні, контролі і маніпулюванні.

Як правило, експериментатори виокремлюють одну (чи декілька) *змінних* для більш детального вивчення і маніпулювання, в якості яких можуть виступати будь-які характеристики ситуації чи властивості досліджуваних, що змінюються в різних умовах або в різні проміжки часу.

Виокремивши, скажімо, одну змінну, експериментатори діють у відповідності з тим, що філософ Дж. С. Мілл назвав «правилом однієї змінної»: якщо дві групи досліджуваних подібні в усіх аспектах, за винятком *одного*, і *відрізняються* з точки зору особливостей поведінки (переживання, ставлення до інших або до ситуації тощо), то відмінності між ними можна віднести за рахунок тієї змінної, за якою вони відрізняються.

Тільки експериментальний метод дозволяє науковцям пояснити взаємозв'язок між явищами у термінах *причини* і *наслідку*, коли одна змінна призводить до зміни іншої. Наприклад, дослідник спостерігає порушення мови у хворих після інсульту при паралічу *правої* частини тіла і не фіксує таких змін при паралічу *лівої*. Досліджувані, які обстежувались, відрізнялися лише *однією* змінною — локалізацією ураження мозку внаслідок інсульту. Якщо ураження було справа, виникали проблеми з мовою, зліва — їх не спостерігалось. Отже, причиною проблем з мовою є ураження правої півкулі мозку.

Таким чином, на підставі *систематичних спостережень* відносно наявності зв'язку між паралічем правої частини тіла і появою проблем з мовою дослідник формулює припущення — *гі-*



*позезу* щодо закономірності такого зв'язку. *Експериментальна гіпотеза* — це чітко сформульоване передбачення щодо особливостей перебігу психологічного явища, яке можна емпірично перевірити, а метою експерименту є перевірка сформульованої гіпотези. Той фактор, за яким групи учасників дослідження будуть *відрізнятися* в експерименті, називають *незалежною змінною* (НЗ). Його назва означає, що він знаходиться поза сферою контролю досліджуваного. Ті зміни у функціонуванні досліджуваних, які вимірює експериментатор, називаються *залежними змінними* (ЗЗ). У наведеному вище прикладі — це характеристики мови. Назва *«залежна змінна»* відображає той факт, що нею неможливо маніпулювати, оскільки вона є результатом (наслідком) маніпулювання незалежною змінною і *залежить* від неї.

Експерименти завжди включають те чи інше порівняння, зазвичай між *контрольною групою* (у нашому випадку групою з ураженнями лівої частини тіла внаслідок інсульту, тобто групою, в якій не фіксуються зміни незалежної змінної — порушення мови), і *експериментальною групою* (в якій фіксуються ураження правої півкулі мозку, що призводять до проблем з мовою. Отже, найпростішою версією експерименту є експеримент з двома групами (або «експериментальними умовами»), проте у більш складних версіях можна вивчати три чи більше різних умов.

Критичним кроком в експерименті є формулювання *дослідницького питання*. Воно зумовлює і добір досліджуваних; і явища, якими необхідно маніпулювати, і план проведення експерименту, так само як вибір відповідної техніки вимірювання результатів.

Ось чому ми починаємо цей розділ з обговорення проблеми *витоків і формулювання* наукових гіпотез, тобто вірогідних відповідей на дослідницькі запитання, достовірність яких необхідно перевірити. При обговоренні цієї проблеми розглянемо *три типи* наукових питань:

1) чому гіпотезу, яку ми бажаємо перевірити, доцільно формулювати в нульовій формі;

2) які умови призводять до підтвердження чи відхилення нульової гіпотези;

3) які помилки можуть бути зроблені при пошуках рішення щодо прийняття або спростування гіпотези. Після цього розглянемо питання добору досліджуваних.

Термін *змінна* пронизує всі етапи експерименту — від формулювання запитання до визначення маніпульованого явища, що приведе до появи наслідкових змін у поведінці (стані, ставленні, інших характеристиках) досліджуваних суб'єктів.

Проте судити, як вплинула різниця в умовах маніпулювання незалежною змінною на базовий процес, представлений у вимірюваних психологічних показниках залежної змінної, можна лише під час реалізації *порівняльного методу* міркувань, тобто шляхом співставлення отриманих емпіричних даних в експериментальних та контрольних умовах. Це порівняння є *аналітичним*, тобто передбачає формулювання критеріїв, у відповідності з якими психологічні змінні будуть співвідноситися в експериментальних і контрольних умовах. Якісне і кількісне порівняння потребує не лише можливості фіксації даних, а й вимірювання показників психологічних методик як змінних.

Звичайно, дослідницька діяльність експериментатора включає чуттєве спостереження за показниками змінних, за допомогою яких описується причинно-наслідкова закономірність.

Отже, неможливо розірвати єдиний ланцюг міркувань: психологічні гіпотези — методичні умови виокремлення змінних — планування — проведення експерименту — висновки щодо експериментальної гіпотези.

## **Джерела формулювання наукових гіпотез**

Оскільки психологія як експериментальна наука ще не досягла етапу зрілості, існує незначна кількість формальних, ретельно розроблених теорій, на підставі яких можна було б шляхом дедуктивного аналізу формулювати гіпотези. Тому багато сучасних наукових питань щодо закономірностей психологічних явищ базуються на аналізі досвіду і навіть на інтуїції учених.

Наприклад, гіпотеза щодо закономірного зв'язку фрустрації з агресією виникла на матеріалі спостережень і клінічних інтерв'ю, проаналізованих групою соціальних психологів.

Матеріали дискусій включали велику кількість спостережень відносно аналізу інцидентів, які провокували агресію. Йельські вчені дійшли висновку, що кожному випадку агресивних проявів передували ті чи інші фруструючі явища. Вони також встановили, що всі інциденти, що провокують агресію, можна було охарактеризувати як фруструючі, оскільки кожний з них, у певному сенсі, заважав чи блокував досягнення бажаної суб'єктом мети [81].

Крім того, вони помітили, що прояви агресивної поведінки мали місце *після* фруструючих подій і дуже рідко спостерігались в інших ситуаціях. Ці спостереження привели дослідників до формулювання гіпотези, яка стверджувала, що фруструючі події *F*

породжують агресивну поведінку А. Постулат був таким: «Якщо  $F$ , то  $A$ ». Додатковим постулатом було: «Якщо немає  $F$ , то немає  $A$ », тобто одне явище не трапляється за відсутності іншого.

Спочатку гіпотеза про зумовленість агресії фрустрацією базувалася на спільному аналізі інтерв'ю і спостережень зазначеною групою соціальних психологів. Вона пропонувала тільки *вірогідну* відповідь на запитання: «Які фактори пов'язані з виявленням агресивної поведінки?».

Формулювання типу «агресія породжується фрустрацією» добре ілюструє декларативний статус наукової гіпотези. Отже, наукові гіпотези формулюються як стверджуючі висловлювання, як вірогідні відповіді на запитання, чому одне явище зазвичай супроводжується іншим.

Науковці повинні ставити запитання у формі декларативних відповідей, оскільки наука — це вид діяльності, що поєднує правила логічних висновків з правилами контрольованих спостережень. З точки зору логіки, стверджуючі висловлювання є єдиним типом висловлювань, які можна підтвердити чи відхилити шляхом спостережень.

## Теоретична та експериментальна гіпотези

Формулювання гіпотези як висловлювання, істинність якого задалегідь невідома, але може бути встановлена емпіричним шляхом, є початковим етапом будь-якого наукового дослідження.

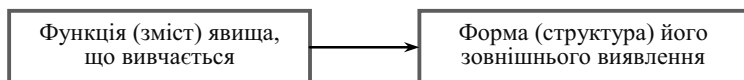
*Теоретична гіпотеза* створює загальний контекст для формулювання гіпотези конкретного емпіричного дослідження, з визначенням відповідних понять, процедур і плану дослідження. Теоретична гіпотеза може висловлюватися або в формі запитального речення, або в декларативній формі.

Можна навести принаймні *три* вагомих причини, чому доцільно вводити читача в контекст будь-якого дослідження за допомогою формулювання спочатку *теоретичної* гіпотези [68, с. 64]. Теоретична постановка проблеми, по-перше, допомагає усвідомити *цілі* дослідження і виокремити його *місце* у проблематиці сучасних досліджень. По-друге, у світлі теоретичної гіпотези можна чіткіше сформулювати наступну експериментальну гіпотезу конкретного дослідження. По-третє, наявність теоретичної гіпотези накладає на дослідника певне зобов'язання зробити після викладення результатів дослідження відповідні висновки та можливі *теоретичні узагальнення*.

*Експериментальна гіпотеза* — це переформулювання вихідного дослідницького запиту з уточненням: а) передбачених взаємозв'язків між змінними, якими дослідник збирається маніпулювати; б) типу досліджуваних, що братимуть участь в експерименті; в) процедури дослідження і матеріалів, які будуть використовуватися; г) способів вимірювання залежної змінної.

Хекхаузен ввів як складовий елемент експериментальної гіпотези поняття «гіпотетичний конструкт», яке включає не доступні безпосередньому спостереженню механізми змін, що відбуваються у тій психологічній реальності, яку можна зробити об'єктом емпіричного дослідження в конкретній експериментальній ситуації і шляхом аналізу характеристик якої можна реконструювати «гіпотетичний конструкт» [58].

Таким чином, експериментальні гіпотези повинні містити всі ті інтерпретаційні компоненти, пов'язані з розумінням психологічних конструктів. Вони функціонують як перехідні мости між емпіричним змістом експериментальної гіпотези і теоретичним обґрунтуванням гіпотетичних співвідношень. Базові змістовні співвідношення пропонують уточнювати у вигляді наступної дихотомії:



Наприклад, у згаданому нами на початку цього розділу дослідженні теоретична гіпотеза «фрустрація породжує агресію» була переформульована соціальними психологами Йельського університету взаємозв'язку фрустрації з агресією в термінах специфічних операцій, які містять визначення конкретних форм переживання людиною стану фрустрації і доступних спостереженню форм виявлення агресії.

Так, в одному із досліджень фрустрацію визначали як стан, що виникає у досліджуваних в ситуації, коли помічник експериментатора перериває і дратує їх під час виконання експериментального завдання — розв'язання анаграм, заважаючи їм успішно впоратися із завданням [68]. В іншій тестовій ситуації фрустрованим і нефрустрованим суб'єктам, які були досліджуваними в експерименті з анаграмами, самим надавалася можливість виконати роль оцінювачів якості виконання помічниками експериментатора серії креативних тестових завдань на тренажері. За неправильне виконання завдання їм пропонувалося «карати»

колишніх кривдників — помічників експериментатора електрошоком. Експериментатор вимірював частоту і тривалість електрошоку, яку обирали попередньо фрустровані та нефрустровані досліджувані, розглядаючи їх як кількісні показники агресії.

Експериментальну гіпотезу дослідження можна було б конкретизувати (операціоналізувати) у даному дослідницькому контексті у такий спосіб: «Якщо досліджуваних переривали помічники експериментатора тоді, коли вони вирішували анаграми (що спричиняло фрустраційний вплив), то вони виявляли тенденцію частіше і триваліше «карати» помічників експериментатора в ситуації виконання останніми креативних завдань, ніж досліджувані, які в попередній ситуації не зазнали такого жорсткого дратування від тих самих помічників експериментатора».

У розглянутому дослідженні механізм каузального зв'язку фрустрації з агресією (як гіпотетичний конструкт, реальність якого перевірялася у дослідженні) був змодельований у вигляді певної емпіричної психологічної реальності, в межах якої досліджуваним, фрустрованим образою і перешкодами під час виконання ними певної експериментальної діяльності помічниками експериментатора, була надана можливість «помститися», тобто виявити агресію по відношенню до кривдників. Не зупиняючись на етичному аспекті цих експериментів (в яких, як відомо, ролі помічників експериментатора виконували актори, що імітували біль від електрошоку, якої реально їм не завдавали), зазначимо, що модель емпіричного дослідження містила досить вдалу спробу реконструювати гіпотетичний конструкт у вигляді операціоналізованих емпіричних залежностей.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що наукові пошуки — це спроби одержання відповідей в умовах контрольованих спостережень на запитання, які постають перед дослідником внаслідок недостатнього теоретичного знання або конкретного практичного досвіду. Прагнучи знайти відповіді на наукові запитання, науковець піддає логічному аналізу наявну інформацію, здобуту із наукових джерел або шляхом власних спостережень і досвіду, щоб сформулювати вірогідну відповідь на своє запитання у формі певної теоретичної гіпотези. У свою чергу, деякий абрис майбутнього наукового пошуку конкретизується у вигляді експериментальної гіпотези. Зрозуміло, що одна й та сама теоретична гіпотеза може бути конкретизована у декількох різних варіантах: вона виражається в термінах уявних взаємозв'язків між змінними, виокремленими в конкретному науковому дослідженні із залученням певних досліджуваних.

Саме конкретна експериментальна гіпотеза підказує вибір досліджуваних, визначення процедур проведення дослідження, застосування необхідних методичних матеріалів і, врешті-решт, наповнює змістом ті явища, між якими дослідник намагається встановити зв'язок. Експериментальна гіпотеза встановлює закономірність зв'язку або каузальний характер між досліджуваними явищами і розглядається як конкретизована форма виявлення істинності теоретичної гіпотези. Для експериментів з науковими цілями характерною є спрямованість на перевірку емпіричних гіпотез заради поповнення теоретичного знання. При проведенні експериментів з практичними цілями гіпотетичне пояснення і теоретична гіпотеза можуть мати місце, хоча це не означає, що немає потреби сформулювати міркування відносно можливостей узагальнення експериментальних даних.

Необхідно підкреслити такий важливий аспект щодо формулювання експериментальної гіпотези: будучи твердженням щодо наявності каузальної залежності між явищами, вона автоматично породжує протилежне їй твердження (контргіпотезу) — про відсутність подібного зв'язку. Якщо немає можливості сформулювати варіант спростування експериментальної гіпотези з точки зору можливості отримати заперечуючі її експериментальні дані, то це означає, що вихідне твердження не може мати статус гіпотези. Відомо, що гіпотеза — це твердження, істинність якого не відома на момент її формулювання, але може бути перевірена в процесі дослідження.

Експериментальна гіпотеза повинна ставитися у такі критичні умови її перевірки, щоб вірогідність отримання даних на користь підтвердження чи спростування гіпотетичної емпіричної закономірності була рівною.

Слід пам'ятати, що одна й та сама емпірична закономірність може припускати різні причинні інтерпретації, виходячи з різних теоретичних посилань. Ці пояснення називають *третьою конкуруючою гіпотезою*. Зрозуміло, що конкуруючих гіпотез може бути декілька. Проте статистично оцінюються шанси двох гіпотез — експериментальної і контргіпотези.

## Психологічні і статистичні гіпотези

Рівень *статистичних гіпотез* — це необхідний компонент перевірки психологічних гіпотез, якщо дослідник претендує на визнання отриманих результатів як таких, що є достовір-

ними і значущими і якщо він готовий кількісно оцінити вірогідність помилок при прийнятті рішення щодо експериментальних фактів.

Конкретніше сутність цього рішення полягає у визначенні, чи мали місце розбіжності між показниками залежної змінної в різних експериментальних умовах і які з них можна описати на рівні статистично значущих закономірностей. В статистичних гіпотезах вже немає твердження про каузальний характер впливу незалежної змінної на залежну. Статистичні гіпотези це гіпотези відносно кількісних значень показників, які фіксуються. Вони засновані на уявленнях про розподіл вірогідностей в деякому вибірковому просторі подій. Статистична перевірка гіпотези полягає у з'ясуванні того, наскільки ця гіпотеза відповідає наявним результатам випадкового вибору. Рівень значущості розбіжностей ( $\rho$ ) — це вірогідність відхилення статистичної гіпотези  $H_0$ , якщо вона не підтверджується. Вибір рівня значущості є певною мірою довільний, але існує низка правил для того, щоб орієнтуватися у виборі рівня значущості. Рівень значущості пов'язаний з оцінкою кількості проведених спостережень, а також з величиною вибірки. Зазвичай вказується мінімальний його рівень, при якому можна спростувати гіпотезу. З таким рівнем пов'язане встановлення мінімального експериментального ефекту, який буде визнаний експериментатором достатнім для формулювання судження: в експериментальних і контрольних умовах спостерігалась певна розбіжність між вибірковими значеннями змінних. Прийнято розрізняти формулювання нуль-гіпотези ( $H_0$ ) як гіпотези щодо відсутності розбіжностей між середніми показниками залежної змінної в різних умовах і так званої альтернативної гіпотези ( $H_1$ ) про наявність значущих розбіжностей.

Спростування нуль-гіпотези є однією з підстав для оцінки емпіричних даних як таких, що свідчать на користь прийняття висунутої в експериментальній гіпотезі вірогідності розбіжностей. Сама експериментальна гіпотеза не може вважатися доведеною і залишається відкритою для подальшої перевірки в інших дослідженнях, із застосуванням інших методичних засобів, або на основі переформулювань гіпотетичних конструктів, які в неї входять. Проте вона може бути спростована на підставі того, що неспростованою виявилася на обраному рівні значущості розбіжностей нуль-гіпотеза. Можливе також отримання результатів, коли рівень значущості розбіжностей виявляється недостатнім для судження відносно того, чи можна спростувати нуль-гіпотезу. Цей випадок розглядається як необхідність пошуку третього пояснення,

тобто можливість розглядати вплив незалежної змінної поза контекстом обраної експериментальної ситуації.

Р. Готтсданкер у своєму підручнику з експериментальної психології наводить приклад того, як пов'язані області спростування і неспростування статистичної гіпотези з областями прийняття експериментальної або конкуруючої гіпотези чи неприйняття жодної з них. Статистичні рішення засновані на вірогіднісних судженнях. З цим пов'язаний один із парадоксів розвитку експериментального методу: детерміністські сформульовані твердження каузальної залежності оцінюються вірогіднісно. Це, як зазначає Т. Корнілова [29], є одним із так званих парадоксів К. Поппера. Вірогіднісно оцінюється не саме співвідношення між змінними і не істинність психологічного пояснення, а вірогідність того, що очікувана залежність емпірично встановлена.

Отже, вирішальним кроком на шляху формулювання гіпотез, який дослідник повинен зробити до того, як почне процедуру необхідних спостережень та їх інтерпретації, є формулювання так званої *нульової* гіпотези, яка називається нульовою тому, що може бути зведена до нуля, тобто прийнята такою, що визнана недосяжною.

Формулювання нульової гіпотези необхідно для того, щоб визначити, чи можуть розбіжності бути віднесені у характеристиках стану суб'єктів в різних експериментальних умовах, які створив дослідник, за рахунок тих факторів, якими він довільно маніпулював, чи ці розбіжності могли виникнути випадково.

Уявимо, дослідник виявив у прикладі експериментального дослідження, в якому вивчався зв'язок фрустрації з агресією, що дійсно існували розбіжності у кількості електрошоків у випадку, коли досліджувані переживали фрустрацію, і в контрольних умовах, коли рівень фрустрації нестимулював агресивну поведінку. Але перш ніж стверджувати, що експериментальна гіпотеза цього дослідження підтверджена, необхідно довести, що встановлені розбіжності в агресивній поведінці досліджуваних експериментальної і контрольної груп не виникли під впливом якихось випадкових факторів. Такі фактори могли б включати, скажімо, відбір в експериментальну групу більш агресивних, активних, неспокійних досліджуваних, ніж досліджувані, які потрапили в контрольну групу. Спроби встановити можливість впливу випадкових факторів є дуже важливими, бо навіть значні розбіжності можуть виникати завдяки певним випадковостям. Для того щоб з упевненістю стверджувати наявність розбіжності у характеристиках діяльності суб'єктів в експериментальних та контрольних умовах,



необхідно статистично оцінити ці розбіжності. Ми отримуємо підстави для того, щоб прийняти експериментальну гіпотезу щодо розбіжностей у показниках функціонування суб'єктів в контрольних та експериментальних умовах тільки в тому випадку, якщо переконливо продемонструємо, що немає підстав вважати, що середні показники залежної змінної в експериментальній групі дорівнюють середнім показникам залежної змінної в контрольній.

Отже, перевірка експериментальної гіпотези є непрямом і її прийняття чи відхилення залежить від результатів перевірки нульової гіпотези, а саме гіпотези відносно того, що середні показники функціонування досліджуваних в експериментальних та контрольних умовах є рівними. Це може виглядати парадоксально, бо суперечить характеру взаємозв'язку між явищами, які вчений прагне продемонструвати. Незважаючи на це, щоб показати, що розбіжності між середніми показниками в експериментальних та контрольних умовах є дійсно значущими, потрібно спочатку довести, що вони не виникли випадково. Останнє досягається шляхом перевірки нульової гіпотези, яка стверджує, що фактор, який цікавить дослідника в експерименті, не справляє того ефекту, на який він сподівався, тобто не приводить до виникнення розбіжностей у проявах, скажімо, агресивної поведінки при різних рівнях фрустрації.

Якщо нульова гіпотеза не підтвердилась, проводиться оцінка рівня значущості розбіжностей між середніми показниками експериментальної і контрольної груп з використанням правил математичної статистики, оскільки в процесі формулювання гіпотези ми посилалися на такі дані, як *середні показники, середні помилки, розподіл розбіжностей* в показниках у вибірці.

Експериментальна гіпотеза відрізняється від нульової тим, що на її підставі неможливо точно визначити, чому буде дорівнювати середня величина стандартного розподілення розбіжностей між показниками залежної змінної у вибірці. Експериментальна гіпотеза тільки стверджує наявність відхилення від нуля в якомусь певному напрямку. Отже, не існує способу безпосередньо відхилити чи підтвердити експериментальну гіпотезу без перевірки нульової гіпотези. Проте якщо нульова гіпотеза відхиляється, то це свідчить на користь експериментальної гіпотези, тобто експериментальна гіпотеза перевіряється опосередковано в тому сенсі, що вона оцінюється після прямого твердження, що тест перевірки нульової гіпотези дав можливість її відхилити. Але в науковій літературі існує традиція посилатися на перевірку саме результатів експериментальної гіпотези як в письмових підсумках

про результати експерименту, так і при аналізі даних, отриманих іншими дослідниками. Це дозволяє спрощувати сам процес обміну науковою інформацією, хоча необхідно пам'ятати, що тільки нульова гіпотеза є найбільш важливою частиною логіки, яка покладена в основу експерименту. Якщо експеримент не побудований у такий спосіб, що нульова гіпотеза може бути безпосередньо оцінена, він не має цінності як наукове дослідження, оскільки експериментальна і теоретична гіпотези фактично залишаться без перевірки.

Абсолютна величина розбіжностей між середніми, які спостерігаються, не має великого значення для прийняття чи відхилення нульової гіпотези. А що дійсно має значення, то це величина розбіжностей між середніми в експериментальних та контрольних умовах відносно величини *стандартної помилки* у відповідному розподілі розбіжностей в середніх значеннях показників в експериментальній та контрольній групах. Якщо стандартна помилка є великою, тоді навіть наявність значних розбіжностей між середніми, які спостерігаються у вибірках, ще не може з надійністю відхилити вірогідність нульової гіпотези. Якщо стандартна помилка є малою по відношенню до розбіжностей між середніми, то нульова гіпотеза буде, скоріше за все, з великою вірогідністю відхилена. Невеликі значення стандартної помилки залежать частково від зусиль експериментатора, спрямованих на те, щоб звести до мінімуму розбіжності у поведінці суб'єктів, які обрані в експериментальну та контрольну групи.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що нульова гіпотеза дозволяє встановити точні пороги, виходячи за рамки яких вона може бути відхилена. Відхилення її дає можливість опосередковано прийняти експериментальну гіпотезу.

## Відбір досліджуваних

Експериментування — процедура контрольованого спостереження, яка, як сподівається дослідник, може стати основою для якогось узагальненого висновку. Валідність цього висновку пов'язана як з результатами експерименту, так частково і з тим, в якій мірі досліджувані адекватно представляють *генеральну сукупність*, відносно якої робиться узагальнення.

У даному розділі ми розглянемо проблеми, які мають безпосереднє відношення до вибору досліджуваних і репрезентативності вибірки.

*Поняття вибірки.* Теоретична гіпотеза експерименту, як очікує дослідник, спрямована на адекватне відображення ситуації з досить широкою групою суб'єктів, навіть якщо само по собі дослідження і тестування, яке проводиться в рамках експерименту, включає достатньо специфічні конкретні риси і базується на вивченні конкретних явищ.

Розглянемо один із можливих тестів загальної теоретичної гіпотези відносно того, що фрустрація породжує агресію. Перевірка цієї теоретичної гіпотези може бути здійснена, як ми зазначали вище, в термінах добре операціоналізованих понять, таких як образа, дратування досліджуваних, які зайняті виконанням певної діяльності (у випадку, який наводився вище) як фактору, що породжує фрустрацію. Кількість застосувань елетрошоку по відношенню до ображалника розглядається як форма прояву агресії.

Специфічні операції, як можна очікувати, відносяться до більш широких понять, так само як експериментування вимагає уточнення понять, в термінах яких проводиться дослідження теоретичної гіпотези, оскільки всі можливі ситуації, що описуються за допомогою однієї і тієї ж теоретичної гіпотези, передбачити в експерименті неможливо. У такий же спосіб необхідно уточнити склад досліджуваних, які обираються для участі в експерименті, оскільки всі суб'єкти, на яких планується поширити результати експерименту, не можуть бути практично протестовані. Отже, гіпотеза про зв'язок фрустрації і агресії орієнтована на те, щоб описати всі ситуації виникнення фрустрації і появи агресії як її наслідку, так само як і довести можливість прогнозування її спрямованості не тільки на людей, а й на тварин в ситуаціях подібних, які існували в минулому, існують зараз та існуватимуть у майбутньому.

Оскільки цілком очевидно, що всі індивідууми в популяції не можуть виступити в ролі досліджуваних в експерименті з агресією, вчений змушений обирати обмежену її кількість із загальної генеральної сукупності, по відношенню до якої теоретична гіпотеза має силу. Поняття генеральної сукупності, яке застосовується в більш широкому значенні, відноситься до частотного розподілення всіх членів певного класу, які мають одну чи більше властивостей, що їх об'єднують. Генеральна сукупність може включати, скажімо, всіх учнів середньої школи, індивідумів з різними рівнями інтелекту, віку, показниками психологічних тестів особистості і т. ін. У психології поняття популяції чи генеральної сукупності зазвичай застосовується по відношенню до всіх членів даного класу суб'єктів, які в певних ситуаціях можуть поводитись однаково. У разі якщо вимірюються характеристики всіх

членів популяції, можна отримати середні показники і стандартні відхилення для цієї групи. Такі показники, які можуть бути застосовані для описання всієї вибірки, називаються параметрами генеральної сукупності. Проте дуже рідко має сенс прагнути отримати виміри певних характеристик для всієї генеральної сукупності. Учений повинен обмежитись вибором підгрупи, яку називають *вибіркою*, і виміряти певні явища, що його цікавлять. Показники, які базуються на даних вибірки, називаються *статистичними даними*. На підставі їх аналізу можна оцінювати і робити висновки щодо параметрів тієї генеральної сукупності, з якої була сформована вибірка.

*Поняття рандомізованої вибірки.* Оскільки статистика вибірок використовується для того, щоб представити параметри генеральної сукупності, основна проблема, яку повинен вирішувати дослідник, полягає в тому, щоб забезпечити надійну репрезентативність вибірки по відношенню до генеральної сукупності. Ступінь, в якому вибірка адекватно репрезентує сукупність, що вивчається, є мірою, в якій статистика вибірки віддзеркалює параметри генеральної сукупності. Центральною проблемою щодо досягнення цієї відповідності є адекватний вибір щодо і призначення досліджуваних, які задіяні в експериментальних та контрольних умовах.

Існує декілька способів, за допомогою яких можна конструювати вибірки, щоб забезпечити їх репрезентативність. Можливо найбільш доцільним з них є *рандомізація*. Якщо кожний член генеральної сукупності отримує рівну вірогідність бути включеним у вибірку, процедура відбору розглядається як рандомізація, а сама вибірка зветься рандомізованою. Рандомізована вибірка гарантує, що підгрупа суб'єктів, відібрана з генеральної сукупності у такий спосіб, що вірогідність їх вибору була така ж сама, як і вірогідність вибору будь-якої іншої групи досліджуваних з тієї ж генеральної сукупності. В експерименті щодо зумовленості агресивних виявів фрустрацією, рандомізовані вибірки для експериментальних умов «ображення і дратування», з одного боку, і «недратування» — з іншого, забезпечили, щоб індивідами всіх вікових груп, статі, рівня освіти, релігійних переконань тощо мали рівні шанси бути обраними. Це не означає, що все різноманіття видів досліджуваних у генеральній сукупності має бути репрезентовано у вибірці. Наприклад, людина, з 20-ма роками освіти мала значно меншу вірогідність опинитися у цій вибірці, ніж людина з 12-річною освітою. Віртуально кожний параметр тесту вірогідності репрезентації у вибірці різних суб'єктів базується на

положенні, що рандомізований вибір був здійснений на якомусь етапі формування вибірки. Слід враховувати, що й рішення щодо статистичного відхилення нульової гіпотези відносно розбіжностей між середніми показниками теж пов'язане з процедурою рандомізованого формування вибірки.

*Рівномірні і нерівномірні вибірки.* Якщо не існує певних обмежень щодо можливого включення кожного суб'єкта з генеральної сукупності у дану вибірку, або якщо обмеження, які накладаються на нього, не заважають забезпечити істинну репрезентативність популяції, дослідники вважають, що обрана ними вибірка є рівномірною. Причина для такого припущення може бути з'ясована в термінах природи теоретичного вірогіднісного розподілу в статистиці, який базується на існуванні безкінечної кількості подібних можливих вибірок. Якщо вона з рівною кількістю об'єктів була незалежно від іншої обрана із генеральної сукупності і їх середні показники відносно частотного розподілу були вимірні, то середні арифметичні показники такої дистрибуції (розподілу) будуть дорівнювати середнім популяції. Це досить складне твердження є не що інше як констатація того, що вибірка є рівномірною. Скажімо, якщо середній показник інтелекту у вибірці належить до середніх значень розподілу інтелекту, який складає 100 одиниць, тоді ця вибірка є рівномірною і рівномірно відбиває показник середньої всієї популяції незалежно від конкретної величини середніх показників цієї вибірки.

Звідси висновок: нерівномірною є вибірка, для якої теоретичний розподіл показників частотності середніх того параметру, що вивчається, не буде дорівнювати параметру популяції. Будь-яке обмеження на можливе включення індивідууму з генеральної сукупності у вибірку робить останню нерівномірною, нерепрезентативною відносно генеральної сукупності, для якої результати дослідження вважаються такими, що адекватно описують ситуацію. Наприклад, учений може висунути гіпотезу, що певна експериментальна процедура підвищить показник інтелекту в експериментальній групі на відміну від контрольної. При добірї досліджуваних для цих вибірок будь-яке обмеження, яке зменшує шанси обрати конкретних досліджуваних в ту чи іншу вибірку, буде призводити до нерівномірності вибірок.

Таким чином, нерівномірною за визначенням є така вибірка, яка не є репрезентативною через певні обмеження, що були внесені при добірї досліджуваних.

Отже, важливою властивістю вибірки є її репрезентативність, тобто ступінь адекватності характеристик досліджуваних (вік,

освіта, стать, соціально-економічні умови існування тощо) відповідним характеристикам популяції, на яких планується поширити експериментальні результати. Ступінь репрезентативності визначає, серед інших факторів, *зовнішню валідність* експерименту, тобто ступінь відповідності реального експерименту об'єктивній реальності, що вивчається за його допомогою.

При формуванні вибірок важливо забезпечити адекватний розподіл досліджуваних на групи, які вивчаються в різних експериментальних умовах. Це робиться з урахуванням критерію еквівалентності учасників експерименту, що означає необхідність урахування всіх значущих їх характеристик, розбіжності в яких можуть суттєво вплинути на перебіг і характеристики явищ, що вивчаються.

Крім рандомізації, тобто стратегії випадкового відбору досліджуваних, існують інші стратегії. Справа в тому, що навіть цей найбільш розповсюджений підхід до відбору досліджуваних припускає вірогідність випадкових помилок, найбільш типовими з яких вважаються такі [68, с. 80].

*Помилки типу «S».* У вибірку випадково може потрапити непропорційно велика кількість досліджуваних, які різко відрізняються від інших учасників експерименту, скажімо, високими показниками інтелекту, низькою інтровертованістю, більшою демократичністю, ніж типові представники генеральної сукупності. Ці «нерепрезентативні» індивідууми можуть спричинити так зване «забруднення» експериментальних даних.

Наявність помилок типу S у вибірці може збільшити шанси помилкового відхилення або прийняття нульової гіпотези залежно від того, в яку з вибірок (експериментальну чи контрольну) потрапили суб'єкти такого типу.

*Помилки типу G.* Навіть якщо помилку типу S вдалося значною мірою запобігти і вибірка відповідає за усіма важливими показниками генеральної сукупності, випадкові зміни у *фізичному* чи *соціальному* оточенні під час експерименту можуть непередбачено вплинути на показники залежної змінної цілої підгрупи (експериментальної чи контрольної).

У підручнику з експериментальної психології Андерсона і Борковські наводиться такий приклад помилки при проведенні соціально-психологічного експерименту на оцінку толерантності до тривоги. В обох групах досліджуваних (експериментальній і контрольній) пропонувалися для наступного пригадування слів, що мали нейтральну та емоційно забарвлену конотацію. Одній із груп була дана інструкція просто пригадати усі слова, а іншу повідомили, що це тест на толерантність до тривоги.

Сталося так, що один із суб'єктів першої підгрупи запідозрив, що експеримент має якусь іншу мету, ніж перевірку запам'ятовування, і публічно піддав критиці інструкцію. Звичайно, що ставлення суб'єктів до експерименту різко змінилось.

*Помилки типу R* — це ще один із типів помилок, які пов'язані з попереднім досвідом та умовами життя досліджуваних, що можуть суттєво впливати на їхню поведінку в експериментальних умовах.

Як зменшити кількість помилок, пов'язаних з формуванням вибірок?

Щоб знизити вірогідність впливу нерепрезентативних вибірок, тобто помилок типу *S*, рекомендують застосовувати *великі*, або *стратифіковані*, вибірки. Велика вибірка знижує вірогідність помилок, бо зменшується варіабельність статистичного розподілу розбіжностей між середніми показниками залежної змінної окремих досліджуваних. Чим більша вибірка, тим ближчими є середні показники розподілу вибірки і популяції. Проте занадто великі вибірки підвищують вірогідність відхилення нульової гіпотези, якщо, фактично експериментальний вплив міг і не призводити до надійного ефекту. Тому рекомендують обирати помірні за чисельністю вибірки — до 25 осіб у кожній з підгруп, за даними одних авторів [68, с. 83], або до 30–35 осіб — за даними інших [21].

Логіка відбору *помірних* вибірок полягає в тому, що якщо різниця між середніми арифметичними виявляється достатньо великою при значній стандартній помилці, зумовленій бути величиною *N*, ця різниця має більше шансів *науково значущою*, ніж при більш численних вибірках. Існує статистичний прийом, який дослідники можуть застосовувати, щоб визначити наукову значущість експериментальних результатів, який зветься  $\Omega\epsilon^2$  [82; 89].

Інших можливих випадкових помилок, пов'язаних з формуванням вибірок (помилки типу *G* і *R*), можна уникнути за допомогою застосування спеціальних *експериментальних планів*, варіанти яких детальніше будуть розглянуті у спеціальному розділі підручника.

З можливими помилками при відборі рандомізованих вибірок допомагає впоратись *стратометрична* стратегія відбору досліджуваних. Зміст її полягає в тому, що в генеральній сукупності виокремлюють *страти* — групи людей з різними показниками певних властивостей. Потім з кожної зі страт рандомізовано і пропорційно обираються реальні учасники експерименту.

Важливим фактором при застосуванні стратифікації є наявність попередньої інформації відносно того, що той показник, за

яким здійснюється ця процедура, може бути дійсно релевантним результатам експерименту. Інакше стратифікація може виявитися марною тратою часу й зусиль. Показник, за яким вона здійснюється, повинен значно корелювати з вимірами залежної змінної, щоб виправдати зусилля на здійснення цієї процедури.

Поширеною є також *стратегія парного відбору*, коли в експериментальну і контрольну групи добираються досліджувані, еквівалентні за значеннями проміжних змінних. Для цього проводиться попереднє тестування за значущими змінними. За його результатами складаються пари досліджуваних із приблизно рівними значеннями вимірюваних змінних (один досліджуваний пари призначається в експериментальну групу, другий — в контрольну). Різновидом цієї стратегії є відбір груп досліджуваних, *вирівняних за всіма показниками*, крім того, який цікавить експериментатора і яким він маніпулює.

Іноколи, якщо неможливо створити репрезентативну групу, використовують *реальні групи*. Застосування таких груп може призвести до змішування показників незалежної змінної та індивідуальних відмінностей, у зв'язку з чим виникає необхідність застосувати спеціальний квазіекспериментальний план, ознаки якого будуть проаналізовані у розділі «планування досліджень».

Можливо, найбільш надійним підходом до подолання різних типів помилок, пов'язаних з формуванням вибірок, є *реплікація* (повтор) експерименту з додатковими рандомізованими групами. Він може здійснюватися у двох варіантах.

Рекомендують, зокрема (Lindquist, 1953 [96]), підбирати декілька рандомізованих вибірок з однієї генеральної сукупності і досліджувати кожен з них тільки в одній із декількох (скажімо, двох) експериментальних ситуаціях. Наприклад, якщо в районі налічується 50 шкіл, дослідник може рандомізовано відібрати 16 з них, потім у такий же спосіб запропонувати досліджуваним восьми з цих шкіл експериментальний вплив, решті — створити «контрольні» умови. Після цього підраховуються сумарні по різних вибірках (по 8 шкіл у кожній) *усереднені* показники залежної змінної. Є всі підстави очікувати, що, попри можливі випадкові помилки, пов'язані з індивідуальними, ситуаційними та іншими розбіжностями між підгрупами досліджуваних, вплив різних експериментальних умов виявиться відносно помітним.

Другий варіант цього підходу передбачає збільшення кількості рандомізованих вибірок, в кожній з яких створюються експериментальні та контрольні групи.



### 3.2. Поняття змінної у психологічному дослідженні

Термін *змінна* є одним із найбільш поширених понять в практиці наукових досліджень. Зазвичай він належить до умов, які маніпулюються в експерименті, і використовується у поєднанні з поняттям *експериментальний вплив*, тобто експериментальні впливи відповідають різним рівням однієї і тієї ж змінної. Існують інші контексти, в яких також використовуються поняття змінної.

У попередньому розділі, коли обговорювалися різні джерела додаткової варіативності, тоби появи небажаних, неочікуваних помилок, пов'язаних з особливостями формування вибірок досліджуваних, цей термін теж вживався в дещо іншому контексті. Наприклад, помилки, скажімо, типу *S*, тобто, пов'язані з випадковою появою у вибірці досліджуваних з різними особистісними чи організмними характеристиками, можуть теж вплинути на результати експерименту. Це означає, що непропорційно велика чи мала кількість досліджуваних, для яких притаманними є певні диспозиційні характеристики, скажімо, рівень інтелекту або тривожності, можуть потрапити в певну вибірку, і ці характеристики теж можна розглядати як *змінні*, що характеризують додаткові фактори в експерименті.

У попередньому розділі ми згадували, що від досліджуваних в процесі експерименту збирають показники особливостей їх поведінки чи функціонування, переживань, ставлення до чогось тощо в різних умовах (експериментальних та контрольних), і ці показники складають ще один клас змінних — *залежні змінні*.

Показники, які фіксуються експериментатором як результат впливу маніпульованих умов експерименту, також можуть варіювати відповідно до змін характеру експериментального впливу, кількості експериментальних спроб, часу проведення експерименту і т. ін.

*Визначення змінної.* Термін *змінна* належить до якоїсь характеристики оточуючого світу, яку можна конкретизувати принаймні в *двох* або *більшій кількості* шкальних оцінок. Скажімо, такі визначення характеристик оточуючого світу, як *кольори* об'єктів — червоний, чорний, зелений, синій, можуть розглядатися як *змінні кольору*. Фізичні маніпулювання електромагнітної довжини хвилі є самі по собі *фізичною змінною*, яка призводить до змін у вербальних звітах щодо відчуття кольору.

Отже, *дві* зазначені вище змінні, наведені у цьому прикладі, є конкретними характеристиками оточуючого світу: *електромагнітний*

*спектр* і відчуття людиною різного кольору. Кожна з характеристик уточнюється в термінах *двох або більше шкальних оцінок*. Фактично було б важливо визначити ці дві змінні як *виміри* або як *континуум*, оскільки існує велика кількість упорядкованих градацій від однієї шкальної оцінки до іншої в кожному випадку.

Наведена ілюстрація поняття змінної описує кореляцію між систематичними змінами однієї змінної, тобто різними величинами електромагнітного спектру, і відповідними змінами в іншій, тобто у *суб'єктивному відчутті* змін кольору. Статистична демонстрація цього взаємозв'язку за допомогою коефіцієнта кореляції складає *психофізичну функцію*, за показниками якої співвідносяться варіювання характеристик *фізичної змінної* зі змінними *психологічного відчуття*.

Основним елементом у визначенні поняття змінної є те, що воно репрезентує сукупність різних *шкальних оцінок*. Наприклад, можна уточнити поняття інтелекту як операційно визначеної змінної в термінах різних величин коефіцієнта інтелекту IQ, отриманого досліджуваними при виконанні тесту. Ці величини вказують на індивідуальні розбіжності відносно представленості однієї і тієї ж змінної. Та сама логіка може бути застосована до будь-якого важливого поняття в психології, яке розглядається як змінна. Шляхом упорядкування умов вимірювання в такий спосіб, щоб можна було отримати *різні величини* змінної або від одних і тих же суб'єктів при різних умовах, або від різних суб'єктів при одній і тій же умові, такі інтегровані психічні явища, як агресія, залежність, потреба у досягненні успіху, тривога, альтруїзм також можуть відповідати базовим вимогам, які дозволяють визначити їх як змінні.

Важко визначити термін *змінна* без одночасного використання таких термінів, як *величина (інтенсивність)*, *напрямок і різниця*. Вони пов'язані з концепцією шкали, тому перед тим як продовжити нашу дискусію відносно змінних та засобів їх вимірювання, пригадаємо *поняття шкали і різних типів шкал*, які застосовуються в психологічному дослідженні, і розглянемо співвідношення шкал зі змінними.

*Дефініція шкали.* Кожна змінна частково конкретизується *типом шкали*, на якій розташовуються її різні величини. Наприклад, змінні *інтелект* і, скажімо, *рівень гучності звуку* вимірюються за допомогою різних шкал, які певним чином доповнюють розкриття змісту кожного поняття. Самі шкали приписують різним об'єктам або рисам чи характеристикам оточуючого світу різні *операційні визначення*. Таке приписування, як правило, числових

визначень, може здійснюватися досить примітивно, наприклад, просто шляхом пояснення, що один об'єкт або властивість *відрізняється* від іншого. Ця процедура може включати і більш складні визначення, в процесі яких приписування *числових величин* дає можливість визначити порядок слідування окремих величин, *напрям* їх зміни і дистанцію між характеристиками подій чи суб'єктів, які нас оточують. Розглянемо ці твердження детальніше з ілюстрацією конкретними прикладами.

## Типи шкал

*Номінальна шкала.* В ній використовуються цифри чи інші символи, за допомогою яких ми відрізняємо один клас об'єктів від іншого. При використанні цієї шкали не робляться спроби вказати, є один об'єкт більший або менший за інший відносно якоїсь характеристики, яка є для них єдиною. Скажімо, перерахування кількості баскетбольних чи футбольних гравців у команді є прикладом номінальної шкали.

*Порядкова шкала.* Дослідник конструює порядкуву шкалу шляхом приписування номерів явищам, за допомогою яких він вказує розбіжності між ними в інтенсивності чи величині. Наприклад, об'єкт, якому приписаний номер 10, є більш твердим, ніж об'єкт, якому приписаний номер 9. Отже, об'єкти, явища, суб'єкти, характеристики суб'єктів можуть бути упорядкованими відносно порядкувої шкали.

*Шкала інтервалів.* Якщо збільшення між послідовними номерами об'єктів на шкалі є таким самим, як і між двома сусідніми номерами на тій же шкалі, таку шкалу називають «шкала інтервалів». Скажімо, якщо зростання твердості між об'єктами 3 і 4 є таким ж, як між об'єктами 9 і 10, вони вимірюються за допомогою шкали інтервалів.

Інтервальна шкала не тільки забезпечує визначення того, що один об'єкт є більшим чи меншим за інший, але й конкретизує, на скільки рівних інтервалів один об'єкт відрізняється від іншого. Отже, інтервальна шкала має властивості приписувати порядок, тобто напрям зменшення чи збільшення величини, і властивість встановлювати різницю між ними.

*Шкала відношень.* Використовується в психологічному дослідженні дуже рідко, можливо за винятком, дослідження відчуттів у психофізиці. Проте щоб завершити наш огляд шкал, необхідно вказати, що цей тип вимірювання інколи використовується і психологами.

Шкала відношень не тільки надає інформацію щодо рівності розбіжностей між двома об'єктами на шкалі, які порівнюються один з одним, як в інтервальній шкалі, але й має істинну нульову точку відліку. Знайомими прикладами шкали відношень є визначення мір довжини чи ваги. Визначення нульової позиції на шкалі має свій зміст. У психології сенсорних досліджень шкали відношень розроблені для вимірювання рівнів гучності, частоти основного тону та інших фізичних характеристик.

Найбільш поширеним типом шкал, які застосовуються в психологічному дослідженні, є порядкова шкала і шкала інтервалів. Вони формують основу для уточнення і конкретизації визначення змінних, якими маніпулює експериментатор. Отже, з урахуванням зазначеного вище повернемося до аналізу типів змінних.

### Незалежна змінна

Якщо змінна маніпулюється експериментатором, як це має місце в ситуації, де він варіює величини експериментальних впливів у різних групах досліджуваних або пропонує одній і тій же групі різні впливи в різних умовах дослідження, вона називається *незалежною змінною*. Наприклад, в експерименті, який ми розглядали як приклад закономірного взаємозв'язку між фрустрацією і агресією, маніпульована змінна відповідає розбіжностям в інтенсивності фрустрації, яку відчували учасники кожної групи. Суб'єкти, яких переривав у процесі виконання ними тестової діяльності з вирішення анаграм помічник експериментатора, як очікувалось, переживали більш високий рівень фрустрації, ніж ті суб'єкти, яких не відволікали під час виконання тесту. Можна було б також встановити три рівні змінної: високий, середній і низький. У групі, учасників якої ображали критичними зауваженнями, можна було б очікувати *високий* рівень фрустрації, в групі, де досліджуваних не ображали, але переривали критичними зауваженнями, — *середній*, і в групі, в якій кількість переривань діяльності була дуже незначною, — *низький*. Ці три величини, визначені в термінах операційних характеристик *різних рівнів* переривання чи дратування, відповідають поняттю, яке ми маємо на увазі, коли говоримо про *різні рівні* незалежної змінної. Синонімами до них є *експериментальні маніпуляції* (експериментальні умови), або *експериментальні впливи*.

Оскільки в згаданому експерименті жодних спроб підрахувати чи виміряти рівень фрустрації не робилося, три рівні змінної

«фрустрація» відповідають скоріше порядковій шкалі, ніж шкалі інтервалів.

Незалежні змінні можна класифікувати в термінах походження або джерела маніпульованих умов. Існують *три основних типи* незалежних змінних: ситуаційні змінні, змінні, пов'язані з психологічними характеристиками суб'єктів, і організменні змінні, генетично притаманні суб'єктам.

Розглянемо перший тип — ситуаційні незалежні змінні. Велика кількість експериментів у психології передбачає маніпулювання ситуаційними умовами, в яких певний аспект психологічного оточення або тип завдання, який пропонується суб'єкту, чи соціальна ситуація варіюються для того, щоб простежити, як ці зміни впливають на поведінку або інші аспекти його функціонування. Різні рівні фрустрації, які застосовувалися у експерименті про фрустрацію і агресію, представляють собою *ситуаційну* незалежну змінну. Маніпулювання будь-якою рисою зовнішнього оточення, наприклад, тоном голосу, якістю освітлення, теж відносяться до прикладів ситуаційних незалежних змінних. Систематичне маніпулювання характеристиками завдання можна розглядати як незалежну змінну, пов'язану із завданням. Можна змінювати: 1) *темп* презентації матеріалу, який повинні опрацювати суб'єкти в експерименті; 2) *інтервал* між експериментальними випробуваннями (як це має місце при вивченні впливу розподіленого у часі та інтенсивного навчання); 3) *тип* матеріалу, який пред'являється для запам'ятовування (конкретні чи абстрактні слова, змістовні та незмістовні слова); 4) *інструкції*, як поводитися у тій чи іншій ситуації (наприклад, при дослідженні запам'ятовування слів застосовується опора на наочні образи і т. ін.). Врешті-решт, можна варіювати безліч відтінків соціальної ситуації, в якій суб'єкти виконують завдання (соціальний склад групи; розмір групи; соціальні умови; тип групового тиску, який, наприклад, здійснюється на індивідуума з метою стимулювати його конформність у групі, і т. ін.). Усі вони можуть виступати як *ситуаційні* незалежні змінні.

Отже, перелік параметрів оточуючого середовища, індивідуальних, диспозиційних характеристик суб'єктів, їх організменних факторів, які можуть виступати у вигляді незалежних змінних, дуже великий і зручно пропонувати деякі універсальні ознаки, за якими можна класифікувати незалежні змінні.

Першою ознакою незалежної змінної є маніпулювання *рівнями факторів впливу*, тобто реалізація спеціальних зусиль експериментатора у напрямку забезпечення функціонального контролю змінної.

Щоб забезпечити варіювання незалежної змінної, її можна представити в якій-небудь шкалі, тобто через визначення як її якісних, так і кількісних характеристик. Те, що варіювання змінною залежить від засобів управління нею дослідником, дозволяє розглядати незалежну змінну як фактор впливу, або експериментальний вплив. У різних областях психологічного експериментування склалися різні уявлення про те, як психолог може управляти незалежною змінною як причинною, тобто змінною, яка зумовлює наступні зміни у поведінці чи стані досліджуваного.

Наукові школи в психології відрізняються не тільки за змістовними понятійними основами, а й відповідно до типів експериментів, які вони ввели в практику психологічних досліджень. Скажімо, при *біхевіористському підході* до організації експериментального дослідження стимульними факторами, що задавали рівні незалежної змінної, було *маніпулювання умовами*. У школі *Курта Левіна* вихідні позиції запропонованої ним теорії поля передбачали *взаємодію* змінних ситуацій і особистості для конкретизації мотиваційних настанов суб'єкта на рівні гіпотетичного конструктору — так званої квазіпотреби. У *соціально-психологічних* та *психофізичних* експериментах використовувалися різні уявлення про способи *операціоналізації* незалежної змінної. Найбільш важливими з них вважалася *зміна інструкцій*, що стало поширеним способом актуального управління стимульними умовами як незалежною змінною в психологічних дослідженнях.

Завдання, яке виконує людина, може залишатися тим самим, а експериментальні і контрольні умови відрізняються зміною інструкцій. Наприклад, нейтральна інструкція, як правило, представлена в контрольних умовах. Вдалий приклад протиставлення нейтральної та активної інструкції наводиться в підручнику Т. Корнілової [29, с. 98], коли в експериментах на вирішування так званих малих творчих завдань *нейтральна* інструкція вимагає від досліджуваного тільки знайти варіанти вирішення проблемної ситуації, а *мотивуюча* може задавати мотивацію *змагання з іншими*, створювати орієнтацію на досягнення успіху при виконанні завдання (хто знайде більше варіантів вирішення завдання). Така інструкція задає більш активний рівень незалежної змінної і в експериментальних умовах виступає стимулятором мотивації досягнення.

Рівні незалежної змінної можуть бути представлені в різних схемах експериментів: *міжгруповій*, коли в одній групі задається нейтральна, а в іншій мотивуюча інструкція, чи *інтраіндивідуальній*, коли одні й ті самі досліджувані виконують запропоновану експериментальну діяльність з різними інструкціями.

В якості незалежної змінної можуть також виступати як деякі організмені, так і особистісні або диспозиційні характеристики суб'єктів. Отже, введена Куртом Левіном формула, що поведінка є функцією особистості і середовища, містить три основних типи джерел незалежних змінних, а саме: управління *ситуаційними* факторами, урахування *диспозиційних* індивідуальних *розбіжностей* та *організмних факторів*:

$$B = f(P, O, S).$$

Змінні, які реконструюються як *особистісні* властивості, включають: мотиви, самоствавлення, самооцінку. Їх інколи називають *латентними*. Вони виступають як *потенційні* фактори, які можуть визначати поведінку суб'єкта в експериментальних умовах.

В експериментах школи Курта Левіна маніпулювання особистісними змінними передбачалося можливим на підставі створення динамічних систем напруження, які зумовлюють спрямованість поведінки і виникнення квазіпотреб. Відомим способом створення таких квазіпотреб є ефект незавершеної дії в дослідженні Б. Зейгарнік.

Маніпулюючи незалежними змінними, дослідник, насамперед, намагається вплинути на ці базові процеси, тобто на суб'єктивну психологічну реальність, яка не доступна безпосередньому спостереженню і має бути реконструйована ним. Отже, розуміння *предмета* вивчення при цьому не варто змішувати з розумінням *можливостей управління* чи маніпулювання змінними в психологічному експерименті.

Дж. Кемпбелл виділяє такі *види незалежних змінних*, як основу для створення експериментальних та контрольних умов.

1. Змінні, якими можна маніпулювати, тобто такі фактори, як, наприклад, метод навчання. Інші автори частіше вживають у цьому контексті поняття «стимульні умови», або «умови стимуляції», в ролі яких можуть виступати і цілісні ситуації, наприклад ситуації, що моделюються на тренажерах.

2. Потенційно маніпульовані змінні, які експериментатор в принципі міг би змінити, але з певних міркувань цього не робить. Кемпбелл називає в якості прикладу таких змінних шкільні предмети.

3. Відносно стабільні аспекти оточення: соціально-економічний рівень, населений пункт і т. ін. Ці змінні не знаходяться під безпосереднім контролем експериментатора, але можуть виступати в якості фіксованих основ для розрізнення досліджуваних або умов, в яких вивчається їх функціонування, на певні *класи* чи *рівні* незалежної змінної.

4. Організмені змінні: вік, стать, об'єктивні характеристики і змінні, які можуть бути попередньо виміряні за допомогою різноманітних психологічних методик.

У книзі іншого авторитетного психолога Х. Хекхаузена планування експерименту для вивчення проблем мотивації поведінки людини представлено як залежне від теоретичного розуміння конструктивів *мотив* і *мотивація*. За таких умов засоби управління змінною, тобто інструкціями, підбір груп осіб, які мають різні характеристики мотивації, постають не як довільні рішення експериментатора, а як вибір, зумовлений його розумінням предмета дослідження.

Говорячи про організмені фактори, ми відзначали, що індивідуальні особистісні розбіжності можуть обиратися об'єктом маніпулювання в експериментах. Наприклад, можна використовувати в ролі досліджуваних суб'єктів, які перенесли конкретні хірургічні операції на головному мозку, або осіб, які проходять лікування з різними формами медикаментозного впливу на внутрішні органи, електричної і хімічної стимуляції різних структур мозку тощо.

Отже, щоб можна було маніпулювати змінною (що є основною характеристикою *незалежної* змінної), її необхідно представляти у різних варіаціях.

Найбільш поширеним прийомом є протиставлення ситуацій типу *наявність* експериментального впливу — *відсутність* його. Прикладом можуть бути експерименти з вивчення впливу певних речовин на стан організму, скажімо, кофеїну на активність організму. Досліджуваним однієї з груп пропонується кофеїн, іншій — *плацебо* (речовина, яка не має збуджувального ефекту, але сприймається як кофеїн). Групи досліджуваних порівнюють за результатами виконання тестів на оцінку уваги. Порівнюється кількість правильних відповідей та латентний період сенсомоторної реакції (класичні варіанти таких експериментів пропонуються авторами різних підручників з експериментальної психології [78] для ілюстрації методології експериментування).

Ще одним засобом маніпулювання незалежною змінною є варіювання її *інтенсивності* (кількості, тривалості тощо). Вдалим прикладом можуть бути експерименти на вивчення впливу збуджувальної речовини на показники уваги або алкоголю — на швидкість реагування на сенсорні стимули (модель перевірки ефективності діяльності водія транспортних засобів).

Варіювання незалежною змінною може здійснюватися також шляхом приписування змінним певних *типових* ознак. Наприклад,



у підручнику «Експериментальна методологія» Л. Крістенсен [78] наводиться експеримент, у якому шкільний психолог запропонував учителям на початку навчального року обговорити з ним, який тип поведінки можна очікувати від учнів того класу, в якому він буде викладати. Дітей попередньо поділили в такі групи: (1) постійні порушники порядку в класі; (2) потенційні порушники порядку (за певних умов); (3) «ідеальні» учні. Через деякий час вчителі запропонували проранжувати дітей з точки зору проблемності їх поведінки. Виявилося, що попередня оцінка учнів спрацювала як певна установка щодо оцінки їх реальної поведінки.

Складною і цікавою проблемою у психологічному експериментуванні є *операціоналізація змінних* (це стосується як незалежної, так і залежної змінних). Якщо змінна має *конкретні емпіричні референти*, проблем з її операціоналізацією не виникає. Скажімо, якщо ми вивчаємо вплив *темпу* презентації інформації на її запам'ятовування, то операціоналізація *темпу* вирішується шляхом вибору конкретних часових інтервалів. Інші незалежні змінні, такі як ставлення, фрустрація, тривога, самооцінка, операціоналізувати складніше. У цьому випадку в завдання експериментатора входить моделювання певних ситуацій, які можуть породжувати у досліджуваних ті чи інші стани, ставлення, процеси. Наприклад, фрустрацію можна стимулювати не тільки шляхом, який ми розглядали вище (створення суб'єкту перешкод під час виконання ним іншої значущої діяльності), а й шляхом створення перешкод щодо отримання привабливих речей (скажімо, привабливих іграшок дітьми, якщо іграшки знаходяться у не доступному для них місці).

Отже, операційне визначення абстрактних понять передбачає також конструювання певних умов для виявлення процесів чи станів та властивостей, які репрезентовані цими поняттями. Подібні проблеми виникають і при аналізі *залежної* змінної.

## **Залежна змінна**

Дуже важливою групою змінних у будь-якому науковому дослідженні є та, яку обирає експериментатор для того, щоб зафіксувати ефект експериментального впливу, тобто впливу незалежної змінної на залежну. Оскільки зміни в поведінці, стані організму, ставленні людини до певних ситуацій залежать від експериментальних маніпулювань або ситуаційних і організмених факторів, ці

змінні отримали назву *залежних змінних*. Вимірювання їх в експерименті може здійснюватися різними способами, наприклад, шляхом реєстрації особливостей поведінки і фізіологічних реакцій організму; оцінки частотних характеристик певних поведінкових реакцій, аналізу особливостей прийняття рішень досліджуваним у різних ситуаціях, і т. ін.

Найбільш важливими в доборі залежних змінних є проблеми *надійності, чутливості і валідності* змінних. Дослідники повинні завжди ставити собі такі запитання: чи демонструє обрана змінна достатню надійність в плані того, що одна й та сама її величина може бути отримана при повторюванні ідентичних процедур? чи є ця змінна адекватною (валідною), тобто чи вимірює вона те, що повинна вимірювати, і як легко можна отримати бажаний ефект при її вимірюванні?

Часто використовується більше однієї характеристики залежної змінної і характер їх вимірювання в одному експерименті може відрізнятись і потребувати різних засобів.

Отже, *залежними змінними* в психологічному експерименті можуть бути: вербальні і невербальні параметри поведінки досліджуваного, які є опосередкованими показниками певних психічних якостей; формально-динамічні характеристики виконання діяльності — просторові, часові характеристики, точність дій, кількість помилок, латентний період, тобто час між пред'явленням стимулу та відповіддю; тривалість виконання дії — час між початком і закінченням завдання; темп або частота дій; ефективність виконання завдання тощо. Залежними змінними можуть, звичайно, бути і такі змістові змінні, які передбачають якісний опис поведінки і відповідне виокремлення її категорій, скажімо, коли вивчаються такі явища, як агресивність, активність, альтруїзм тощо. Якісні особливості поведінки, як правило, фіксуються в експертній оцінці, яку надають підготовлені спостерігачі за допомогою спеціальних карток спостереження.

З урахуванням критерію комплексності вимірюваних параметрів виокремлюють три *типи залежних змінних*: *одномірні*, коли реєструється тільки один параметр поведінки чи стану суб'єкта, який вважається проявом залежної змінної (наприклад, швидкість реакцій); *багатомірні*, коли залежна змінна виявляється через кілька параметрів, що можуть фіксуватися незалежно (наприклад, рівень інтелектуальної ефективності виявляється і через правильність розв'язання завдання і через час, витрачений на його розв'язання, і через оригінальність підходу до вирішення завдання); *фундаментальні залежні змінні*, коли між кількома парамет-

рами, що визначають залежну змінну, можна встановити функціональний зв'язок. Такі змінні застосовуються при вивченні агресії, емоційної напруженості.

Важливою властивістю залежної змінної є *чутливість* до рівня незалежної змінної. При цьому можливе виникнення так званого «ефекту стелі», коли різні незалежні змінні не впливають на залежну через надмірну легкість експериментальних завдань, і «ефекту підлоги», коли експериментальне завдання є таким складним, що рівень його виконання набагато нижчий за всі можливі рівні змінної.

Важливими аспектами при доборі як незалежної, так і залежної змінних є оцінка її *валідності*, тобто ступеня відповідності змінної змісту того процесу, який досліджується, а також адекватне моделювання умов для виявлення в експерименті досліджуваного феномену.

В якості прикладу в підручнику Т. Корнілової наводиться дослідження, проведене французьким послідовником поглядів Ж. Піаже на природу інтелекту і когнітивний розвиток людини [29]. Він поставив завдання порівняти схеми вирішення завдань як показники інтелектуального розвитку, які використовуються в юнацькому віці (15–18 років) та в ранньому дорослому (19–22 роки). План порівняння емпіричних даних був достатньо простим. Досліджуваним пропонувалося вирішити дві хімічні задачі, які не потребували спеціальних знань. Досліджуваними були 15-річні десятикласники та 20-річні студенти. Незалежна змінна була представлена двома рівнями «дорослості». Задача вимагала від досліджуваного застосування елементів звичайної комбінаторики. Аналіз протоколів вирішення задач проводився з урахуванням тих стратегій рішення, які використовували досліджувані, а саме: стратегії зворотного зв'язку, алгоритмічної стратегії, стратегії виокремлення зразка методом гіпотетико-дедуктивного систематичного оцінювання.

Таким чином, той базовий процес, який вивчався, а саме використання людиною різних типів інтелектуальних операцій при вирішенні задач реконструювався шляхом множинних якісних і кількісних порівнянь. Ця багатомірна залежна змінна відбиває і вміння дослідника її змодельовати та адекватно підібрати той аспект дослідження, який відповідає критерію валідності обраної залежної змінної, тобто тому базовому психологічному процесу, що вивчається в експерименті.

В якості зразка *фундаментальної* змінної можна навести залежну змінну в проведеному О. Носенко дослідженні стану *емоційної*

*напруженості*, умови для моделювання якого передбачали вибір ситуацій *реального іспиту* та *звичайного лабораторного заняття* студентів [46]. Щоб вивчити наявність емоційного процесу та інтенсивність переживання стану емоційної напруженості, автор звернулася в логіці уявлень про *системність* емоційної напруженості як стану до аналізу принаймні *трьох аспектів* виявлення цього стану: *ставлення* досліджуваних до ситуації, тобто характеристики *образу ситуації* (сприйняття ситуації як загрози чи як виклику до активізації зусиль на її успішне подолання). Залежно від того, як студенти сприймали ситуацію іспиту (як загрозу, чи як виклик), їхня поведінка проявлялася по-різному. В першому випадку спостерігались або ступорозний стан (інактивність), або хаотичні пошуки виходу з ситуації методом «спроб та помилок». У другому випадку простежувався стан емоційної активації, що виявлявся у виборі продуктивних підходів до вирішення екзаменаційних завдань, у своєрідному «укрупненні одиниць опрацювання інформації». Для оцінки стану емоційного напруження використовувалися також характеристики *мовлення* досліджуваних та особливості їх *кінесики*. Зокрема, реєструвалася поява аутистичних жестів як показників стану напруження (тобто жестів типу «самоадапторів» та «маніпуляторів», поява яких не контролюється суб'єктом).

Отже, завдяки реконструкції психологічного стану емоційної напруженості і виявленню його операційних показників у дослідженні була використана *фундаментальна залежна змінна*.

При вимірюванні залежної змінної необхідно забезпечити:

а) *надійність* вимірювання, тобто достатній рівень постійності результатів;

б) *чутливість* вимірюваного показника як індикатора того психологічного процесу чи стану, що обраний в якості залежної змінної;

в) *спроможність* залежної змінної надати уявлення саме про те явище (процес), для вимірювання якого вона обрана.

Як обрати початківцю в галузі психологічних досліджень достатньо *чутливий* засіб вимірювання залежної змінної? Перший крок на цьому шляху — проведення відповідного пошуку літератури і оцінка різноманітних засобів вимірювання, з яких можна відібрати найбільш чутливі і надійні. Заміри залежної змінної доцільно апробувати до початку експериментальної серії, щоб скоректувати, якщо необхідно, процедуру вимірювання.

Щоб забезпечити *надійність* вимірювання залежної змінної, необхідно застосовувати або *автоматизовані* процедури, або

розробляти відповідні інструкції та правила вимірювання. Ці правила мають бути зрозумілими, щоб користуючись ними, відповідним чином підготовлений дослідник міг отримати такі самі результати, які в подібних умовах були отримані іншими дослідниками. Звичайно, вони повинні базуватися на достатньо глибокому теоретичному усвідомленні сутності явищ, які вивчаються. Можна навести в якості прикладу таких правил схему Бейлза для дослідження характеру взаємодії учасників групової дискусії, яка побудована на адекватному врахуванні різних аспектів: соціальних ролей, які вони обирають; активності в процесі дискусії; ставлення один до одного тощо.

Автоматизація процесу вимірювання залежної змінної передбачає використання різноманітних електронних і механічних приладів, фотореле для реєстрації рухів досліджуваних; електронних мовних аналізаторів, за допомогою яких можна об'єктивно оцінювати зміни параметрів акустичного сигналу, інформативних для розпізнавання як емоційного стану людини, так і рівня ознайомлення досліджуваного з предметом мовлення, підсвідомого запобігання обговорення тих чи інших тем тощо. Зрозуміло, що застосування спеціальних тренажерів та діагностичних приладів значно підвищує об'єктивність результатів вимірювання залежної змінної у порівнянні з суб'єктивною оцінкою дослідника. Проте якщо без неї неможливо обійтися, наприклад, при здійсненні контент аналізу мовлення, залучення групи тренуваних експертів підвищує надійність результатів. Причому перед початком експерименту необхідно перевірити рівень узгодженості суб'єктивних оцінок експертів, який повинен становити не менше 90 %.

При застосуванні опитувальників, шкал для ранжування результатів оцінювання різних аспектів поведінки бажано також перевірити, скажімо, у пілотажному дослідженні дані щодо надійності оцінок, отриманих одними й тими ж дослідниками при повторному проведенні опитування чи при виконанні подібного опитування.

Коли обсяг і різноманітність показників, які використовуються як залежні змінні в експерименті, є достатньо великим, кожна залежна змінна може бути охарактеризована принаймні за чотирма параметрами: *латентністю* реакції досліджуваного, *тривалістю* реакції; *інтенсивністю* реакції або — *частотністю*.

Ці атрибути можуть оцінюватися відносно різних типів реакцій досліджуваних: натиснення важелів управління на тренажері чи іншому приладі; рухів очей, характеристик мовленнєвих реакцій,

реакції типу «так» і «ні»; можливих коментарів досліджуваних під час експериментальної ситуації. Все це можна виміряти в термінах часових параметрів, зазначених вище, а саме: проміжку часу, через який фіксується та чи інша реакція досліджуваного, її тривалість, інтенсивність, частота. Як зрозуміло, ці характеристики можна вимірювати за допомогою таймерів, реєструючої апаратури чи в процесі спостереження шляхом оцінювання людиною-спостерігачем.

*Забезпечення валідності залежної змінної* — найбільш складне дослідницьке завдання, успішне вирішення якого зумовлене рівнем професійної кваліфікації психолога. Його складність пов'язана не тільки з необхідністю глибокого теоретичного усвідомлення психологом тих феноменів, які він досліджує, але й з необхідністю забезпечення адекватної операціоналізації цих феноменів в конкретних дослідницьких умовах.

Скажімо, при операціоналізації агресивних проявів з боку досліджуваних як наслідків фрустрації різні дослідники каузально-го зв'язку цих явищ використовували в якості залежних змінних кількість і тривалість електрошоку, якому піддавали досліджувані помічників експериментатора, які ображали їх і заважали успішно виконувати експериментальні завдання; кількість нападів на вулиці; кількість дітей в школах, які поведуться образливо по відношенню до вчителів та однолітків; кількість ударів роздратованою дитиною резинової ляльки і безліч інших. Ці виміри свідчать про різноманітність ситуацій, які обирались дослідниками по узгодженню або на підставі «здорового глузду» для вивчення зв'язку фрустрації з агресією.

Як пересвідчитись у тому, що такі реакції є валідними як залежні змінні при дослідженні агресії? Продемонструвати, що вони корелюють з іншими вимірами, які раніше досліджувалися в подібних експериментах, а головне — пояснити їх з точки зору конкретних психологічних законів, що описують досліджувані явища.

## **Множинні вимірювання залежної змінної**

До проведення експерименту інколи важко стверджувати, які саме підходи до вимірювання залежної змінної виявляться найбільш надійними і валідними. Тоді альтернативою може стати забезпечення вимірювання *багатомірних змінних* [68, с. 104, 106].

Цим методичним прийомом можна користуватися двома способами. Наприклад, в експериментах з модифікації поведінки можна вимірювати як *частотність* ворожих проявів з боку досліджуваних, так і *частотність* позитивних соціальних контактів (йдеться про модифікацію агресивної поведінки дітей методикою «заохочення-покарання»). У цьому випадку одна й та сама характеристика (частотність) вимірюється для *різних* видів поведінки.

На противагу цьому, можна здійснити вимірювання різних характеристик *одного* типу поведінки чи реакцій, які обрані як залежні змінні. Головним критерієм вибору того чи іншого підходу є його інформативність з точки зору можливості виявлення взаємозв'язку досліджуваних явищ.

На завершення розглянемо два із багатьох *методологічних удосконалень* щодо використання вимірів залежної змінної. Перше з них стосується *усереднення* даних вимірювань в експериментальних і контрольних умовах. Наприклад, якщо застосовується усереднення вимірів залежної змінної в умовах А і Б і здійснюється нормування даних відносно середньої для двох вибірок, розбіжності між даними є базою для встановлення значущості. При такому підході можлива нерівномірність відбору досліджуваних в експериментальну і контрольну групи нівелюється (за рахунок того, що розбіжності між групами встановлювалися з урахуванням міжгрупової середньої величини кількісних показників залежної змінної [68, с. 106]. Проте слід враховувати, що подібне усереднення створює контрастні умови для демонстрації розбіжностей і його доцільно застосовувати, якщо досліджується ефект різних рівнів однієї незалежної змінної, а не абсолютно різні умови (скажімо, різні стратегії навчання) в експериментальній та контрольній групах.

В історії психології траплялися випадки, коли результати експерименту виявлялися спочатку статистично незначущими, а після перегляду *процедури вимірювання* залежної змінної — не значущими. Наприклад, американський дослідник Барик [71], вивчаючи ефективність запам'ятовування незмістовних складів (логотомів) при серійному запам'ятовуванні, пропонував досліджуваному запам'ятовувати склади в їх «правильній» послідовності і антиципувати появу кожного складу безпосередньо перед його презентацією. Залежною змінною була кількість спроб завчити склади, необхідні для правильної антиципації кожного з 16-ти складів, що пред'являлись у серії. Барик пред'являв той самий список своїм досліджуваним через 24 години після початкового

запам'ятовування і підраховував кількість спроб, які знадобилися для повторного процесу до рівня безпомилкового пригадування. Його процедура цього разу базувалася на виявленні того, на скільки *менше спроб* знадобилося для повторного запам'ятовування списку у порівнянні з початковим. Оскільки повторний процес потребував менше спроб, встановлювався відсотковий показник економії зусиль за формулою  $(OL - RL) \times 100 / OL$ , де  $OL$  і  $RL$  — кількість спроб відповідно при початковому і повторному запам'ятовуванні. Дослідник помітив, що традиційний метод вимірювання ефективності запам'ятовування (через кількість спроб, необхідних для 100-процентного пригадування) виявився ненадійним і несензитивним до маніпулювань різних незалежних змінних у дослідженнях вербального навчання (наприклад, ролі опосередковуючих стратегій при запам'ятовуванні і т. ін.). Він стверджував, що 100-процентний критерій запам'ятовування останніх двох чи одного складів, які попередньо (при початковому запам'ятовуванні) не пригадувалися правильно, виявлявся практично недосяжним. Саме завдяки труднощам запам'ятовування останніх декількох одиниць інформації кількість спроб, потрібних для початкового і наступного запам'ятовування на рівні 100-процентного критерію, мала тенденцію до нівелювання можливих розбіжностей в ефективності запам'ятовування, зумовлених маніпулюваннями незалежною змінною.

Отже, автор зробив висновок, що вимоги бездоганного (100-процентного) запам'ятовування заважали дослідженню ролі різних факторів у підвищенні ефективності процесу. У повторних експериментах він перевіряв відсотковий приріст ефективності запам'ятовування (за розробленим ним підходом) і встановив, що приріст виявився максимальним для складів із *середини* списку (порядку 9 одиниць) і *значно нижчим* для списку в цілому чи, скажімо, для декількох складів на початку чи наприкінці списку. Таким чином, зміна методологічного підходу до процедури вимірювання залежної змінної вивела дослідження з тупикової ситуації. Коментуючи це спостереження, американські автори підручника з експериментальної психології [68, с. 110], на жаль, не демонструють очевидний зв'язок отриманих емпіричних даних з теоріями пам'яті, згідно з якими «ефект краю» пов'язують з виокремленням двох видів пам'яті — короткочасної і довготривалої.



## Типи відношень між залежною та незалежною змінними

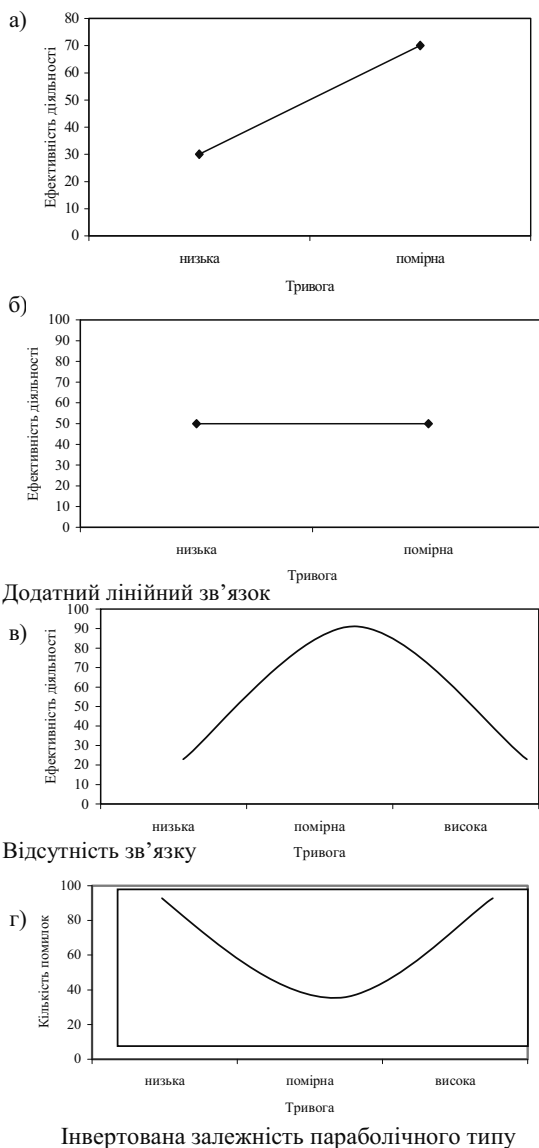


Рис. 3.1. Різні типи зв'язків між ефективністю діяльності і тривогою

У деяких випадках в експерименті можна зафіксувати не тільки сам факт наявності зв'язку між залежною та незалежною змінними, але й визначити їх математичний тип. Типи математичних зв'язків між залежною та незалежною змінними дослідники пропонують описувати за допомогою наступних термінів: додатний лінійний зв'язок, від'ємний лінійний зв'язок, криволінійний зв'язок, відсутність зв'язку.

Ці типи зв'язків проілюстровані нижче графічно на рис. 3.1(а), (б), (в), (г) на прикладі вивчення впливу тривоги (незалежна змінна) на ефективність діяльності (залежна змінна).

На рис. 3.2 представлений характер зв'язку між швидкістю сенсомоторної реакції та інтенсивністю алкогольного сп'яніння (гіпотетичний експеримент).

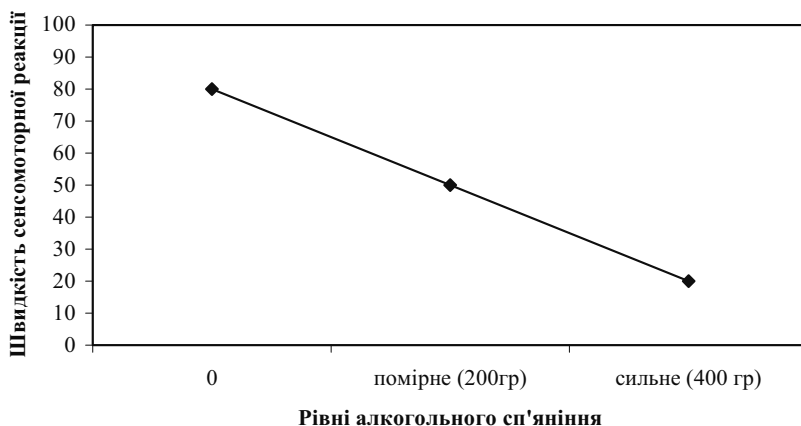


Рис. 3.2. Характер зв'язку між швидкістю сенсомоторної реакції і алкогольним сп'янінням. Від'ємний лінійний зв'язок

### Побічні змінні

Результати змін, що фіксуються дослідником у залежній змінній, вимагають інтерпретації, основою якої є взаємозв'язок між незалежною і залежною змінними. Ідеально, коли варіювання показників *залежної змінної* дають можливість чітко і переконливо простежити ефект впливу *незалежної змінної*. Але, на жаль, існує багато випадків, коли встановити такий взаємозв'язок дуже важ-

ко і він не є однозначним. У такому разі можна підозрювати, що інші фактори, ніж ті, якими намагався маніпулювати експериментатор, вплинули на результат експерименту.

Ці фактори теж можна кваліфікувати як *змінні*, бо вони можуть приймати більш ніж одну шкальну оцінку. Їх називають *побічними* (або додатковими) *змінними*.

Ми вже згадували одне джерело появи додаткових змінних, а саме помилки з вибором досліджуваних. Згадувалися три типи таких можливих помилок, що викликають організмені фактори; ставлення досліджуваних до експериментальної інструкції і фактори суто ситуативні, які теж впливають на результати експерименту в різних групах.

Побічні змінні певним чином конкурують з незалежною змінною. Ми не завжди можемо знати, чи вплинула на результат саме та змінна, якою ми маніпулювали, чи до цього впливу додалися інші неочікувані змінні, що й призвело до того ефекту, який ми фіксуємо як залежну змінну.

Отже, можливі побічні фактори у психологічному дослідженні необхідно усувати або зводити до мінімуму. Проте щоб знати, як це робити, необхідно чітко усвідомити, які саме з них можуть виступати в ролі побічних. Наприклад, це може бути *фактор часу*, коли проводиться дослідження (вранці чи ввечері). На ефективність діяльності впливають також пора року, погодні умови.

Іншим джерелом побічних змінних може бути *фактор завдання*, коли різні умови потребують різних експериментальних завдань. Наприклад, перевірка гіпотези про вплив змісту певної інформації на ефективність її запам'ятовування вимагає добору різної інформації, оскільки її можна завчити тільки один раз.

Але, найважливішим джерелом побічних змінних є суб'єктивний фактор, про який ми вже згадували. Індивідуальні особливості діяльності досліджуваних залежать і від статі, і від віку та стану здоров'я, від культурних особливостей та досвіду. У зв'язку з цим відомий російський дослідник М. Роговін [54] зауважує, що *основною принциповою складністю* будь-якого психологічного експерименту є забезпечення можливості виділити, простежити і встановити закономірності в динаміці саме *мієї змінної*, яку треба вивчити. Інакше будуть спостерігатися *артефакти* (небажані ефекти), спричинені змішуванням незалежних і побічних змінних, коли, за Кепмбеллом [34], «фон впливає більше, ніж стимул». Тому й існує необхідність ізоляції незалежної змінної і специфічні методи запобігання (або зменшення) впливу додаткових змінних, які ми розглянемо нижче більш детально.

## ВИСНОВОК

Починаючи цей розділ, ми прагнули ввести вас у коло важливих і цікавих проблем, пов'язаних з експериментуванням як найефективнішим методом наукових досліджень. З цією метою ми ознайомили вас з поняттям наукової проблеми, з її дослідженням за допомогою експериментального методу, з інтерпретацією результатів вивчення проблеми.

Першим кроком у процесі здійснення наукового пошуку є *формулювання проблеми* у широкому теоретичному контексті. Наукові проблеми можуть виникати з життєвого досвіду науковця — його міркувань щодо витоків певних явищ, вивчення і співставлення історичних фактів, відображених у відповідних матеріалах, з практичних завдань, які потребують вирішення та теоретичних суперечностей, що потребують пояснення. Загальне формулювання проблеми дає можливість як самому експериментатору, так і науковому співтовариству, членом якого він є, чітко визначитися, чи має сенс проводити експериментальне дослідження даної проблеми.

Перед тим як почати наукове дослідження, необхідно переформулювати широке питання, в якому відображена сутність проблеми, в *операційно визначене* декларативне твердження — *експериментальну гіпотезу*. Як слушно підкреслюють автори численних підручників з експериментальної психології, виданих англійською мовою, Андерсон і Борковські [68], «експериментальна гіпотеза є протилежною за змістом імпліцитній гіпотезі, яка фактично перевіряється в експерименті під назвою *«нульова гіпотеза»*. Нульова гіпотеза є зручним способом сформулювати очікувані в дослідженні результати у термінах нульових розбіжностей з тим, щоб застосувати статистичну процедуру для оцінки значущості результату дослідження. Ця гіпотеза проголошує, що процедура маніпулювання певними умовами чи факторами в експерименті не призведе до значущих змін у показниках тих явищ, що вивчаються за допомогою експерименту.

При прийнятті рішень відносно нульової гіпотези можуть виникнути два типи помилок. Вона може бути спростована, якщо реально є істинною, або прийнята, якщо не є істинною. Ці помилки можна мінімізувати за допомогою таких факторів, як розмір вибірки, довірчі інтервали і експериментальний контроль варіативності. Статистична значущість, на рівні якої відхиляється нульова гіпотеза, не обов'язково гарантує наукову значущість ре-

зультатів дослідження. Наприклад, якщо розмір вибірки є надмірно високим, майже автоматично можна очікувати статистичну цінність розбіжностей. Тому фахівці у галузі експериментальної психології пропонують застосовувати прийом  $\Omega^2$  — вимірювання пропорції загальної варіативності у змінах залежної змінної, які можна віднести за рахунок експериментального маніпулювання нею.

Щоб отримати статистично значущі експериментальні результати, необхідно *чітко формулювати гіпотези* і відповідним чином *операціоналізувати* їх.

Процедура формування вибірки є першим і найбільш важливим кроком у психологічному дослідженні. Репрезентативність її по відношенню до генеральної сукупності, яку вона представляє, є запорукою законності поширення висновків експерименту на більш широку, ніж вибірка, популяцію. Репрезентативність визначається виходячи з того, чи була вибірка сформована у відповідності з принципами *рандомізації*. Якщо процедура рандомізації не була забезпечена в експерименті, результати дослідження не дадуть точної оцінки вірогідності спостереження експериментального ефекту в більш широкій популяції. Необхідно враховувати можливість виникнення *трьох типів помилок*, пов'язаних з неадекватним формуванням вибірки. Помилка типу *S* пов'язана з можливими варіаціями у значущих характеристиках досліджуваних *суб'єктів*. Помилка типу *G* виникає, якщо одна вибірка відрізняється від іншої завдяки випадковому впливу *зовнішніх факторів*. Помилка типу *R* відбиває певні специфічні риси або внутрішні настанови конкретних верств загальної популяції. Існують спеціальні прийоми мінімізації розглянутих вище помилок, які детальніше будуть проаналізовані у спеціальному розділі підручника.

Існують певні правила проведення експериментального дослідження, спрямовані на забезпечення виявлення впливу того фактора, яким маніпулює дослідник, тобто незалежної змінної, на вимірювані параметри поведінки чи інші характеристики досліджуваних, тобто залежну змінну.

Незалежні змінні можна класифікувати на *ситуаційні* і *організменні*, тобто пов'язані з досліджуваним суб'єктом. *Ситуаційні* змінні відбивають численні маніпулювання з боку дослідника параметрами оточуючого середовища, а *організменні* зумовлені індивідуально-особистісними характеристиками досліджуваних. *Побічні* (непередбачені, випадкові) *змінні* можуть варіювати одночасно з незалежною змінною і навіть конкурувати з нею щодо ролі у спричиненні ефекту експериментального впливу.

У зв'язку з цим важливо визначити за допомогою так званих *операційних дефініцій*, які ознаки змін у поведінці, станах чи ставленнях досліджуваних необхідно реєструвати як ефект експериментального впливу, коли це необхідно робити і як. Виміри залежної змінної здійснюються з урахуванням *надійності*, *валідності* і *чутливості* залежної змінної. Адекватність вибору конкретних варіантів залежної змінної зумовлена глибиною аналізу специфіки *базового психологічного процесу* (явища), який дослідник намагається змоделювати в експерименті і параметри якого він має реконструювати за показниками операційних характеристик залежних змінних.

Залежні змінні можуть бути *одномірними*, *багатомірними* і *фундаментальними*. Вибір багатомірних допомагає забезпечити їх чутливість і розкрити різноманітні зв'язки залежної і незалежної змінних.

#### *КЛАСИФІКАЦІЙНІ СХЕМИ ТА ІДЕОГРАФІЧНІ ОПИСИ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ*

*Основні характеристики експерименту:*

- *маніпулювання незалежною змінною (змінними);*
- *контроль за іншими умовами, які могли б вплинути на реакцію досліджуваних (залежну змінну);*
- *збирання інформації у формі систематичних спостережень.*

Нормальним варіантом експериментального дослідження є наявність у ньому основної (експериментальної) та контрольної груп досліджуваних.

#### *Алгоритм експериментального дослідження*

1. Висунення гіпотези про якісний причинний зв'язок між змінними *A* і *B*.
2. Проведення експлораторного (пошукового) дослідження.
3. При непідтвердженні гіпотези — висунення іншої якісної гіпотези і проведення нового пошукового експерименту. Якщо перша гіпотеза підтверджується, висувається гіпотеза про кількісний функціональний зв'язок.
4. Проведення підтверджувального експерименту.
5. Прийняття (чи відхилення) і уточнення гіпотези про вид зв'язку між змінними.

## *Типи і види експериментальних досліджень:*

- Експлораторний (пошуковий) експеримент.
- Конфірматорний (підтверджувальний) експеримент.

*Експлораторний* експеримент проводиться, якщо невідомо, чи існує причинний зв'язок між незалежною та залежною змінними. Він перевіряє гіпотезу про наявність чи відсутність чинникової залежності між змінними *A* і *B*.

*Конфірматорний* експеримент проводиться, якщо існує інформація про якісний зв'язок між двома змінними, але необхідно виявити функціональний кількісний зв'язок між незалежною та залежною змінними.

### *Ідеальний і реальний експеримент*

Ознаки ідеального експерименту:

- змінювання експериментатором тільки незалежної змінної (залежна змінна контролюється);
- постійність інших умов експерименту;
- еквівалентність досліджуваних, постійність їх характеристик незалежно від часу проведення експерименту.

У реальному експерименті змінюється ряд умов. Відповідність реального експерименту ідеальному виявляється у вигляді його *внутрішньої валідності*.

Змінні, що порушують внутрішню валідність, називаються побічними (додатковими).

Експеримент, у якому повністю відтворюється зовнішня реальність, вважається експериментом «повної відповідності». На практиці це майже неможливо, тому для визначення ступеня подібності експерименту реальності користуються поняттям *зовнішня валідність*.

Зв'язок теорії з реальністю зумовлює *прогностичну валідність* експерименту.



### Основні поняття експериментального методу





## *Ідеографічне описання поняття «Експериментальна вибірка»*

*Способи відбору:* рандомізація, попарний вибір (ідеальний варіант — монозиготні близнюки); стратометричний вибір; наближене моделювання; залучення реальних груп.

*Кількісний критерій:* від 1 до 100.

Кількість досліджуваних у кожній з порівнюваних груп — не менше 30–35 осіб (зі статистичних міркувань: коефіцієнти кореляції вище за 0,35 при такій кількості досліджуваних є значущими на рівні 0,05);

### Експериментальні змінні

1. Залежна;
2. Незалежна;
3. Зовнішня:
  - а) побічна:
    - фактор часу,
    - фактор завдання,
    - індивідуальні особливості досліджуваних і т. ін.
  - б) додаткова (суттєво важлива, наприклад, вік досліджуваної особи при вивченні пам'яті або словниковий запас при вивченні інтелекту).

### *Ідеографічні описання змінних*

#### Незалежна змінна

*Варіанти (види) незалежних змінних:*

1. Характеристики завдання.
2. Особливості ситуації (зовнішні умови):
  - а) фізичні параметри (зовнішній вигляд приміщення, звуки, шуми, освітлення, час проведення експерименту і т. ін.);
  - б) соціально-психологічні параметри: ізолюваність — робота в присутності експериментатора; робота наодинці — робота в групі;
  - в) особливості спілкування і взаємодії досліджуваного з експериментатором.
3. Фактори організму: фізичні, біологічні, психологічні, соціальні та ін.

## Залежна змінна

*Варіанти (види) залежних змінних:*

1. Параметри поведінки (невербальної):
  - а) формально-динамічні:
    - точність (кількість помилок);
    - латентність;
  - б) тривалість діяльності;
  - в) темп або частота;
  - г) продуктивність: співвідношення кількості помилок і тривалості виконання дії.
2. Параметри поведінки (вербальної):
  - а) міміка;
  - б) кінесика;
  - в) проксемика;
  - г) змістові характеристики висловлювання (емоційна забарвленість і т. ін.).
3. Фізіологічні параметри.

*Атрибути залежної змінної:* валідність (відповідність гіпотези); надійність (відносна незмінність при повторних випробуваннях).

*Типи залежних змінних:*

1. Одномірні (реєструється один параметр).
2. Багатомірні (реєструється декілька характеристик змінної: тривалість, якість і т. ін.).
3. Фундаментальні (наприклад, фундаментальне вимірювання рівня агресії здійснюється з урахуванням специфіки міміки, пантоміміки, інших проявів агресивної поведінки — лайки, бійки і т. ін.).

*Форми (засоби) фіксації.*

Залежна змінна реєструється:

- а) під час експерименту слідом за змінами незалежної змінної (наприклад, у вигляді «кривої навчання» або показників шкіряно-гальванічної реакції при вивченні емоційних станів);
- б) після експерименту («відстрочена» фіксація, наприклад, аналіз характеристик мовлення, що було зареєстроване під час експерименту).

## ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Який зв'язок існує між більш узагальненим формулюванням дослідницької проблеми і специфічними експериментальними гіпотезами?

Сформулюйте експериментальні гіпотези для наведених нижче дослідницьких проблем.

**Проблема 1.** Експерименти, розглянуті у даній статті, були проведені для поглиблення теоретичних уявлень про процеси, які забезпечують ефективне запам'ятовування і зберігання інформації в пам'яті (Craik F. I. M., & Tulving, E. *Depth of processing and the retention of words in episodic memory* // *Journal of Experimental Psychology*. — 1975. — P. 268–294).

**Проблема 2.** У даному дослідженні була зроблена спроба визначити, чи мають люди здібність відрізнити світло від темряви за допомогою рук (Steinberg D. D. *Light sensed through receptors in the skin* // *American Journal of Psychology*. — 1966. — V. 79. — P. 324–328).

**Проблема 3.** У статті наводяться дані експериментального дослідження щодо ролі почуття гумору як ресурсу психологічного подолання важких ситуацій (Зайва О. О. // *Вісник ДНУ. Серія Педагогіка та психологія*. — 2003. — Вип. 9. — С. 23–29).

2. Як дослідник формулює експериментальну гіпотезу? Які джерела інформації він може використовувати?

3. Який тип наукових запитань використовується при формулюванні закономірних тверджень? Чим відрізняється альтернативна гіпотеза від нульової? Чому обидва види гіпотез необхідні? Чи можлива ситуація, щоб одночасно підтвердилась нульова і альтернативна гіпотези? Чому «так» або чому «ні»?

4. Що мають на увазі, коли говорять про помилки типу I і типу II? Як співвідносяться? Як можна зменшити вірогідність появи цих помилок?

5. У чому полягає різниця між статистичною і науковою значущістю результатів експерименту? Який із видів значущості є більш важливий і чому?

6. Що таке помилка вибірки? Які існують засоби для зменшення вірогідності такого типу помилок?

7. Що таке незалежна змінна? Скільки існує типів незалежних змінних? (Наведіть приклади, проаналізувавши будь-яке наукове дослідження). Що вважають залежною змінною? Як вона співвідноситься з незалежною змінною? Наведіть класифікації типів залежних змінних та засобів їх вимірювання (реєстрації).

8. Що може бути джерелом побічних (додаткових) змінних в експерименті? Як побічна варіативність пов'язана з помилкою вибірки та із незалежними змінними?

9. Чому важливо чітко визначити і описати в термінах операційних дефініцій феномени, які дослідник збирається вивчати в експерименті? Які фактори необхідно враховувати, обираючи засоби вимірювання експериментального ефекту? Наведіть декілька прикладів адекватно відібраних і добре визначених операційних залежних змінних?

#### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

**Вибірка** — Sample

**Генеральна сукупність (популяція)** — Population

**Експериментальне випробовування** — Experimental treatment

**Експериментальна проба** — Experimental trial

**Змінні** — Variables

**Залежна змінна** — *Dependent variable*

**Кількісні характеристики:** — Quantitative aspect

— залежна одномірна — *undimensional variable*

— залежна багатомірна — *multidimensional variable*

**Якісні характеристики:** — *Qualitative aspect*

— залежна поведінкова змінна — *skeletal-motor response*

— залежна фізіологічна змінна — *physiological response (for instance, galvanic skin response);*

— залежна вербальна змінна — *verbal response*

**Найпоширеніші форми вимірювання залежної змінної:**

— *інтенсивність реакції* — *amplitude (magnitude) of response*

— *латентність* — *latency*

— *тривалість* — *duration*

— частота — *frequency*

**Зовнішня змінна** — *Extraneous variable*

— *зовнішня побічна* — *secondary variable*

— *зовнішня додаткова (суттєво важлива)* — *confounding variable*

**Незалежна змінна** — *Independent variable*

— *незалежна в істинному експерименті* — *manipulated*

— *незалежна у квазіексперименті* — *nonmanipulated (selected)*

**Типи відношень між залежною та незалежною змінними:**

$$B = f(P, O, S),$$

де *B* — behaviour (*поведінка*), *P* — personality (*особливість*), *O* — *organism* (організм); *S* — situation (*ситуація*)

**Парадигма (алгоритм) експериментального дослідження** —  
Experimental paradigm

- *Висування гіпотези* — Hypothesis formation
- *Проведення пошукового дослідження* — Carrying out an exploratory study
- *Перевірка (прийняття, спростування) гіпотези* — Testing (accepting, rejecting) the hypothesis
- *Проведення підтверджуючого експерименту* — Carrying out a confirmatory study
- *Уточнення гіпотези* — finalising the hypothesis
- *Плани експериментів* — experimental designs

## ПОБІЧНА (НЕЗАПЛАНОВАНА) ВАРІАТИВНІСТЬ І СТРАТЕГІЇ ЇЇ КОНТРОЛЮ

Як дізнатися, що маніпульована (незалежна) змінна дійсно призвела до ефекту, який спостерігається в експерименті? Виявленню причинно-наслідкового зв'язку між незалежною і залежною змінними інколи можуть заважати побічні (не передбачені умовами експерименту) фактори, зміни яких додаються до змін, зумовлених так званою «первинною варіативністю» (незалежною змінною, якою дослідник може безпосередньо маніпулювати). У теорії експерименту існує спеціальний термін для позначення можливого впливу побічних факторів (не запланованих експериментатором і тому небажаних) на очікувані результати експериментального впливу (тобто впливу незалежної змінної на залежну) — забруднення результатів експерименту. В англійських підручниках вживається термін «contamination» [68, с. 116]. У цьому розділі ми детально обговоримо як *природу* побічних змінних, що можуть забруднювати експериментальні дані, так і *стратегії* їх контролю. Поняття «*контроль*», по-перше, належить до *процедур*, за допомогою яких можна забезпечити, щоб саме *незалежна змінна*, а не якісь інші умови призводили до ефекту, що реєструється за показниками *залежної змінної*. По-друге, контроль включає *методи і процедури*, які дозволяють досліднику зробити точний висновок відносно того, призвела незалежна змінна до бажаного ефекту чи ні.

### 4.1. ВАЖЛИВІСТЬ КОНТРОЛЮ ПОБІЧНОЇ ВАРІАТИВНОСТІ

Ускладнення, які можуть виникнути, якщо результати експерименту виявляться забрудненими, стосуються багатьох аспектів наукової діяльності. Якщо висновки критичного експерименту

зроблені на підставі емпіричних даних, що містять не виявлену дослідником побічну варіативність, їх наступний емпіричний, логічний і теоретичний аналіз може виявитись дезорієнтуючим. Проблема ускладнюється тим, що зазвичай побічні змінні важко розпізнати. Проблему пошуку побічних змінних можна певною мірою полегшити, якщо дослідник заздалегідь знатиме, де саме найбільш вірогідно вони можуть виникнути і як їх розпізнати.

Різними авторами запропоновані спеціальні схеми класифікації джерел побічної варіативності. Ми розглянемо деякі з них, щоб конкретизувати джерела побічних змінних, що найчастіше зустрічаються в психологічних експериментах. Це дозволить з'ясувати процедури, які допоможуть уникнути побічної варіативності чи зменшити її. Пам'ятатимемо, що коли експериментатор намагається запобігти побічним змінним, він робить спробу досягти того, що Кемпбелл і Стенлі (1963 [77]) назвали *внутрішньою валідністю* експерименту. Внутрішня валідність досягається, якщо експериментальний ефект спричинений експериментальним впливом, а не деякими зовнішніми (додатковими) факторами.

Проте слід також пам'ятати, що *більшість* побічних змінних, які можуть вплинути на результати психологічного експерименту, на жаль, не належать до того типу змінних, які можна повністю усунути (таких, як, скажімо, небажаний вплив зорових чи слухових стимулів, які можна усунути, якщо проводити експеримент у звукоізольованій камері). З іншого боку, хоча неможливо запобігти впливу більшості побічних факторів, цілком можливо уникнути *диференційованого впливу* при різних рівнях незалежної змінної. Саме це і є конструктивним рішенням проблеми подолання побічних ефектів у психологічних експериментах: в ідеалі дослідник повинен прагнути підтримувати обсяг і тип кожного побічного фактора *ідентичними* в усіх експериментальних умовах, тобто усі досліджувані, що беруть участь в експерименті, мають відчувати на собі *ідентичні рівні* вірогідного впливу побічних факторів. Ті ж із побічних змінних, які не діють безперервно, повинні відповідати критерію ідеальної постійності [78, с. 96]. Проте розглянемо спочатку, з якими саме типами побічних факторів психолог найчастіше стикається при проведенні експериментальних досліджень.

## 4.2. ДЖЕРЕЛА ПОБІЧНИХ ЗМІННИХ У ПСИХОЛОГІЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ

Основні джерела побічної варіативності включають:

1) варіації у різних аспектах *ситуації*, в якій проводиться експеримент;

2) варіації, пов'язані з *суб'єктами* (досліджуваними та дослідниками), які беруть участь в експерименті;

3) варіації у *просторово-часовій послідовності* умов, подій, відповідей, які є складовою частиною експериментальної процедури.

Хоча зазначені *класи вірогідних побічних змінних* не так чітко визначені, як здається при першому ознайомленні із запропонованими критеріями їх класифікації, вони можуть виявитися зручними для упорядкування наступного обговорення видів факторів, які зазвичай ускладнюють інтерпретацію експериментальних результатів. У табл. 4.1, побудованій за аналогією з таблицями, що найчастіше пропонуються у підручниках з «Експериментальної психології», представлено три зазначені вище групи джерел побічної варіативності та характер проблем, які можуть виникнути при доборі методів їх контролю.

Таблиця 4.1

### ПОБІЧНІ ЗМІННІ: ДЖЕРЕЛА ВАРІАТИВНОСТІ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Джерела	Характер варіативності
<i>Ситуаційні</i> побічні змінні	Паралельно з різними рівнями незалежної змінної можуть різнитись: 1. Умови оточуючого середовища: температура, рівень шуму, тощо. 2. Аспекти експериментальних завдань: матеріали, характер їх презентації. 3. Формулювання інструкцій, що пропонуються досліджуваним. 4. Ставлення експериментаторів до результатів кожної з експериментальних умов.
Побічні змінні, пов'язані із суб'єктами, що беруть участь в експерименті у ролі досліджуваних	Характеристики суб'єктів, що виступають у ролі досліджуваних, можуть відрізнятися.
Побічні змінні, пов'язані з просторово-часовою послідовністю експериментальних подій	1. Просторова та часова послідовність презентації експериментального впливу може змінюватися. 2. Остаточні ефекти від попередніх експериментальних впливів можуть зберігатися. 3. Можуть виникати ефекти, пов'язані зі змінами у виконанні експериментальних завдань, що повторюються, завдяки набутому досвіду, звиканню або втомі.

Розглянемо кожну із груп побічних змінних детальніше.



#### 4.2.1. СИТУАЦІЙНІ ПОБІЧНІ ЗМІННІ

Як зазначено у табл. 4.1, ситуаційні змінні відображають просторові та часові аспекти завдання, інструкції і ставлення експериментатора до очікуваного результату, які можуть змінюватися паралельно змінам незалежної змінної.

*Змінні, пов'язані з оточуючим середовищем.* Умови середовища, в якому проводиться експеримент, можуть змінюватися на різних етапах, що спричиняє небажані зміни в якості виконання експериментальних завдань. Йдеться про освітлення приміщення, де відбувається експеримент, температура і вологість повітря, рівень шуму і т. ін. Якщо ці аспекти середовища не контролювати, вони можуть вплинути на результати виконання експериментальних завдань через зміни у мотивації або як відволікаючі фактори.

*Змінні, пов'язані з експериментальними завданнями.* Будь-який аспект експериментального завдання, включаючи його побудову і метод презентації, не передбачений спеціально як компонент незалежної змінної, може справити непередбачений вплив на експериментальні результати і перетворитись на побічну змінну. Наприклад, небажані зміни при виконанні експериментальних завдань можуть виникати внаслідок неадекватного використання стимульного матеріалу або презентації завдань у такий спосіб, який підсилює вірогідність виникнення непередбачених настанов щодо їх виконання у досліджуваних суб'єктів.

У підручнику «Експериментальна психологія» американських авторів Андерсона і Борковські [68] розглядається приклад гіпотетичного дослідження, метою якого було встановити, чи залежить швидкість формування у дітей здібності до розрізнення об'єктів від відносної цінності останніх як потенційних об'єктів уваги дитини. У цьому дослідженні маніпульованими умовами експерименту могли бути два набори об'єктів, що відрізнялися один від одного з точки зору вірогідності привернення до них уваги дитини. Залежною змінною могла бути *швидкість*, з якою дитина диференціює об'єкти, що можуть з *більшою вірогідністю* привертати її увагу, від об'єктів, які *меншою мірою* можуть претендувати на її увагу. Одразу ж виникає проблема *визначення* того, які саме об'єкти можуть претендувати на більшу чи меншу увагу з боку дитини (тобто здаватися більш привабливими для неї). Це необхідно як для того, щоб підібрати відповідні об'єкти, які можна використати в експерименті як «стимульний матеріал», так і для того, щоб бути впевненим у правильному розкритті змісту поняття

«об'єкт уваги дитини», що повинно відповідати існуючим уявленням.

Одним можливим критерієм визначення потенційного об'єкта уваги дитини могла б бути «складність об'єкта», яку можна операціоналізувати в термінах кількості кутів у  $60^\circ$  або більше, що можна виокремити у конфігурації об'єкта. Підбираючи стимульний матеріал, експериментатор повинен звернути увагу на те, щоб два набори об'єктів відрізнялися лише за одним критерієм — кількістю кутів у  $60^\circ$ . Вирішивши, за якою ознакою об'єкти повинні відрізнятися, досліднику необхідно потурбуватись про те, щоб вони не відрізнялися за іншими ознаками, — кольором, розміром, осмисленістю і т. ін. Як бачимо, завдання дослідника, що розробляє і проводить психологічні експерименти, є дійсно складним: йому необхідно врахувати багато аспектів експериментальних завдань, щоб запобігти появи побічних змінних.

Можна навести численні приклади реальних досліджень, в яких побічні змінні у психологічному експерименті можуть виникнути завдяки невдалому відбору експериментальних завдань. Наприклад, у дослідженнях, пов'язаних з розпізнаванням розбіжностей у частотних характеристиках акустичних сигналів, необхідно підтримувати постійним рівень їх інтенсивності.

Вибір методу презентації експериментальних завдань теж може стати джерелом побічних змінних. Наприклад, якщо стимули *A* і *B* завжди пред'являються у такий спосіб, що *A* знаходиться справа, а *B* — зліва і стимул *B* є таким, що підкріплюється, то виникає запитання: досліджуваний реагує по-різному на ці два стимули через те, що один з них підкріплюється, а інший — ні, чи завдяки тому, що вони з'являються в різних позиціях.

*Побічні змінні, пов'язані з інструкцією, яка надається досліджуваним.*

Основна проблема при формулюванні інструкцій полягає в тому, щоб зробити це у такий спосіб, який певною мірою «замаскує» істинну мету експерименту. Інколи інструкції є складовою незалежної змінної. Розглянемо гіпотетичне дослідження, в якому інструкції застосовуються для того, щоб маніпулювати перцептивною установкою. Уявіть, що стимульним матеріалом для експерименту є малюнки, сприйняття яких базується на розрізненні фігури і фону (типу обличчя-ваза). У такому експерименті перцептивною установкою можна маніпулювати, пропонуючи досліджуваним однієї з груп побачити обличчя на малюнку, а іншій — не давати орієнтувальної інструкції. Припустимо, що ефект різ-

них інструкцій полягає в тому, щоб зорієнтувати досліджуваних експериментальної групи побачити на малюнку саме ту фігуру, для сприйняття якої їм надається експліцитна установка. Проте виникає запитання: що фактично є незалежною змінною в експерименті? Різні інструкції, внутрішня установка, ініційована інструкцією, чи те й інше разом? Деякі дослідники вважають, що реальною маніпульованою змінною у цьому випадку є різні установки, ініційовані різними інструкціями. Але є також підстави вважати, що незалежна змінна у такому експерименті включає два компоненти: 1) специфічно орієнтовану інструкцію і 2) внутрішню установку, яка оцінюється за допомогою інструкції. Отже, інструкції можна розглядати як будь-які інші стимулюючі матеріали, за допомогою яких формуються незалежні змінні.

Зазвичай одне й те саме речення може сприйматися різними досліджуваними по-різному. Навіть зміна порядку одного чи двох слів в інструкції може повністю змінити зміст цілої фрази. Цьому можна запобігти, якщо керуватися такими застереженнями: 1) пред'являти один і той же стимулюючий матеріал декілька разів; 2) пропонувати досліджуваному переформулювати інструкцію «своїми словами»; 3) застосовувати «пробні серії» завдань, щоб переконатися, що досліджуваний адекватно сприйняв інструкцію; 4) змінювати формулювання інструкцій, щоб переконатися, що досліджуваний зрозумів їх правильно.

*Змінні, пов'язані з дослідником як учасником експерименту.*

Дослідник підсвідомо може подавати певні невербальні сигнали, які підказують досліджуванім, який саме тип реакції від них очікують (*ефект Пігмаліона*, який описав Розенталь [106]). Такі сигнали можуть спотворювати реальний експериментальний ефект, тим більше, що і з боку досліджуваних інколи виявляється тенденція «догодити» експериментатору, «допомогти» йому підтвердити гіпотезу. Отже, побічні змінні у визначенні результатів експерименту можуть виявитися не менш впливовими, ніж незалежна змінна. Вивчалось декілька аспектів можливого впливу експериментатора на результати експерименту, а саме явище одержало спеціальну назву ефекта упередженості експериментатора. Так, поява певних жестів і навіть висловлювань експериментатора, співвіднесених у часі з появою стимулів, на які, за гіпотезою експерименту, очікувався певний експериментальний вплив. Виникнення подібної поведінки з боку досліджуваних відображає визнання ними статусу експериментатора та їх конформність.

Можливі інші варіанти виявлення упередженості експериментатора, наприклад, у вигляді тенденції спостерігати тільки те, що він налаштований побачити. Цей ефект має назву передекспериментальних очікувань. Для попередження цих небажаних ефектів розроблені досить ефективні засоби, які детальніше будуть розглянуті у наступному розділі. Ми дізнаємося і про засоби попередження неадекватної поведінки помічників експериментатора, які можуть розкривати досліджуваним реальні цілі експерименту і перетворюватися у такий спосіб на ще одне потенційне джерело появи побічних змінних.

При проведенні спостережень як методичного прийому збирання експериментальних даних може виникати багато різноманітних ефектів (гала-ефект, ефект «першого враження», ефект «середньої тенденції» і т. ін.), які теж необхідно розглядати як джерело ситуаційно-зумовлених побічних змінних.

Ще одним можливим джерелом виникнення побічних ефектів є *фізичні і психологічні характеристики* експериментаторів, які можуть по-різному впливати на виконання досліджуваними експериментальних завдань.

Розенталь [106] запропонував виокремлювати принаймні *три категорії* характеристик експериментаторів: *біосоціальні* (вік, стать, раса, релігійні переконання); *психосоціальні* (рівень тривожності; потреба у соціальному схваленні; ворожість, авторитарність, інтелект, доміантність; соціальна поведінка, пов'язана зі статусом); *ситуаційні фактори* (наявність чи відсутність попередніх соціальних контактів між експериментатором та досліджуваними).

Наявність досить великої кількості характеристик експериментатора, які потенційно можуть впливати на результати експерименту, не означає, що ситуація з психологічним експериментуванням є настільки складною. Як слушно зазначає Мак Гиган [98], навіть якщо ці фактори вплинуть на залежну змінну, вплив виявиться *рівномірним* як у контрольній, так і в експериментальній групах, що значною мірою нівелює його ефект. Проте психологічні експерименти тим і відрізняються від природничонаукових, що велику роль в них відіграє «фактор людини». Отже, завдання експериментатора полягає у тому, щоб відслідкувати вплив цього фактора і попередити його або взяти до уваги при інтерпретації результатів дослідження.

#### **4.2.2. ПОБІЧНІ ЗМІННІ, ПОВ'ЯЗАНІ З СУБ'ЄКТАМИ, ЩО БЕРУТЬ УЧАСТЬ В ЕКСПЕРИМЕНТІ У РОЛІ ДОСЛІДЖУВАНИХ**

Ця група потенційних побічних змінних включає велику кількість індивідуальних розбіжностей, які можуть характеризувати будь-якого конкретного суб'єкта як учасника експерименту і заважати виявленню реального впливу незалежної змінної на результати. Деякі потенційні побічні змінні можуть стосуватися психологічних і демографічних характеристик досліджуваних, таких як вік, стать, соціально-економічний рівень, географічне й культурне походження, національність, особистісні характеристики, інтелектуальні здібності тощо. Вони згадувалися раніше як джерело помилок типу S. Ці ознаки є *постійними* характеристиками досліджуваних і варіюють разом із маніпульованою (незалежною) змінною.

Інші потенційні побічні змінні пов'язані з такими характеристиками досліджуваних, які *не є стійкими* і можуть відображати наявність в них специфічного досвіду, попереднього досвіду участі в статусі досліджуваних у психологічних експериментах; виявів девіантної поведінки, політичного догматизму, консерватизму або, скажімо, хронічних захворювань (хронічної тривожності тощо). Зрозуміло, яку велику роль специфічні розбіжності такого типу можуть відігравати при проведенні соціально-психологічних експериментів або досліджень типу *ex-post facto* (з якими ми познайомимось нижче). Автори деяких підручників з експериментальної психології називають ці фактори узагальненим терміном «*history*» (історія досліджуваних). Наприклад, така назва зустрічається у підручниках американських авторів Крістенсена [78], Хаїмсона і Ейфельбайна [88].

Для вимірювання факторів, пов'язаних з досліджуваними, розроблено багато особистісних самооцінювальних шкал, опитувальників, батарей тестових методик. Як відомо, шкала тривожності Тейлора (Teylor Manifest Anxiety Scale — MAS), наприклад, перевірялась у зв'язку з проблемою побічної варіативності. Саме за цією шкалою виявлено статистично значущі кореляційні зв'язки між рівнем тривожності і показниками ефективності виконання експериментальних завдань у цілому ряді класичних експериментів, пов'язаних з вербальним та інструментальним навчанням (Спенс, 1956 [110]).

Оскільки будь-який експеримент, в якому беруть участь люди, включає той чи інший тип взаємодії між експериментатором та

досліджуваними, до джерел побічних змінних, пов'язаних з досліджуванним, необхідно включати і *специфічні ефекти*, породжені самим фактом наявності соціальної взаємодії між учасниками експерименту.

Якщо суб'єкт погоджується взяти участь у експерименті в ролі досліджуваного, він укладає імпліцитний контракт. Як підкреслює Крістенсен [78], який детально аналізує у своєму підручнику джерела побічної варіативності в експериментах, пов'язані з позицією досліджуваних, згаданий вище «імпліцитний контракт» означає, що досліджуваний враховуватиме інструкції і виконуватиме запропоновані йому експериментальні завдання якнайкраще і, по можливості, правдиво. Практично така ідеальна ситуація спостерігається не завжди, бо досліджуваний має своє індивідуальне сприйняття ситуації (і експериментатора у тому числі), яке може змінювати його поведінку.

Пошук потенційних побічних ефектів, пов'язано з умовами соціальної взаємодії між досліджуванним і експериментатором, привертав увагу численних дослідників. У 1933 році Саул Розенцвейг провів фундаментальний аналіз соціальної природи психологічного експерименту і запропонував ряд глибоких міркувань відносно потенційних побічних ефектів, пов'язаних з поведінкою як досліджуваних, так і експериментаторів. Він виділив *три потенційних джерела* побічних змінних, пов'язаних з досліджуваними. Перше джерело побічних ефектів пов'язане зі ставленням досліджуваного до ситуації експеримента. Він намагається здійснювати інтроспективний аналіз експериментальної ситуації тітчинерівського типу. Друге джерело пов'язане з мотиваційними факторами. Досліджуваний рідко реагує наївно і просто, як вимагає інструкція. Він намагається зрозуміти мету експерименту і гордість заважає йому давати ту відповідь на експериментальне запитання, яка перша спадає йому на думку. Іншими словами, Розенцвейг усвідомив, що досліджуваний не залишається пасивним учасником у ситуації експерименту. Третє джерело побічних ефектів — особистісне ставлення досліджуваного до ситуації експерименту і до експериментатора. У деяких ситуаціях досліджувані роблять спроби встановити метод експерименту і його гіпотезу і намагаються поводитись так, щоб підтвердити її. Дослідник Орне (1962) довів, що інколи досліджувані виявляють неабияку наполегливість у своїй «допомагаючій» поведінці. Наприклад, він продемонстрував, як багато часу досліджувані витрачають на виконання завдань, пов'язаних з простими математичними операціями. Коли їх по завершенні експерименту

спитали, чому вони виявляли таку дивовижну сумлінність у виконанні завдань, вони відповіли, що вважали, нібито експериментатор мав на меті перевірити їх витримку. Дослідник Рікен (1962) встановив, що досліджувані прагнуть показати себе під час експерименту з найкращого боку (to put his best foot forward). Розенберг (1969) досить переконливо довів, що досліджувані підходять до експерименту з певними оціночними установками («evaluative apprehension»), висувують гіпотези відносно того, як треба поводитись, щоб бути оціненим експериментатором позитивно, і діють у відповідності з цими очікуваннями. З іншого боку, дослідник Філленбаум (1966) довів, що існує їх чимало досліджуваних, які діють, скрупульозно дотримуючись наданих їм інструкцій. Він назвав «faithful subjects» — відданими справі учасниками дослідження.

Проте, як стверджують Вебер і Кук (1972), серед сумлінних досліджуваних можна виділити дві категорії суб'єктів: пасивних і активних. Пасивні апатично виконують вимоги експериментатора, активні, хоча й намагаються усвідомити гіпотезу експерименту, діють у відповідності з інструкціями експериментатора, щоб не завадити йому отримати науково достовірні результати.

Щодо побічної варіативності в експерименті, яка може виникати завдяки різному ставленню досліджуваних до експерименту, необхідно відзначити також можливу негативну реакцію досліджуваних на експеримент або на експериментатора. Вона може виявлятися у навмисному наданні неадекватних відповідей на запитання тестових завдань, тобто у неприхованому спотворенні результатів експерименту.

Які ж фактори впливають на виникнення у досліджуваних таких мотивів поведінки? Саме усвідомлення факту, що над тобою експериментують, спостерігають за твоєю поведінкою, змінює манеру поводження, незалежно від того, як ти ставишся до експерименту чи до експериментатора. Перебування у ролі досліджуваного подібне перебуванню на сцені або перед телевізійною камерою. Відомо, що перед телевізійною камерою більшість людей відчуває напруження, поводяться більш стримано, ніж у звичайних умовах. В експерименті суб'єкти також прагнуть поводитись так, як це їм здається соціально бажаним, тобто більш стримано та контролювано. Коли ці особливості поведінки поєднуються з тенденцією досліджуваних навмисно «підіграти», догодити експериментатору, або, навпаки, «перехитрити» його, неважко уявити, якими неадекватними можуть виявитися результати експерименту. Для того щоб проконтролювати розглянуті

ефекти, породжені взаємодією досліджуваного і експериментатора, необхідно чітко визначити ситуаційні умови, що призводять до їх появи.

Якщо ми зрозуміємо, за яких умов виникають ті чи інші мотиви поведінки досліджуваних в експерименті, ми зможемо сконструювати інші умови, що допоможуть запобігти виникненню небажаних мотивів. У літературі з проблеми можливих джерел побічних ефектів у психологічних експериментах згадується, що мотиви поведінки досліджуваних пов'язані як з умовами, що передували експерименту, так і з внутрішніми експериментальними умовами [78]. Позитивне доекспериментальне ставлення до психологічних досліджень сприяє формуванню у досліджуваного готовності співпрацювати з експериментатором і виявляти себе «відданим справі», сумлінним. З іншого боку, є дані, згідно з якими досліджувані, яких змушували брати участь у психологічних експериментах (наприклад, студенти), виконували експериментальні завдання механічно, не виявляючи зацікавленості до справи, яку виконували, а інколи навіть поводитись агресивно, навмисне надаючи відповіді, які суперечили їх реальній поведінці в ситуаціях, які моделювалися в експерименті. Вище згадувався ефект «оцінювального ставлення» досліджуваних до своєї поведінки в експерименті, тобто прагнення показати себе з кращого боку, який описав Розенберг [105]. Тільки розуміння причин виникнення такого ставлення зможе допомогти дослідникам знайти ефективні прийоми контролю його виникнення.

#### **4.2.3. Побічні змінні, пов'язані з просторово-часовою послідовністю експериментальних подій**

Прийнято виокремлювати три джерела побічної варіативності, пов'язаної з послідовністю експериментальних подій:

- 1) просторово-часова організація;
- 2) ефект перенесення експериментального впливу (ефект порядку проведення випробування);
- 3) повторення стимулів чи відповідей.

### **Просторово-часова організація**

Побічні ефекти можуть виникати, якщо експериментальні впливи повторюються в інваріантній часовій чи просторовій по-



слідовності. Уявимо, що ми обрали три рівні певної незалежної змінної як варіанти експериментального впливу:  $A_1$ ,  $A_2$  і  $A_3$ . Далі уявимо, що експериментальний вплив типу  $A_1$  подається в перший день експерименту,  $A_2$  — другого дня, а  $A_3$  — на третій день.

Звернемо увагу на те, що дві ознаки змінної варіювали одночасно — різні рівні експериментального впливу і те, що вони подавались у різні дні. Виникає запитання: чим зумовлений експериментальний ефект — різними рівнями впливу чи різними днями, коли досліджувані сприймали ці впливи?

*Порядок проведення (ефект перенесення).*

На результати експерименту може впливати *послідовність*, в якій подаються експериментальні стимули. Для ілюстрації ефекту перенесення розглянемо такий приклад гіпотетичного дослідження. Одну й ту саму групу учнів навчають з використанням двох різних стилів викладання — *авторитарного і демократичного*. Вплив кожного стилю оцінюється за показниками педагогічних тестів досягнення (achievement tests), що проводяться наприкінці кожного дня навчання. Уявіть, що авторитарний стиль навчання застосовується у першій половині дня, а демократичний — у другій. Є підстави вважати, що застосування авторитарного стилю може викликати значне емоційне збудження, зумовлене фрустрацією і конфліктом, пов'язаними з необхідністю дотримуватися певних вимог до навчальної поведінки.

Відомо, що сильні емоційні стани швидко не зникають, отже, емоційне збудження, викликане авторитарним стилем навчання у першій половині дня, може «переноситись» і на другу, коли застосовується більш демократичний (поблажливий) стиль навчання і справляти свій негативний вплив на результати навчання.

Хоча показники виконання тесту досягнення можуть адекватно свідчити про ефективність авторитарного стилю навчання, отримані після навчання з використанням демократичного стилю вони, скоріш за все, будуть відбивати як характеристику педагогічного ефекту самого стилю, так і ефект перенесення емоційного напруження, зумовленого попереднім навчанням з використанням авторитарного стилю.

## **Повторення стимулів чи відповідей**

Якщо в процесі експерименту одній й ті самі експериментальні впливи (стимули) пред'являються декілька разів, це супроводжується наданням повторних відповідей (реакцій) на них. Повторне реагування, зрозуміло, само по собі може призводити до

певних змін у швидкості чи, скажімо, точності реагування, що «забруднює» виявлення ефекту впливу незалежної змінної. Цей тип побічної змінної отримав назву «ефекту практики» (practice effects) [68, с. 134]. Він може виявлятися у двох варіантах: *покрайцувати* ефективність виконання експериментальних завдань завдяки набутому досвіду, а також *знижувати* ефективність — завдяки стомленню від виконання рутинної діяльності, адаптації до умов експерименту. Цей останній тип можливої побічної змінної в експерименті отримав назву «ефект стомлення».

Жодний стислий огляд джерел побічної варіативності не може дати вичерпної картини всіх можливих ускладнень, які виникають під час проведення психологічних експериментів. Проте, ми розглянули достатню кількість можливих типів варіантів виникнення побічних (незапланованих) змінних, щоб перейти до аналізу основних стратегій їх контролю.

### 4.3. СТРАТЕГІЇ КОНТРОЛЮ ПОБІЧНИХ ЗМІННИХ

З визначення експерименту як методу дослідження ви вже знаєте про наявність *двох основних засобів* маніпулювання незалежною змінною, які визначають дві основні групи експериментальних планів — *міжгрупові й інтраіндивідуальні*. При міжгруповому плані обираються принаймні дві різні групи досліджуваних — експериментальна і контрольна, одній з яких пред'являється експериментальний вплив, іншій — ні (або надаються різні рівні експериментального впливу). При інтраіндивідуальному плані одній групі пред'являються всі варіанти різних експериментальних впливів.

Зрозуміло, що види побічних змінних, які можуть виникати при різних експериментальних планах, суттєво відрізняються і кожна з груп планів потребує застосування специфічних стратегій контролю побічних змінних.

Кожна із зазначених груп має як недоліки, так і переваги. Щоб продемонструвати це, наведемо емпіричне дослідження, проведене у 1966 році дослідником Грісом [86, с. 135–136]. Він продемонстрував, що можна отримати *різні* результати при вивченні впливу однієї й тієї самої незалежної змінної за допомогою двох різних експериментальних планів: міжгрупового та інтраіндивідуального. Він обрав обидва плани для оцінки впливу різних рівнів інтенсивності звукового сигналу (помірної і високої) на швидкість моторної реакції. Гріс запропонував одній з груп досліджуваних сигнал помірної інтенсивності, другій — високої

(це була незалежна змінна). Досліджуваним кожної з груп необхідно було, згідно з умовами експерименту, натиснути на кнопку телеграфного ключа якомога швидше при появі звукового сигналу. Виявилось, що середні розбіжності між групами у латентному періоді моторної реакції статистично не відрізнялись, хоча інтенсивність сигналів була різною.

Проте коли Гріс застосував ту саму процедуру вимірювання латентного періоду сенсомоторної реакції при іншому експериментальному плані — інтраіндивідуальному, тобто коли всім досліджуваним пред'являлись як сигнали помірної інтенсивності, так і високої, він отримав статистично значущі розбіжності в швидкості реакцій. Сигнали високої інтенсивності виявились більш швидкими. Результати цих експериментів дали можливість стверджувати, що вибір експериментального плану може впливати на висновки щодо природи емпіричних законів. Отже, це є дуже відповідальним завданням експериментатора.

Вибір стратегій контролю вторинної (побічної) варіативності також залежить від типу експериментального плану, яким користується дослідник для оцінки ефекту маніпульованої (незалежної) змінної.

Так, при міжгрупових планах проведення експерименту важливим завданням дослідника є контроль передекспериментальних розбіжностей у характеристиках досліджуваних. Існує чимало спеціальних стратегій, застосування яких дає дослідникові можливість відповісти на запитання: наскільки я можу бути впевненим у тому, що досліджувані експериментальної і контрольної груп *суттєво не відрізнялись* за своїми індивідуальними характеристиками, що потенційно могли б стати джерелом побічних змінних?

Основна мета контролю побічних змінних при використанні інтраіндивідуальних планів (тобто планів з *однією* групою, всі досліджувані якої отримують *різні рівні* впливу незалежної змінної) сфокусована на тому, щоб забезпечити *відносну незмінність* групи досліджуваних під впливом попередньо отриманих експериментальних впливів. Тобто необхідні спеціальні експериментальні процедури, щоб попередити (мінімізувати) можливі «ефекти перенесення» попередніх експериментальних умов на наступні та можливий вплив часово-просторової організації експериментальних впливів різних рівнів інтенсивності. При інтраіндивідуальному плані експериментування дослідник повинен також потурбуватися про збереження так званого «наївного стану» досліджуваного, який часто змінюється під впливом попередніх серій експериментальних випробувань.

У чому полягає подібність міжгрупових та інтраіндивідуальних планів? У тому, щоб забезпечити *однакові базові рівні* очікуваного виконання експериментальних завдань (що фіксуються за показниками залежної змінної) *до початку* експеримента.

Хоча існують так звані змішані експериментальні плани, задля зручності аналізу стратегій контролю побічних змінних розглянемо специфічні стратегії контролю для різних груп експериментальних планів окремо.

#### **4.3.1. Методи контролю при застосуванні міжгрупових експериментальних планів**

Найбільш поширеним і адекватно контрольованим вважається експериментальний план, в якому одній із груп пропонується експериментальний вплив (тобто певний рівень незалежної змінної), а іншій — ні. Всі інші умови є однаковими в обох групах. Цей метод контролю називають балансуванням. Після того як експериментальна група отримала експериментальний вплив, а контрольна — ні, представників обох груп тестують, щоб визначити показник залежної змінної. На підставі розбіжностей у показниках залежної змінної між експериментальною і контрольною групами оцінюється ефект незалежної змінної.

Ще більш надійним варіантом планування експерименту, який забезпечує жорсткіший контроль можливих побічних змінних, є план для двох окремих груп з *різними рівнями* незалежної змінної в кожній з груп. При такому варіанті планування контрольна група також отримує певне експериментальне випробування (вплив незалежної змінної), але його інтенсивність є значно меншою, ніж інтенсивність випробування в експериментальній групі. Головна перевага підходу до планування експерименту, при якому обидві групи отримують певні рівні експериментального випробування, полягає в тому, що при цьому вірогідність впевненості в еквівалентності груп в усіх аспектах, крім рівнів незалежної змінної, значно зростає.

Обидві розглянуті вище стратегії контролю можуть бути поєднані в одному ще більш досконалому експериментальному плані з *двома контрольними групами* і однією експериментальною. Одна з контрольних груп отримує нульовий експериментальний вплив, друга — помірний, експериментальна група — високий. Цілком зрозуміло, що чим більш подібними є умови в експериментальній і контрольній групах, за винятком наявності в

експериментальній групі впливу незалежної змінної, тим надійнішою є інтерпретація експериментальних результатів.

Порівнюючи рівні залежної змінної в експериментальній та контрольній групах, можна оцінити: (1) чи мав місце феномен експериментального ефекту (експериментальна група порівнюється з контрольною групою 2) і (2) чи справила повна відсутність експериментального випробування при нульовому рівні незалежної змінної певний побічний (небажаний) вплив на залежну змінну (контрольна група 1 порівнюється з контрольною групою 2).

Основна проблема для розглянутих трьох експериментальних планів полягає в тому, щоб встановити, чи були експериментальна і контрольна групи еквівалентними на початок експериментального дослідження (до того, як досліджуваним надавалися експериментальні випробування). Далі ми розглянемо деякі з найбільш поширених методів, які застосовуються психологами, щоб забезпечити еквівалентність експериментальної і контрольної груп перед початком дослідження.

### **Рандомізація як процедура забезпечення еквівалентності груп**

Рандомізована вибірка була визначена у розділі 3 як вибірка, в якій забезпечена рівна вірогідність включення будь-якого члена генеральної сукупності потенційно можливих учасників. Відбираючи досліджуваних у такий спосіб, щоб кожний індивід у даній популяції мав однакову вірогідність (а) потрапити у вибірку і (б) стати учасником будь-якої з груп (експериментальної чи контрольної), ми виходимо з припущення, що, врешті-решт, усі групи будуть еквівалентними з точки зору особистісних характеристик їх учасників. Рандомізація як процедура вирівнювання груп справцює найбільш ефективно, коли вибірки є численними. Якщо розміри вибірок обмежені, можуть виникати певні проблеми з використанням рандомізації як процедури вирівнювання груп. Тому повторення експериментального ефекту на малих та великих вибірках є бажаною процедурою. Як справедливо підкреслюють автори підручнику з експериментальної психології Андерсон і Борковські [68], тільки після повторення експериментального ефекту на вибірках з різною кількістю експериментальні дані можна вважати надійними.

## Процедура рандомізованого відбору

Існує низка процедур, за допомогою яких можна рандомізовано відбирати досліджуваних. Більшість з них базується на таблиці випадкових чисел, яка побудована так, щоб номери можна було вибирати, рухаючись у будь-якому напрямку — горизонтальному, вертикальному, діагональному.

Наприклад, ми хочемо призначити досліджуваних рандомізовано в одну з трьох груп (експериментальна і дві контрольних, що відрізняються зі рівнями незалежної змінної). Для цього обираємо по 20 осіб у кожну з груп із загальної вибірки 60 осіб (скажімо, студентів двох академічних груп, яким привласнені номери від 1 до 60).

Починаємо продивлятися рядки п'ятизначних чисел наведеної таблиці випадкових чисел (колонка 2). У першому рядку (59491) є цифра 1, яка відповідає одному з трьох номерів груп з різними рівнями експериментального впливу. Призначаємо першого досліджуваного в групу 1 і просуваємося далі по колонці вниз. У другому рядку, що складається з цифр 33560, є потрібне нам число 3. Отже, другого досліджуваного з нашої гіпотетичної вибірки, що складає 60 осіб, призначаємо в групу 3. Наступний рядок відкидаємо, бо в ньому немає потрібних чисел (95 964), і просуваємося далі.

Третій досліджуваний буде призначений в групу 3, бо у наступному рядку цифр 82 703 є потрібне нам число 3 (і так далі). Коли ми продивимося усі 50 рядків колонки 2, призначаючи наших досліджуваних у різні групи, перейдемо до колонки 3.

У такий же спосіб можна за допомогою таблиці випадкових чисел відбирати досліджуваних у вибірку із так званих природних груп (наприклад, з академічних студентських груп).

Перевагами рандомізованого відбору досліджуваних є його простота, надійність, економність з точки зору витрат часу. Як ми побачимо далі, процедура відбору, дійсно, є найпростішою і найекономічнішою з усіх інших.

Недоліками рандомізованого відбору є те, що він не є достатньо надійним для невеликих вибірок. Чим меншою є вибірка, тим більша вірогідність помилок, пов'язаних з індивідуальними характеристиками досліджуваних.

Крім того, є чимало ситуацій, які взагалі не дозволяють проводити рандомізований відбір досліджуваних. Певні проблеми виникають, якщо досліджувані, відібрані рандомізовано, відмовляються від участі в експериментах і їх заміна може порушувати еквівалентність груп.

Таблиця 4.3

## ТАБЛИЦЯ ВИПАДКОВИХ ЧИСЕЛ

	Колонки				
	1	2	3	4	5
<i>1</i>	19 038	59 491	29 248	24 511	66 803
<i>2</i>	73 498	33 560	44 437	33 816	39 253
<i>3</i>	84 373	95 964	21 006	09 152	78 501
<i>4</i>	89 018	82 703	51 191	63 587	76 081
<i>5</i>	95 357	47 087	56 365	87 091	49 209
<i>6</i>	76 852	19 969	92 158	70 922	35 266
<i>7</i>	24 001	00 065	99 383	07 439	99 053
<i>8</i>	28 472	85 723	68 994	79 955	30 719
<i>9</i>	66 062	72 269	93 101	25 418	21 687
<i>10</i>	62 636	82 021	29 585	41 093	28 884
<i>11</i>	35 615	94 260	56 103	18 086	04 844
<i>12</i>	75 323	16 060	55 240	48 640	59 824
<i>13</i>	73 306	40 241	17 779	51 910	83 806
<i>14</i>	44 362	85 247	35 700	88 268	68 052
<i>15</i>	31 032	10 662	04 011	95 984	04 932

*Рядки*

Продовження табл. 4.3

		Колонки					
16	95 355	25 745	21 110	66 026	75 578		
17	27 490	61 298	12 006	90 509	21 595		
18	18 866	58 477	67 356	25 058	37 753		
19	23 958	31981	79 009	52 148	15 169		
20	00 541	72 150	79 649	51 787	46 093		
21	56 066	70534	87 173	14 763	47 460		
22	80 522	39 519	69 704	33 075	84 380		
23	65 185	26 803	17 758	99 409	92 589		
24	02 428	91 660	23 020	17 089	63 070		
25	71 203	24 263	56 538	08 495	87 919		
26	17 774	16 048	54 319	64 289	20 535		
27	34 417	19036	28 350	76 331	48 208		
28	12 255	96 244	68 979	74 971	48 336		
29	43 548	52 311	67 764	83 086	11 749		
30	43 024	77 244	34 682	66 136	30 444		
31	80 498	62 321	22 579	14 642	94 812		
<b>Рядки</b>							



Закінчення табл. 4.3

		Колонки					
32	89 198	99 850	87 970	20 298	13 074		
33	60 108	66 833	21 040	51784	04 988		
34	85 333	13 959	13 233	50 167	61 227		
35	16 017	31 084	14 118	24723	73 656		
36	44 260	09 343	91 949	65 811	70 299		
37	44 889	41 005	48 561	64 998	79 006		
38	08 739	38 585	73 968	29 849	62 570		
39	27 813	76 618	59459	18 356	11 527		
40	90 217	85 809	94 851	84 283	17 578		
41	09 061	57 149	62 468	17 819	47 032		
42	01 482	82 747	10 144	10 420	46 017		
43	58 165	41 502	27 753	09 205	21 109		
44	70 983	40 317	06 435	87 658	62 646		
45	65 628	41 445	38 464	44 813	62 233		
46	74 927	05 730	34 146	70 694	25 021		
47	59 009	25 187	72 744	56 601	14 141		
48	08 418	85 631	82 426	89 860	80 601		
49	14 873	05 054	54 193	58 108	14 604		
50	42 289	97 984	80 167	06 338	07 612		

Рядки

## Створення корельованих груп як процедура їх вирівнювання

Інколи можна до початку експериментального дослідження здійснити певні вимірвальні процедури і сформувані з їх урахуванням *корельовані групи*. Передекспериментальне вирівнювання груп шляхом відбору корельованих пар дає можливість позбавитися випадкових розбіжностей, які частково залишаються при рандомізованому відборі вибірок.

Шляхом корельованого відбору досліджуваних можна проконтролювати можливий вплив конкретних видів особистісних характеристик.

За допомогою одного із методів вирівнювання груп такого типу можна попередньо виміряти певні особистісні характеристики кожного суб'єкта і довести їх середні значення до однакових величин в обох порівнюваних групах. Ефективність цього методу є дуже високою, бо групи вирівнюються експліцитно відносно конкретної побічної змінної, яка за таких умов вже не може вплинути на результати дослідження.

Друга процедура доекспериментального вирівнювання груп полягає в тому, щоб забезпечити можливість маніпулювання потенційною побічною змінною, щоб оцінити її вплив на результати експерименту паралельно з впливом незалежної змінної.

Розглянемо детальніше процедуру створення корельованих груп для попередження можливого впливу побічних змінних. Сутність її полягає в тому, щоб забезпечити еквівалентність експериментальної і контрольної груп за результатами одного чи більшої кількості передекспериментальних вимірювань особистісних характеристик досліджуваних. Якщо групи є ідентичними на початку експерименту, то вірогідність приписування розбіжностей у показниках залежної змінної після експериментального випробування впливу незалежної змінної суттєво зростає. Необхідно підкреслити, що процедура створення корельованих груп виявиться малоефективною, якщо передекспериментальне вимірювання потенційної побічної змінної буде проведено без чіткого обґрунтування її зв'язку із залежною змінною. Наприклад, при вивченні характеру зв'язку сенсомоторної реакції водіїв автотранспорту з їх психофізіологічним станом перед експериментом необхідно встановити індивідуальні розбіжності суб'єктів у швидкості моторних реакцій і в кожну з порівнюваних груп призначити однаково кількість досліджуваних з високою, низькою і помірною швидкістю моторних реакцій. Тільки за таких умов

зміни латентного періоду сенсомоторної реакції при змінах функціонального стану досліджуваних можна буде розглядати як показник впливу цього стану на ефективність їхньої професійної діяльності.

Проте не завжди можливо і навіть бажано вирівнювати групи за показниками залежної змінної до початку експерименту. Краще вирівняти групи за показниками вимірювання певної побічної змінної, яка надійно корелює із залежною змінною, щоб не перешкодити точному оцінюванню залежної змінної.

Існує чимало ситуацій у психологічному дослідженні, коли процедура створення корельованих груп для попередження можливого впливу конкретної побічної змінної є найпростішою і найбільш доцільною процедурою вирівнювання груп.

Зазвичай існує попередня інформація щодо конкретної змінної, наявність якої до початку експерименту може ускладнити інтерпретацію ефекту незалежної змінної. Наприклад, якщо б експериментатор був зацікавлений встановити ефективність певної педагогічної процедури, спрямованої на підвищення розуміння нових слів дошкільнятами, йому необхідно подбати про те, щоб експериментальна і контрольна групи не відрізнялися за показниками рівня інтелектуального розвитку на початку експерименту. У даному конкретному випадку необхідно було б отримати показники інтелектуального розвитку дітей за тестом Біне.

### **Створення корельованих груп за результатами перед експериментального тестування**

Передекспериментальні і постекспериментальні вимірювання можуть бути ідентичними або проводитись з еквівалентними варіантами одного й того самого тесту. Передекспериментальна перевірка пропонується як в експериментальній, так і в контрольній групах. На її підставі групи можуть бути урівнені. Метою передекспериментального тестування є максималізація можливості виявлення ефекту експериментального впливу. Фактично воно перетворюється на складову процесу вимірювання впливу незалежної змінної. Звичайно, при його застосуванні виникає проблема підвищення чутливості досліджуваних до експериментального випробування. З цієї проблемою можна впоратися шляхом збільшення кількості груп в експерименті до чотирьох. Двом групам при цьому надається однакове випробування, причому в одній з них проводиться передекспериментальне тестування, а в

іншій — ні. Дві контрольні групи не отримують експериментального випробування, а передекспериментальне тестування здійснюється в одній із груп.

Порівняння двох контрольних груп, які не отримали експериментального впливу, дозволяє оцінити ефект передекспериментального тестування. Якщо ці групи будуть відрізнятися за показниками залежної змінної, то можна стверджувати, що передекспериментальне тестування мало певний вплив само по собі. Будь-які розбіжності у показниках залежної змінної у двох експериментальних групах, — якщо вважати, що інші умови були еквівалентні, — можуть бути використані для визначення ефекту сенситизації передекспериментальної процедури на умови випробування. Можна також порівняти показники обох експериментальних груп з показниками двох контрольних, щоб оцінити, наскільки ефективним виявилось експериментальне випробування у поєднанні з передекспериментальним тестуванням і без нього.

Проте навіть використання плану з чотирма групами не вирішує усіх проблем, пов'язаних з передекспериментальним тестуванням.

### **Створення корельованих груп шляхом включення побічної змінної в експериментальний план**

Уявимо, що ми проводимо навчальний експеримент і ставимо завдання проконтролювати вплив інтелекту на ефективність навчання.

Припустимо також, що ми вирішили не залучати досліджуваних, які мають еквівалентні рівні інтелекту (скажімо, у межах 110–120 IQ). Отже, оберемо декілька рівнів IQ (наприклад, 90–99; 100–109; 110–120) і будемо розглядати їх як незалежну змінну. Це дозволить нам ідентифікувати можливі варіації у рівнях залежної змінної, зумовлені не тільки впливом основної незалежної змінної, а й додаткової, включеної в умови експерименту за допомогою розглянутої вище процедури диференціації рівнів її виявлення. У цьому випадку рівень інтелекту вже не буде джерелом випадкової флуктуації показників залежної змінної, а перетвориться на чинник передбачуваної (упорядкованої) флуктуації, яку можна оцінити статистично. Це підвищить рівень надійності експериментальних результатів.

Розглянутий прийом включення вірогідної побічної змінної в експериментальний план дозволяє успішно вирішити дві пробле-

ми: забезпечити необхідний рівень контролю в експерименті і підвищити рівень сенситивності самої експериментальної процедури.

Цей прийом рекомендують застосовувати [78], якщо дослідник зацікавлений в: 1) отриманні додаткової інформації щодо розбіжностей в ефективності експериментального впливу за наявності різних рівнів однієї побічної змінної або різних побічних змінних.

У гіпотетичному експерименті, наведеному вище, досліднику доцільно дізнатися, як впливає той чи інший метод навчання на успішність осіб з різними рівнями інтелекту.

Побічні змінні, пов'язані з ситуаційними факторами і формулюванням експериментальних завдань та інструкцій, можуть мати місце як при застосуванні міжгрупових, та і інтраіндивідуальних планів.

Для інтраіндивідуальних планів актуальними є і специфічні проблеми, засоби подолання яких розглянемо нижче.

### Поняття контрбалансування

Існують джерела побічних змінних, зумовлені самим характером інтраіндивідуального експериментального підходу, який передбачає, що кожному досліджуваному необхідно дати більше ніж одне експериментальне випробування. За таких умов можуть виникати *ефекти послідовності*, зумовлені впливом попередніх експериментальних умов на наступні.

Зрозуміло, що найкращим засобом контролю ефектів послідовності є використання спеціальних процедур, наприклад, збільшення інтервалів між експериментальними випробуваннями. Це може бути корисним для подолання ефектів, що виникають завдяки звиканню, адаптації, оскільки ці симптоми через деякий час зникають. Проте збільшення інтервалів між випробуваннями не завжди можливе, бо досліджувані не можуть витратити так багато часу на участь в експерименті. Тому для подолання ефекту послідовності був розроблений спеціальний методичний прийом, що отримав назву *контрбалансування*.

Він використовується спеціально для контролю двох видів ефекту послідовності, один з яких відомий як *ефект порядку*, а другий як *ефект перенесення*.

Контрбалансування — це спеціальний прийом, який допомагає нейтралізувати вплив порядку пред'явлення експериментальних випробувань методом позиційного вирівнювання чи ротації.

Це досягається шляхом застосування спеціальної схеми презентації різних експериментальних завдань, при якій кожний варіант (або рівень незалежної змінної) повторюється після іншого варіанту *однакову кількість разів*.

Це означає, що кожний досліджуваний отримує експериментальний вплив не тільки типу *АВ*, а й *БА* (*А* і *Б* у даному випадку є умовними позначеннями *рівнів* незалежної змінної, один з яких менший за другий). Проте такий прийом не дозволяє запобігти асиметричного впливу, вплив *А* на *Б* відрізняється від впливу *Б* на *А*. Для зменшення цього ефекту пропонують пред'являти послідовність *АББА* одному досліджуваному, а послідовність *БА-АБ* — іншому.

При використанні прийому контрбалансування (чи позиційного вирівнювання) застосовуються дві схеми реалізації цього прийому контролю ефектів послідовності: *суб'єктне контрбалансування* і *внутрішньогрупове контрбалансування*.

У першому випадку кожному досліджуваному пред'являються різні послідовності випробувань. У другому випадку (при внутрішньогруповому контрбалансуванні) ефекти послідовності рівномірно розподіляються по всіх варіантах випробувань для групи досліджуваних у цілому.

Розглянемо на конкретному прикладі перший варіант контрбалансування, при якому робиться спроба рівномірно розподілити ефекти послідовності кожному окремому досліджуваному. Ця схема контрбалансування обирається, якщо є два рівні незалежної змінної *А* і *Б*. Даний експериментальний план інколи позначають літерами *АББА*.

Уявимо, що контрбалансування використовується для контролю ефекту послідовності у дослідженні, в якому перевіряється гіпотеза: «Латентний період реакції на пред'явлення простого сенсорного стимулу відрізняється від періоду реакції у ситуації вибору одного з двох пред'явлених стимулів». Для її перевірки відібрана одна група досліджуваних, кожному учаснику якої пред'являється десять *простих* сенсорних (візуальних) стимулів і 10 (складних) — в ситуації вибору. Залежною змінною є латентний період реакції, незалежною — тип зорової стимуляції двох рівнів — простої (один сигнал) і складної (два сигнали, на появу одного з яких (зелене світло) необхідно прореагувати, натиснувши відповідну клавішу на контрольній панелі).

Ефекти порядку слідування простих і складних сигналів контролюються шляхом пред'явлення різних типів сигналів, упорядкованих у серії *АББА*.

Якщо в експерименті використовується три чи більше рівнів незалежної змінної, доцільно використовувати *внутрішньогрупову схему контрбалансування* (у її різних модифікаціях: повне, неповне, рандомізоване).

При всіх трьох модифікаціях різні рівні експериментального випробування пред'являються різним досліджуваним групи у різній послідовності. Оскільки досліджувані отримують експериментальні випробування в різних послідовностях, ефекти послідовності розподіляються рівномірно по групі в цілому. Щоб підрахувати, скільки разів три чи більше рівнів незалежної змінної можуть з'явитися у різних комбінаціях, пропонують застосувати формулу факторіала. Наприклад, для факторіала 3 є шість варіантів комбінацій трьох рівнів, для факторіала 4 кількість комбінацій складає:  $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ .

Зазвичай *повне* контрабалансування є найбільш ефективним методом контролю ефектів послідовності, проте якщо кількість варіантів експериментальних випробувань перевищує «3», процедура контрбалансування ускладнюється і дослідники рекомендують використовувати *неповне контрбалансування* за методом «латинського квадрату» (balanced square [68]). Для чотирьох рівнів незалежної змінної цей квадрат має такий вигляд:

1. ABDC
2. BCAD
3. CDBA
4. DACB

При застосуванні такої схеми розмір вибірки повинен бути не меншим ніж  $4 \times 4$ .

*Рандомізоване контрбалансування* доцільно застосовувати, якщо є достатньо велика вибірка. При цьому необхідно перелічити усі можливі послідовності різних варіантів експериментальних випробувань, випадково обрати число, еквівалентне загальній кількості досліджуваних, і рандомізовано призначити одну послідовність варіантів кожному досліджуваному. Отже, якщо ми маємо чотири варіанти експериментальних випробувань (чотири рівні незалежної змінної) і, скажімо, 15 досліджуваних, ми матимемо 24 послідовності різних випробувань.

Отже, *повне* контрабалансування є доцільним, якщо ми маємо не більше трьох рівнів незалежної змінної. Якщо одній групі досліджуваних пропонується багато різних варіантів випробувань, доцільно застосовувати *неповне* або *рандомізоване* контрбалансування.

### 4.3.2. Методи контролю побічних змінних, не пов'язані з плануванням експерименту

Вище ми розглянули методи контролю побічної варіативності, які можна забезпечити у межах плану експерименту. Проте існують «позапланові» методичні прийоми, що дозволяють запобігти небажаним побічним змінним або підтримати їх на постійному рівні. В англomовних підручниках з експериментальної психології для розрізнення зазначених груп методів контролю використовують терміни «Design control» — методи контролю, які забезпечуються планом експерименту і «Non-design control» — «позапланові» методи контролю побічних змінних.

#### Елімінація

Деякі побічні змінні можна повністю усунути. Наприклад, якщо дослідник вважає, що зовнішні шуми можуть впливати на результати дослідження, його можна провести в звукоізолюваному приміщенні.

Інші побічні змінні, такі як упередженість експериментатора, або реактивні ефекти, що виникають у досліджуваних, можна подолати або значно зменшити за допомогою *дезінформації* — повідомлення мети дослідження, яка не відповідає істинній. Вважається, що краще *дезінформувати* досліджуваних, ніж зовсім не повідомляти про мету експерименту, оскільки в такому випадку його учасники намагатимуться розібратися самостійно, що створює перешкоди для виявлення особливостей тих психічних явищ, які досліджуються, через зміну мотивації досліджуваних.

Іноді використовується *маскування експериментального впливу* — «сліпий метод» — введення незалежної змінної не експериментатором, а іншою особою, яка не знайома з гіпотезою експерименту. У дослідженнях, проведених із застосуванням «сліпого методу», досліджувані можуть навіть і не підозрювати, що вони є учасниками експерименту і отримують певний експериментальний вплив. Паралельно з цим методом застосовується також метод плацебо, коли досліджувані вважають, що отримують певний експериментальний вплив, а насправді його немає.

Для уникнення артефактів (небажаних, незапланованих результатів) в експерименті, породжених як очікуванням досліджуваних, так і певною упередженістю експериментатора, застосовують «подвійний сліпий метод», який полягає в тому, що ані



експериментатор, ані досліджувані не знають, яка група є експериментальною, яка контрольною і якою є гіпотеза експерименту.

Дослідники користуються «подвійним сліпим методом», щоб проконтролювати побічні ефекти з боку експериментатора при оцінюванні результатів виконання експериментальних завдань.

Враховуючи етичні вимоги щодо психологічних досліджень, головною серед яких є повага до гідності досліджуваного, необхідність не завдати шкоди його психічному здоров'ю, самооцінці, моральним ідеалам, дослідники повинні дуже обережно поводитись у ситуаціях, що стосуються *дезінформації* учасників експерименту. Зрозуміло, що в багатьох випадках експериментальні дослідження неможливо провести, якщо досліджуваний знає гіпотезу дослідження і навіть сам факт, що він є об'єктом дослідження. У кодексах етики психологічних асоціацій багатьох країн світу існує вимога у разі необхідності вдатися при проведенні наукових досліджень до дезінформації погоджувати це з комісією з етики відповідної психологічної асоціації. Учасники експериментів з дезінформацією повинні отримати постекспериментальну емоційну підтримку у спеціальному інтерв'ю (дебрифінгу). Дослідник повинен пояснити, для чого була необхідна дезінформацію.

До прийому дезінформації зазвичай звертаються соціальні психологи, яким необхідно вивчати спонтанні реакції людей на різні соціальні ситуації.

Наприклад, в одному з відомих досліджень, проведеному Латане і Родіним (1969 [94]), досліджуваних дезінформували, оголосивши їм, що вони беруть участь у дослідженні *ставлення* до певного соціального явища і запропонували заповнити відповідну анкету у сусідньому приміщенні був інсценований нещасний випадок, при якому «потерпілий» (помічник дослідника) голосно благав допомоги. Дослідники хотіли прослідкувати, *чи відгукнуться* їх досліджувані на цей випадок, *через який час* вони це зроблять, *чи вплине* на їх готовність виявити альтруїстичну поведінку *кількість осіб*, що знаходились поряд з ними у приміщенні, та *тип відносин* між людьми, які знаходились поруч (друзі чи знайомі). Результати експерименту продемонстрували, що досліджувані реагували швидко тільки тоді, коли поряд з ними був ще хтось або кілька людей, з якими вони були знайомі.

Якби досліджувані знали мету експерименту, його результати втратили б наукову цінність.

Інколи необхідність дезінформації можна компенсувати, застосувавши прийом «включеного експериментування». Наприклад, дослідники Левковітц, Блейк і Моутон [95] спостерігали за

допомогою такого методу, в яких випадках пішоходи порушують правила дорожнього руху, а в яких дотримуються їх. Помічник експериментатора задавав приклад порушення правил пішохідного руху, будучи одягнутий так, щоб мати вигляд або респектабельної людини, або людини низького соціального статусу. У цьому випадку методом «включеного експериментування» вдалося зібрати цікаву інформацію щодо ставлення до ознак соціального статусу, не дезінформуючи учасників польового експерименту і не порушуючи їх прав. Хоча й тут виникають етичні проблеми, бо мало місце приховане маніпулювання поведінкою сторонніх людей, яке спричинило їм певні збитки. Ось чому подібні методи викликають сумніви щодо їх доцільності. В історії експериментальної психології відомі дискусії з приводу порушення етичних норм при проведенні психологічних експериментів, наприклад Д. Мілграмом [99], які викликали осуд.

Серед інших прийомів контролю побічних змінних варто згадати прийом *підтримування постійного рівня* побічної змінної, яку не можливо усунути. Він забезпечує присутність на всіх етапах експериментування, в усіх групах і при всіх рівнях експериментальних випробувань, що нейтралізує певним чином її вплив за рахунок підтримування постійного рівня інтенсивності (чи характеру виявлення) цієї змінної.

Щоб запобігти можливим помилкам при вимірюванні *залежної змінної*, рекомендують використовувати різноманітні засоби (зокрема, інструментальні). Якщо помилки, зумовлені можливою упередженістю дослідника, в експериментах використовують структуровані процедури реєстрації результатів спостережень, до яких додаються інструкції щодо їх категоризації. В якості прикладів наведемо схему спостереження за динамікою групової дискусії Бейлза, процедуру ведення «щоденників самоспостережень за емоціями», збирання та категоризацію інформації, яка характеризує розвиток так званої «дискурсивної особистості» шляхом аналізу її «Я-текстів» і т. ін.

Ефективним засобом запобігання побічної варіативності є *множинні спостереження*, тобто збирання даних щодо ефекту експериментального впливу декілька разів з усередненням отриманих результатів.

У класичному емпіричному дослідженні поширена практика отримання інформації щодо ефекту однотипних експериментальних впливів в *різних умовах*. Вона активно застосовується, зокрема, в експериментах з невеликою кількістю досліджуваних або навіть з одним.

## ВИСНОВОК

Контроль у психологічному дослідженні охоплює засоби та процедури, що дозволяють досліднику дійти висновку щодо наявності чи відсутності впливу незалежної змінної, якою він маніпулював, на залежну. Іншими словами, за допомогою засобів та процедур контролю дослідник отримує можливість переконатися, чи є підстави вважати систематичні зміни у показниках залежної змінної, які вдається зафіксувати в процесі експерименту, наслідком причинного впливу незалежної змінної на залежну або небажаного впливу однієї чи кількох побічних змінних на залежну змінну. Вплив побічних факторів вважають небажаним, тому що він заважає надійній інтерпретації експериментальних результатів.

Побічні змінні можна поділити на групи з урахуванням джерел їх походження, які включають:

1) неконтрольовані аспекти експериментальної *ситуації*, що відбивають характеристики оточуючого середовища, стимульний матеріал, інструкції та очікування експериментатора щодо результатів експерименту;

2) неконтрольовані характеристики досліджуваних, що можуть зумовлювати психологічні розбіжності між досліджуваними різними групами;

3) порядок подання експериментальних випробувань, матеріалів тощо. Особливу увагу необхідно приділяти тому, в якій послідовності презентуються випробування.

Щоб вирішити проблему «забруднення» експериментальних результатів внаслідок впливу побічних змінних, можна застосувати різні типи експериментальних планів.

*План з двома чи декількома окремими групами* (міжгруповий дизайн) потребує використання процедур контролю побічної варіативності, які б забезпечували рівномірний розподіл досліджуваних з огляду на очікувані показники залежної змінної перед проведенням експерименту.

*План з одною групою* (інтраіндивідуальний або кросіндивідуальний дизайн) потребує процедур контролю, які забезпечують незмінність показників виконання однотипних експериментальних завдань від випробування до випробування або однаковий розподіл помилок, зумовлених порядком подання різних випробувань впродовж експерименту.

Міжгрупові експериментальні плани можуть бути таких видів:

1) експериментальна група, яка отримує експериментальне випробування  $X$ , і контрольна група, яка отримує «нульове випробування», тобто не отримує його;

2) експериментальна група, якій пропонується випробування, і контрольна група з меншим за  $X$  рівнем випробування;

3) експериментальна група з випробуванням  $X$ , контрольна група з нульовим випробуванням і друга контрольна група з випробуванням, меншим за  $X$ .

В експериментах з такими планами еквівалентність груп на початок експерименту досягається за допомогою рандомізації, попарного дизайну, що забезпечує усунення впливу побічних змінних, або за допомогою попарного дизайну з попередньою оцінкою розбіжностей.

Попарне вирівнювання з усуненням розбіжностей між групами зазвичай досягається шляхом тестування досліджуваних до надання експериментальних впливів з наступним балансування групових середніх за показниками передтестових вимірювань.

Проте передтестові вимірювання можуть підвищувати готовність досліджуваних до експериментальних випробувань і внаслідок цього створювати ускладнення для експериментатора в інтерпретації результатів експерименту.

Підвищення готовності досліджуваних до експериментального випробування завдяки виконанню передекспериментального тестування і власне ефект випробування можна оцінити шляхом застосування плану з двома експериментальними та двома контрольними групами, при використанні якого одна з груп в кожній парі отримує передекспериментальне випробування, у той час як інша — тільки експериментальний вплив, після якого здійснюється оцінювання залежної змінної.

Прийом «попарне вимірювання — оцінювання» дозволяє експериментаторові дослідити ефект експериментального випробування, ефект змінної, за показниками якої здійснювалось попарне вирівнювання, та взаємовплив зазначених ефектів.

Інтраіндивідуальні плани потребують мінімізації впливу побічної змінної, що виникає внаслідок обраного порядку надання експериментальних випробувань.

*КЛАСИФІКАЦІЙНІ СХЕМИ ТА ІДЕОГРАФІЧНІ  
ОПИСИ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ*

*Соціально-психологічні фактори,  
що потребують контролю в експерименті*

**Фактори, пов'язані з досліджуваним:**

1. Спостережницьке ставлення досліджуваного, що може призвести до помилкової інтерпретації критеріїв «правильних» відповідей.

2. Помилки, пов'язані з мотиваційними факторами:

— досліджуваний прагне справити найкраще враження — «ефект фасаду» (або мотивація самопрезентації);

— досліджуваний займає негативну (критично настроєну) позицію;

— досліджуваний прагне «допомогти» досліднику підтвердити його гіпотезу;

— досліджуваний прагне «не піддаватися тиску експериментальної ситуації, поводитися емоційно стабільно»;

3. Ефект новизни ситуації («ефект Хотторна»).

4. Ефект соціальної фасилітації, або ефект аудиторії (Г. Зайонц) — наявність спостерігача, у тому числі експериментатора, впливає на результати.

5. Індивідуально-психологічні особливості досліджуваних можуть вплинути на результати експерименту. Наприклад, «тривожні» досліджувані виконують складні завдання гірше, ніж емоційно стабільні; демонстративні особистості прагнуть перетворити експеримент на театральну виставу, тобто поведуться ненатурально.

*Фактори, пов'язані з дослідником*

1. Зацікавленість у підтвердженні теорії і неусвідомлювані дії на її користь (ефект Пігмаліона або Розенталя).

Форми виявлення:

а) паралінгвістичні «сигнали», що передаються досліджуваному;

б) помилки в інтерпретації результатів;

в) запобігання «полярних» оцінок при інтерпретації даних.

2. Тип особистості дослідника і його стан під час експерименту:

а) біосоціальні фактори (вік, стать, етнічні особливості, культурний рівень);

б) психосоціальні властивості (рівень тривожності, агресивність, авторитарність, інтелект, соціальний статус і т. ін.);

в) ситуаційні змінні: попереднє знайомство з досліджуваним, настрій.

### *Засоби контролю впливу «факторів досліджуваного» на експеримент*

Спосіб контролю	Об'єкт контролю
1. Метод «плацебо»	«Ефект очікування» у досліджуваних
2. Метод обману (дезорієнтації), який потребує обговорення з досліджуваним після проведення експерименту	Помилки, пов'язані зі спостережницьким ставленням досліджуваного
3. Метод «прихованого» експерименту, що застосовується у польових дослідженнях, наприклад, у соціальній психології, педагогічних дослідженнях (використання методу може спричинити етичні проблеми)	Всі ефекти
4. Метод вимірювання залежної змінної поза експериментом, наприклад, у навчальній або трудовій діяльності	Контролює частину ефектів
5. Ретроспективний контроль сприйняття досліджуваним ситуації (застосування постекспериментального інтерв'ю)	Частина ефектів (відбракування невдалих спроб)

### *Засоби контролю впливу «факторів дослідника» на результати експерименту*

1. Автоматизація дослідження (вплив експериментатора зберігається при залученні досліджуваних, первинній бесіді з ними, а також «на виході»).

2. «Сліпе» або «подвійне сліпе випробування» (експериментатор не знає, яка група отримує експериментальне випробування, яка є контрольною), або запрошується інший експериментатор, що не знає гіпотези.

## ПОБІЧНІ ЗМІННІ ТА ЇХ КОНТРОЛЬ

	Засоби контролю варіативності												
	передбачені планом				не пов'язані з планом								
	створення умов для порівняння	засоби відбору досліджуваних	маніпулювання незалежною змінною	контролювання	рандомізація	елімінація	сліпе випробування	подвійне сліпе випробування	дезорієнтація досліджуваних	включене спостереження	підтримування постійних умов	повторні спостереження	експертна оцінка
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Види побічних змінних, що впливають на внутрішню валідність													
<i>Організмennі фактори</i>													
Риси особистості і здібності	×	×	×									×	
Зміни стану	×	×											
Статистична регресія	×												
Мотивація і очікування	×	×	×			×			×	×			
Природний розвиток	×	×	×										
Відсів												×	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Стимульні і ситуаційні фактори</i>													
Інструкції			×								×		
Методи презентації стимулів											×		
Фізичні характеристики стимулів					×						×		
Фізичні характеристики оточення					×						×		
											×		
<i>Вимірювання реакцій</i>													
Похибки вимірювання (інструментальні)						×					×		
Упередженість експериментатора								×					×
<i>Попереднє тестування</i>													
Ефект тестування	×	×											
Досвід	×					×					×		
<i>Ефекти повторних випробувань</i>				×									
Ефект послідовності				×							×		
Ефект перенесення													



## ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Які джерела побічної варіативності відрізняють психологічні експерименти від природничонаукових?
2. Які типи процедур контролю побічної варіативності є найбільш доцільними для міжгрупових експериментальних планів?
3. Коли попарний дизайн можна вважати більш доцільним, ніж рандомізований відбір досліджуваних? Наведіть приклади.
4. Які процедури контролю побічних змінних є найбільш придатними для інтраіндивідуальних експериментальних планів? Що таке контр балансування? Чому контрбалансування придатне як засіб контролю побічної варіативності для кросіндивідуальних планів?
5. Порівняйте процедури контролю побічної варіативності для міжгрупових та інтраіндивідуальних планів.
6. Які засоби контролю варіативності можна передбачити планом експерименту? Які ефекти впливу побічних факторів вони допомагають контролювати?
7. Як можна контролювати похибки, пов'язані з вимірюванням залежної змінної?

### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

**Фактори побічної варіативності, пов'язані з досліджуваним** — Subject bias

**Спостережницьке ставлення** — observational attitude

**Мотивація самопрезентації** — evaluative apprehension

**Негативне ставлення** — incooperative attitude

**Прагнення «допомогти» експериментатору** — attempts to be cooperative

**Ефект новизни ситуації (ефект Хотторна)** — Hawthorne novelty effect

**Фактори, пов'язані з дослідником** — Experimenter Bias

**ефект Пігмаліона або Розенталя** — expectancy bias

**ефекти послідовності** — order effects

**ефекти переносу** — carry over effects

**Засоби контролю побічної варіативності**

**передбачені планом** — design controls

**балансування** — balancing

**контрбалансування** — counterbalancing

**Не передбачені планом** — non design controls

— усунення перешкод — elimination

— сліпе випробування — single blind

— подвійне сліпе випробування — double blind

— дезорієнтація — using cover stories, deception

**Постекспериментальне інтерв'ю для пояснення дезорієнтації** — debriefing

ПЛАНУВАННЯ  
ЕКСПЕРИМЕНТУ

## 5.1. КРИТЕРІЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПЛАНІВ

Ефективний експериментальний план є найсуттєвішим елементом наукового пошуку, бо дає можливість експериментатору оцінити сформульовану ним первинну гіпотезу шляхом забезпечення умов для визначення функціонального зв'язку між явищами, що вивчаються. Вибір адекватного експериментального плану дозволяє виміряти систематичний вплив різних умов експериментального випробування на характеристики поведінки чи інші особливості реагування досліджуваних на змінювані умови з додатковим використанням процедур контролю побічної варіативності.

Експериментальний план — це своєрідний скелет експерименту. Якщо його розглядати під таким кутом зору, план експерименту уподібнюється моделі, яку треба заповнити конкретними процедурами, щоб отримати відповідь на запитання: яка мета експерименту?

Логіка планування експерименту базується на індуктивних висновках, які стосуються можливості інтерпретації незалежної змінної як фактора, що призводить до певного експериментального ефекту. В практиці експериментування поширені дві схеми встановлення зв'язку незалежної і залежної змінних. За Дж. Міллем, це *метод згоди* і *метод розрізнення*. Якщо дві сукупності змінних викликають один і той самий ефект, то можна вважати, що він обумовлений *спільною* для цих груп змінною. В цьому полягає сутність *методу згоди*.

Якщо група змінних, що містить певний фактор  $X$  (експериментальне випробування), викликає ефект  $Y$  (експериментальний вплив), а та сама група без фактора  $X$  не призводить до подібного ефекту, то вважається, що  $Y$  обумовлений  $X$ . Це *метод розрізнення*.

Щоб визначити, який з існуючих експериментальних планів необхідно обрати для конкретного дослідження, необхідно

з'ясувати експериментальне завдання, визначити концептуальні залежні та незалежні змінні, операціоналізувати їх і після цього обирати процедури проведення дослідів з метою доведення (чи спростування) зазначеного індуктивного висновку щодо причинної обумовленості залежної змінної  $Y$  незалежною змінною  $X$ .

Різноманітні експериментальні плани розрізняються за такими критеріями:

- процедурою добору досліджуваних і їх розподілу за різними експериментальними умовами;
- кількістю незалежних змінних (одна чи більше);
- кількістю *рівнів* незалежної змінної: два рівні (є вплив — немає впливу) чи декілька рівнів незалежної змінної, серед яких може бути і «нульовий вплив»;
- типом шкали, що використовується для вимірювання залежної змінної.

Зазначені критерії зумовлюють вибір методів опрацювання результатів експерименту.

### **Інтрагрупові та міжгрупові експериментальні плани**

Після того як ми переформулювали висунуту гіпотезу експерименту в експліцитно визначені незалежну і залежну змінні, необхідно вирішити, як пред'явити досліджуваним різні експериментальні випробування, а саме: надавати всім досліджуваним різні випробування чи частині досліджуваних — один рівень випробувань, решті — інший. Раніше ми вже формулювали це рішення як вибір *інтрагрупових чи міжгрупових* експериментальних планів. Згадаємо, якщо ми обираємо міжгрупові плани, кожному досліджуваному надається тільки один варіант (рівень) експериментального випробування, і навпаки, при інтраіндивідуальних планах кожному досліджуваному пред'являється декілька різних випробувань.

У цьому розділі підручника ми розглянемо можливі варіанти міжгрупових інтраіндивідуальних планів з точки зору їхніх переваг та недоліків, пам'ятаючи, що найкращим експериментальним планом є план, який дозволяє досягти найвищої можливої точності експериментального результату ціною найменших зусиль.

## 5.2. ПРОСТИЙ ПЛАН ДЛЯ ДВОХ РАНДОМІЗОВАНИХ ГРУП З ТЕСТУВАННЯМ ПІСЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Найпростіший експериментальний план передбачає порівняння двох умов, кожна з яких пропонується окремій групі досліджуваних: з експериментальним випробуванням і з нульовим випробуванням (тобто без випробування). Наприклад, якщо б нас цікавив вплив збуджувальної речовини (скажімо, кофеїну) на ефективність виконання стомленими суб'єктами сенсомоторних реакцій, пов'язаних з розрізненням сигналів, ми б запропонували половині досліджуваних нашої гіпотетичної вибірки виконати серію завдань на розпізнавання сенсорних стимулів після того, як кожний з них вжив збуджувальну речовину перед виконанням експериментальних завдань, а другій половині — ті самі завдання після вживання *плацебо* (речовини, що не має збуджувального ефекту, проте зовнішню не відрізняється від тієї речовини, яку отримали досліджувані першої половини вибірки), наприклад, *натуральний* кофе і кофе *без кофеїну*. Порівнюючи ефективність виконання досліджуваними обох груп експериментальних завдань, пов'язаних з вибірковою реакцією на один з декількох сенсорних стимулів (наприклад, на світло, що пред'являється по черзі із зеленим і жовтим), за параметрами точності і швидкості реакцій, ми б змогли дійти висновку відносно ефективності збуджувальної речовини як засобу підвищення показників уваги досліджуваних.

У цьому експерименті нам доцільно було б обрати таку процедуру контролю можливої побічної варіативності, як *подвійний сліпий* метод, при застосуванні якого ані досліджувані, ані експериментатор не повинні знати, в яких саме експериментальних умовах перебуватиме кожна з груп досліджуваних.

Безумовно, досліджуваних необхідно було б *рандомізовано* поділити на дві групи — експериментальну і контрольну, щоб забезпечити рівномірне виникнення можливих побічних змінних, зумовлених індивідуальними організмними факторами досліджуваних у різних експериментальних умовах. Як ми пам'ятаємо з 4-го розділу підручника, рандомізований розподіл досліджуваних по групах з різними експериментальними умовами є ефективним засобом забезпечення вирівнювання експериментальної і контрольної груп за такими критеріями: здібності досліджуваних, особистісні характеристики, ставлення до ситуації експерименту тощо.

Проте слід зазначити, що у простих експериментальних планах з рандомізованими групами індивідуальні особистісні розбіжності досліджуваних тільки рівномірно розподілені по групах (рандомізовані), а не попереджені чи усунуті. Тому рандомізацію вважають надійним засобом контролю варіативності (помилки типу  $S$ , тобто помилок, викликаних розбіжностями суб'єктного походження), якщо кожна з порівнюваних груп містить не менше 25–30 досліджуваних.

Отже у розглянутому вище прикладі представлений експериментальний план з однією незалежною змінною (психофізіологічний стан досліджуваного), для двох рандомізованих груп (експериментальної і контрольної) з тестуванням (тобто вимірюванням залежної змінної) після впливу незалежної змінної. Цей план запропонований дослідником Р.Фішером.

Структура плану:

<p style="text-align: center;">Експериментальна група: <math>R X O_1</math>; Контрольна група: <math>R O_2</math>,</p>
--

де  $R$  — рандомізація;  $X$  — експериментальне випробування (вплив незалежної змінної);  $O_1$  — тестування першої групи (вимірювання показників залежної змінної);  $O_2$  — тестування контрольної групи.

Градації незалежної змінної « $\epsilon$ » — «немає».

Для опрацювання експериментальних даних у такому плані застосовується  $t$ -критерій Стьюдента (для незалежних груп). Вибір саме цього критерію у наведеному нами прикладі зумовлений тим, що за показниками залежної змінної порівнюються дві *рандомізовані* (не співвіднесені) групи і залежна змінна вимірюється із застосуванням *шкали інтервалів* (бо вона операціоналізована у кількості правильних розпізнавань сигналів і *тривалості* латентного періоду реакції, які вимірюються в інтервальній шкалі). Якби групи були співвіднесеними (корельованими), доцільно було б застосувати  $t$ -критерій Стьюдента для корельованих груп.

Тип шкали, в якій вимірюється залежна змінна, теж впливає на вибір статистичного методу для встановлення міжгрупових розбіжностей: для порядкової шкали це буде критерій  $U$  Манна-Уїтні, а для шкали найменувань —  $\chi^2$ .

### 5.3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ПЛАН ДЛЯ КІЛЬКОХ РАНДОМІЗОВАНИХ ГРУП З РІЗНИМИ РІВНЯМИ НЕЗАЛЕЖНОЇ ЗМІННОЇ І ТЕСТУВАННЯМ ПІСЛЯ ВИПРОБУВАННЯ

Як зазначалось у розділі 4, присвяченому аналізу прийомів контролю побічних змінних, навіть при достатньо великих вибірках рандомізований відбір досліджуваних повністю не усуває вірогідності появи помилкової варіативності (завдяки можливим випадковим великим особистісним розбіжностям).

Розглянемо обставини, завдяки яким інколи необхідно включати в план експерименту не один рівень експериментального впливу, а декілька, що допомагає суттєво підвищити точність результатів. Перша обставина пов'язана з необхідністю мінімізації *помилкової варіативності*, що може виникати при порівнянні середніх величин залежної змінної в різних умовах експериментального впливу. Якщо всі рандомізовані групи отримують диференційовані рівні експериментального впливу, вірогідність розбіжностей у показниках середніх величин залежної змінної скоріш за все може бути віднесена за рахунок незалежної змінної, ніж індивідуальних розбіжностей між досліджуваними. Чим більше рівнів незалежної змінної заплановано в експерименті, тим нижчою є вірогідність впливу помилкової варіативності на результати дослідження (помилка може виявитися, скажімо, на одному з рівнів незалежної змінної, а не на всіх одночасно).

Друга обставина, яка робить застосування експериментального плану з різними рівнями незалежної змінної більш привабливим з точки зору підвищення точності експериментальних висновків, полягає в тому, що в нього можна «вбудувати» поряд з рандомізованим розподілом досліджуваних по рівнях експериментального впливу прийом вирівнювання груп за однією з найбільш вірогідних побічних змінних.

Для ілюстрації експериментального плану з декількома рівнями однієї незалежної змінної розглянемо план оригінального експерименту, проведеного американськими дослідниками Сігаллом, Аронсоном і Ван Хузом [108]. Автори дослідили умови, за яких досліджувані демонстрували готовність співпрацювати з експериментатором під час проведення експерименту.

Вони відібрали *три* експериментальні рандомізовані групи (кожній з яких пропонувався свій рівень незалежної змінної) і одну контрольну (з нульовим впливом незалежної змінної). Незалежною змінною був *характер ставлення* до виконання експериментального завдання, який формувався експериментатором

перед початком експерименту за допомогою різних установок. В першій експериментальній групі сформована установка, що сприяла *прискоренню* темпу виконання експериментального завдання (останнє передбачало механічне переписування телефонних номерів з телефонного довідника протягом семи хвилин). У другій групі була установка на *зменшення* темпу виконання завдання, а досліджуваних третьої групи повідомляли, що *прискорення* темпу свідчить про наявність у суб'єкта ознак готовності *піддаватися тиску* з боку оточуючих, що, як зрозуміло, сприймалось досліджуваними як соціально неприваблива властивість. У контрольній групі завдання пред'являлось без будь-яких попередніх установок («нульовий» вплив). Результати показали, що досліджувані змінювали свою поведінку в напрямі, який відображав їх прагнення продемонструвати себе у найпривабливішому світлі.

У групі, в якій повідомлялося, що темп виконання механічного експериментального завдання свідчить про наявність тенденції піддаватися тиску, швидкість виконання завдання зменшилась найбільше порівняно з контрольною, а в першій і другій групах — змінилась у відповідності з установкою.

Отже, у розглянутому прикладі представлений план з *однією незалежною змінною* (передекспериментальна установка на формування ставлення до виконання експериментального завдання) та *чотирма* рівнями (варіантами) її очікуваного виявлення.

Спосіб контролю побічних змінних — рандомізація.

Структура плану:

<i>експериментальна група 1:</i>	$R X_1 O_1;$
<i>експериментальна група 2:</i>	$R X_2 O_2;$
<i>експериментальна група 3:</i>	$R X_3 O_3;$
<i>контрольна група:</i>	$R O_4,$

Розглянутий план відомий під назвою *системний експериментальний план*.

Оскільки ми посилаємося на реальний експеримент, проведений за вказаним планом, ми маємо можливість прокоментувати його результати.

Введення різних рівнів незалежної змінної шляхом варіювання типу передекспериментальної установки, серед яких одна установка стосувалася найменш соціально бажаної поведінки (невміння протистояти тиску), дозволило чітко зафіксувати вплив незалежної змінної на залежну і мінімізувати вплив побічних факторів — індивідуальних розбіжностей досліджуваних. Нагадаємо, що за емпіричними даними авторів, експеримент яких розглядався,

*найбільш суттєве* зменшення темпу виконання механічного завдання зафіксовано в групі, якій повідомлялася найменш соціально приваблива інтерпретація зростання темпу виконання завдання. Це змусило досліджуваних продемонструвати, що вони спроможні не піддаватися соціальному тиску.

Цей результат дав авторам можливість переконливо надати перевагу експериментальному плану з декількома рівнями незалежної змінної.

У зв'язку з аналізом даного плану необхідно нагадати, що при доборі того чи іншого плану експерименту дослідник бере на себе зобов'язання застосувати адекватний йому метод *статистичного опрацювання* даних і, головне, створити умови, яких необхідно дотримуватися для застосування відповідного статистичного методу. Однією з таких умов в планах з декількома рівнями незалежної змінної є величина вибірки, кратна кількості рівнів (груп). При чотирьох рівнях в кожній з груп повинно бути не менше десяти досліджуваних, а загальний розмір вибірки становитиме відповідно 40 осіб [78, с. 160].

Емпіричні дані, отримані при застосуванні даного експериментального плану, можна проаналізувати за допомогою багаторівневого статистичного тесту для неспіввіднесених груп, який існує у таких варіантах:  $\chi^2$ -квдрат ( $\chi^2$ ); тест Крускала Уолліса і однофакторний дисперсійний аналіз ANOVA.

В експерименті, що був розглянутий вище, був застосований дисперсійний аналіз, бо операційна змінна (скорочення чи збільшення *темпу* виконання експериментального завдання) вимірювалася у шкалі *інтервалів*.

Якби залежна змінна була представлена у *порядковій* шкалі, слід було б застосувати тест Крускала Уолліса, а в шкалі *найменувань* —  $\chi^2$ .

Процес використання однофакторного дисперсійного аналізу включає:

1. Висування *нульової* гіпотези про відсутність розбіжностей між середніми показниками залежної змінної при різних рівнях незалежної і *альтернативної* гіпотези про наявність цих розбіжностей.

2. Обчислення величин міжгрупової (міжрівневої) і внутрішньогрупової (окремої для кожного рівня) варіативності.

3. Визначення величини *F*-критерію як співвідношення міжгрупової і внутрішньогрупової варіативності.

4. Визначення вірогідності отримання емпіричної величини *F*, якщо нульова гіпотеза підтверджується.



5. Спростування нульової гіпотези, якщо вірогідність отримання емпіричної величини  $F$  становить  $< 0,05$  і визнання результатів значущими.

Проте, у тих випадках, де за результатами конкретних емпіричних даних величина  $F$  виявляється статистично значущою, дослідник ще не має можливості сказати, які саме з трьох чи більше середніх величин порівнюваних груп з різними рівнями експериментального впливу відрізняються. Щоб отримати цю інформацію, йому необхідно було б провести порівняння між всіма парами середніх з використанням  $t$ -критерію Стьюдента.

### **Переваги і недоліки рандомізованих експериментальних планів з декількома рівнями незалежної змінної**

Рандомізованим багаторівневим експериментальним планам притаманні ті самі загальні переваги і недоліки, які властиві рандомізованому плану для двох груп. Єдина різниця між ними полягає у рівнях незалежної змінної.

Досліджуючи три або більше рівнів незалежної змінної, ми можемо отримати значно більше інформації, ніж при порівнянні двох груп (експериментальної і контрольної). Коли ми порівнюємо дві групи, ми можемо встановити, чи справила незалежна змінна експериментальний вплив або чи справив один з її рівнів більший вплив, ніж інший. Коли ж ми оцінюємо результати експериментів з декількома рівнями незалежної змінної, ми можемо також визначити, мала залежна змінна *лінійний* зв'язок з незалежною чи цей зв'язок є *нелінійним*.

Нагадаємо, лінійний зв'язок означає, що величина залежної змінної зростає (або зменшується), якщо зростає показник незалежної змінної. Нелінійний зв'язок означає, що зв'язок між показниками залежної і незалежної змінних описується іншою математичною функцією. Згадаємо відомий приклад зв'язку рівня активації з ефективністю діяльності (закон Йеркса-Додсона). При незначному рівні активації суттєвого покращення ефективності діяльності не виникає, при *помірному* — цей зв'язок є позитивно лінійним, а при *дуже високому* — прослідковується зворотний ефект (ефективність діяльності зменшується). Отже, при багаторівневому аналізі співвідношення між досліджуваними явищами виявляється більш точна картина зв'язку між ними (у наведеному прикладі цей зв'язок є криволінійним).

За допомогою використання багаторівневого експериментального плану був виявлений також комплексний характер зв'язку рівня агресивності аудіовізуальної інформації, яку сприймають, скажімо, маленькі діти, дивлячись мультфільми, з рівнями збудження, яке вони при цьому переживають.

Якщо при порівнянні двох рівнів агресивності — нульового і більш високого дослідники змогли зафіксувати тільки сам факт зв'язку збудження дітей з агресивністю сприйнятої ними інформації, то багаторівневий експериментальний план дозволив встановити, що чим вищий рівень агресивності мультфільмів (встановлений методом експертних оцінок), тим більше збудження відчували діти (оцінювалось за показниками шкіряно-гальванічної реакції) [88, с. 136].

Ще однією перевагою багаторівневих експериментальних планів є те, що вони можуть бути використані в деяких галузях психологічних досліджень, де значну кількість досліджуваних неможливо залучити (наприклад, в експериментах на тваринах з формування умовних рефлексів, у психофізіологічних експериментах, в експериментах корекції поведінки тощо).

#### **5.4. План для двох рандомізованих груп з попереднім і підсумковим тестуванням (граничним контролем)**

Цей план Кемпбелл відносить до планів так званих істинних експериментів. Зміст його полягає в тому, щоб перед експериментом протестувати досліджуваних на залежну змінну. Попереднє тестування є додатковою процедурою контролю побічної варіативності, яку можна безпосередньо включити в експериментальний план. Рішення звернутися саме до цього плану при проведенні дослідження залежить від характеру дослідницької проблеми. Наприклад, дослідники можуть обирати цей план, якщо вони вважають за необхідне вирівняти якість виконання експериментального завдання при відсутності впливу незалежної змінної шляхом надання досліджуваним можливості попрактикуватися у виконанні експериментального завдання, поки не досягнуть певного критеріального рівня ефективності до введення в умови експерименту незалежної змінної. Цей прийом може бути корисним, якщо експериментальне завдання є складним і потребує певного рівня сформованості навиків його виконання. Ось чому він отримав назву «тренування з метою досягнення критеріального рівня».

Наприклад, за участю одного з авторів цього підручника проводилось експериментальне дослідження, метою якого було оцінювання ефективності процедури діагностування емоційної стійкості досліджуваних. Ідея дослідження полягала в тому, щоб довести, що емоційно стійкими можна вважати тих суб'єктів, які після перебування у ситуації неконтрольованого неуспіху можуть швидко мобілізуватись на наступну діяльність і виконувати її ефективно, на відміну від емоційно нестійких індивідів, у яких стрес неуспіху виявляє «післядію» і погіршує показники цієї діяльності. Учасникам експерименту пропонували відповісти на запитання щодо локалізації на карті-схемі набору геометричних фігур, що відрізнялись за певними ознаками (розмір, колір, конфігурація, локалізація на карті-схемі — ряд, місце). Відповіддю на завдання, яке пред'являлось у комп'ютерному варіанті, була моторна реакція мишею: підведення її до тієї пари фігур, диференційні параметри яких зазначалися у запитанні, пред'явленому в звуковій формі. Після тренувальної серії запитань (10–15) вони пред'являлись як експериментальні завдання в різних умовах: а) у звичному темпі з обсягом інформації, доступним для короткочасного запам'ятовування; б) у високому темпі з обсягом інформації, що перевищував обсяг короткочасної пам'яті. Остання ситуація розглядалась як стресогенний фактор, який міг справити негативний вплив на показники ефективності виконання завдань. Зрозуміло, що попереднє тестування було необхідне в цьому експерименті, щоб надати можливість досліджуваним отримати досвід у виконанні незвичної діяльності, яка до того ж вимагала використання комп'ютера.

Крім того, оскільки показниками залежної змінної у цьому дослідженні були: а) кількість випадків правильної ідентифікації локалізації геометричної фігури на схемі, б) швидкість локалізації фігури на схемі (тобто параметри моторної реакції), попереднє тестування було необхідне для вирівнювання досліджуваних за часовими характеристиками їх сенсомоторних реакцій.

Як ми вже знаємо, умовою отримання надійних результатів у міжгрупових експериментах є створення еквівалентних груп на етапі відбору досліджуваних. Попереднє тестування допомагає контролювати можливу помилкову варіативність при рандомізованому розподіленні досліджуваних по групах.

Що трапляється, якщо процедура рандомізованого відбору досліджуваних виявилась неефективною? Порівнюючи показники досліджуваних різних груп за результатами попереднього тестування, дослідник може ідентифікувати деякі стійкі розбіжності у

показниках залежної змінної. Якщо вони дійсно виявляться значними, він має можливість використати бали попереднього тестування як своєрідну базову лінію підрахунку наступних змін. Замість того, щоб використовувати бали підсумкового тестування (після проведення експериментального випробування) для встановлення впливу незалежної змінної на залежну, дослідник може використати показник різниці між балами підсумкового і попереднього тестування, який зарубіжні автори підручників з експериментальної психології називають «change score» або «gain score». Шляхом зіставлення результатів експериментальної і контрольної груп за цим показником можна забезпечити контроль внутрішньої валідності експерименту. Перевагою цього експериментального плану порівняно з розглянутими вище є те, що він є дуже ефективним засобом контролю таких можливих побічних ефектів, як «попередня історія» досліджуваних (тобто наявність в них якихось попередніх знань чи досвіду щодо участі у подібних експериментах, певних навичок, умінь тощо) або ефект «звикання» до експериментальних умов, який зарубіжні дослідники влучно називають терміном «maturation» — дозрівання [78].

Водночас при застосуванні такого плану існує загроза артефакту через вплив результатів попереднього тестування на досліджуваних, що виявляється у вигляді їх *сенсibiliзації* (підвищення чутливості) до експериментального впливу, оскільки як у попередньому, так і в підсумковому тестуваннях вимірюється залежна змінна. Крім того, джерелом артефактів може стати неодноразовність тестування в обох групах одним експериментатором. Цей ефект частково долається за допомогою прийому рандомізації досліджуваних експериментальної і контрольної груп.

Структура плану:

<p style="text-align: center;">експериментальна група: <math>R O_1 X O_2</math>;          контрольна група: <math>R O_3 O_4</math>,</p>
---

Порівняння: 1)  $O_1$  і  $O_2$ ; 2)  $O_3$  і  $O_4$ ; 3)  $O_2$  і  $O_4$ , можна здійснювати за параметричними критеріями  $t$ -Ст'юдента і  $F$  Фрідмана, якщо залежна змінна вимірюється в інтервальній шкалі.

Обчислюються три величини  $t$  для зазначених порівнянь.

Гіпотеза щодо значущого впливу незалежної змінної на залежну приймається у випадку, якщо виконуються дві умови: а) розбіжності між  $O_1$  і  $O_2$  є значущим, а між  $O_3$  і  $O_4$  — незначущими і б) розбіжності між  $O_2$  і  $O_4$  є значущими.

Значно зручніше порівнювати не абсолютні величини, а приріст показників від попереднього тестування до підсумкового ( $\delta_i$ ).

Рекомендують також застосовувати коваріаційний аналіз за Фішером (MANOVA). При цьому показники попереднього тестування розглядаються як додаткова змінна, а досліджувані поділяються на підгрупи залежно від показників попереднього тестування. У такий спосіб формується таблиця для опрацювання даних за методом MANOVA (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**УПОРЯДКУВАННЯ ДАНИХ ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТУ ДЛЯ ДВОХ ГРУП З ПОПЕРЕДНІМ І ПІДСУМКОВИМ ТЕСТУВАННЯМ ЗА МЕТОДОМ MANOVA**

Група	Рівні	
	1	2
Експериментальна	$O_1$	$O_2$
Контрольна	$O_{n+1}$	$O_4$

Якщо залежна змінна вимірюється у *порядковій* шкалі, статистичне опрацювання даних здійснюється з використанням критеріїв  $T$  Вілкоксона і  $U$  Манна Уїтні, а у шкалі *найменувань* —  $G$  критерію знаків і  $\phi^*$  критерію — кутове перетворення Фішера.

Оскільки критерій  $\phi^*$  — кутове перетворення є багатофункціональним, його можна використовувати для статистичного опрацювання даних, які представлені також у шкалі інтервалів.

**5.5. ПЛАН ДЛЯ ЧОТИРЬОХ РАНДОМІЗОВАНИХ ГРУП З КОНТРОЛЕМ ЕФЕКТІВ ПОПЕРЕДНЬОГО ТЕСТУВАННЯ (ПЛАН СОЛОМОНА)**

Для того щоб поєднати переваги розглянутих вище планів для двох рандомізованих груп з підсумковим та з попереднім і підсумковим тестуванням, Р. Соломон запропонував у 1949 році комбінований план для чотирьох груп, який високо оцінив і активно рекомендував використовувати Д. Кемпбелл [34].

У цьому плані досліджуваних рандомізовано призначають в одну експериментальну групу і три контрольних. В експериментальній групі проводяться попереднє тестування, експериментальне випробування і підсумкове тестування.

У першій контрольній групі також здійснюється попереднє тестування, але їй не надається експериментальне випробування,

а одразу проводиться підсумкове тестування. Другій контрольній групі одразу ж пропонується експериментальне випробування, а потім — підсумкове тестування. У третій контрольній групі проводиться тільки одне тестування — підсумкове.

Структура плану:

*експериментальна група:*  $R \ O_1 \ X \ O_2$ ;  
*контрольна група 1:*  $R \ O_3 \ O_4$ ;  
*контрольна група 2:*  $R \ X \ O_5$ ;  
*контрольна група 3:*  $R \ O_6$ .

Як видно зі структури плану, він є комбінацією двох планів. Експериментальна і перша контрольна групи, розглянуті разом, представляють план для двох рандомізованих груп з тестуванням до і після експериментального випробування. Друга і третя контрольні групи, розглянуті разом, представляють простий план для двох рандомізованих груп з тестуванням тільки після випробування.

Цей експериментальний план є дуже потужним у тому аспекті, що в ньому добре забезпечені всі вимоги для зіставлення результатів. Крім того, групи є статистично еквівалентними, бо досліджувані розподілені в них рандомізовано, внаслідок цього потенційні побічні змінні, такі як попередній досвід досліджуваного (або фон у цілому), природний розвиток (або стомлення тощо), адаптація до умов експерименту, регресія, тобто вихід показників залежної змінної після певної кількості випробувань на базовий (стабільний) рівень їх величин, добре контролюються. Уточнити вплив цих ефектів можна, порівнюючи  $O_6$  і  $O_1$ ;  $O_6$  і  $O_3$ .

Ще одна перевага плану Соломона для чотирьох груп полягає в тому, що за його допомогою фактично здійснюються два окремих експерименти, тобто ми отримуємо можливість продублювати результати експерименту, що підвищує рівень впевненості у валідності гіпотези, яка перевіряється. Якщо в обох компонентах експериментального плану (з попереднім і підсумковим тестуванням або тільки з підсумковим) виявляються експериментальні ефекти, то можна з високим ступенем вірогідності визнати гіпотезу валідною.

За допомогою цього плану можна виявити взаємодію попереднього тестування і експериментального впливу шляхом порівняння  $O_2$  і  $O_4$  з  $O_5$  і  $O_6$  відповідно. Якщо розбіжності між  $O_2$  і  $O_5$  та  $O_4$  і  $O_6$  виявляться незначущими, це означатиме, що попереднє тестування не «забруднило» результати експерименту.

Сам експериментальний вплив можна перевірити шляхом порівняння результатів підсумкових тестів  $O_2$  і  $O_5$ , з одного боку, з результатами тестів  $O_4$  і  $O_6$  — з іншого.

Вплив побічних змінних може бути проаналізований шляхом порівняння різниці попереднього і підсумкового тестів в контрольній групі 1. Якщо спостерігаються зміни (за відсутності експериментального впливу!), то це може свідчити про існування певних побічних змінних. Ефекти фону в цілому перевіряються, як зазначалося вище, шляхом порівняння  $O_6$  з  $O_1$  і з  $O_3$ .

Мабуть, завдяки такій структурі плану, яка поєднує два повноцінних експериментальних плани в одному, деякі автори підручників і посібників з експериментальної психології (наприклад, В. Дружинін [21] та ін.) стверджують, що в цьому плані можна виділяти не одну експериментальну і три контрольних групи, а дві експериментальних і дві контрольних. Зрозуміло, що різні трактування структури плану не мають суттєвого значення, хоча перший варіант здається більш логічним, адже це окремий тип експерименту, в якому демонструються, як можна підвищити ефективність контролю побічних ефектів за допомогою трьох контрольних груп.

Кембелл спростив запропоновані Соломоном порівняння, звши дані до схеми, за якою порівняння середніх у стовпчиках за допомогою дисперсійного аналізу дозволяє, як уточнює один із коментаторів схеми Кемпбелла [34], зробити висновок про вплив незалежної змінної на залежну. Проте основна мета цього спрощення була пов'язана зі спробою Кемпбелла усунути один серйозний недолік плану Соломона — відсутність спеціального статистичного тесту для *сумісного опрацювання усіх шести* наборів спостережень, необхідних для повної оцінки експериментального ефекту.

Соломон визнавав цей недолік, а Кемпбелл і Стенлі [77] запропонували здійснювати дисперсійний аналіз тільки чотирьох результатів *підсумкових* тестувань за схемою, представленою у табл. 5.2. Порівняння середніх показників тестувань, представлених у *стовпчиках*, дає можливість визначити, як згадувалося вище, чи мав експериментальний вплив очікуваний ефект. Порівняння ж середніх показників, представлених у *рядках*, дає оцінити наявність чи відсутність впливу результатів попередніх тестувань на підсумкові, тобто можливого ефекту сенситизації досліджуваних до експериментального випробування внаслідок попереднього тестування на залежну змінну.

**СХЕМА ДОСЛІДЖЕННЯ  
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВПЛИВУ  
ЗА ПЛАНОМ СОЛОМОНА, СПРОЩЕНОГО КЕМПБЕЛЛОМ**

Попереднє тестування	Вплив $\epsilon$	Впливу немає
проводиться	$O_2$	$O_4$
не проводиться	$O_5$	$O_6$

Цей варіант експериментального плану з модифікованою процедурою опрацювання за допомогою дисперсійного аналізу дозволяє також перевірити наявність ефектів *взаємодії*, тобто оцінити, чи вплинуло попереднє тестування на показники підсумкового тестування у групах, які не отримували експериментального випробування, і навпаки. Отже, як бачимо, з розглянутими вище модифікаціями, що стосуються статистичного опрацювання емпіричних даних, експериментальний план Соломона спроможний допомогти здобути багато інформації, для опрацювання якої знайдено адекватний статистичний метод. Ось чому цей план розглядається серед планів істинних експериментів практично в усіх підручниках з експериментальної психології як зарубіжних, так і вітчизняних авторів.

### 5.6. Плани для співвіднесених груп

Як зазначалося у попередніх розділах, існує декілька підходів до вирівнювання експериментальної і контрольної груп як однієї з обов'язкових процедур планування експерименту.

Вище ми розглянули плани з *рандомізованими* групами. Крім них відомі плани для *співвіднесених*, або *корельованих* груп. Вони поділяються на два основних варіанти: план з *корельованими парами* і план з *корельованими групами*. При застосуванні плану для корельованих пар відбирають пари суб'єктів, яких можна вважати віртуально ідентичними за показниками організмних змінних, що співвідносяться із залежною змінною, тобто характеризуються достатньо високою вірогідністю впливу на неї. Наприклад, серед змінних, що зазвичай обираються для формування співвіднесених (корельованих) груп при дослідженні ефективності навчання чи інших видів інтелектуальної діяльності фігурують показники рівня розвитку інтелекту, уваги, перцептивно-



моторних навиків тощо. За цими показниками у загальній вибірці виокремлюються пари суб'єктів, які мають найменш суттєві розбіжності. Після цього суб'єкти кожної пари рандомізовано призначаються як в експериментальну, так і в контрольну групи, що й надає їм ознак співвіднесеності.

З іншого боку, експериментальний план з корельованими групами передбачає відбір досліджуваних у цілому з близькими показниками ефективності виконання завдань, безпосередньо пов'язаних з експериментальними завданнями і внаслідок цього із залежною змінною. Члени відібраної у такий спосіб вибірки потенційних досліджуваних потім також рандомізовано розподіляються в експериментальну та контрольну групи.

Для того щоб застосувати експериментальний план з *корельованими парами*, ми мусимо спочатку ідентифікувати релевантний організаційний фактор або суб'єктну характеристику, співвіднесену із залежною змінною. Її називають «*змінною співвіднесення*» пар (ЗС). Потім ми відбираємо пари суб'єктів, що мають близькі характеристики за цією змінною. Можна уявити, наскільки тривалою і складною може виявитися процедура відбору таких пар. Тому інколи дослідники звертаються навіть до «близнюкового методу», залучаючи до експерименту близнюків, один з яких рандомізовано призначається в експериментальну групу, інший — у контрольну.

Найбільш поширеним з цієї групи експериментальних планів є план для *двох співвіднесених груп*. Якщо застосовується цей план, ми проводимо попереднє тестування досліджуваних на релевантну змінну співвіднесення, ранжуємо суб'єктів за показниками даної змінної і розподіляємо на дрібні підгрупи — по два-три у кожній. Змінними співвіднесення можуть бути: 1) організаційні фактори (IQ, особистісні характеристики); 2) показники попереднього тестування на виконання певного виду діяльності, що співвідноситься з експериментальним завданням; або 3) результати попереднього тестування безпосередньо на визначення залежної змінної.

На наступному етапі експерименту представники кожної з дрібних груп, на які була поділена ранжована вибірка, рандомізовано призначаються в експериментальну та контрольну групи, що перетворює їх на корельовано, або співвіднесені.

### СТРУКТУРА ПЛАНУ МОЖЕ БУТИ ПРЕДСТАВЛЕНА У ТАКИЙ СПОСІБ

Змінна співвіднесення	Розподіл по групах	Групи	Експериментальне випробування	Бали посттесту
X з.с.	Корельовані групи	1	X	$O_1$
X з.с.	Корельовані групи	2		$O_2$

Розглянемо для ілюстрації цього плану таке дослідження. Припустимо, що в одній із шкіл міста адміністрація вирішила запровадити нову програму фізичної підготовки учнів. Перед тим як вводити її у широкому масштабі і витратити додаткові кошти на придбання необхідного обладнання, вона запросила Вас перевірити ефективність нової програми на невеликій групі досліджуваних (16 осіб).

Ви вирішите порівняти показники ефективності спортивної діяльності учнів, що навчатимуться за новою програмою, з відповідними показниками учнів, для фізичної підготовки яких буде використовуватися стара програма.

Ознайомившись з результатами попередніх досліджень з проблеми підвищення ефективності фізичної підготовки школярів, Ви дізнаєтесь, що існує зв'язок між швидкістю бігу і загальною успішністю виконання школярами програми фізичної підготовки. На підставі цього Ви обираєте показники швидкості бігу на 100 м як змінну для формування співвіднесених груп (ЗС), вимірюєте результати для кожного із досліджуваних, ранжуєте їх за показниками швидкості бігу, поділяєте на пари, а потім представників кожної пари рандомізовано виділяєте в експериментальну і контрольну групи.

Ви забезпечуєте також контроль часу проведення експерименту в обох групах як можливої побічної змінної і оцінюєте ставлення учнів до керівника спортивної програми, що також може впливати на ефективність засвоєння нової програми.

Після, скажімо, півроку занять з двома групами учнів за новою і старою програмами Ви знову вимірюєте залежну змінну, яка операціоналізована Вами у вигляді швидкості бігу на 100 м.

*Статистичний аналіз* результатів дослідження проводиться за допомогою *t*-критерію Стьюдента (для співвіднесених груп), оскільки залежна змінна вимірювалась за шкалою інтервалів (у секундах). Для порядкової шкали і шкали найменувань застосовуються інші статистичні критерії, наведені у зведеній табл. 5.3, що буде представлена вкінці цього розділу.

## Переваги і недоліки планів для співвіднесених груп

Плани для співвіднесених груп забезпечують високу якість контролю різних організмених факторів як потенційних джерел побічної варіативності, бо зазвичай один з цих факторів може використовуватися як змінна для створення корельованих груп.

Як згадувалося у попередньому розділі підручника, експериментальні плани для співвіднесених груп є більш ефективними, ніж для рандомізованих у дослідницьких ситуаціях, коли кількість досліджуваних обмежена, бо вони забезпечують більш надійне вирівнювання груп. Крім того, критерій  $t$ -Стьюдента є більш сенситивним, як відомо до виявлення розбіжностей між експериментальною і контрольною групами, ніж його варіант для незалежних груп, оскільки ступінь помилкової варіативності (або внутрішньогрупової варіативності), що обчислюється при застосуванні даного критерію, відбиває зв'язок між показниками залежної змінної корельованих суб'єктів. Зрозуміло, що між показниками залежної змінної корельованих суб'єктів виявиться високий рівень зв'язку, це означає, що ми порівнюємо фактично показники саме *залежної змінної* двох груп, які не «забруднені» випадковими розбіжностями в організмених факторах, оскільки групи були сформовані з корельованих пар суб'єктів. Оскільки емпірична величини  $t$ -критерію Стьюдента базуються на співвіднесенні розбіжностей між наборами середніх показників двох порівнюваних груп і величиною помилкової внутрішньогрупової варіативності. Вона виявляється, як правило, *більшою*, ніж відповідна величина критерію  $t$  для *незалежних* (рандомізованих) груп. З іншого боку, можливість отримання більш високих величин критерію  $t$  для співвіднесених груп частково зменшується завдяки скороченню числа *рівнів свободи* при встановленні рівня значущості розбіжностей, адже кількість досліджуваних у планах для корельованих груп є меншою, ніж необхідно для рандомізованих груп. Пригадаємо, що, користуючись критерієм  $t$  для співвіднесених груп, ми визначаємо число *рівнів свободи* з числа *пар* суб'єктів (мінус 1), тобто з вдвічі *меншого* числа, ніж при обчисленні величини  $t$ -критерію для незалежних груп.

Головне *обмеження* при застосуванні експериментального плану для співвіднесених груп пов'язане зі складністю відбору досліджуваних (пригадаємо, що ідеальний варіант цього плану передбачає відбір близнюкових пар). Якщо корельовані пари відібрані невдало, ефект застосування цього плану може бути зведений до нуля і всі його переваги перед планом з рандомізованими групами зведуться нанівець.

## 5.7. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ІНТРАІНДИВІДУАЛЬНІ ПЛАНИ

Інтраіндивідуальні плани, на відміну від міжгрупових, — це плани для *однієї групи* досліджуваних, яким у певній послідовності пропонуються різні за характером експериментальні випробування. Тому їх ще називають планами з *повторюваними вимірюваннями* залежної змінної. Ці плани є логічним розширенням ідеї співвіднесення груп (чи пар) з метою контролю організмних змінних. Цілком зрозуміло, що якщо одним і тим самим досліджуваним пропонуються різні впливи, то необхідність контролювати організмені побічні змінні повністю відпадає, проте виникає інша проблема — забезпечення контролю ефектів послідовності, що виникають завдяки пред'явленню одним і тим же досліджуваним різних випробувань з короткими інтервалами. Ми вже зупинялися на цій проблемі у попередньому розділі, коли розглядали прийоми контролю побічної варіативності, зокрема прийом *контрбалансування* у його трьох основних варіантах реалізації: *інтрасуб'єктному*, *інтрагруповому* та *рандомізованому*. Пригадаємо, що інтрасуб'єктне контрбалансування зазвичай застосовується при двох рівнях незалежної змінної, а інтрагрупове і рандомізоване — при декількох з повторюваними вимірюваннями.

При всіх варіантах контрбалансування експериментальні випробування пред'являються у різних послідовностях (в різному порядку). А якщо це так, тобто якщо досліджувані одержують експериментальні випробування у різному порядку їх проходження, будь-які ефекти виявляються рівномірно розподіленими по всіх експериментальних умовах. Навіть якщо застосовуються, скажімо, чотири різних умови надання досліджуваним експериментального впливу (чотири рівні незалежної змінної), є можливість варіювати порядок пред'явлення цих умов за допомогою так званого латинського квадрата, що має такий вигляд (див. рис. 5.1).

Кількість змін послідовності пред'явлення різних рівнів випробування	Порядок проходження рівнів
1	A B C D
2	B C A D
3	C D B A
4	D A C B

Рис. 5.1. Схема латинського квадрата для контролю ефектів послідовності в інтраіндивідуальних експериментальних планах

На рисунку показано, як кожна з чотирьох різних умов (рівнів) випробування (A, B, C, D) з'являється в усіх чотирьох порядкових позиціях і кожне випробування передеє кожному іншому однаково кількість разів. Як зазначено у розділі 4, щоб забезпечити появу кожної з послідовностей рівнів незалежної змінної однаково кількість разів, дослідник повинен залучити вибірку, розмір якої є кратним чотирьом.

*Статистичне опрацювання* результатів досліджень, побудованих у відповідності з інтраіндивідуальними планами, здійснюється з урахуванням шкал, що застосовуються для вимірювання залежної змінної, і кількості різних експериментальних умов, у яких перебувають досліджувані. Зазвичай можна користуватися тими самими статистичними критеріями для опрацювання результатів дослідження, що побудоване за інтраіндивідуальним планом з двома рівнями експериментального випробування, яким ми користуємося для опрацювання даних досліджень міжгрупового типу дизайну з двома співвіднесеними (корельованими) групами. Якщо емпіричні дані отримані у шкалі інтервалів (або відношень), доцільно обрати  $t$ -критерій Стьюдента для співвіднесених груп, в інших випадках застосовуються інші тести (див. табл. 5.3).

Проте якщо ми обираємо інтраіндивідуальний план з багатьма рівнями, необхідно користуватися коваріаційним методом аналізу за Фішером (MANOVA) для шкали інтервалів або критерієм F Фрідмана для даних у порядковій шкалі.

### **Переваги і обмеження інтраіндивідуальних експериментальних планів**

Перевагою інтраіндивідуальних планів є забезпечення за їх допомогою контролю практично всіх побічних змінних, пов'язаних з досліджуваними. Цей підхід до планування вважають навіть більш ефективним, ніж план з корельованими парами або співвіднесеними групами в аспекті зниження помилкової варіативності [68, с. 147]. Зрозуміло, що можлива помилкова варіативність при застосуванні одних і тих самих досліджуваних у різних експериментальних умовах завжди буде меншою, ніж у дослідженнях з різними групами досліджуваних, навіть якщо вони корельовані. А коли знижується помилкова варіативність, зменник у співвідношеннях для обчислення критеріїв  $t$  і  $F$  зменшується, що сприяє підвищенню чутливості статистичних критеріїв при встановленні рівнів значущості розбіжностей.

Ще одна важлива перевага цих планів пов'язана з можливостями скорочення *розміру вибірки*. Якщо всі досліджувані (без поділу на групи) проходять експериментальні випробування в різних умовах, потрібна вдвічі менша вибірка, ніж при застосуванні плану для двох співвіднесених груп. Отже, дослідження, побудоване за цим планом, потребує і менше часу.

Проте такі дослідження мають і певні обмеження. Післядія першого експериментального випробування може тривати досить довго, а може і зовсім не зникнути й впливати на перебіг наступного експериментального випробування, «забруднюючи» його ефект. З урахуванням загрози виникнення ефектів післядії інтраіндивідуальні експериментальні плани не можуть бути ефективними при дослідженні навчання, якщо не застосовувати деякі соціальні прийоми контролю.

## **Вибір експериментального плану**

Вище ми розглянули основні види експериментальних планів з *однією незалежною змінною*. Кожний з них має свої переваги і недоліки. Виникає запитання: як обрати найбільш доцільний план для конкретного дослідження? На жаль, ми не можемо дати перелік спеціальних вказівок відносно цього, оскільки рішення про вибір експериментального плану залежить від конкретної дослідницької гіпотези, характеру проблеми, що вивчається, і попередніх даних щодо дослідження обраної проблеми. Але, можна дати деякі орієнтири, які будуть доцільними при виборі експериментального плану. Так, дослідження з *декількома рівнями* незалежної змінної вважаються більш ефективними, ніж з двома.

Щодо вибору процедури розподілу досліджуваних по різних рівнях експериментальних випробувань, то варто враховувати, що для порівняно численних вибірок найбільш прийнятною процедурою є рандомізація.

Якщо у вас немає можливості залучити велику вибірку і ви очікуєте, що ефект експериментального впливу може бути недостатньо виразним, краще віддати перевагу інтраіндивідуальним планам, тому що вони більш чутливі для виявлення статистично значущих розбіжностей між різними умовами експериментального впливу. З іншого боку, якщо ви не можете забезпечити належний контроль ефектів післядії (пов'язаних з певною послідовністю різних експериментальних впливів) або якщо експери-

ментальні завдання є складними і досліджувані повинні мати високу сумлінність при їх виконанні, краще використати план для співвіднесених груп.

Ще один фактор, що впливає на вибір експериментального плану, це кількість незалежних змінних. Вище ми розглянули тільки плани з однією незалежною змінною. Проте якщо ви зробіте огляд сучасних психологічних журналів, то зрозумієте, що більшість публікацій у них присвячується описанню факторних планів з двома і більшою кількістю змінних. Тому в наступному розділі ми розглянемо їх детально.

## 5.8. ФАКТОРНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ПЛАНИ

### Міркування щодо вибору факторного плану

Якщо експериментальний план передбачає врахування більш ніж однієї незалежної змінної, якою може маніпулювати експериментатор, такий план називають *факторним*.

Дослідники керуються різними міркуваннями, обираючи факторні експериментальні плани. Їх можна упорядкувати навколо наступних трьох категорій.

1. Необхідність перевірки специфічних теорій або складних гіпотез відносно взаємозв'язків між змінними, які називають комплексними або комбінованими.

2. Прагнення підвищити рівень узагальненості висновків шляхом встановлення специфічних особистісних чинників та ситуаційних (концептуальних) факторів, що зумовлюють зміни у поведінці досліджуваних або виявленні інших психічних феноменів.

3. Необхідність вивчення впливу конкретних побічних змінних на результати дослідження шляхом надання їм статусу додаткових незалежних змінних.

В одному з підручників американських авторів [68], присвячених експериментальним методам в психології, наводяться такі приклади реальних факторних досліджень, які наочно ілюструють різні міркування, що спонукають дослідників віддавати перевагу саме факторним експериментам.

Наприклад, в одному з класичних і широко відомих експериментів, присвячених вивченню чинників агресивної поведінки, його автори Берковіць і Ле Паж [72] висунули гіпотезу, що навіть присутність у полі зору досліджуваних суб'єктів агресивного

стимулу (такого як пістолет) може спонукати індивідів, схильних до агресивної поведінки, поводитися агресивно. Це була *комплексна гіпотеза*, що передбачала перевірку внеску в спричинення агресивної поведінки двох факторів — *схильності* до агресивних виявлень і присутності (або відсутності) в полі зору індивіда *агресивного стимулу*. Дослідники мали встановити, чи існує взаємодія між наявністю агресивного стимулу і вірогідністю виявлення агресивної поведінки у осіб, схильних до агресії.

Спочатку автори дослідження маніпулювали схильністю до агресивної поведінки шляхом варіювання кількості електрошоків, які досліджувані суб'єкти отримували від помічника експериментатора. Це маніпулювання базувалося на припущенні, що суб'єкти, які отримали багато неприємних електрошоків від помічника експериментатора, були більш схильні до виявлення агресії, ніж суб'єкти, що отримали лише декілька електрошоків. Потім була надана можливість «помститися» їм (за допомогою електрошоків) у ситуації, коли в лабораторії, де проводився експеримент, на сусідньому столі лежала або *тенісна ракетка* (неагресивний стимул), або *пістолет* (агресивний стимул). Результати експерименту дозволили встановити, що суб'єкти, схильні до агресії (тобто більше роздратовані помічником експериментатора), спричиняли більшу кількість тривалих електрошоків у ситуації, коли в кімнаті знаходився пістолет, ніж коли поряд на столі вони бачили тенісну ракетку.

Ми вже зазначали, що експерименти із застосуванням больових стимулів були засуджені психологами різних країн, проте вони увійшли в підручники з експериментальної психології і використовуються як зразки для ілюстрації деяких унікальних дослідницьких феноменів, як наведений вище приклад підсвідомого впливу на виявлення агресивної поведінки знаряддя агресії, яке знаходиться поряд.

Для ілюстрації ще одного критерію вибору факторних планів наведемо дослідження з галузі соціальної психології, метою якого було з'ясування суперечливих даних щодо впливу скупченості на поведінку людини.

Деякі дослідники повідомляли раніше про свої спостереження відносно того, що в оточенні великої кількості людей індивіду гірше впоратися із завданням, ніж за інших умов, в той час як інші дослідники встановили протилежний ефект. У кожному із згаданих досліджень поняття «скупченості» операційно визначалося як *щільність групи* (кількість суб'єктів у певному просторі, наприклад, в одній кімнаті).



Цією змінною маніпулювали шляхом зміни кількості людей, що працювали в одній кімнаті в діапазоні «декілька — багато». Дослідник Хеллер і його колеги [90] висловили припущення, що розбіжності у попередніх результатах були зумовлені неточним операційним визначенням незалежної змінної «скупченість» як «щільність групи». Вони зазначали, що скупченість це комплексний феномен, який включає як *кількість* суб'єктів у даному просторі, так і *фізичну їх взаємодію*. Була висунута гіпотеза, що якість діяльності у приміщеннях з великою кількістю суб'єктів знижуватиметься тільки у випадках, якщо їм необхідно фізично взаємодіяти один з одним. У проведеному ними дослідженні перевірялася гіпотеза про вплив на якість діяльності групи досліджуваних (яким пропонувалося сортувати за тематикою і нумерувати брошури) у чотирьох різних експериментальних умовах:

1) *низької щільності групи* (тобто невеликої кількості людей, що працювали в одному приміщенні) і *відсутності* фізичної взаємодії між суб'єктами;

2) *низької щільності групи і необхідності* фізичної взаємодії;

3) *високої щільності групи і відсутності* фізичної взаємодії;

4) *високої щільності і необхідності* фізичної взаємодії.

Дослідники повинні маніпулювати «щільністю групи» шляхом варіювання кількості суб'єктів у кімнаті, а «фізичною взаємодією» — шляхом різного розміщення матеріалів, необхідних для сортування брошур.

Суб'єкти в умовах *відсутності* необхідності фізичних контактів сиділи за столом з усіма необхідними для ознайомлення матеріалами. Суб'єкти ж в умовах *необхідності* фізичних контактів змушені були збирати необхідні їм матеріали з різних столів і завдяки цьому втручатися у роботу інших суб'єктів. Результати підтвердили гіпотезу, що ефективність діяльності була більш низькою за умов високої щільності групи і необхідності фізичних контактів. Таким чином, це дослідження допомогло уточнити результати попередніх досліджень і підвищити рівень узагальненості зроблених під час їх проведення висновків щодо впливу на ефективність діяльності кількості людей, які працюють разом в одному приміщенні.

Для ілюстрації ще однієї категорії міркувань щодо доцільності застосування факторних планів експерименту, а саме необхідності вивчення впливу декількох незалежних змінних на одну залежну, наведемо приклад класичного експерименту Еша [69], присвяченого вивченню явища «конформності». Еш пред'являв групі досліджуваних (серед яких були і його помічники) для порівняння

з еталоном декілька ліній, які сприймалися як еквівалентні за довжиною еталонній лінії. Після декількох спроб встановити довжину ліній у порівнянні з еталонною, які робилися по чергово учасниками експерименту (з наданням відповідей в усній формі), помічники експериментатора, які завжди реагували раніше суб'єкта, рівень конформності якого перевірявся, починали одногосно давати *неправильні* відповіді.

Перевірялось, за яких умов суб'єкт спостереження починав давати неправильні відповіді під тиском групи або залишався незалежним і давав правильну відповідь. Оскільки раніше були отримані дані про те, чому жінки більше схильні до конформності у поведінці, ніж чоловіки, стать досліджуваного була введена в умови розглянутого вище експерименту як додаткова незалежна змінна.

Проте якщо для порівняння з еталоном пред'являлись предмети, якими частіше користуються жінки (наприклад, парасолька), або чоловіки (наприклад, сигара), конформність чоловіків і жінок виявлялась інакше, ніж при реакції на «нейтральні» об'єкти (як у класичному варіанті експерименту Еша з порівнянням довжини ліній).

## Категоризація факторних планів

Теоретично експеримент може передбачати будь-яку кількість незалежних змінних. Проте принаймні одна з них має бути маніпульованою змінною, інакше дослідження неможливо визнати експериментальним. Зазвичай дослідники обмежують кількість незалежних змінних до двох чи трьох, оскільки результати дослідження, що базуються на великій кількості змінних, важко інтерпретувати. Двофакторні експериментальні плани називають планами  $A \times B$ , тобто планами з двома незалежними змінними.

Наприклад, в одному із досліджень, яке наводилося вище для ілюстрації методологічних міркувань щодо вибору факторних планів, був застосований двофакторний план ( $A \times B$ ). Однією з незалежних змінних при вивченні ефективності діяльності у групах з різною кількістю учасників була «цільність групи» (скажімо, фактор  $A$ ), другою — *фізичний контакт* досліджуваних під час виконання діяльності (фактор  $B$ ). Можна було б додати ще одну, третю змінну  $C$  — *попереднє знайомство* досліджуваних один з одним, яке теж могло вплинути на результати дослідження.

Кожна з незалежних змінних може мати у свою чергу два, три, чотири і більше рівнів. Так, двофакторний план, у якому кожна змінна має два рівні, буде позначатися як  $2 \times 2$ . Наприклад, у розглянутому нами дослідженні Берковіца і Ле Пажа [72] щодо впливу на виявлення агресивної поведінки роздратованих суб'єктів ситуаційного фактора присутні дві незалежні змінні: *роздратованість* суб'єкта і *тип* об'єкта з двома рівнями кожної змінної (високий рівень роздратованості або схильності до виявлення агресії і помірний та два типи об'єктів — агресивний (пістолет) і нейтральний (ракетка).

У розглянутому вище дослідженні, що мало на меті вивчення факторів, які впливають на виявлення конформності у поведінці суб'єкта, був застосований факторний план  $2 \times 3$ . Першою змінною була *стать* досліджуваного з двома «рівнями» виявлення (чоловіки — жінки), другою — *тип об'єктів*, що пред'являлись в експерименті для порівняння з еталоном, з трьома «рівнями»: об'єкти, якими частіше користуються чоловіки або жінки і нейтральні об'єкти.

Визначивши тип факторного експериментального плану  $2 \times 2$  або  $2 \times 3$ , ми матимемо кількість різних експериментальних умов, помноживши кількість рівнів однієї незалежної змінної на кількість рівнів іншої змінної.

Якщо ми обрали двофакторний план, то можемо проілюструвати його двомірною таблицею, в якій стовпчики вказують на рівні змінної  $B$ , а рядки — на рівні змінної  $A$  (див. табл. 5.8.1). Малими літерами « $a$ » і « $b$ » позначені рівні кожної із змінних:  $a_1$  і  $a_2$  для змінної  $A$  і  $b_1$  та  $b_2$  для змінної  $B$ .

Таблиця 5.8.1

**ВИЗНАЧЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ УМОВ  
У ДВОФАКТОРНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ПЛАНІ**

Факторний план  $2 \times 2$

Змінна $A$	Змінна $B$		
	$b_1$		$b_2$
	$a_1$	умова $a_1b_1$	умова $a_1b_2$
$a_2$	умова $a_2b_1$	умова $a_2b_2$	

Факторний план  $2 \times 3$

Змінна $A$	Змінна $B$			
		$b_1$	$b_2$	$b_3$
	$a_1$	умова $a_1b_1$	умова $a_1b_2$	умова $a_1b_3$
$a_2$	умова $a_2b_1$	умова $a_2b_2$	умова $a_2b_3$	

## Процедура розподілу досліджуваних по групах

Факторні експериментальні плани розрізняються не тільки за кількістю змінних та їх рівнів, а й за способами розподілу досліджуваних по групах з різними умовами експериментального випробування, що визначаються рівнями кожної із незалежних змінних.

Вибір способу розподілу досліджуваних по групах з різними умовами експериментального випробування залежить від дослідницької проблеми і попередньої інформації, яку дослідник отримав із літератури. При плануванні факторних експериментів дослідники зазвичай користуються способами рандомізації, повторних вимірювань або комбінованими процедурами розподілу досліджуваних по різних експериментальних умовах.

### Рандомізований факторний план

Як зазначалося вище, експериментальна умова у факторному плані визначається шляхом комбінування одного із рівнів кожної з незалежних змінних. Відповідно до цього у факторному плані  $2 \times 2$  буде чотири групи досліджуваних. Якщо ми плануємо мати у кожній з груп по шість досліджуваних, то повинні залучити вибірку з 24-ма досліджуваними і рандомізовано поділити їх на групи з кожною із чотирьох експериментальних умов. Для ілюстрації наведемо приклад розподілу 24-х досліджуваних (позначених порядковими номерами від 1 до 24) на групи з різними умовами експериментального впливу в рандомізованому факторному плані  $2 \times 2$ .

Таблиця 5.8.2

#### РАНДОМІЗОВАНИЙ РОЗПОДІЛ ДОСЛІДЖУВАНИХ ПО ГРУПАХ З РІЗНИМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМИ УМОВАМИ У ФАКТОРНОМУ ПЛАНІ $2 \times 2$

Змінна А	Змінна В	
	$\nu_1$	$\nu_2$
	$a_1$	$a_1\nu_1$ 2, 4, 11, 15, 17, 22
$a_2$	$a_2\nu_1$ 3, 7, 9, 14, 16, 24	$a_2\nu_2$ 5, 6, 8, 18, 20, 21

**Примітка:** різні експериментальні умови позначені комбінаціями рівнів кожної із змінних  $a_1\nu_1$ ,  $a_1\nu_2$  і т. д.

## Ротаційні факторні плани (схема кросіндивідуального порівняння)

При застосуванні даного експериментального плану всі досліджувані отримують всі рівні експериментального впливу (тобто перебувають по чергові в усіх експериментальних умовах). Для виконання цієї вимоги вистачить шести досліджуваних, якщо ми хочемо мати стільки ж досліджуваних на кожен експериментальну умову плану  $2 \times 2$ , скільки було в рандомізованому плані, розглянутому раніше. Безумовно, необхідно провести контрбалансування чотирьох експериментальних умов, щоб проконтролювати ефекти перенесення. Тому такі плани будуються за методом латинського квадрата.

У табл. 5.8.3 представлені пермутації чотирьох експериментальних умов для ротаційного плану  $2 \times 2$  при застосуванні неповного контрбалансування за методом латинського квадрата.

Таблиця 5.8.3

ПЕРМУТАЦІЇ ЧОТИРЬОХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ УМОВ ДЛЯ  
РОТАЦІЙНОГО ПЛАНУ  $2 \times 2$  ЗІ ЗМІННИМИ А І В ТА РІВНЯМИ  $a_1 a_2$  І  $b_1 b_2$

1	$a_1 b_1$	$a_1 b_2$	$a_2 b_1$	$a_2 b_2$
2	$a_1 b_2$	$a_2 b_2$	$a_1 b_1$	$a_2 b_1$
3	$a_2 b_1$	$a_1 b_1$	$a_2 b_2$	$a_1 b_2$
4	$a_2 b_2$	$a_2 b_1$	$a_1 b_2$	$a_1 b_1$

Отже, при такому варіанті кожний із досліджуваних отримує по 16 експериментальних випробувань, щоб нівелювати можливі ефекти перенесення. Це ставить під загрозу зовнішню валідність експерименту, оскільки важко уявити, що в реальному житті досліджувані можуть піддаватися такій великій сукупності різних експериментальних впливів. При повному контрбалансуванні кількість пермутацій була б ще більшою — 24. Тому найбільш поширеним є рандомізований факторний план  $2 \times 2$ , до більш детального аналізу якого ми переходимо.

### Рандомізований факторний план $2 \times 2$

Рандомізований факторний план  $2 \times 2$  є найпростішим, як вважають дослідники теорії експерименту, з факторних планів як з

точки зору його статистичного аналізу, так й інтерпретації результатів досліджень, що виконуються з його застосуванням.

Щоб проілюструвати основні особливості факторних експериментів, розглянемо приклад дослідження впливу збуджувальної речовини — кофеїну на ефективність сенсомоторних реакцій стомлених досліджуваних двох рандомізованих груп, одній з яких давали кофеїн, а іншій — плацебо (кофе без кофеїну).

Експериментальне завдання передбачало розпізнавання одного типу сигналу серед декількох, що пред'являлись у випадковому порядку: імітувалася ситуація роботи водія автотранспорту: на *червоне* світло досліджуваній натискав відповідну кнопку на контрольній панелі, а *зелене* і *жовте* мав ігнорувати.

Цей експеримент згадувався у попередніх розділах. Тоді ми, зокрема, не охарактеризували параметри оточуючого середовища під час проведення експерименту. Уявимо, що експеримент проводився у приміщенні, де було чимало відволікаючих увагу факторів (так званих дистракторів).

Згідно з гіпотезою експерименту, досліджувані у стані стомлення, які отримували перед початком експерименту кофе, були виявлялись менш чутливими до дистракторів, ніж досліджувані, які отримували плацебо (кофе без кофеїну). Якщо розбіжності в характеристиках уваги (і, відповідно, у чутливості до дистракторів) дійсно з'являються під впливом кофеїну, то експериментальні умови з наявністю дистракторів можна розглядати як вірогідне джерело побічної варіативності, яка взаємодіє з незалежною змінною (збуджуючим впливом кофе на увагу).

Побічний вплив умов середовища, в яких проводився експеримент, можна перевірити шляхом включення фактора «умови середовища» як другої незалежної змінної в експериментальний план дослідження і спланувати рандомізований факторний експеримент  $2 \times 2$  з двома незалежними змінними і двома рівнями виявлення кожної з них. Основна концептуальна незалежна змінна — функціональний стан досліджуваного (позначимо його літерою *B*) буде представлена двома рівнями: стан *підвищеної активності* завдяки підвищенню уваги під впливом кофеїну ( $\epsilon_1$ ) і звичайний стан стомлення — при наданні плацебо ( $\epsilon_2$ ).

Друга незалежна змінна (*A*) характеризуватиме параметри оточуючого середовища, в якому проводиться експеримент, і буде представлена двома рівнями: *несприятливе* середовище з наявністю дистракторів ( $a_1$ ) і *сприятливе* середовище без дистракторів ( $a_2$ ).

Якщо ці фактори (змінні) і їх рівні поєднуються в одному експериментальному плані, ми отримуємо факторний план  $2 \times 2$

з чотирма експериментальними умовами, які представлені у табл. 5.8.4.

Таблиця 5.8.4

**ГІПОТЕТИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ: ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН І ПАРАМЕТРИ ОТОЧЕННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЕКСПЕРИМЕНТУ**

Експериментальне оточення (змінна А)	Функціональний стан (змінна В)		
	$v_1$		$v_2$
	з дистракторами $a_1$	$a_1v_1$ вжито кофеїн при наявності дистракторів	$a_1v_2$ застосовано плацебо при наявності дистракторів
	без дистракторів $a_2$	$a_2v_1$ вжито кофеїн в оточенні без дистракторів	$a_2v_2$ застосовано плацебо в оточенні без дистракторів

Звернемо увагу на те, що у кожній з чотирьох секцій табл. 5.8.4 представлені різні комбінації рівнів кожної із змінних. Отже, у верхній секції зліва маємо експериментальну умову  $a_1v_1$ , в якій досліджувані суб'єкти отримують кофе, що покращує стан і підвищує увагу, і проходять тестування на виявлення параметрів залежної змінної (кількості правильно розпізнаних зорових сигналів і латентного періоду моторної реакції) у несприятливих експериментальних умовах з наявністю дистракторів.

Розглянемо процедуру проведення цього факторного експерименту. Спочатку відбирають досліджуваних і рандомізовано розподіляють у групи з чотирма різними експериментальними умовами, позначеними у табл. 5.8.4. Якщо ми хочемо, щоб у кожній з умов побувало по п'ять досліджуваних, нам необхідно обрати вибірку з 20 осіб. Після того як досліджувані попрацюють в реагуванні на червоне світло натискуванням відповідної кнопки на контрольному пульті (між іншим, цей експеримент можна провести і у комп'ютерному варіанті, змодельовавши ситуацію появи візуальних сигналів різних кольорів у випадковому порядку на екрані дисплею з реагуванням на один із сигналів за допомогою миші) і вийдуть на стабільний рівень реагування, їм пропонується випити кофе (натуральний або без кофеїну). Експериментальні випробування продовжуються в кожній з двох умов оточуючого середовища (за наявності дистракторів і без них). Бажано, щоб досліджувані, відібрані у групу, яка працює в умовах без дистракторів, проходили тестування для визначення параметрів залежної змінної у звукоізолюваному приміщенні.

У табл. 5.8.5 наведено *гіпотетичні результати* вимірювання залежної змінної за однією з її операційних характеристик (кількістю правильно ідентифікованих зорових сигналів).

Таблиця 5.8.5

**ПОКАЗНИКИ ЗАЛЕЖНОЇ ЗМІННОЇ У ГІПОТЕТИЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ  
(ЗА ОПЕРАЦІЙНИМ ПАРАМЕТРОМ «КІЛЬКІСТЬ ПРАВИЛЬНО  
ІДЕНТИФІКОВАНИХ ЗОРОВИХ СИГНАЛІВ»)**

Експериментальне середовище (змінна А)	Функціональний стан (змінна В)	
	З кофеїном	З плацебо
	з дистракторами	27 28 23 21 24
без дистракторів	25 28 24 28 22	25 26 24 27 23

**Примітка:** У таблиці представлено гіпотетичні дані для чотирьох рандомізованих груп досліджуваних по п'ять осіб у кожній.

### Основні ефекти і взаємодія

У кожному з типів факторних планів ми можемо знайти два різні джерела інформації. Одне характеризує *основний ефект* (тобто наявність чи відсутність впливу незалежних змінних), інше — дає уявлення про наявність чи відсутність *взаємодії* (взаємодію) змінних.

Основний ефект — це варіативність у показниках залежної змінної, яка з'являється за рахунок дії кожного окремого фактора або незалежної змінної. У даному дослідженні, яке містило два фактори, ми можемо очікувати основний ефект від впливу кофе (чи плацебо) на функціональний стан досліджуваного (змінна В) і від впливу характеру експериментального оточення (змінна А) з відсутністю чи наявністю дистракторів. Взаємодія дистракторів, з іншого боку, визначається як варіативність в інтенсивності впливу однієї із незалежних змінних, спричинена присутністю другої незалежної змінної.

Основні ефекти для обох змінних у розглянутому експерименті ілюструються табл. 5.8.6.



Таблиця 5.8.6

**УСЕРЕДНЕНІ ГРУПОВІ І МАРГІНАЛЬНІ ВЕЛИЧИНИ ЗАЛЕЖНОЇ  
ЗМІННОЇ У ГІПОТЕТИЧНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ**

Експериментальне середовище (змінна А)	Функціональний стан (змінна В)			
	З кофеїном		З плацебо	
	з дистракторами	$a_1b_1$ 24,6	$a_1b_2$ 14,6	$19,6 = (24,6 + 14,6) / 2$
	без дистракторів	$a_2b_1$ 25,4	$a_2b_2$ 25	$25,2 = (25,4 + 25) / 2$
	$25 = (24,6 + 25,4) / 2$		$19,8 = (14,6 + 25) / 2$	

Основний ефект для дії кофеїну можна встановити шляхом порівняння маргінальних величин, отриманих з усереднених показників залежної змінної, що становить в умовах дії кофеїну (25), з відповідною величиною, отриманою при усередненні показників залежної змінної в умовах дії плацебо (19,8). Звернемо увагу на те, що усереднений показник кількості правильно ідентифікованих сигналів вищий в умовах дії кофеїну на функціональний стан суб'єкта, ніж в умовах застосування плацебо.

Подібний аналіз можна здійснити і для другої незалежної змінної — характеристик експериментального середовища. Як видно з табл. 5.8.6, показник ефективності розпізнавання в умовах дії дистракторів (19,6) нижчий, ніж в умовах без дистракторів (25,2). Якщо ця різниця є статистично значущою, це свідчить про наявність основного ефекту і для другої незалежної змінної.

В експериментальних планах  $2 \times 2$  наявність ефекту взаємодії змінних встановлюють за наявністю розбіжностей у впливі змінної В для різних рівнів змінної А. Що це означає стосовно наведеного вище гіпотетичного дослідження? Взаємодія означає, що вплив кофеїну на ефективність розпізнавання сигналів залежить від того, знаходяться досліджувані в умовах дії дистракторів чи виконують експериментальні завдання в умовах без дистракторів.

Дослідники повинні бути обережними, коли виявляють значущу взаємодію між факторами, оскільки такий результат може призвести до необґрунтованого висновку стосовно основного ефекту. Така проблема могла б виникнути і в розглянутому нами вище гіпотетичному дослідженні. На підставі отриманих даних у нас може з'явитися бажання зробити висновок, що основний ефект викликаний дією кофеїну. Проте з табл. 5.8.6 видно, що тільки в

одній секції (в якій представлена експериментальна умова  $a_1b_2$  — наявність дистракторів і не вживання кофеїну) усереднені показники залежної змінної відрізняються від показників у других експериментальних умовах і становлять 14,6, в той час як в інших умовах вони майже ідентичні — 24,6; 25,4 і 25.

В іншій групі, якій також було запропоновано плацебо замість кофеїну, але яка виконувала експериментальне завдання в умовах без дистракторів, показники залежної змінної майже не відрізняються від інших груп, що вживали кофе. Ці дані дають підстави вважати, що вплив кофеїну залежить від типу експериментального оточення, у якому виконується експеримент.

Результати факторного експерименту легше інтерпретувати, якщо усереднені показники залежної змінної представлені графічно. Якщо ми використовуємо план з двома незалежними змінними, то можемо представити рівні однієї змінної як точки на осі  $X$ , а рівні другої змінної — у вигляді окремих ліній. Графік, що ілюструє факторний план  $2 \times 2$ , містить дві лінії з двома точками для кожної з них, а для факторного плану  $3 \times 4$  — три лінії, кожна з яких містить по чотири точки.

На рис. 5.8.1 графічно представлені результати щойно проаналізованого гіпотетичного дослідження.

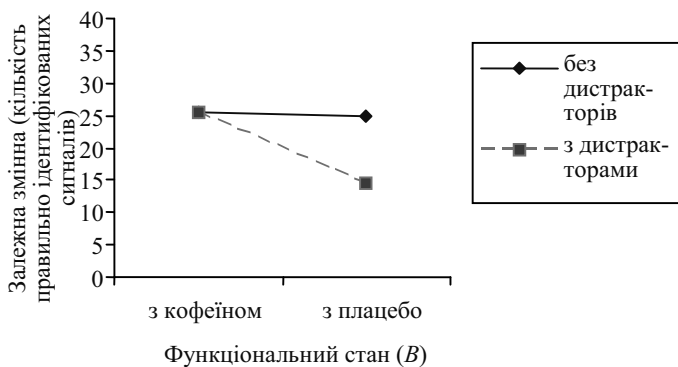


Рис. 5.8.1. Графік, що ілюструє взаємодію факторів функціонального стану та експериментального оточення

Аналізуючи наведений вище графік, помічаємо, що лінія, яка репрезентує експериментальне оточення без дистракторів, майже паралельна осі  $X$ , у той час як лінія, що відповідає умовам з дією дистракторів, має уклін донизу від точки, якою позначено вживання

кофеїну. Це свідчить, що показники залежної змінної були майже ідентичними, якщо досліджуваним давали кофеїн і плацебо в ситуації *без дистракторів*, проте відрізнялись, якщо експериментальне випробування проводилось у приміщенні з *дистракторами*. Отже, було доведено, що зміна функціонального стану завдяки дії кофеїну впливає на ефективність сенсомоторних реакцій переважно в умовах наявності перешкод (дистракторів).

Ці дані свідчать про взаємодію між станом і типом експериментальних умов, в яких вивчається перебіг сенсомоторної діяльності. Непаралельність ліній на графіку свідчить про взаємодію змінних, і навпаки, паралельні лінії свідчать про відсутність ефекту взаємодії. З цього графіка також виходить, що основні ефекти двох незалежних змінних виявляються виключно завдяки одній конкретній умові, коли досліджуваним не давали збуджувальну речовину (кофеїн) в експериментальному оточенні з дистракторами. Загальний висновок з цього гіпотетичного дослідження може бути таким: кофеїн поліпшує показники сенсо-моторної діяльності, якщо досліджуваних тестують в несприятливих умовах (з наявністю відволікаючих перешкод). Цей приклад ілюструє також необхідність бути обережними при формулюванні узагальнюючих висновків. Якщо повернутися до результатів первинного дослідження впливу кофеїну на показники уваги (без урахування умов експериментального оточення), то воно давало підстави для висновків про те, що кофеїн підвищує концентрацію уваги. Але на підставі даного дослідження необхідно зробити уточнення, що цей основний ефект виявляється тільки за певних умов.

### **Інші вірогідні результати досліджень за допомогою факторних планів $2 \times 2$**

Розглянутий нами набір гіпотетичних емпіричних даних свідчить як про наявність основних ефектів кожної із змінних, так і про їх взаємодію. Більше того, ретельний аналіз результатів експерименту виявив, що обидва основних ефекти виникли завдяки взаємодії змінних.

Якщо факторні плани  $2 \times 2$  використовуються в умовах реальних досліджень, різноманітність їх результатів є досить великою. На рис. 5.8.2 ми наводимо декілька результатів, які можна отримати за допомогою факторних експериментів типу  $2 \times 2$ . Для зручності в них збережено зміст розглянутого гіпотетичного експе-

рименту щодо вивчення впливу функціонального стану досліджуваних, модифікованого за допомогою кофеїну, на показники ефективності сенсомоторних реакцій вибору в різних умовах експериментального випробування: за наявності та відсутності відволікаючих увагу дистракторів.

Поряд з гіпотетичними емпіричними даними наводяться відповідні графічні ілюстрації, що характеризують різні варіанти впливу незалежних змінних на залежну і наявність чи відсутність їх взаємодії.

Їх можна розглядати як своєрідні тренувальні вправи для оволодіння технікою первинного упорядкування даних факторних експериментів та інтерпретації результатів.

### Інтерпретація до рис. 5.8.2 (а)

На **рис 5.8.2(а)** представлений результат, який свідчить про відсутність основних ефектів і взаємодії між змінними.

*Для змінної А:* основний ефект відсутній, бо: 1) маргінальні величини  $a_1$  і  $a_2$  або дуже близькі, або ідентичні; 2) дуже мала або повністю відсутня вертикальна відстань між лініями на графіку, що представляють кількісні показники залежної змінної для рівнів  $a_1$  і  $a_2$ .

*Для змінної В.* Основний ефект відсутній, бо: 1) маргінальні величини  $b_1$  і  $b_2$  не відрізняються; 2) лінії, що представляють на графіку кількісні показники залежної змінної для умов  $a_1$  і  $a_2$ , не змінюються залежно від  $b_1$  і  $b_2$ . Вони паралельні осі  $X$ . Паралельність ліній свідчить також про відсутність ефекту взаємодії між змінними.

На **рис. 5.8.2(б)** представлений результат гіпотетичного дослідження, згідно з яким змінна  $B$  (функціональний стан, зумовлений вживанням кофеїну або плацебо) має основний ефект, а змінна  $A$  (тип експериментального оточення) — не має.

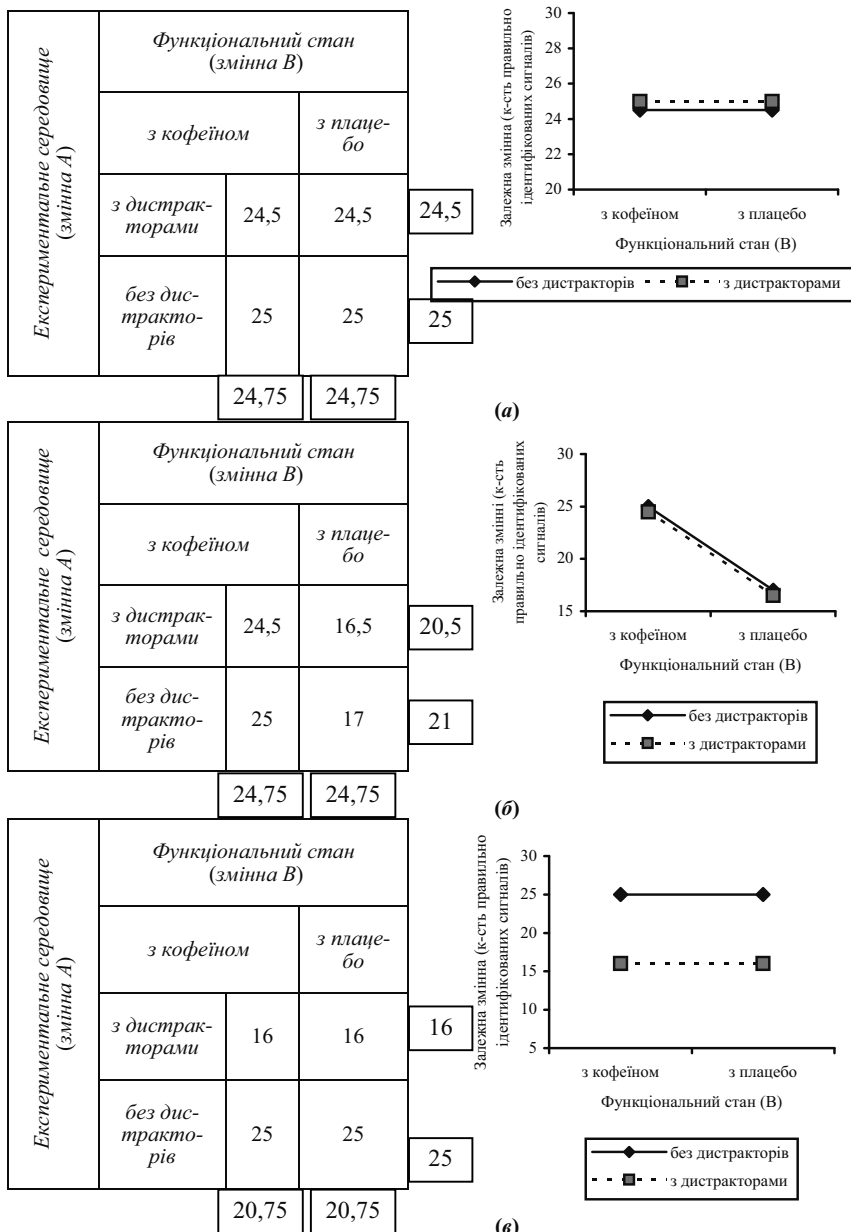


Рис. 5.8.2 (а, б, в)

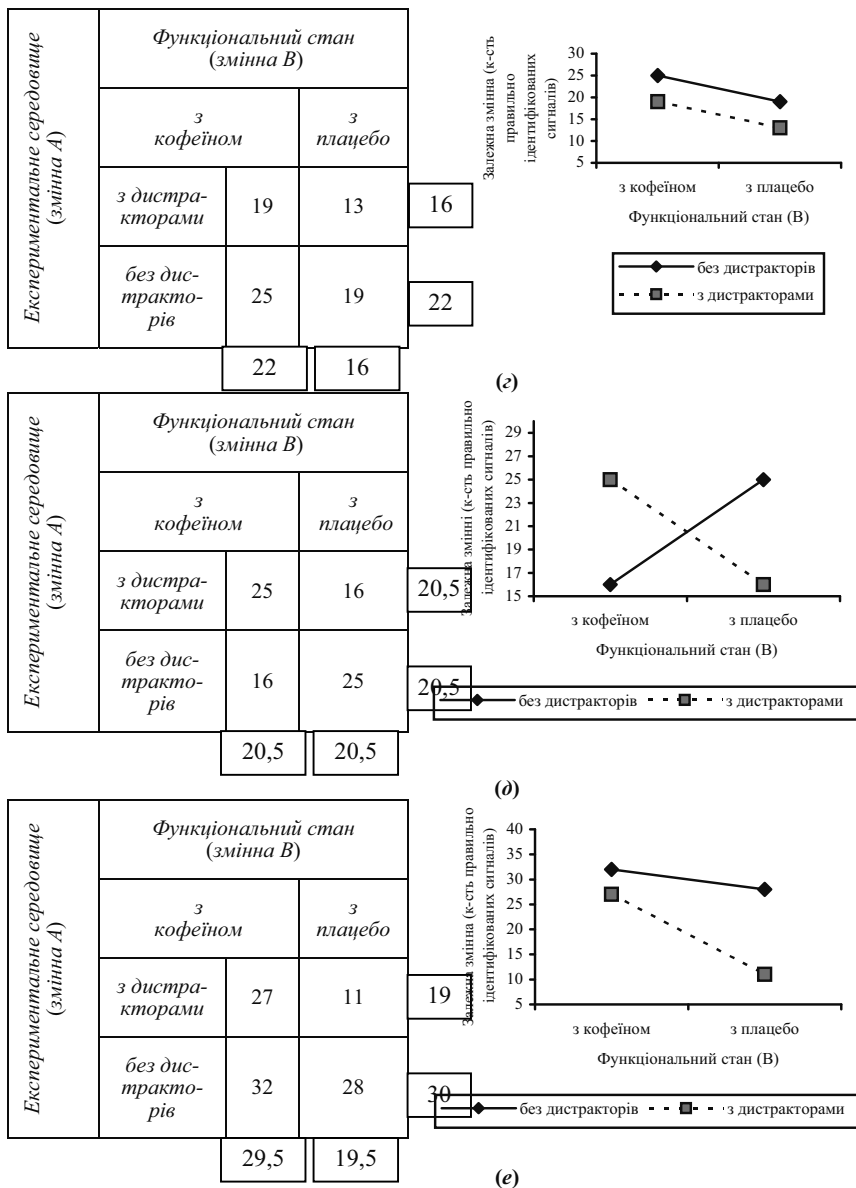


Рис. 5.8.2 (г, д, е). Можливі результати досліджень за допомогою факторного плану  $2 \times 2$

Крім того, змінні не взаємодіють. Вплив кофеїну на показники залежної змінної відображено як у маргінальних величинах усереднених показників залежної змінної, так і на графіку. Маргінальні величини для двох рівнів змінної  $B$  відрізняються ( $\epsilon_1$  — 24,6;  $\epsilon_2 = 16,5$ ), а лінії для експериментальних умов з наявністю і відсутністю дистракторів мають негативний уклін (донизу), зумовлений зменшенням показників залежної змінної при переході від умов  $\epsilon_1$  до  $\epsilon_2$ . Як таблиця, так і графік свідчать також про відсутність основного ефекту для змінної типу «експериментальне оточення» і відсутність взаємодії між станом досліджуваних і типом експериментального оточення. Про це свідчить те, що лінії для двох умов з дією дистракторів мають невеликий вертикальний розрив і є паралельними.

На **рис. 5.8.2(в)** наведено приклад того, який вигляд можуть мати таблиця і графік, якщо змінна  $A$  (тип експериментального оточення) має основний ефект, а змінна  $B$  (стан досліджуваного, зумовлений вживанням кофеїну або плацебо) не має основного ефекта і дві змінні не взаємодіють.

Цього разу маргінальні величини для двох рівнів змінної  $A$  відрізняються, а лінії паралельні, але з великим вертикальним розривом між ними. Звернемо увагу, що показники залежної змінної для умов відсутності дистракторів вищі, ніж показники для умов з дистракторами. Проте, функціональний стан досліджуваного, як свідчать дані, не впливає на залежну змінну. Це видно з того, що вплив експериментального оточення залишається ідентичним як при вживанні кофеїну, так і при застосуванні плацебо.

На **рис. 5.8.2 (г)** представлений результат, згідно з яким як змінна  $A$ , так і змінна  $B$  мають основний ефект, хоча обидві змінні не взаємодіють.

У цьому випадку маргінальні величини обох змінних відрізняються і лінії мають негативний уклін, проте вони паралельні і розташовані на різній висоті відносно осі  $Y$  (тобто між ними є вертикальна відстань). Це означає, що на ефективність виконання експериментального завдання впливає як функціональний стан суб'єкта, зумовлений вживанням кофе або плацебо, так і наявність дистракторів в експериментальному оточенні. Проте ефект від впливу кофеїну чи плацебо залишається однаковим, незалежно від того, в якому експериментальному оточенні досліджувані проходять тестування на визначення показників залежної змінної.

**Рис. 5.8.2 (д)** відображає цікавий результат, згідно з яким жодна зі змінних не справляє основного впливу на залежну змінну, проте обидві вони взаємодіють.

Зверніть увагу на те, що маргінальні величини у стовпчиках свідчать про відсутність ефекту від вживання кофеїну, а маргінальні величини у рядках — про відсутність ефекту під впливом типу експериментального оточення. Але лінія, що представляє експериментальну умову без дії дистракторів має позитивний уклін (вгору), а лінія, що представляє умови з наявністю дистракторів, — негативний уклін (донизу).

Цей тип залежностей дає можливість припустити, що функціональний стан досліджуваних справляє протилежний ефект на діяльність суб'єктів, залежно від того, в якому експериментальному оточенні вони виконують завдання (за наявності чи відсутності дистракторів). Показники діяльності покращуються, якщо суб'єкти не вживають кофе і проходять експериментальне випробування в приміщенні з дистракторами. Дані свідчать також про те, що взаємодія змінних є причиною відсутності основного ефекту.

На **рис. 5.8.2 (е)** продемонстровано результат дослідження, в якому були виявлені основні ефекти для двох змінних і взаємодія.

На графіку видно, що лінії, які представляють два рівні змінної  $A$  (функціональний стан) для умов з дією дистракторів і без них, вертикально розділені з негативними нахилом. Проте лінії, які представляють виконання експериментальних завдань в оточенні з дистракторами і без них, не паралельні. Якщо порівняти різницю в ефективності виконання експериментальної діяльності при різних показниках функціонального стану (після вживання кофеїну і застосування плацебо), можна спостерігати більше зниження ефективності для умов з дією дистракторів. Ці результати вказують на те, що як стан досліджуваного, так і тип експериментального оточення впливають на ефективність сенсомоторних реакцій, але стан справляє більший вплив, якщо досліджувані проходять експериментальне випробування в умовах, що передбачають наявність дистракторів.

## **5.9. ВСТАНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЕФЕКТІВ І ВЗАЄМОДІЇ ДЛЯ ІНШИХ ФАКТОРНИХ ПЛАНІВ**

### **Факторний план $3 \times 3$**

План  $3 \times 3$  — це експериментальний план з двома змінними, кожна з яких має три рівні. Уявимо, що нас цікавить вплив особистісної



тривожності (фактор *A*) на ефективність виконання контрольних завдань різного рівня складності (фактор *B*).

Для перевірки гіпотези про цей зв'язок: 1) оберемо досліджуваних з високим, помірним та низьким рівнями тривожності; 2) рандомізовано розподілимо суб'єктів з кожної із трьох підгруп, що відрізняються за рівнями тривожності, по різних умовах експериментального випробування, в яких їм будуть запропоновані тестові завдання на оцінку рівня володіння іноземною мовою трьох рівнів складності — низького, помірного і високого. Після тестування підрахуємо кількість правильно виконаних завдань, за допомогою яких операціоналізуємо залежну змінну — ефективність виконання контрольних завдань.

Можливі результати такого гіпотетичного дослідження, яке містить дев'ять різних експериментальних умов, показані на рис. 5.9.1.

Рівень особистісної тривожності	Складність завдань ( <i>B</i> )			Маргінальні бали
	низька	середня	висока	
Низький	25	28	20	24,3
Помірний	29	25	19	24,3
Високий	30	20	15	21,7
Маргінальні бали	28	24,3	18	

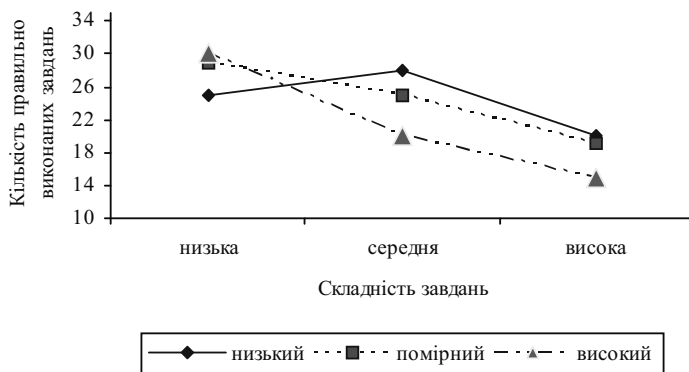


Рис. 5.9.1. Гіпотетичний факторний план  $3 \times 3$

Звернімо увагу на маргінальні величини таблиці на рис. 5.9.1. Як бачимо, зменшення ефективності виконання контрольних завдань пов'язано із зростанням їх складності (про це свідчать маргінальні величини у стовпчиках: 28; 24,3; 18). Проте рівень особистісної тривожності не справив такого стабільного впливу на ефективність виконання контрольних завдань: у досліджуваних з низьким і помірним рівнями особистісної тривожності кількості правильно виконаних завдань ідентичні (по 24,3), але відрізняються від показника осіб з високим рівнем тривожності (21,7). Ці результати дають підстави прогнозувати наявність основного ефекту для змінної  $B$  (складність завдань), але менш чіткого ефекту для змінної  $A$  (рівень тривожності). Якщо ми маємо три чи більше рівнів незалежної змінної, основні ефекти залежать від загальних розбіжностей між усіма експериментальними умовами. Тому можна отримати основний ефект, навіть якщо між двома рівнями змінної немає розбіжностей у показниках залежної змінної, але ці два еквівалентні показники суттєво відрізняються від інших показників (як у даному прикладі від показників третього рівня: 24,4 і 21,7). Отже, кінцевий результат щодо наявності чи відсутності основних ефектів для кожної із змінних можна встановити лише статистично. Інші цікаві аспекти результатів розглянутого гіпотетичного дослідження бачимо на графіку (рис. 5.9.1).

На відміну від графіків, які розглядалися для експериментального факторного плану  $2 \times 2$ , криві динаміки зміни показників залежної змінної не є прямими лініями — вони нелінійні і відображають зменшення чи збільшення ефективності виконання досліджуваними експериментальних завдань залежно від їх складності.

Тим не менше, ми можемо використати ці графічні дані для встановлення взаємодії між змінними, якщо порівняємо криві для досліджуваних з різними рівнями тривожності (тобто з різними характеристиками змінної  $A$ ). У даному прикладі показники суб'єктів при вирішенні завдань різної складності не однакові.

На рис. 5.9.1 бачимо, що з підвищенням складності завдань показники ефективності їх виконання *різко зменшуються* в осіб з високим рівнем тривожності, *більш повільно* — в осіб з помірним і *спочатку незначно збільшується*, а потім *зменшується* — у досліджуваних з низьким рівнем тривожності. Ці розбіжності в патернах реагування дозволяють припустити, що особистісна тривожність взаємодіє зі змінною «складність завдань». Проте, знову ж таки, цей висновок остаточно можна підтвердити тільки шляхом статистичного аналізу.

Факторні плани  $2 \times 3 \times 3$ , або  $3 \times 3 \times 3$  використовуються рідше, хоча і є привабливими з точки зору економії зусиль дослідника.

Наприклад, ми могли б припустити, що крім рівня особистісної тривожності на показники успішності виконання контрольних завдань різних рівнів складності може впливати й самооцінка досліджуваних (висока чи низька). Для перевірки такого припущення необхідно було б застосувати факторний план  $2 \times 3 \times 3$ , додавши ще одну змінну — самооцінку з двома рівнями її виявлення.

При проведенні дослідження нам необхідно було б обрати групу досліджуваних з високою самооцінкою і групу з низькою самооцінкою, які б мали високий, середній і низький рівні тривожності. Після цього рандомізовано призначити досліджуваних з різними комбінаціями показників самооцінки і тривожності в одну з трьох експериментальних груп, які б розрізнялися за ознакою рівня складності завдань, які їм необхідно буде вирішувати, а потім провести контрольне тестування. Розподіл досліджуваних по різних умовах експериментального випробування показано у табл. 5.9.1.

Таблиця 5.9.1

#### ФАКТОРНИЙ ПЛАН $2 \times 3 \times 2$

Суб'єкти з високою самооцінкою ( $a_1$ ) Суб'єкти з низькою самооцінкою ( $a_2$ )

Рівень тривожності (В)		Складність завдань (С)		
		низька	середня	висока
Рівень тривожності (В)	Низький	$a_1v_1c_1$	$a_1v_1c_2$	$a_1v_1c_3$
	Помірний	$a_1v_2c_1$	$a_1v_2c_2$	$a_1v_2c_3$
	Високий	$a_1v_3c_1$	$a_1v_3c_2$	$a_1v_3c_3$

Рівень тривожності (В)		Складність завдань (С)		
		низька	середня	висока
Рівень тривожності (В)	Низький	$a_2v_1c_1$	$a_2v_1c_2$	$a_2v_1c_3$
	Помірний	$a_2v_2c_1$	$a_2v_2c_2$	$a_2v_2c_3$
	Високий	$a_2v_3c_1$	$a_2v_3c_2$	$a_2v_3c_3$

**Примітка:** Схема розподілу досліджуваних по групах у факторному експерименті  $2 \times 3 \times 3$ , представлена вище, запозичена з підручника «Експериментальні методи в психології» американських авторів [68].

Зверніть увагу на те, що це трифакторне експериментальне дослідження представлено як два експерименти  $3 \times 3$ : одне для осіб з високою самооцінкою, друге — з низькою.

Як усі трифакторні плани, дане дослідження дає інформацію про три основних ефекти, три подвійних взаємодії і одну потрійну взаємодію, а саме:

- основний ефект для змінної  $A$  (самооцінка);
- основний ефект для змінної  $B$  (тривожність);
- основний ефект для змінної  $C$  (складність завдання);
- взаємодію  $A \times B$ ;
- взаємодію  $A \times C$ ;
- взаємодію  $B \times C$ ;
- взаємодію  $A \times B \times C$ .

Кожну з подвійних взаємодій можна отримати, розглядаючи дві змінні разом і усереднюючи величини для третьої змінної. Потрійну взаємодію, з іншого боку, можна отримати, розглядаючи усі три змінні разом. Вона показує, чи залежить вплив однієї із змінних на залежну змінну від присутності двох інших змінних.

Відповідний статистичний критерій покаже, чи є основні ефекти, подвійні взаємодії і потрійна взаємодія факторів значущими.

За наявності автоматизованих методів статистичного аналізу результатів завдання дослідника полягає в тому, щоб відповідно підготувати емпіричні дані для опрацювання. Сподіваємося, що наведені вище приклади гіпотетичних досліджень і зразки упорядкування матеріалів для них дають уявлення про те, що і як необхідно робити, щоб отримати надійні результати із застосуванням різних експериментальних планів.

*Статистичний аналіз даних, отриманих за допомогою факторних планів.* Для опрацювання результатів факторних експериментів зазвичай застосовується модель дисперсійного аналізу. Цей підхід відрізняється від однофакторного дисперсійного аналізу в аспекті кількості  $F$  співвідношень, які необхідно обчислити. При однофакторному дисперсійному аналізі вплив незалежної змінної перевіряється шляхом формування  $F$  співвідношення, в якому порівнюється міжгрупова варіативність із внутрішньогруповою. Пригадаємо, що міжгрупова варіативність складається із варіативності, спричиненої маніпулюванням незалежною змінною, і помилкової варіативності, у той час як внутрішньогрупова варіативність представляє тільки помилкову варіативність (тобто випадковості розбіжності у показниках залежної змінної, що можуть траплятися між членами однієї і тієї ж групи досліджуваних).

Якщо ми обчислюємо дисперсію для факторного експерименту, ми формуємо  $F$  співвідношення для перевірки кожного основного ефекту і взаємодії факторів, щоб відхилити варіант випадковості.

Конкретна процедура отримання величин  $F$  для факторного експерименту залежить, як відзначають дослідники [68, 78], від кількості незалежних змінних і способу розподілу досліджуваних по кожному з варіантів експериментальних випробувань. Як зазначалося вище, існують комп'ютеризовані пакети методик для статистичного аналізу результатів будь-яких типів експериментальних досліджень, включаючи факторні експерименти. Ними й необхідно користуватися студентам, підготувавши свої емпіричні дані належним способом.

### **5.10. ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ФАКТОРНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПЛАНІВ**

Факторні експериментальні плани дуже популярні серед психологів.

Однією з переваг цих планів є те, що за їх допомогою можна маніпулювати в експерименті більш, ніж однією незалежною змінною  $i$ , внаслідок цього, перевіряти декілька гіпотез в одному дослідженні. Наприклад, в експерименті з трьома незалежними змінними можна перевірити сім гіпотез [78, с. 191].

Ми можемо перевірити гіпотези відносно основного ефекту всіх трьох змінних ( $A$ ,  $B$ , і  $C$ ) і відносно кожного з чотирьох можливих варіантів взаємодій цих змінних, а саме:  $A \times B$ ,  $A \times C$ ,  $B \times C$ ,  $A \times B \times C$ .

Ще однією перевагою є те, що будь-яка вірогідна побічна змінна може бути проконтрольована шляхом її включення безпосередньо в експериментальний план як додаткової незалежної змінної.

Третьою перевагою факторних планів, яку відзначають дослідники [68], є те, що при проведенні цих експериментів досягається як економія часу, так і ресурсів, які повинен витратити експериментатор.

Недоліком факторних планів є те, що їх результати важко інтерпретувати, якщо застосовується велика кількість факторів. Легко інтерпретувати двофакторні експерименти. Проте якщо кількість перевищує три, складність інтерпретації результатів різко зростає. Тому досвідчені експериментатори намагаються зменшити кількість факторів, вплив яких на залежну змінну вивчається в одному експерименті.

## ВИСНОВОК

Вибір експериментального плану залежить від тих завдань, які дослідник ставить перед собою при проведенні дослідження. Обираючи плани з рандомізованими групами, він забезпечує контроль організмених побічних змінних, які можуть вплинути на результати експерименту. Ці плани відрізняються з точки зору кількості рівнів незалежної змінної.

При використанні *рандомізованого плану для двох груп* дослідник розподіляє членів вибірки у випадковому порядку по групах з двома різними умовами експериментального впливу (а саме: з наявністю впливу в експериментальній групі та відсутністю його — в контрольній). Він забезпечує також контроль побічних змінних, реєструє показники залежної змінної у порівнюваних умовах і за допомогою *t*-критерію Стьюдента (якщо залежна змінна вимірюється в інтервальній шкалі) оцінює значущість розбіжностей між показниками залежної змінної, перевіряючи спочатку нульову статистичну гіпотезу — про відсутність розбіжностей, потім альтернативну — про наявність і рівень значущості розбіжностей.

Якщо вірогідність виявлення величини *t*-критерію менша 0,05, нульова гіпотеза відхиляється. Вдало сплановані експерименти для двох рандомізованих груп забезпечують належний контроль великої кількості побічних змінних, джерелом яких є досліджувані: їхні індивідуальні особливості, стан, ставлення до експериментальної ситуації тощо.

*Рандомізовані плани для кількох груп* (більше двох) відрізняються від планів для двох груп тим, що в них передбачається створення умов для впливу *різних рівнів* незалежної змінної. У цих планах застосовується три і більше варіацій експериментального впливу. Для статистичного опрацювання результатів використовується дисперсійний аналіз (ANOVA). Замість обчислення величини *t* для цих планів отримують величину *F*, яка дає уявлення про співвідношення міжгрупової варіативності у показниках залежної змінної до внутрішньогрупової. Оскільки величина міжгрупової варіативності відображає як варіативність, зумовлену впливом різних рівнів незалежної змінної, так і будь-якою іншою варіативністю, пов'язаною з побічними змінними, як і випадковою (помилковою) варіативністю, у той час як внутрішньогрупова відображає тільки помилкову, співвідношення між величинами міжгрупової і внутрішньогрупової варіативності, що перевищує 1, вказує на наявність систематичної варіативності (тобто ефекту впливу незалежної змінної). Тоді використовується

таблиця розподілу величин  $F$  з урахуванням розміру вибірки, за допомогою якої дослідник дізнається, чи є отримана величина  $F$  достатньою для відхилення нульової гіпотези.

У будь-який міжгруповий експериментальний план можна включити *попереднє тестування* досліджуваних, яке здійснюється до експериментального впливу. Якщо застосовується цей додатковий прийом, план називають *експериментальним планом з попереднім та підсумковим тестуванням*. Дослідники користуються попереднім (передекспериментальним) тестуванням, якщо вони намагаються довести показники залежної змінної до певного рівня чи критерію, наприклад, як це робиться у так званих формуючих експериментах, або з метою попередження можливого впливу нерівномірного розподілу досліджуваних по групах. Їх застосовують також для того, щоб оцінити, чи призвів експериментальний вплив до очікуваного ефекту. Ці плани обирають, якщо показники залежної змінної можуть бути зумовлені успадкованими факторами.

Планами для *співвіднесених груп* передбачається процедура створення *корельованих груп*, або *корельованих пар*. У першому випадку обирається якась релевантна додаткова змінна, співвіднесена із залежною. Досліджуваних ранжують за показниками цієї змінної, розподіляють на дві групи і відбирають по одному представнику з кожної групи в експериментальну та контрольну групи.

Якщо використовується план для корельованих пар, необхідно підібрати якийсь релевантний організменний фактор, виокремити пари індивідів з близькими показниками за цим фактором, а потім рандомізовано розподілити по одному представнику кожної пари в експериментальну та контрольну групи.

Після створення у такий спосіб двох груп одній з них пропонують відповідний експериментальний вплив і результати вимірювань залежної змінної в експериментальній і контрольній групах порівнюються за допомогою бісеріального  $t$ -критерію (для корельованих груп).

Плани для співвіднесених груп доцільно використовувати при проведенні досліджень на невеликих за чисельністю вибірках. Проте дослідник має бути впевнений, що він адекватно підібрав додаткову змінну для створення корельованих пар чи груп, інакше кількість проблем може збільшитися.

*Інтрагрупові плани* забезпечують надійний контроль інтраіндивідуальних розбіжностей досліджуваних (бо кожен з членів вибірки отримує *різні впливи* незалежної змінної). Користуючись цими планами, дослідники повинні застосувати процедуру

контрбалансування. При інтрасуб'єктному контрбалансуванні здійснюється спроба розподілити ефекти порядку для кожного з досліджуваних. Такі плани часто називають планами АББА.

При інтрагруповому контрбалансуванні можна користуватися схемами повного, часткового і рандомізованого контрбалансування. Суттєвою характеристикою схем є те, що кожна з експериментальних умов (рівнів експериментального впливу) подається рівну кількість разів. Оскільки при цьому контролюються ефекти порядку, а ефекти перенесення не реалізуються, інтраіндивідуальні плани (або плани повторних вимірювань) розглядаються як ефективний підхід до контролю організменних факторів. Крім того, при таких планах можна задовольнитися меншою кількістю досліджуваних. Для статистичного опрацювання результатів застосовують *t*-критерій Стьюдента (для корельованих груп) та однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA).

Що стосується факторних експериментів, то можна виокремити два основних міркування відносно їх вибору. По-перше, дослідникові необхідно перевірити теорію або гіпотезу, яка стосується взаємодії між двома змінними, по-друге, уточнити раніше встановлені закономірні зв'язки між явищами у певних специфічних умовах (які раніше не вивчалися), тобто враховувати вплив декількох факторів. Крім того, він може застосувати факторні плани, щоб оцінити вплив деяких побічних змінних, якщо їх складно проконтролювати іншими методами, наприклад, підтримувати на постійному рівні. В останньому випадку побічна змінна перетворюється на додаткову незалежну змінну.

Факторні плани можна класифікувати за кількістю незалежних змінних та за рівнями кожної із змінних на такі типи:  $A \times B$ ,  $A \times B \times C$ ,  $2 \times 2$ ,  $2 \times 2 \times 2$  і т. ін. План з двома змінними та з двома рівнями кожної змінної, який має вигляд  $2 \times 2$ , є найбільш поширений і зручний для інтерпретації. Чотири експериментальні умови, передбачені планом  $2 \times 2$ , можна представити у двофакторній таблиці, в якій стовпчики відображають рівні змінної *B*, а рядки — рівні змінної *A*.

Крім того, факторні плани можна диференціювати за критерієм процедури розподілом досліджуваних по групах. Плани з рандомізованим розподілом по різних умовах протиставляються факторним планам з повторними вимірюваннями залежної змінної у всіх досліджуваних в усіх умовах.

Двофакторні плани відрізняються від трифакторних за кількістю основних ефектів і ефектів взаємодії (взаємовпливу) змінних, які можна виміряти за їх допомогою.



Плани з різними *процедурами розподілу* досліджуваних по групах вимагають різних умов обчислення рівнів допустимої помилки.

Як згадувалося вище, факторні плани допомагають отримати інформацію про основні ефекти (тобто наявність впливу кожної з незалежних змінних, які обрані для дослідження), та про їх взаємодію.

*Основним ефектом* називають варіації у показниках залежної змінної, які можна інтерпретувати як наслідок впливу конкретної незалежної змінної (або фактора). *Взаємодією* вважають зміну ефективності впливу однієї незалежної змінної на залежну, які можна віднести за рахунок наявності іншої (чи інших) незалежних змінних (наприклад, рівень виявлення впливу тривожності на ефективність вирішення суб'єктом інтелектуальних завдань зростає для складних завдань і виявляється більш помірним — для легких завдань). У двофакторних експериментах ( $2 \times 2$ ) можна отримати інформацію про два основні ефекти й одну взаємодію.

Наявність основних ефектів можна розпізнати шляхом порівняння маргінальних величин показників залежної змінної, які вносяться у рядки та стовпчики двомірної таблиці, що відображає план експерименту.

Додаткову інформацію про характер виявлення основних ефектів і взаємодії дають графічне подання усереднених показників залежної змінної у різних експериментальних умовах. Графічне подання результатів здійснюється у такий спосіб. На осі  $X$  відкладають рівні однієї змінної (наприклад, змінної  $B$ ) у вигляді крапок, кожна з яких відповідає певному рівню. Рівні другої змінної (наприклад, змінної  $A$ ) позначаються як прямі лінії. При цьому способі фіксації даних основний ефект, спричинений змінною  $B$ , буде зображений лініями, які піднімаються або знижуються. Основний ефект завдяки впливу змінної  $A$  буде представлений вертикальною відстанню між лініями. Наявність взаємодії змінних можна виявити, прослідкувавши, зходяться, розходяться чи перехрещуються лінії, якими позначаються рівні змінної  $A$ . Паралельність ліній свідчатиме про відсутність взаємодії.

Для підтвердження наявності основних ефектів і взаємодії змінних необхідно також здійснити статистичне опрацювання даних. Для опрацювання результатів факторних експериментів використовують певну процедуру дисперсійного аналізу. Вибір її зумовлений кількістю незалежних змінних і процедурою розподілу досліджуваних по групах.

Зазвичай усі модифікації факторного аналізу виявляють величину  $F$  для кожного з основних ефектів і для взаємодії змінних. Рівень значущості кожної величини  $F$  оцінюється за відповідними таблицями статистичного розподілу величин  $F$ .

Факторні плани мають такі ж переваги й недоліки, як однофакторні. Основна перевага факторних планів пов'язана з тим, що вони забезпечують економію часу й зусиль дослідника, хоча інтерпретація результатів досліджень, виконаних з їх застосуванням, ускладнюється при зростанні кількості факторів.

### *КЛАСИФІКАЦІЙНІ СХЕМИ ТА ІДЕОГРАФІЧНІ ОПИСИ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ*

#### *Класифікаційна схема експериментальних планів*

##### **Плани з однією незалежною змінною**

1. План для двох рандомізованих груп з тестуванням після впливу незалежної змінної (запропонований Фішером).

2. План для двох рандомізованих груп з тестуванням до і після впливу незалежної змінної (особливо поширений при здійсненні «формуючих» експериментів у психолого-педагогічних дослідженнях).

3. План Соломона (1949 р.) для чотирьох груп — експериментальної і трьох контрольних (поєднує два попередні плани).

4. План для двох співвіднесених груп (з корелюючими парами або групами).

##### **Плани з кількома незалежними змінними**

1. Факторні плани.

2. План для одного досліджуваного з послідовними випробуваннями в різних експериментальних умовах.

#### **Ідеографічний опис експериментальних планів**

**План для двох рандомізованих груп з тестуванням після випробування**

*Спосіб контролю зовнішніх змінних — рандомізація.*

*Кількість і види груп:* експериментальна, контрольна.

*Структура плану:*

1) експериментальна група  $R X O_1$ ;

2) контрольна група  $R O_2$ ,

де  $R$  — рандомізація;  $X$  — експериментальне випробування (вплив незалежної змінної);  $O_1$  — тестування першої групи;  $O_2$  — тестування контрольної групи.

*Градації незалежної змінної:* «є» — «немає».

*Критерій для опрацювання експериментальних даних:*  $t$ -критерій Стьюдента.

План для двох рандомізованих груп з попереднім і підсумковим тестуванням (граничним контролем)

### Ідеографічний опис плану

*Спосіб контролю зовнішніх змінних* — рандомізація.

*Кількість і види груп:* експериментальна, контрольна.

*Структура плану:* 1) експериментальна група  $R O_1 X O_2$ ;

2) контрольна група  $R O_3 X O_4$ ,

де  $O_1$  і  $O_3$  — попереднє тестування;  $O_2$  і  $O_4$  — підсумкове.

*Статистичні критерії для опрацювання даних експерименту:* параметричні критерії  $t$  і  $F$  (для даних в інтервальній шкалі).

*Умови прийняття гіпотези про значущий вплив незалежної змінної на залежну:*

- відмінність між  $O_1$  і  $O_2$  значуща, а між  $O_3$  і  $O_4$  — незначуща;
- відмінність між  $O_2$  і  $O_4$  — значуща.

План для чотирьох груп (план Соломона)

### Ідеографічний опис плану

*Спосіб контролю зовнішніх змінних* — рандомізація.

*Кількість груп та їх види:* експериментальні і контрольні.

*Структура плану:*

1) експеримент 1:

$R O_1 X O_2$ ;

2) контроль 1:

$R O_3 O_4$ ;

3) контроль 2:

$R X O_5$ ;

4) контроль 3:

$R O_6$ .

*Градації незалежної змінної:* «є» — немає».

## План для кількох рандомізованих груп

План для кількох рандомізованих груп використовується в разі необхідності контролювати додаткові зовнішні змінні або виявити кількісні залежності між двома змінними.

### Ідеографічний опис плану

*Спосіб контролю зовнішніх змінних* — рандомізація.

*Кількість і види груп*: де кілька (три і більше) експериментальних груп, які мають різні рівні впливу незалежної змінної («нульовий» рівень береться за контрольний).

*Градації (рівні) незалежної змінної*: 2–3 (або більше).

*Структура плану* для трьох груп і трьох рівнів незалежної змінної:

1) експеримент 1:  $R X_1 O_1$ ;

2) експеримент 2:  $R X_2 O_2$ ,

3) контроль:  $R O_3$

(контрольна група — це третя експериментальна група, для якої рівень незалежної змінної дорівнює 0).

*Статистичні критерії для опрацювання експериментальних даних*:  $\chi^2$ , тест Крускала–Уолліса, дисперсійний аналіз ANOVA.

*Примітка*: кожній групі пропонується лише один рівень незалежної змінної.

## План для двох співвіднесених груп

### Ідеографічний опис плану

*Варіанти плану*:

- план з корелюючими парами в групах;
- план з корелюючими групами.

Основа для встановлення корелюючих пар (груп) — *додаткова змінна*, яка може істотно вплинути на результати експерименту.

*Спосіб контролю зовнішніх змінних* — встановлення корелюючих пар (груп).

*Градації незалежної змінної*: «є» — «немає».

При використанні плану корелюючі групи встановлюють у такий спосіб:

- досліджуваних тестують на додаткову змінну;
- ранжують їх за результатами тестування;

- розподіляють на дві групи;
- кожного учасника кожної групи у випадковому порядку призначають в експериментальну і контрольну групи. Структура плану:

- попереднє опитування всіх досліджуваних на додаткову змінну;
- розподіл за групами після ранжування за результатами тестування;
- рандомізований розподіл за групами (експериментальна, контрольна);
- експериментальна група  $R X O_1$ ; контрольна група  $R - O_2$ .

### Факторні плани

Факторні плани з двома і більше незалежними змінними використовують у разі необхідності перевірити гіпотезу про взаємодію двох і більше незалежних змінних на одну залежну.

### Ідеографічний опис плану

*Загальний вигляд гіпотези, що перевіряється: «Якщо  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , то  $B$ ».*

*Можливі види співвідношення між незалежними змінними:*

- кон'юнкція;
- диз'юнкція;
- лінійна незалежність;
- адитивні;
- мультиплікативні та ін.

*Типи гіпотез, що перевіряються:*

- про самостійний вплив кожної з незалежних змінних на залежну;

- про взаємодію змінних (як наявність однієї змінної впливає на ефект іншої).

*Кількість експериментальних груп дорівнює кількості поєднань рівнів усіх незалежних змінних.*

Найбільш вживаний варіант факторного плану:  $2 \times 2$  (дві незалежні змінні — два рівні їх градації).

*Спосіб контролю зовнішніх змінних — балансування.*

*Статистичні критерії для опрацювання даних — дисперсійний аналіз за Фішером.*

## Варіанти структур факторних планів

При факторному плані типу  $2 \times 2$  маємо чотири різні види експериментальних умов, їх можна проілюструвати за допомогою таблиці, в якій стовпчики вказують на рівні змінної  $B$ , а рядки — на рівні змінної  $A$ .

		Змінна $B$	
		$b_1$	$b_2$
Змінна $A$	$a_1$	Експериментальні умови $a_1 b_1$	Експериментальні умови $a_1 b_2$
	$a_2$	$a_2 b_1$	$a_2 b_2$

Якщо кількість змінних складає три і кожна з них має три рівні, маємо факторний план  $3 \times 3 \times 3$ , при якому треба створити 27 різних експериментальних ситуацій, що істотно ускладнює процедуру дослідження. У таких випадках користуються «латинським квадратом»:  $3 \times 3 \times 3$  (три змінних з рівнями  $A, B, C$ , тобто по три рівні градації кожної змінної).

### ЛАТИНСЬКИЙ КВАДРАТ

	$L_1$	$L_2$	$L_3$
$M_1$	$A_1$	$B_2$	$C_3$
$M_2$	$B_2$	$C_3$	$A_1$
$M_3$	$C_3$	$A_1$	$B_2$

*Примітка:* «Латинський квадрат» дає можливість, комбінуючи результати за рядками, стовпчиками та рівнями, виявити вплив кожної з незалежних змінних на залежну, а також рівень попарної взаємодії змінних. Завдяки його використанню значно скорочується кількість груп (для плану  $3 \times 3 \times 3$  — з 27 до 9).

**План для одного досліджуваного з послідовними випробуваннями в різних експериментальних умовах**

Класичними зразками є експерименти в галузі психофізики, починаючи з робіт Г. Фехнера (1860 р.) та Г. Еббінгауза (1913 р.),

в яких досліджуються закономірності забування (залежності обсягу збереженого у пам'яті матеріалу від тривалості часу, який минув з моменту запам'ятовування беззмистовних слів).

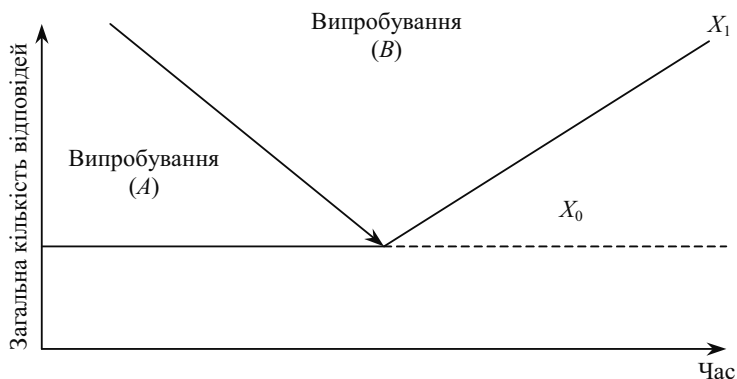
Стратегія експериментування з одним досліджуваним була розроблена Б. Скінером для вивчення процесу навчання. Дані у процесі дослідження подають у вигляді «кривих навчання» в системі координат «час» — «загальна кількість відповідей».

### Ідеографічний опис плану

*Кореляти:* план альтернативних випробувань, план порівняння серій, план синхронізованих випробувань.

*Структура плану:*  $A - B$ ;  $A - B - A$ ;  $A - B - A - B$ ;  $A - B - B - A$  (досліджуваний спочатку виконує діяльність в умовах  $A$ , потім в умовах  $B$ ).

*Артефакти:* ефект «плацебо», ефект послідовності.



*Способи подолання артефактів:* для ефекту «плацебо» застосовують схему « $A - B - A - B$ », для ефекту послідовності — схему « $A - B - B - A$ » (інверсія), а також реверсивне вирівнювання.

Способи подолання можливого впливу експериментатора на поведінку досліджуваного: «сліпе випробування», «подвійне сліпе випробування».

**ПРАВИЛА ВИБОРУ КРИТЕРІВ СТАТИСТИЧНОГО ОПРАЦЮВАННЯ  
ДАНИХ ДЛЯ РІЗНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ПЛАНІВ**

Тип плану (за <i>n</i> -груп)	К-сть змінних і рівнів	Формула	Відбір досліджуваних	Статистичні критерії для різних шкал		
				номін. шкали	порядк. шкали	шкали інтервалів
1. Міжгруповий для 2-х рандомізованих груп	1 (+ -)	$R X O_1$ $R O_2$	Неспіввіднесений	$\chi^2$ Пірсона	$U$ Манна — Уїтні	$t$ -Стюдента
2. Міжгруповий для більше двох рандомізованих груп	$X_1$ 1 $X_2$ $X_0$	$R X_1 O_1$ $R X_2 O_2$ $R X_0 O_3$	Неспіввіднесений	$\chi^2$	H Круска л-Уолліса, $\chi^2$ Фрідмана	Однофакторний ANOVA
3. Для двох груп з попереднім та підсумковим тестуванням	1 («до» і «після»)	$RO_1 X_1 O_2$ $RO_3 O_4$	Співвіднесений	$G$ — знаків $Q$ — Розенбаума $\phi^*$ — кутове перетворення Фішера	$T$ Вільксона $U$ Манна — Уїтні	$\phi^*$ — кутове перетворення Фішера MANOVA
4. План Соломона (для чотирьох груп)	1 (2 рівні $\pm$ ) або 2x2	$RO_1 X_1 O_2$ $RO_3 O_4$ $R X_1 O_5$ $RO_3 O_4$	Співвіднесений рандомізований			Дисперсійний аналіз $F$ -критерій
5. Міжгруповий для двох корельованих груп	1 незал. 1 (корел.)	$MV X O_1$ $MV O_2$	Співвіднесений	$G$ — знаків	$T$ Вільксона	$t$ -Стюдента (корельов)
6. Кросндивідуальний для однієї групи (план часових серій)	1 ( $A, B$ ) 1 ( $ABCD$ )	$ABBA$ $ABCD$ $DCBA$	Рандомізований	$G$ — знаків	$T$ Вільксона $\chi^2$ — Фрідмана	$t$ -Стюдента (корельов.), ANOVA (для співвіднес. вимірювань)



## ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Чим відрізняються змістовне і формальне планування психологічного експерименту?

2. Які параметри покладені в основу класифікації планів експерименту? Наведіть приклади.

3. Які види простих планів виокремлюють у психологічному експерименті? Наведіть приклади.

4. Які джерела артефактів дають змогу контролювати план Соломона?

5. Чим відрізняються факторні експериментальні плани від однофакторних? Дайте визначення понять «основний ефект» і «ефект взаємодії змінних». Наведіть приклади різних варіантів взаємодії. Проілюструйте їх графічно.

6. Яку проблему вирішують методом однофакторних експериментів?

7. У яких випадках використовують експериментальні схеми позиційного вирівнювання? Наведіть приклади.

8. Складіть план експерименту для гіпотези: високий рівень тривожності досліджуваних в умовах довготривалого очікування породжує тенденцію до афіліації.

### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

**Джерела артефактів** — sources of extraneous influences (or confounding)

**план для двох рандомізованих груп з тестуванням після експериментального випробування** — randomized two-groups post test — only, or after — only design

**план для двох рандомізованих груп з тестуванням до і після випробування** — randomized two-groups before — after design

**плани з однією незалежною змінною для кількох рандомізованих груп** — randomized multigroups design with a single independent variable

**плани для співвіднесених груп** — related groups design

з корелюючими парами — matched pairs design

з корелюючими групами — matched two-groups design

**плани для одного досліджуваного з послідовним вимірюванням залежної змінної в різних умовах експериментального випробування** — single-subject designs or repeated-measurements designs

**взаємовплив змінних** — variables interaction  
**контроль зовнішніх змінних** — control of variability  
*рандомізація* — randomizing  
*контрбалансування* — counterbalancing  
*встановлення корелюючих пар (груп)* — matched-pairs (groups) designs  
**статистичні критерії** — statistical criterions  
*критерій t-Стьюдента* — *t*-test  
*тест Крускала — Уоллеса* — Kruskal — Wallis test  
 *$\chi^2$  — хі-квадрат* — chi-square  
**дисперсійний аналіз** — (analysis of variance) ANOVA  
**факторні плани** — factorial designs

## ДОЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТА КВАЗІЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ПЛАНИ

У попередньому розділі ми розглянули різні критерії класифікації експериментальних планів і проаналізували плани так званіх істинних експериментів, тобто таких, що близькі до ідеального, не несуть у собі загрози внутрішньої валідності та містять незначну кількість загроз зовнішньої валідності. Ці плани сприяють наближенню реальних експериментів (за критеріями як внутрішньої, так і зовнішньої валідності) до ідеальних. Але реально спланувати психологічний експеримент, який би максимально наближався до ідеального, дуже складно, і один із провідних фахівців у галузі експериментальної психології Т. Кемпбелл, аналізуючи моделі експериментів різних типів, виокремив три типи експериментальних планів за критерієм істинності: доекспериментальні плани, плани істинних експериментів та квазіекспериментальні плани.

Доекспериментальні плани мають низьку складність, оскільки містять багато загроз валідності експерименту. Квазіекспериментальні плани близькі до ідеалу, проте через певні умови організації та проведення експерименту, містять загрози валідності. Отже, якщо розглядати зв'язок експериментальних планів та факторів, що загрожують валідності експерименту, то плани істинних експериментів мають найменший рівень такої загрози. Квазіекспериментальні плани знаходяться на другому місці за цим критерієм, а доекспериментальні містять досить високий рівень загрози валідності експерименту — як внутрішньої, так і зовнішньої.

Отже, чим менше артефактів (загроз валідності) провокує той чи інший план, чим суворішим є експериментальний контроль, тим експеримент ближче до ідеального.

## 6.1. ДОЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ПЛАНИ

Існує декілька характерних ознак *доекспериментальних планів*. Перша — це еквівалентність досліджуваних груп за наявності контрольної групи або навіть без неї, тобто експеримент може проводитись на одній групі. Друга — відсутність або низький рівень контролю загроз валідності — як внутрішньої, так і зовнішньої. І остання ознака — неможливість висновку про однозначний каузальний зв'язок між явищами, які вивчаються в експерименті.

Розглянемо основні доекспериментальні плани. Деякі дослідники відносять до цієї групи дослідження так званого *поодинокого випадку*. Результати такого експерименту співставляють з уявленнями про реальність, тобто в його плані відсутня можливість порівняння з емпіричними достовірними даними, як відсутня і можливість контролю незалежної змінної. Наведемо приклад такого експерименту, який проводиться за схемою поодинокого випадку, коли після здійснення певного впливу вимірюється залежна змінна для встановлення ефекту впливу.

У підручнику Т. Корнілової «Експериментальна психологія. Теорія і методи» [29] наводиться приклад дослідження доекспериментального типу, план якого відповідає поодинокому випадку. Мета експерименту — вивчити ефективність нового методу викладання психології у вищому навчальному закладі. Незалежною змінною обрано введення нового методу викладання, залежна змінна — успішність студентів у навчанні. Експеримент був організований у такий спосіб. В одній з академічних груп першого курсу застосовувався новий метод викладання психології, який ґрунтувався, скажімо, на ефективній самостійній роботі студентів, а висновок про ефективність методу здійснювався на підставі аналізу результатів екзамену. Середній бал у групі складав 4,2. Артефакти, тобто загрози валідності, були такі: фон (на досить високий середній рівень оцінки знань могли вплинути і особистість викладача, який запроваджував новий метод викладання психології і був зацікавлений у ньому, інтелектуальний розвиток студентів, склад групи. Не перевірявся до експерименту і рівень успішності студентів, який теж міг бути високим. На результати впливав і відсів (слабкі студенти могли відмовитися і відмовлялися від занять, бо не хотіли витрачати час на засвоєння нового методу викладання). Крім того, студенти експериментальної групи, як виявилось, були випускниками спеціалізованого ліцею.

Як відомо з історії психології, план дослідження поодинокого випадку належить до першого етапу розвитку експериментальної психології, коли дослідники самі були у ролі досліджуваних. Пригадаємо експерименти Фехнера в галузі психофізики або експерименти Еббінгауза з дослідження пам'яті, коли одноразово тестуються один досліджуваний або одна група, яка отримує експериментальний вплив за планом. Контроль зовнішніх або незалежних змінних повністю відсутній. У такому дослідженні немає матеріалу для співставлення, а з нього зазвичай починається будь-яка наукова робота. Такі дослідження, як правило, проводяться на перших етапах наукової діяльності для співставлення результатів з повсякденними уявленнями про реальність.

*План з попереднім та підсумковим тестуванням однієї групи* досить часто застосовується в соціологічних, соціально-психологічних і педагогічних дослідженнях. Він більш досконалий, ніж план поодинокого випадку. Формула плану з попереднім тестуванням —  $O_1 \times O_2$ . Недоліки його очевидні: відсутня контрольна вибірка, тому неможливо стверджувати, що різниця між  $O_1$  і  $O_2$  залежної змінної, яка реєструється в ході тестування, може бути віднесена на рахунок впливу незалежної змінної. Між початковим та підсумковим тестуванням відбуваються такі фонові події, які можуть вплинути на досліджуваних так, як і незалежна змінна. Крім того, цей план не дозволяє контролювати ефект так званого «природного розвитку», тобто протягом короткого часу може змінитися стан студента (з'явиться втома, монотонія), а упродовж більш тривалого часу можуть змінитися навіть особистісні риси. Ефект тестування може також виявитися неконтрольованим фактором, який зумовить зміни залежної змінної. Можна говорити й про інші джерела артефактів — зовнішні змінні, котрі не контролюються цим планом.

Третій поширений варіант доекспериментального плану — це порівняння статистичних груп, або *план для двох нееквівалентних груп з тестуванням після випробування*. Цей план кращий, ніж попередній, хоча б тому, що дозволяє враховувати ефект тестування завдяки введенню контрольної групи, а також частково контролювати фонові зміни, які відбуваються у стані досліджуваного і зовнішніх змінних.

Особливістю плану є те, що результати груп порівнюються з підсумковим тестуванням. Проте вплив незалежної змінної може бути контамінований різними факторами, зокрема, якщо групи нееквівалентні, факторами індивідуальних розбіжностей між досліджуваними. Досить поширеною психологічною дослідницькою

практикою є порівняння результатів контрольної і експериментальної груп з використанням критерію  $t$ -Ст'юдента. Проте завжди слід мати на увазі, що розбіжності в результатах тестування можуть бути зумовлені не експериментальним впливом, а нееквівалентністю груп.

Наведемо приклад застосування цього доекспериментального плану з роботи Кемпбелла «Моделі експериментів в соціальній психології і прикладних дослідженнях». Описується експеримент, метою якого є порівняння успішності навчання школярів, які пройшли курс прискореного читання, і тих, хто не проходив його. Отже, незалежна змінна — це проходження курсу прискореного читання, залежна — успішність школярів у навчанні. Експеримент був організований у такий спосіб: в одному з класів учні пройшли курс прискореного читання, тоді як учні іншого такого курсу не проходили. Висновки про вплив курсу на успішність навчання робилися на підставі співставлення результатів обох груп. Учні першої групи отримали середній бал успішності за чверть — 4,0 бала, другої групи — 3,4 бала.

Як бачимо, показники залежної змінної в експериментальній групі співставляються з результатами нееквівалентної контрольної групи, але в плані відсутні попередні виміри, що не дає можливості зробити однозначний висновок про те, що відмінності в результатах успішності порівнюваних груп спричинені саме фактором експериментального впливу, тобто опануванням навичками прискореного читання. Загрозами валідності експерименту можна вважати і склад групи, і вихідний високий рівень успішності школярів, які проходили курс, і відсів (слабкі учні були переведені в клас, який не проходив курсу прискореного читання), і взаємодію членів групи з експериментатором: учням експериментальної групи була обіцяна винагорода за проходження курсу за умовами експерименту. Тобто є декілька факторів, які загрожують валідності таких експериментів. Тому більш поширеними є *квазіекспериментальні плани*.

## 6.2. КВАЗІЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ПЛАНИ

Квазіекспериментальні плани будуються, виходячи з такого визначення поняття квазіексперименту: квазіекспериментом є дослідження, спрямоване на встановлення причинно-наслідкового зв'язку між двома змінними, в якому, проте, відсутня процедура попереднього вирівнювання груп, тобто паралельний

контроль за участю контрольної групи замінюється порівнянням результатів тестування групи до і після вимірювань.

Існує декілька видів квазіекспериментальних планів, наприклад:

- план для двох нееквівалентних груп з тестуванням до і після випробування; план з попереднім та підсумковим тестуванням двох рандомізованих груп;
- плани дискретних часових серій для однієї групи або для двох нееквівалентних груп.

Квазіексперименти дуже поширені в сучасній психології і є не гіршими за істинні. Для деяких завдань психологічного дослідження вони необхідні і, незважаючи на відсутність процедури попереднього вирівнювання груп, вони є спеціальним засобом вирішення проблем експериментування, якщо незалежна змінна не є об'єктом маніпулювання дослідника, а обирається ним шляхом відбору нееквівалентних груп. Скажімо, якщо завданням експерименту є перевірка, як впливає рівень особистісної тривожності учнів на успішність складання відповідального підсумкового іспиту, спеціально формуються нееквівалентні групи з попередньо вимірюваним високим та низьким рівнями тривожності і вивчається її вплив на залежну змінну — успішність виконання тестів. Результати виконання тестів ставляться у залежність від цієї особистісної характеристики досліджуваних, яка обрана для створення нееквівалентних груп. Такий квазіексперимент нічим не поступається реальному.

Розглянемо ще декілька прикладів квазіекспериментального плану. Наприклад, в експерименті з нееквівалентною контрольною групою співставляються результати нееквівалентних груп до та після випробування. Це дає можливість здійснити контроль окремих загроз валідності, причому в експериментах з такими планами порівнюються зміни показників — передекспериментального та постекспериментального тестувань в нееквівалентних групах. Ця різниця між показниками потім оцінюється за за критерієм *t*-Стюдента для встановлення рівня значущості розбіжностей.

Наведемо приклад експерименту з роботи Д. Мартіна «Психологические эксперименты» [42]. Мета експерименту полягала в тому, щоб дослідити, чи підвищується продуктивність праці робітників машинобудівного заводу при оплаті «від виробітку». Незалежна змінна — спосіб оплати, залежна змінна — продуктивність праці. В експерименті брали участь дві групи працівників заводу. Попередньо вимірювалась продуктивність їхньої праці,

після чого для однієї з груп (група А), учасники якої добровільно погодились на експеримент, вводилася оплата «від виробітку». Вимір після експерименту показали, що продуктивність праці учасників групи А підвищувалася.

У цьому квазіексперименті є загрози валідності, а саме: взаємодія тестування з результатами експериментального впливу, тобто попередній рівень продуктивності праці, може підсилювати експериментальний вплив.

Дуже поширеним і ефективним варіантом квазіекспериментального плану є варіант, в якому *аналогом незалежної змінної обирається змінна, за якою встановлюється нееквівалентність груп*. Наприклад, одна з груп обирається за ознакою психодіагностичних оцінок, скажімо, якоїсь особистісної характеристики, наприклад рівня особистісної тривожності. Показник нееквівалентності груп, тобто високий чи низький рівні особистісної тривожності за показниками психологічного тестування, розглядається як аналог незалежної змінної, якою експериментатор не маніпулює, а відбирає групи, які значно відрізняються за обраною особистісною ознакою. Після цього обом групам пропонується певний вид діяльності, скажімо, вирішення якихось завдань в ситуаціях дефіциту часу. Якщо між ними за критерієм *t*-Стюдента фіксуються значні розбіжності в показниках залежної змінної, тобто в групі з високим рівнем особистісної тривожності кількість правильно вирішених завдань при дефіциті часу зменшується у порівнянні з групою з низьким її рівнем, мета дослідження досягнута. Цей тип експериментального плану є дуже продуктивним для обраного завдання.

Розглянемо ще один варіант поширеного квазіекспериментального плану — план так званих *часових серій*. Його формула  $O O O O \times O O O O$ . При застосуванні цього плану співставляються результати, отримані до та після експериментального впливу на одних і тих самих досліджуваних. При цьому застосовується так званий багаторазовий вимір, що дозволяє контролювати окремі загрози внутрішньої валідності.

Розглянемо приклад експерименту такого типу, наведений Дж. Гудвіном у монографії «Исследование в психологии: методы и планирование» [19]. Мета квазіексперименту — дослідити вплив двомісячної антитютюнової кампанії на кількість осіб, що зловживають тютюнопалінням. Незалежна змінна — антитютюнова кампанія (роз'яснення шкідливих наслідків вживання тютюну підлітками), яка проводилася в одній із груп. Залежна змінна — зловживання тютюнопалінням — була операціоналізована



за допомогою підрахунків кількості цигарок, які підліток вику-рював на протязі доби.

Експеримент організовувався у такий спосіб. В одній із загальноосвітніх шкіл була проведена класична антитютюнова кампанія. Дітям читалися лекції про наслідки паління, демонструвалися знімки легенів курців, проводилися особисті бесіди. Виміри вживання тютюну підлітками здійснювались за три, два та один місяць до початку програми і, відповідно, через два та три місяці після її завершення. У результаті з'ясувалося, що кампанія була ефективною: 30 % підлітків відмовилися від тютюнопаління. Залежна змінна вимірювалась у кількості досліджуваних, які відмовилися від цигарок. Оцінка розбіжностей проводилася за критерієм *t*-Стюдента. У цьому випадку можна застосувати також багатофункціональний критерій  $\phi^*$  — кутове перетворення Фішера.

Це дуже поширена форма квазіексперименту. У ньому зберігаються такі загрози валідності. По-перше, фон, дисциплінарні заходи, введені адміністрацією школи, могли вплинути на ефект (в школі діти не палили, а в інших місцях — палили). По-друге, це взаємодія тестування з експериментальним впливом (попереднє опитування могло привести до усвідомлення наслідків паління, що було закріплено в експерименті).

Поширеним варіантом квазіекспериментального плану за часовими серіями є так званий план з *еквівалентними часовими серіями*. За цим планом проводиться серія еквівалентних операцій, потім здійснюється експериментальний вплив і вимір залежної змінної. Виміри після кожного впливу дозволяють уникнути більшості загроз внутрішньої валідності. Експеримент має такий план:

$X_1 O$  ( $X_1$  — перший експериментальний вплив незалежної змінної,  $O$  — тестування);

$X_0 O$  — відсутність експериментального впливу на тестування.

$X_1 O X_0 O$  — знову повторюється така еквівалентна часова серія з експериментальним впливом.

Розглянемо конкретний експеримент, приклад якого запозичений з праці Кемпбелла «Моделі експериментів у соціальній психології і прикладних дослідженнях» у перекладі, наведеному в роботі В. Горбунової «Експериментальна психологія в схемах і таблицях» [17].

Мета експерименту — вивчення впливу музики на продуктивність праці робітників. Незалежна змінна — музичний супровід, залежна змінна — продуктивність праці. Організація експерименту була такою. Група працівників великого промислового

підприємства працювала в різних режимах, а саме: з музичним супроводом у вигляді уривків різних класичних творів та без нього (вплив пропонувався через день протягом 100 днів). Порівнювалася щоденна продуктивність праці учасників експерименту. Виявилось, що музичний супровід стимулював активність праці.

У цьому експерименті наявні такі загрози валідності. Перша загроза: взаємодія попереднього тестування робітників з експериментальним впливом (постійне тестування підвищує продуктивність діяльності). Друга загроза: в експерименті міг мати місце відомий нам ефект Хотторна, коли продуктивність праці зростала завдяки самому факту уваги до робітників, а не прослуховуванню музики.

Розглянемо план з *попереднім та підсумковим вимірами у різних групах*. Співставляється результат еквівалентних груп: контрольної — до виміру, експериментальної — після виміру. Групи рандомізовані, а вимір до і після впливу в *різних групах* полегшує контроль зовнішньої валідності. Мета експерименту полягала в тому, щоб дослідити ефект викладання курсу психології для українських студентів *англійською мовою* порівняно зі студентами, які слухали цей курс *рідною мовою*. Таке порівняння проведено у Дніпропетровському національному університеті, де певний час існувала підготовка психологів за подвійним фахом з додатковим вивченням англійської мови. Незалежною змінною була особливість викладання курсу іноземною мовою, що вимагала від студентів додаткової уваги до вивчення матеріалу, та необхідність словникової роботи, тобто більш активного перекодування (опрацювання) навчальної інформації. Залежною змінною була успішність студентів.

Експеримент був організований так. На факультеті психології одну із груп готували протягом певного часу за спеціальністю «Психологія. Англійська мова та література». Один викладач вів заняття за однаковими навчальними планами в групі, яка вивчала англійську мову і в якій курс «Експериментальна психологія» викладався англійською, та в групі, яка прослуховувала цей курс рідною мовою.

В академічній групі, де навчання здійснювалося англійською мовою, вимірювали успішність студентів третього курсу, на якому, викладався курс «Експериментальна психологія», після його завершення, як і в групі, де викладання здійснювалося рідною мовою. Виявилось, що викладання англійською мовою сприяло підвищенню успішності. Це можна пояснити тим, що опрацювання змісту навчального курсу вимагало більш ретельної уваги

до вивчення матеріалу завдяки необхідності використання спеціальних словників. Проте цей висновок видається сумнівним.

У наведеному експерименті є загрози валідності: студенти, які вступали на навчання за подвійним фахом, мали більш високий бал на вступних іспитах. Можливо, оволодіння іноземною мовою підвищило рівень сумлінності студентів. Не виключено також, що вони відрізнялися від контрольної групи і за рівнем інтелекту.

Наведемо ще один приклад з підручника В. Дружиніна «Експериментальна психологія» [21], в якому план «екс-пост-факто» віднесено до квазіекспериментальних планів, хоча не всі дослідники вважають його таким. Деякі розглядають його як окремий план, при застосуванні якого дослідник не має можливості маніпулювати незалежною змінною, а лише відбирає відносно еквівалентні групи, одна з яких мала певний травматичний вплив у минулому, а інші його не мали. Рандомізація при відборі та наявність двох груп дозволяють контролювати окремі загрози валідності. Метою експерименту було дослідити особливості посттравматичного стресу жертв сексуального насильства. Незалежна змінна — сексуальне насильство. Залежна змінна — посттравматичний стрес.

Експеримент, наведений в підручнику В. Дружиніна, був організований у такий спосіб: в експерименті взяли участь жінки, які перенесли сексуальне насильство протягом попереднього року і звернулися у Центр реабілітації. Вони дали згоду на участь в опитуванні. В якості контрольної групи виступили жінки, відібрані у випадковому порядку, які ніколи не зазнавали насильства. Учасниці обох груп відповідали на серію опитувальників стосовно їхнього емоційного стану. Оцінювалася реакція на можливе зґвалтування, ставлення до чоловіків після цього тощо. Було встановлено, що жінки, які пережили насильство, не довіряють чоловікам, бояться можливого повтору насильства, відчують завдяки цьому емоційне напруження.

Отже, цей приклад нагадує план, який ми розглядали, коли аналогом незалежної змінної обираються певні індивідуальні чи експерієнціальні характеристики, тобто характеристики, пов'язані з досвідом. На підставі цих розбіжностей створюються нееквівалентні групи. Ознака нееквівалентності є аналогом незалежної змінної. У даному випадку вона створювалася завдяки присутності травматичного досвіду насильства. В цьому експерименті зберігаються загрози валідності. Одна з них — взаємодія тестування з експериментальним впливом, бо опитування актуалізує страх у жінок, які пережили цей негативний вплив (можливо, без тестування негативні переживання могли б не загострюватися).

Плани, в яких реалізується серія однорідних чи різнорідних впливів з тестуванням після кожного впливу, отримали у радянській, пострадянській та сучасній науці назву *формуючого експерименту*. По суті, вони є квазіекспериментами з усіма притаманними таким дослідженням порушеннями зовнішньої та внутрішньої валідності. Використовуючи такі плани, ми, як слушно зауважує В. Дружинін [21, с. 137], повинні усвідомлювати, що в них відсутні засоби контролю зовнішньої валідності, а тому неможливо проконтролювати взаємодію попереднього тестування та експериментального впливу, запобігти виникненню ефекту систематичного змішування результатів (взаємодії складу групи і експериментального впливу), проконтролювати реакцію досліджуваних на експеримент і визначити ефект взаємодії між різними експериментальними впливами.

Квазіекспериментальний план дискретних часових серій, який ми розглядали, частіше за все використовувався в психології розвитку, педагогічній, соціальній і клінічній психології. Сутність його полягає в тому, що спочатку визначається початковий рівень залежної змінної на групі досліджуваних за допомогою серії послідовних вимірів, потім дослідник впливає на досліджуваних експериментальною групою, маніпулюючи незалежною змінною, і проводить серію аналогічних вимірювань. Порівнюються рівні (*тренди*) залежної змінної до і після експериментального впливу. Проте і цей план має недоліки, які полягають в неможливості відокремити вплив незалежної змінної від впливу фонових подій, котрі трапляються під час дослідження. Щоб запобігти цього ефекту, рекомендують застосовувати експериментальну ізоляцію досліджуваних.

Плани часових серій дуже часто реалізуються на практиці, зокрема, як зазначалося, в педагогічній психології. Цей вид експерименту вважався у радянській педагогічній психології чи не єдиним варіантом надійного дослідження. Проте при їх реалізації часто спостерігається згадуваний вище ефект Хотторна. Вперше його помітили Діксон і РодЛізбергер у 1913 році, коли проводили дослідження на заводах Хотторна. Передбачалося, що зміна системи організації праці дозволить підвищити її продуктивність, проте в процесі опитування робітників виявилось, що сама по собі участь в експериментах підвищила їх мотивацію до праці. Досліджувані зрозуміли, що ними цікавляться, і почали працювати більш продуктивно. Щоб контролювати цей ефект, використовується контрольна група.

Плани «екс-пост-факто», які згадувалися як варіант квазіексперименту, дуже часто застосовуються в соціології, педагогіці, а

також в нейропсихології і клінічній психології. В соціологічних дослідженнях цей план широко використовували в 30–40-х роках. Тоді ж соціолог Ф. Чейз ввів назву цього методу і розробив схеми аналізу даних. В соціології і педагогіці стратегія застосування його полягає у наступному. Експериментатор не впливає на досліджуваного, а в якості впливу, тобто позитивного значення незалежної змінної, виступають деякі реальні події із життя досліджуваних. Відбираються групи, які зазнали впливу тієї чи іншої події. Відбір досліджуваних здійснюється на підставі даних про їх особливості до експериментального впливу. В якості таких даних можуть виступати особистісні спогади і автобіографії, відомості з архівів, анкетні дані, медичні карти і т. ін. Потім проводиться вимірювання залежної змінної у представників експериментальної і контрольної груп. На підставі результатів робиться висновок про вплив природної події на подальшу поведінку досліджуваних. Цей план, між іншим, реалізується у багатьох сучасних дослідженнях посттравматичного стресу, який виникає у деяких осіб, що потрапляють у незвичайні ситуації. Ці ситуації пов'язані із загрозою для здоров'я людини та її життя. Посттравматичний стрес зустрічається у багатьох учасників війни, жертв насильства, свідків і жертв природних і техногенних катастроф і т. ін. Вивчення причин виникнення посттравматичного стресу проводиться за такою схемою. Спочатку виділяється вибірка осіб, які перебували під впливом бойової ситуації або катастрофи. Потім їх тестують на наявність посттравматичного синдрому. Результати співставляються з результатами контрольної вибірки.

Найкращою стратегією формування контрольної вибірки є попередній відбір «досліджуваних» для тестування на підставі анкетних даних і рандомізація груп. На практиці може проводитися діагностика тільки тих осіб, які зазнали впливу травматичного фактора і самі звернулися з проханням пройти обстеження психологами або лікарями.

Таким чином, може існувати ризик, що вибірка добровольців буде суттєво відрізнятись від популяції осіб, які перенесли травматичний вплив. Ці відмінності виявляються у більшій частоті синдрому посттравматичного стресу. Завдяки цьому ефект впливу травматичного фактору на популяцію буде збільшений.

Метод «екс-пост-факто» часто застосовується в нейропсихології: різні травми головного мозку вікові зміни певних його структур дають унікальну можливість для виявлення і локалізації психічних функцій. Травми кори великих півкуль мозку в період

першої та другої світових війн дали нейрофізіологіам і нейропсихологам цінний матеріал. Роботи О. Лурія та його школи, побудовані на використанні квазіекспериментального методу досліджень, дали неоціненні наукові результати.

Схема квазіекспериментального плану часових серій для двох нееквівалентних груп, одна з яких не отримує впливу, рекомендується дослідникам, які проводять експерименти за участю природних груп, скажімо, молодших школярів чи дітей молодшого дошкільного віку. Цей план, як згадувалося, часто називають планом формуючого експерименту з контрольною вибіркою. Реалізувати його досить складно, але якщо вдається провести рандомізацію груп, він перетворюється в план істинного формуючого експерименту. Можливі комбінації з планом, в якому чергуються серії з впливом та його відсутністю на одній вибірці.

### ВИСНОВОК

*Доекспериментальні плани* — це плани низької складності, які несуть у собі багато загроз валідності експерименту.

Типи доекспериментальних планів:

1.  $XO$  — дослідження поодинокого випадку. Наприклад, введення нового методу навчання в одній з груп студентів чи учнів та оцінка результатів успішності на екзамені.

2.  $OXO$  — план з попереднім і підсумковим вимірами на одній групі. Наприклад, вивчення інформативності телепрограм. Рівень поінформованості вимірюється до і після перегляду програми.

3.  $\begin{matrix} XO \\ O \end{matrix}$  — план порівняння статистичних груп. Результати

експерименту співставляються з результатами нееквівалентності контрольної групи.

*Квазіексперимент* — дослідження, спрямоване на встановлення причинного зв'язку між двома змінними, в якому відсутня процедура попереднього вирівнювання груп, тобто «паралельний контроль» (за участю контрольної групи) замінюється порівнянням результатів тестування групи до і після випробування.

## Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу

### Класифікаційна схема квазіекспериментальних планів

1. Плани експериментів для нееквівалентних груп:

- для двох нееквівалентних груп з тестуванням до і після випробування;
- з попереднім і підсумковим тестуванням рандомізованих (або корельованих) груп.

2. Плани дискретних часових серій:

- для однієї групи;
- для двох нееквівалентних груп.

### Ідеографічні описи квазіекспериментальних планів

#### 1. План для двох нееквівалентних груп з тестуванням до і після випробування

*Характеристика груп* — природні групи (наприклад, два паралельні шкільні класи).

*Процедура тестувань та експериментальних випробувань* — обидві групи тестують до і після випробування (участь бере одна з груп).

*Критерій для порівняння показників першого і другого тестувань*: критерій *t*-Ст'юдента і дисперсійний аналіз *ANOVA*.

*Оцінювання результатів тестування*.

- Розбіжність у результатах першого тестування двох груп дає уявлення про ступінь їх еквівалентності (щодо залежної змінної).

- Значущість розбіжності в результатах (наприклад, збільшення показників після певного часового інтервалу в обраних групах) свідчатиме про вплив незалежної змінної на залежну.

*Основні джерела артефактів* — відмінності у складі груп.

Критерії, що зумовлюють надійність висновку про зв'язок між незалежною і залежною змінними: чим вищий рівень подібності експериментальної і контрольної груп при значущій розбіжності результатів підсумкового тестування, тим вища надійність висновків.

#### 2. План з попереднім і підсумковим тестуванням рандомізованих (або корельованих) груп

*Корелят* — імітаційний план з попереднім і підсумковим тестуванням.

*Процедура тестувань та експериментальних випробувань*: попереднє тестування здійснюється в одній групі, підсумкове —

в іншій (еквівалентній першій після рандомізації або відбору корельованих пар), яка брала участь в експериментальному випробуванні.

*Структура плану:*  $R O_1$   
 $R X O_2$

*Критерій оцінювання надійності зв'язку між незалежною та залежною змінними* — значущість розбіжностей між  $O_1$  та  $O_2$ .

*Примітка:* якщо групи вдало рандомізовані (або вирівняні за допомогою корельованих пар), квазіекспериментальний план дає досить надійні результати.

### 3. План дискретної часової серії для однієї групи

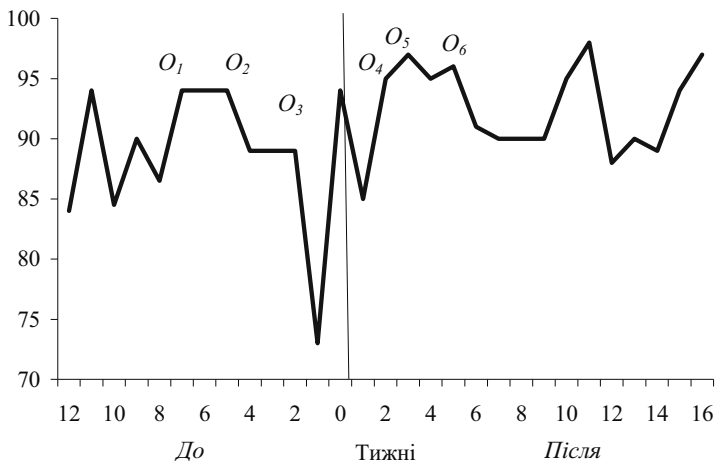
*Процедура тестування та експериментальних випробувань:*

1. Виявляють початковий (базовий) рівень залежної змінної за допомогою серії послідовних тестувань.

2. Досліджувані беруть участь у серії експериментальних випробувань, в яких передбачається градація рівнів інтенсивності експериментального впливу.

3. Порівнюються рівні (або тренди) залежної змінної до і після експериментальних випробувань.

*Структура плану:*  $O_1 O_2 O_3 X O_4 O_5 O_6$ .



4. План дискретної часової серії для однієї групи, в якому експериментальне випробування до тестування чергується з відсутністю випробування перед наступним тестуванням (модифікація плану дискретної часової серії для однієї групи).



*Структура плану:*  $XO_1$ ;  $O_2XO_3$ ;  $O_4XO_5$ .

*Характер тестування:* регулярне, випадкове.

*Процедура опрацювання результатів:*

1. Поділ на дві послідовності.

2. Порівняння результатів тестових вимірювань, перед якими здійснювалося експериментальне випробування, з тими, де воно було відсутнє.

*Статистичний критерій оцінювання результатів:* *t*-критерій Стьюдента.

*Можливі джерела артефактів:* «ефект Хотторна».

Спосіб контролю «ефекту Хотторна» — використання додаткової (контрольної) групи.

### План Ex-post-facto

*Незалежна змінна* — реальна значуща подія з життя.

*Джерела інформації про значущі події, що розглядаються як незалежна змінна:* особисті спогади, автобіографії, архівні відомості, медичні картки тощо.

*План дослідження.*

1. Обирається група досліджуваних, у яких відбулася певна подія в житті (скажімо, пережили землетрус), і група, в учасників якої такої події не було.

2. Здійснюється тестування залежної змінної у представників експериментальної і контрольної груп (наприклад, рівня особистісної тривожності).

3. Порівнюються результати тестування і робиться висновок щодо впливу реального випробування на подальшу поведінку або стан досліджуваних.

*Структурна схема дослідження:*  $R X O$   
 $R O_2$

*Способи забезпечення еквівалентності груп:* рандомізація, парне порівняння.

*Типова сфера застосування плану:* нейропсихологія.

## ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть характерні ознаки доекспериментальних планів, що стосуються:

- а) відбору досліджуваних у групи;
- б) можливостей контролю загроз зовнішньої та внутрішньої валідності.

2. Наведіть основні чотири типи квазіекспериментальних планів. Проілюструйте їх прикладами реальних або гіпотетичних експериментів.

3. Розробіть квазіекспериментальний план, у якому аналогом незалежної змінної є особистісні властивості досліджуваних. Яку назву має цей план?

### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

**Квазіексперимент** — quasi-experiment

**квазіекспериментальні плани** — quasi-experimental designs

— план для двох нееквівалентних груп з тестуванням до і після випробування — nonequivalent control-group before-after design (or static group design)

— план з попереднім і підсумковим тестуванням двох різних (рандомізованих) груп — simulated before-after design

— плани дискретних часових серій — time series design

— плани дискретної часової серії для однієї групи — interrupted time-series design

## НЕЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЕМПІРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 7.1. КОРЕЛЯЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теорія кореляційного дослідження, що базується на уявленнях щільності кореляційного зв'язку між певними досліджуваними явищами чи властивостями розроблена К. Пірсоном і досить детально викладається в підручниках з математичних методів у психології та математичної статистики. Тому в даному підручнику, розглядаються лише методичні аспекти кореляційного психологічного дослідження.

Стратегія проведення кореляційного дослідження, як вважають сучасні дослідники, зокрема В. Дружинін [21, с. 140], подібна до квазіексперименту. Кореляційне дослідження відрізняється від квазіекспериментального тим, що керований вплив на об'єкт дослідження в ньому відсутній. План кореляційного дослідження не є складним: дослідник висуває гіпотезу про наявність закономірного статистичного зв'язку між кількома психологічними властивостями індивіда або між певними зовнішніми рівнями виявлення цих властивостей і психічними станами людини і перевіряє її. При цьому припущення щодо каузального зв'язку не обговорюється, йдеться тільки про наявність закономірного зв'язку.

Отже, кореляційним називається дослідження, яке проводиться для підтвердження або спростування гіпотези про статистичний зв'язок між кількома (двома і більше) змінними. У психології в якості змінних можуть виступати психічні властивості, процеси, стани та інші психічні феномени.

«Кореляція» у буквальному перекладі означає «співвідношення». Якщо зміна однієї змінної супроводжується змінами іншої, то можна говорити про кореляцію цих змінних. Проте наявність

кореляції двох змінних ще нічого не говорить про причинно-наслідкові залежності між ними, хоча передбачає можливість такої гіпотези. Відсутність же кореляції дозволяє спростувати гіпотезу про вірогідність причинно-наслідкового зв'язку між змінними.

Сучасні американські автори підручників з курсу експериментальної психології вважають, що кореляція не є суто дослідницьким методом. Скоріше це спосіб опрацювання чи аналізу даних, які зібрані за допомогою інших методів [68, с. 23]. Проте це не означає, що неможливо спеціально зібрати дані для кореляційного дослідження. Лабораторні дослідження, психометричні тести тощо можуть бути використані для збирання даних з метою вивчення кореляційних зв'язків між певними явищами.

Отже, кореляція — це широко розповсюджений дослідницький прийом, який підсумовує характер співвідношення між двома (інколи і більше) вимірюваних змінних.

Найбільш поширені кореляційні дослідження базуються на *парних вимірюваннях*. Інколи індивідуальні учасники експерименту забезпечують пари вимірювань, в інших випадках — логічні пари використовуються у дослідженні, як, наприклад, у випадках, коли предметом є взаємозв'язок або співвідношення між, скажімо, рівнями інтелекту монозиготних близнюків. Обидва близнюки проходять тестування на оцінку рівня їхнього інтелекту і пари показників, отримані від інших близнюків, порівнюються і встановлюється кореляційний зв'язок.

Якщо в експериментах важливо встановити розбіжності між показниками залежної змінної в різних умовах, то в кореляційних дослідженнях оцінюється зв'язок між змінними. Таким чином, кореляційний метод не потребує розрізнення змінних на незалежні та залежні змінні. Всі змінні, які вивчаються, вважаються рівноцінними.

Пара змінних розглядається як така, що має кореляційний зв'язок, якщо зміни у величинах однієї змінної асоціюються зі змінами у величинах іншої. Для ілюстрації щільності такого зв'язку використовують специфічний графічний прийом, який має назву точкова діаграма, на якій дані, отримані для однієї змінної, відкладаються відносно відповідних даних для другої змінної. На рис. 7.1 показаний такий тип зв'язку між змінними А та Б.

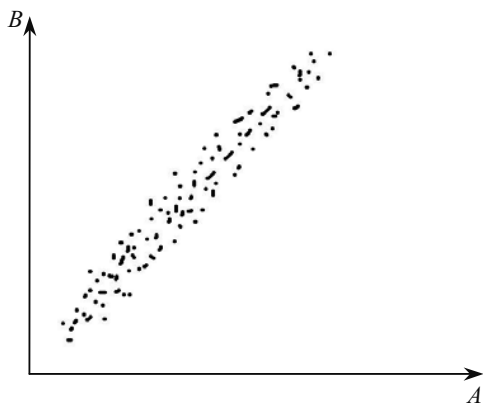


Рис. 7.1. Види кореляцій (додатна)

Цей конкретний тип зв'язку ілюструє так званий прямий кореляційний зв'язок: рівень однієї змінної безпосередньо відповідає рівню іншої. Прикладом може бути закон Хікка, згідно з яким тривалість часу, необхідного для опрацювання інформації, є пропорційною логарифму кількості альтернатив. Іншим прикладом прямого кореляційного зв'язку є кореляція між високою особистісною пластичністю і схильністю до соціальних контактів.

Як видно з рис. 7.1, високі показники з однієї змінної, скажімо, кількості альтернатив корелюють зі швидкістю опрацювання інформації: чим більше альтернатив, тим більше витрачається часу.

Такий самий тип кореляційного зв'язку можна проілюструвати за допомогою точкової діаграми між показниками часу, витраченого на повторення матеріалу (який можна оцінити кількістю візитів на сайт, на якому розміщений матеріал), і високими балами по змінній «оцінка», отриманими на екзаменах. Якщо збільшення величини однієї змінної має тенденцію супроводжуватися збільшенням величини іншої змінної, ми говоримо про додатний кореляційний зв'язок. Якщо ж збільшення числових величин певної змінної супроводжується зменшенням іншої, кореляційний зв'язок вважається від'ємним.

На рис. 7.2 високі величини такої змінної, як економність, корелюють з низькими показниками іншої — рівнем готовності позичати гроші іншим людям. Якщо збільшення величини однієї змінної супроводжується послідовним зменшенням іншої, йдеться про високий рівень негативного зв'язку.

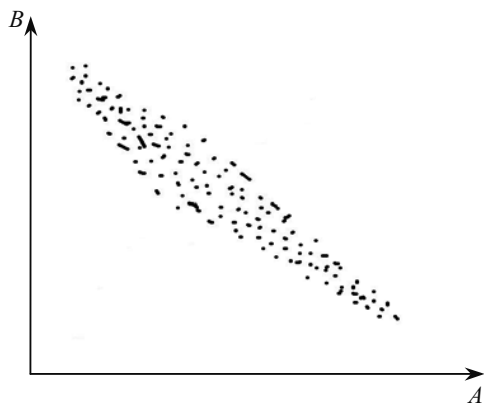


Рис. 7.2. Види кореляцій (від'ємна)

На рис. 7.3. можна бачити відсутність систематичного співвідношення між двома змінними. Такий тип зв'язку вірогідний за результатами дослідження, скажімо, соціальної захищеності дитини і показниками рівня її інтелекту. Між цими змінними не існує кореляційного зв'язку.

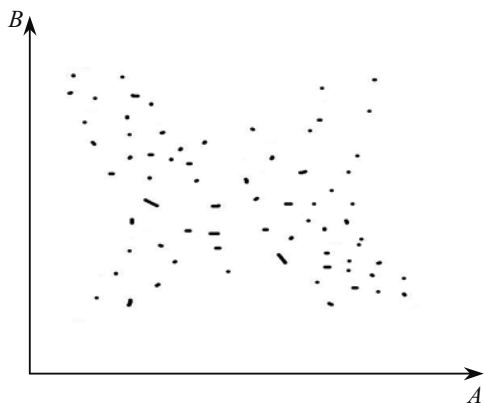


Рис. 7.3. Види кореляцій (нульова)

Більш зручним засобом для описання щільності кореляційного зв'язку між двома змінними є використання коефіцієнта кореляції. Існує декілька спеціальних статистичних прийомів для вста-

новлення коефіцієнта кореляції. Найбільш поширений прийом дає коефіцієнт кореляції, який варіюється між величинами  $-1.0$  і  $+1.0$ . Математичний знак вказує на напрям кореляційного зв'язку — негативний чи позитивний, від'ємний чи додатний, у той час як величина — на щільність кореляційного зв'язку.

Якщо коефіцієнт кореляції дорівнює  $0$ , це свідчить про повну відсутність кореляції між змінними. Якщо він наближається до  $1$ , кореляція є бездоганно високою.

Чим вищим є кореляційний зв'язок між двома змінними, тим вища точність прогнозування коливань однієї змінної залежно від особливостей коливань інших змінних (причому немає значення, який саме тип кореляційного зв'язку вивчається — додатний чи від'ємний).

Так званий *коефіцієнт детермінації* дає досліднику інформацію про пропорцію величини відхилень у даних, які використовуються для встановлення кореляції між двома змінними. Його можна отримати шляхом піднесення до квадрата коефіцієнта кореляції, помноження його на  $100$  і представлення у відсотковому вигляді. Наприклад, якщо коефіцієнт кореляції становить  $0,9$ , то  $81\%$  розбіжностей може бути приписано кореляційному зв'язку. Якщо кореляційний зв'язок становить  $0,5$ , це означає, що тільки  $25\%$  розбіжностей може бути віднесено за рахунок кореляції між змінними. У цьому випадку передбачення закономірного кореляційного зв'язку між змінними, що вивчаються, буде менш точним.

Коефіцієнт кореляції є дескриптивною змінною щільності або сили зв'язку між двома змінними, але він не свідчить про те, що зв'язок є статистично значущим. Встановити значущість його можна за допомогою статистичних тестів. Слід пам'ятати, що на рівень значущості кореляційного зв'язку, окрім величини коефіцієнта кореляції, впливає декілька факторів. Встановлення кореляційного зв'язку є корисним методом, якщо неможливо або небажано застосовувати експериментальний метод для вивчення закономірних зв'язків між явищами. Він може дати важливу інформацію відносно зв'язків між змінними, проте кореляційні дослідження на відміну від експериментального, не дозволяють встановити каузальний зв'язок. У підручниках зарубіжних авторів з експериментальної психології це сформульовано дуже лаконічно, щоб студенти запам'ятали: «correlation is not causation».

Те, що дві змінні мають кореляційний зв'язок, ще не означає, що зміну величини однієї змінної можна вважати причиною зміни іншої. Справа в тому, що кореляція може бути спричинена

іншими, не відомими на певному етапі дослідження факторами. Скажімо, паління та рак легенів мають кореляційний зв'язок, і він, цілком можливо, є каузальним. Проте це не дає підстав для висновку, що паління викликає захворювання на рак. Так само на підставі наявності цього кореляційного зв'язку неможливо стверджувати, що рак легенів не виникне, якщо людина не палить. Справа в тому, що і паління, і рак легенів можуть бути викликані якимось третім фактором, скажімо, особистісними властивостями людини, які можуть перебувати у кореляційному зв'язку з хворобою.

Кореляційні дослідження дуже популярні при дослідженні зв'язків особистості з її соціальною поведінкою. Встановлена кореляція між такими ознаками особистості, як авторитарність, догматичність, ригідність, і виявленням забобонів щодо інших етнічних груп. Дослідженнями було встановлено, що інші фактори, наприклад соціальні класові норми, призводять як до авторитарності, так і до етнічних забобонів.

Крім лінійних кореляційних зв'язків, як від'ємних так і додатних, дослідники виокремлюють нелінійні, множинні або часткові кореляційні зв'язки. На рис. 7.4 показаний тип зв'язку. Він був встановлений у дослідженні, в якому вивчалось формування прихильного ставлення до імен, які називають прізвиськами: якщо люди не знайомі з ними, вони ставляться до них більш прихильно, якщо знайомі — менш прихильно.

Отже, кореляційні зв'язки відрізняються за своїм виглядом, але в психології існує мало прикладів ідеально лінійних додатних чи від'ємних зв'язків.

Класичним прикладом нелінійного зв'язку є закон Йеркса–Додсона: зростання мотивації спочатку підвищує рівень ефективності навчання, а потім настає зниження продуктивності — ефект перемотивації.

Другим прикладом такого типу зв'язку є зв'язок між рівнями мотивації досягнень і вибором завдань різної складності. Особи, які мотивовані на досягнення успіху, віддають перевагу завданням середнього рівня складності.



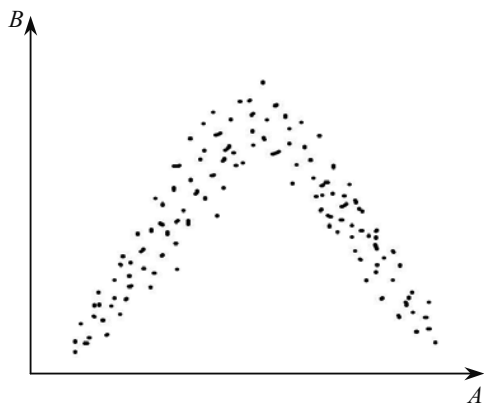


Рис. 7.4. Види кореляцій (нелінійна)

Математичну теорію кореляції розробив Пірсон. Коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона обчислюється шляхом нормування коваріації чи сумісної варіації змінних на добуток середньо квадратичних відхилень. Значущість коефіцієнта кореляції залежить від величини вибірки: — чим більша модуль коефіцієнта кореляції, тим щільнішим є зв'язок змінних.

*Планування кореляційного дослідження.*

План кореляційного дослідження є різновидом квазіекспериментального плану за відсутності впливу незалежної змінної на залежну. У кореляційному дослідженні всі вимірювані змінні є залежними, а фактором, який визначає цю залежність, може бути одна з змінних або прихована, не вимірювана змінна. Кореляційне дослідження розбивається на серію залежних одне від одного вимірювань в групі досліджуваних.

Розрізняють просте та порівняльне кореляційні дослідження. У першому випадку група досліджуваних є однорідною, у другому ми маємо декілька рандомізованих груп, які відрізняються одним чи кількома певними критеріями. У загальному вигляді план такого кореляційного дослідження можна описати за допомогою матриці  $P \times O$ . Результатами такого дослідження є матриця кореляцій. Опрацювання даних можна проводити, порівнюючи рядки вихідної матриці або стовпці. Корелюючи рядки, ми співставляємо досліджуваних один з одним. Кореляція інтерпретується як коефіцієнт подібності чи розбіжності людей.

Цілком зрозуміло, що  $R$  кореляції можна вичисляти лише у випадку, якщо дані приведені до однієї шкальної розмірності за допомогою так званих  $z$ -перетворень.

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}.$$

Корелюючи між собою стовпці, ми перевіряємо гіпотезу про статистичний зв'язок вимірюваних змінних. У цьому випадку їх розмірність не має ніякого значення. Таке дослідження називають структурним, оскільки в результаті його ми отримуємо матрицю кореляцій змінних, яка виявляє структуру зв'язків між ними [21, с. 142].

У дослідницькій практиці досить часто виникає потреба виявити *часові кореляційні параметри* або ж виокремити зміни структури кореляції параметрів з часом. Прикладом таких досліджень є так звані лонгітюдні дослідження. План такого дослідження — це серія окремих вимірювань однієї чи декількох змінних через певні проміжки часу. Лонгітюдне дослідження є проміжним варіантом між квазіекспериментом і кореляційним дослідженням. Оскільки час інтерпретується дослідником як незалежна змінна, яка визначає рівень значущості залежних змін, повний план кореляційного дослідження представляє собою паралелепіпед  $R \times O \times R \times O$ , грані якого позначаються як досліджувані операції і часові етапи.

Результати дослідження можна аналізувати по-різному. Крім обчислювань  $R$  і  $O$  кореляцій з'являється можливість порівняти матриці  $R \times O$ , отримані у різні періоди часу шляхом підрахунку двовірної кореляції.

Основні типи планів кореляційних досліджень упорядковано В. Дружиніним у такий спосіб (наводимо їх у перекладі на українську мову В. Горбуною [19, с. 28]).

*Порівняння двох груп* — передбачає встановлення зв'язку вимірювання тієї чи іншої якості, стану тощо представників двох груп. Скажімо, відмінність реакції на критичну ситуацію чоловіків та жінок або рівень успішності студентів.

Другий поширений тип кореляційного дослідження — це *одновимірне дослідження однієї групи в різних умовах*. Можна, наприклад, порівняти рівень тривожності першокурсника в період адаптації до навчання в університеті на початку або в середині першого семестру та в середині другого і встановити кореляційний зв'язок між ними. Залежно від зміни рівня тривожності можна виявити рівні адаптованості чи дезадаптованості студентів.

## ТИПИ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Типи	Характеристика
Порівняння двох груп	Порівнюються результати психологічного дослідження (виміру) тієї або іншої якості, стану тощо представників двох груп
Одновимірне дослідження однієї групи в різних умовах	Порівнюються результати психологічного дослідження (виміру) тієї або іншої якості чи стану тощо у представників однієї групи в різних умовах
Багатовимірне кореляційне дослідження	Порівнюються результати психологічного дослідження (виміру) тієї або іншої якості, стану тощо представників трьох і більше груп
Структурне кореляційне дослідження	Досліджується відмінність у рівні значимих кореляційних залежностей між показниками представників різних груп
Лонгітюдне кореляційне дослідження	Дослідження за схемою часових серій, коли дослідника цікавлять особливості динаміки кореляційного зв'язку між явищами протягом певного часу

У Дніпропетровському національному університеті проводилось кореляційне дослідження кроскультурного характеру за участі однієї із груп студентів, які навчались протягом року в американському університеті, групи студентів, які продовжували навчання в Україні. У студентів вимірювався до початку навчання та через рік після повернення кореляційний зв'язок між показниками таких психологічних ознак: колективізм, індивідуалізм, дистанція влади, толерантність до невизначеності, маскулінізм і фемінінізм. За цими ознаками, запропонованими Хофстедом, встановлюються розбіжності між представниками різних культур. Було встановлено, що кореляційні зв'язки на початку та наприкінці навчання змінилися під впливом іншої культури.

Поширеним є також *багатовимірне* кореляційне дослідження, за методологією якого порівнюються результати психологічного дослідження виміру тієї чи іншої якості, стану тощо представників кількох, скажімо, трьох чи більше груп. Наприклад, порівнюється реакція на ситуацію невдачі дітей *різного віку*.

Популярним є також *структурне* кореляційне дослідження, коли досліджується відмінність у рівні значимих кореляційних залежностей між показниками представників *різних груп*. Наприклад, виявлення спільних особистісних рис у батька, матері, дітей різної статі.

*Лонгітудне* кореляційне дослідження за схемою часових серій проводиться, якщо дослідника цікавлять особливості динаміки кореляційного зв'язку між явищами протягом певного часу. Прикладом може бути вивчення залежної змінної — шкільної тривожності від рівня успішності виконання навчальних завдань.

Розглянемо детально конкретні ситуації, в яких застосовуються різні типи кореляційного дослідження. Скажімо, за схемою *порівняння двох груп* встановлюються подібності чи розбіжності двох природних чи рандомізованих груп за вираженістю того чи іншого психологічного фактора, властивості чи стану. Припустимо, що у нас є намір з'ясувати, чи відрізняються чоловіки від жінок за рівнем екстраверсії. Для цього ми повинні створити дві репрезентативні вибірки, урівняні за іншим значимим для екстраверсії параметром, скажімо, рівнем товарищескості, і провести вимірювання за допомогою відповідного тесту. Середні результати у двох групах порівнюються за допомогою *t*-критерію Стьюдента і за необхідності обчислюються дисперсія показників екстраверсії за *F* критерієм.

Найпростіше співставлення містить у собі джерело двох артефактів, характерних для кореляційного дослідження. По-перше, виникає проблема рандомізації груп. Вони мають бути поділені за обраним критерієм. По-друге, реальні вимірювання проводяться не одночасно, що може вплинути на параметри.

Для елімінації ефекту неодночасності вимірювань в двох групах можна ввести дві контрольні групи або шляхом поділу кожної з груп на дві половини встановити кореляційний зв'язок між показниками кожної з них.

Щодо плану з одновимірним дослідженням однієї групи в різних умовах, то він подібний до попереднього і, по суті, близький до експерименту, бо умови, в яких знаходяться групи, відрізняються. У випадку кореляційного дослідження ми не маніпулюємо рівнем залежної змінної, а лише констатуємо зміну поведінки індивіда в нових умовах. Прикладом може бути вимірювання рівня тривожності дітей при переході з дитячого садка в школу. Група та сама, а умови різні.

Третій з наведених вище планів кореляційного дослідження передбачає встановлення кореляцій у попарно еквівалентних групах. Цей план використовується при дослідженні близнюків методом внутрішньопарних кореляцій. Дізіготні та монозиготні близнюки розбиваються на дві групи — в кожній по одному з пари. У близнюків обох груп вимірюють психічні параметри, які цікавлять дослідника. Потім обчислюється кореляція між пара-

метрами, тобто  $O$  кореляція, і між близнюками —  $R$  кореляція. Існує багато складних варіантів планів психогенетичних досліджень близнюків.

Для перевірки гіпотези про статистичний зв'язок кількох змінних, які характеризують поведінку, проводиться *багатомірне* кореляційне дослідження. Воно реалізується у відповідності з наступною програмою. Відбирається група, яка представляє генеральну сукупність, або популяцію, яка цікавить експериментатора. Підбираються тести, перевірені на надійність і внутрішню валідність. Потім група тестується за певною програмою. Такі дослідження представляються у формі матриці  $m \times n$ , де  $m$  — кількість досліджуваних,  $n$  — тести. Матриця даних опрацьовується і підраховується коефіцієнт лінійної кореляції. У результаті маємо матрицю  $m \times n$ , де  $n$  — кількість тестів. У клітинах матриці розміщується коефіцієнти кореляції, а по її діагоналі — одиниці, кореляції тесту з самим собою. Значимість кореляцій оцінюється при її співставленні з табличними даними.

В деяких випадках виникає необхідність обчислення *множинних кореляцій*. Для зменшення числа вимірюваних параметрів застосовуються різні методи латентного аналізу. У психологічному дослідженні їм присвячено багато публікацій, і головною причиною артефактів, які виникають при проведенні багатомірного психологічного тестування, є реальний фізичний час.

При аналізі даних кореляційного дослідження ми ігноруємо ефект неодномоментності проведених вимірювань.

Розглянемо конкретний випадок. Припустимо, що необхідно виявити, як впливає вид завдання на успішність виконання завдань, які йдуть одне за одним. Ми припускаємо, що для досліджуваних має значення, в якій послідовності вони їм подаються. Якщо завдання креативного характеру виконуються першими, то швидкість і точність вирішення інтелектуальних знижується.

*Структурне* кореляційне дослідження відрізняється тим, що дослідник виявляє не відсутність чи наявність значимих кореляцій, а розбіжності в рівнях значимих кореляційних залежностей між одними і тими ж показниками, які вимірюються у представників різних груп.

Припустимо, нам необхідно перевірити гіпотезу, чи впливає стать батьків і стать дитини на подібність чи розбіжність їх особистісних рис. При вирішенні цього завдання ми повинні провести дослідження реальних сімейних груп, обчислити коефіцієнти кореляцій рівнів тривожності батьків та дітей. Отримуємо чотири *основних* коефіцієнти кореляцій — мати — дочка; мати — син;

батько — дочка; батько — син; та дві *додаткові* кореляції — син — дочка, мати — батько. Якщо нас цікавить лише порівняння подібності чи розбіжностей першої групи кореляцій, а не дослідження асортивності, то ми будемо чотириклітинну таблицю  $2 \times 2$ .

Кореляції піддаються  $z$ -перетворення і порівнюються за  $t$ -критерієм Стюдента.

*Лонгітюдне* кореляційне дослідження, як зазначалося, можна вважати варіантом квазіекспериментального дослідження. Тут змінною, яка здійснює свій вплив, є час; вона є аналогом плану тестування однієї групи в різних умовах, і тільки умови розглядаються як константні. Результатом будь-якого часового дослідження, у тому числі лонгітюдного, є побудова так званого часового тренду вимірюваних параметрів, котрі можуть бути аналогічно описані тими або іншими функціональними залежностями.

Дослідження цього типу будуються у відповідності з планом часових серій з тестуванням групи через задані проміжки часу. Крім ефекту навчання, послідовності тощо у лонгітюдному дослідженні необхідно враховувати ефект вибування: не всі досліджувані залишаються до кінця експерименту.

*Структурне лонгітюдне* дослідження відрізняється від простого лонгітюдного тим, що нас цікавлять не стільки зміни центральної тенденції чи розбіжності величин тієї чи іншої змінної, скільки зміни *зв'язків* між змінними. Такі дослідження широко практикуються в психогенетиці.

Опрацювання та інтерпретація даних кореляційних досліджень представляє собою одну або кілька матриць. Їхне первинне опрацювання полягає у підрахуванні коефіцієнтів статистичного зв'язку між двома і більшою кількістю змінних. Вибір ступеня зв'язку визначається шкалою, за допомогою якої виконується вимірювання. Якщо воно здійснюється за допомогою дихотомічної шкали, то для підрахунку щільності зв'язку ознак використовується  $F$  коефіцієнт.

Дихотомічну шкалу часто плутають зі шкалою найменувань. Дихотомічні шкали — це певний відредагований варіант шкали інтервалів, для якої можуть бути застосовані всі статистичні методи.

Кореляційне дослідження завершується висновками про статистично значущі зв'язки між змінними, проте дослідники не обмежуються такою констатацією. Одним із головних завдань, що постає перед психологом, — це з'ясування доцільності прове-

дення подальших досліджень для встановлення каузальних зв'язків. Виявлення кореляції між змінними вважають достатньою підставою для спростування нульової гіпотези щодо вірогідності каузального зв'язку між змінними, проте цього недостатньо, щоб стверджувати достовірність альтернативної гіпотези.

Якщо змінні, для яких досліджується кореляційний зв'язок, вимірюються у шкалі найменувань, то застосовується коефіцієнт кореляції  $\phi$ , якщо в порядковій шкалі — то обчислюється коефіцієнт рангової кореляції Спірмена або Кенделла.

При вимірюванні змінних за допомогою шкали інтервалів обчислюється коефіцієнт кореляції Пірсона.

## 7.2. Інші види неекспериментальних досліджень

У першому розділі підручника, де для розгляду було запропоновано три дослідницьких парадигми — дескриптивна, кореляційна й маніпулятивна, ми детально зупинилися на видах неекспериментальних досліджень, які репрезентують дескриптивну дослідницьку парадигму, зокрема на методі *спостереження*, яке вважається одним із найважливіших поряд з методом психологічних досліджень.

Тому у цьому розділі наведемо класифікацію видів психологічного спостереження, зроблену на основі даних, що містяться у підручнику Т. Корнілової «Експериментальна психологія. Теорія і методи» [29]. Ці дані у вигляді схеми упорядковані В. Горбуною в посібнику «Експериментальна психологія в схемах і таблицях» [19, с. 20].

До інших поширених неекспериментальних методів відноситься *біографічний* метод, який налічує кілька модифікацій: аналіз щоденникових записів, біографій та автобіографій; психобіографічний метод (З. Фрейда), так звана каузометрія, або метод кейсів (від англ. *case* — випадок).

Психологи досить часто користуються методом аналізу *продуктів діяльності*, що визначається як система дослідницьких процедур, спрямованих на збір, систематизацію, аналіз і тлумачення продуктів діяльності людини (реальних та ідеальних виявів активності, які можуть бути об'єктивно вивчені: малюнки, щоденники, літературні твори тощо) [19, с. 23]. Продукти діяльності можуть бути знакової форми, матеріальної та ідеальної (тобто представлені у вигляді думок, міркувань в усній чи письмовій вербальній формі).

## КЛАСИФІКАЦІЯ ВИДІВ ПСИХОЛОГІЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Критерій: особливості організації	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вільне спостереження (нерегульоване, нецілеспрямоване) — мінімум обмежень стосовно предмета та організаційних процедур.</li> <li>• Цілеспрямоване спостереження — стандартизовані вимоги щодо мети, предмета спостереження, особливостей організації.</li> </ul>
Критерій: рівень узагальненості одиниць дослідження	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематичне спостереження — високий рівень структурування та узагальнення одиниць спостереження, наявність системи категорій — параметрів спостереження.</li> <li>• Несистематичне спостереження — низький рівень систематизації одиниць спостереження, вибірковість параметрів спостереження.</li> </ul>
Критерій: позиція спостерігача	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зовнішнє спостереження — спостерігач не взаємодіє з предметом спостереження, реєструє його прояви зі сторони.</li> <li>• Включене спостереження — спостерігач безпосередньо входить в коло осіб, за поведінковими проявами яких спостерігає.</li> </ul>
Критерій: спосіб спостереження	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приховане спостереження (етологічний підхід) — спостерігач не повідомляє учасників про процедуру спостереження.</li> <li>• Відкрите спостереження (етнологічний підхід) — спостерігач повідомляє учасників про процедуру спостереження.</li> </ul>
Критерій: місце проведення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Польове спостереження — проводиться в умовах, звичних для життя та діяльності учасників.</li> <li>• Лабораторне спостереження — проводиться в лабораторних умовах.</li> </ul>
Критерій: хронологія організації	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лонгітюдне спостереження — тривале спостереження (до кількох років) з одними учасниками.</li> <li>• Періодичне спостереження — спостереження протягом чітко заданих проміжків часу з неодноразовими повторними зрізами.</li> <li>• Одноразове спостереження — опис окремого випадку.</li> </ul>
Критерій: спосіб звіту спостерігача	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандартизоване спостереження — цілеспрямоване спостереження, звіт готується за стандартизованою формою з описом усіх можливих параметрів.</li> <li>• Несандартизоване спостереження — спостереження, яке може бути цілеспрямованим, однак не мати чітких параметрів.</li> </ul>



Психологи застосовують також *архівний* метод, тобто аналіз та тлумачення інформації, яка була зібрана та збережена (заархівована) [19, с. 24].

Досить поширеним емпіричним методом психологічного дослідження є *бесіда, інтерв'ю та анкетування*. Ним користуються і для *введення* досліджуваних у завдання дослідження, виконання яких вони допомагають, і для *діагностичних* цілей (клінічне інтерв'ю), і для так званого «дебріфінгу» (debriefing) — постдослідницького роз'яснення учасникам дослідження, що виступали у ролі досліджуваних, їх внеску у вирішення наукової проблеми, з яким було пов'язане так зване «сліпе випробування» (коли досліджуваного не повідомляли про істинні цілі дослідження).

При проведенні бесід, інтерв'ю та анкетування запитання досліджуваним можуть ставитися як у *відкритій* (типу «Опишіть, будь ласка, свій улюблений спосіб проведення вільного часу»), так і *закритій* формах («Чи маєте Ви багато друзів?»). Найбільш типовими є запитання із запропонованими варіантами відповідей (У скрутній ситуації ви: а) швидко приймаєте рішення; б) потребуєте часу). Методом психологічного дослідження є також стандартизовані опитувальники та тести, з якими ви детально ознайомитеся при вивченні курсу психодіагностики.

#### *Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу*

##### *Класифікаційна схема неекспериментальних методів*

1. Природне спостереження.
2. Кореляційне дослідження.
3. Метод «кейсів» (поодиноких випадків).
4. Дослідження типу *Ex-post-facto*.
5. Психологічне вимірювання (за допомогою тестів і шкал).
6. Опитування та обстеження.

##### *Ідеографічні описи неекспериментальних планів. Кореляційне дослідження*

##### *План дослідження.*

Висування гіпотези про наявність статистичного зв'язку між психічними властивостями індивіда і певними зовнішніми

ознаками його поведінки або психічними станами (процесами). Наприклад, додатний лінійний зв'язок встановлено між особистісною пластичністю та схильністю суб'єкта до змін соціальних установок.

*Види кореляційних зв'язків:*

- кореляція, зумовлена третьою змінною (між швидкістю ідентифікації зображень при їх тахістоскопічному демонструванні і обсягом словникового запасу. Прихована (третя) змінна — загальний інтелект);

- випадкова кореляція;

- від'ємний кореляційний зв'язок (між кількістю дітей у родині та рівнем їхнього інтелекту);

- нульова кореляція — відсутність зв'язку;

- нелінійний зв'язок (закон Йеркса — Додсона).

*Типи кореляційних досліджень:*

1. Порівняння двох груп (природних або рандомізованих).

2. Одновимірне дослідження однієї групи в різних умовах (дослідження рівня стурбованості дітей при переході з дитячого садка в школу).

3. Кореляційне дослідження попарно еквівалентних груп.

4. Структурне кореляційне дослідження (дослідження впливу статі дитини і батьків на подібність їхніх особистісних рис).

5. Лонгітудне кореляційне дослідження (впливаюча змінна — час).

*Опрацювання та інтерпретація даних:*

1. Якщо вимірювання зроблені за дихотомічною шкалою, то для підрахування щільності зв'язку між ознаками застосовують коефіцієнт  $\alpha$ .

2. Для даних порядкової шкали застосовують коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.

3. Якщо одна шкала дихотомічна, а інша — інтервальна, застосовують бісеріальний коефіцієнт кореляції.

4. Якщо дослідник вважає, що зв'язок між змінними нелінійний, обчислюють кореляційне відношення, яке характеризує показник нелінійної статистичної залежності.

### *Метод «кейсів» (поодиноких випадків)*

Цей тип дослідження базується на поглибленому спостереженні однієї особи або групи. Наприклад, дослідження О. Лурієм виняткової пам'яті Шерешевського, психічно хворої людини, яка мала унікальні мнемонічні властивості.

## Дослідження у формі опитувань або обстежень

*Етапи розробки, застосування та аналіз результатів опитування (обстеження):*

1. Висунення гіпотези — що саме планується вивчити.
2. Планування — визначення процедур і методів.
3. Відбір досліджуваних — вибір людей для інтерв'ю.
4. Розробка питань для інтерв'ю.
5. Конструювання опитувальника.
6. Попереднє тестування — визначення, чи стимулюють питання очікувані відповіді.
7. Здійснення опитування — отримання відповідей від респондентів.
8. Кодування — підготовка даних до аналізу.
9. Опрацювання (механічне або електронне).
10. Аналіз — інтерпретація даних.
11. Підготовка звіту — узагальнення даних.

Основні проблеми (труднощі) під час здійснення опитувань (обстежень):

- відбір обстежуваних;
- характер запитань в опитувальниках.

*Спосіб подолання труднощів* — забезпечення надійності та валідності запитань.

Запитання відповідають критерію *надійності*, якщо індивіди з певними установками відповідають на них однаково під час кожного опитування.

Запитання *валідні*, якщо вони стимулюють відповіді, які безпосередньо стосуються явищ (ставлень, уявлень, цінностей і т. ін.), що вивчаються за їх допомогою.

Кількісна оцінка відповідей здійснюється за допомогою шкали Лікерта.

*Психологічне вимірювання (за допомогою тестів і шкал).*

Психологи часто використовують тести або шкали для вимірювання *залежних* змінних. Інколи вони розроблені й випробувані. В окремих випадках дослідник розробляє їх самостійно.

Вимірювання залежних змінних за допомогою шкал — це процес надання емпіричним спостереженням кількісних характеристик.

*Вимірювальна шкала* — основне поняття, яке було запроваджене у психологію С. Стівенсом у 1950 р. Шкалу створюють, надаючи об'єктам числові величини (*ascribing numerical values to objects*).

## Класифікаційна схема видів шкал

Розрізняють такі види шкал:  
*за змістом діяльності досліджуваного*

- категоріальні (зарахування об'єктів до певних типів за певними критеріями);
- ставлень;
- соціометричні;
- класифікаційні; *за способом вимірювання*
- найменувань (номінативна);
- порядкова;
- інтервалів;
- відношень.

### *Ідеографічні описи шкал за способом вимірювання. Шкала найменувань (номінативна шкала)*

*Процедура вимірювання* — надання назв об'єктам через порівняння їх і визначення класів еквівалентності.

*Мета* — поділ сукупності об'єктів на класи, які не перехрещуються.

*Градації властивості, яка вимірюється*, — «точкова», або «є» — «немає».

Основне правило (властивість) вимірювання, яке задовольняється за допомогою шкал, — ідентичність.

*Статистичні методи опрацювання результатів*: характеристика центральної тенденції — відносна частотність, мода, критерій  $\chi^2$ -квадрат.

*Сфера застосування в психології*: при діагностиці особистості (типологізація, наприклад: холерик, сангвінік, флегматик, меланхолік); у психофізиці — метод константних стимулів.

### *Порядкова шкала*

*Процедура вимірювання* — ранжування об'єктів через їх порівняння за відношенням «не більше» і «менше».

*Мета* — лінійне упорядкування об'єктів щодо певної ознаки.  
*Властивість, що вимірюється*: лінійна одновимірна.

*Правила вимірювання*, які задовольняються за допомогою шкали: ідентичність, інтенсивність вимірюваної властивості.

*Варіант шкали порядку* — дихотомічна класифікація (є властивість — немає властивості).

*Статистичні методи опрацювання результатів вимірювання:* характеристика центральної тенденції — медіана; характеристика розбіжностей — процентілі.

Зв'язок двох вимірювань встановлюється за допомогою порядкової кореляції ( $\tau$ -Кенделла і  $r$ -Спірмена).

*Сфера застосування в психології:* для вивчення пізнавальних процесів в експериментальній психосемантиці, соціальній психології (ранжування, педагогічне оцінювання та ін.).

### *Шкала інтервалів*

*Процедура вимірювання:* порівняння об'єктів для встановлення того, на скільки характерна вимірювана властивість одного об'єкта більша чи менша, ніж для іншого.

*Правила (властивості) вимірювання,* що задовольняються за допомогою шкали: ідентичність, інтенсивність, адитивність.

*Статистичні методи опрацювання результатів вимірювання:* практично вся параметрична статистика. Мірою центральної тенденції, окрім моди та медіани, може бути *середнє арифметичне*. Для оцінки розбіжностей обчислюється дисперсія, для оцінки статистичного зв'язку між змінними — коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона та ін.

*Сфера застосування в психології:* опрацювання результатів вимірювань за допомогою тестів інтелекту, досягнень та ін.

### *Шкала відношень*

*Процедура вимірювання:* встановлення, у скільки разів один об'єкт більший чи менший за інший за вимірюваною властивістю.

*Правила вимірювання,* що задовольняються за допомогою шкали: ідентичність, інтенсивність, адитивність, подільність.

*Сфера застосування в психології:* практично не застосовується (за винятком шкали оцінювання компетентності, побудованої на основі моделі Раша).

### *Процедура суб'єктивного шкалування*

1. *Метод ранжування:* об'єкти пропонуються разом, а досліджуваній упорядковує їх згідно із суб'єктивними уявленнями про інтенсивність вимірюваної властивості (характеристики).

2. *Метод парних порівнянь*: об'єкти для порівняння пропонуються досліджуваному парами; досліджуваний оцінює їх подібність чи відмінність.

3. *Метод абсолютної оцінки*: стимули пропонуються по одному; досліджуваний оцінює їх в одиницях запропонованої шкали.

4. *Метод вибору*: індивіду пропонують кілька об'єктів (стимулів, висловлювань), з яких він повинен вибрати ті, що відповідають обраному дослідником критерію.

5. *Тестування* (зокрема, психологічне) є різновидом процедури вимірювання властивостей об'єкта.

*Типи властивостей*:

- точкові — характеризують якісну визначеність (людина може бути або чоловіком, або жінкою);

- лінійні (одновимірні; більшість психічних властивостей належать до цього типу) — окрім якісної визначеності містять кількісну оцінку;

- багатовимірні — можуть змінюватися в  $n$ -відношеннях.

### *Тестування як різновид процедури вимірювання властивостей об'єкта. Ідеографічний опис поняття «тестування»*

*Узагальнена процедура тестування:*

1. Досліджуваний, який характеризується властивістю ( $P_i$ ), виконує ( $F_1$ ) завдання тесту ( $z$ ) і видає серію відповідей ( $j$ ).

2. Експериментатор відображає ( $F_2$ ) серію відповідей ( $j$ ) на «моделі сукупності досліджуваних», тобто сукупності властивостей, які вимірюються ( $p$ ), щоб отримати результат тестування.

*Ідеальна узагальнена модель тесту містить:*

- опис виду відображень  $F_1$  і  $F_2$  (вони мають бути тотожними);
- опис типології властивостей;
- характеристику індикаторів (відповідей досліджуваного)  $j$  та завдань  $z$ .

*Типи індикаторів*. Оскільки індикатори (відповіді) є поведінковими властивостями, вони можуть бути:

- невизначеними;
- дискретними;
- лінійними;
- багатовимірними.

*Моделі тестів* (з урахуванням типів індикаторів і особливостей властивостей, що вимірюються):

1. Якщо властивість *невизначена*, то за допомогою тесту виявляють ступінь подібності кожної конкретної людини до «людини-еталона».

2. Якщо властивість *якісно визначена*, то тест дає можливість виявити людей, які наділені або не наділені цією властивістю, тобто виконати дихотомічну класифікацію.

3. Якщо властивість *лінійна* або *багатовимірна*, можна виявити величину властивості, яка характеризує конкретну людину, тобто виміряти властивість кількісно.

*Одиниця вимірювання властивості*: «логіт» (термін Д. Раша); складність завдання та інтенсивність відображення властивості досліджуваного можна виміряти в одній шкалі.

*Приклади*. Тест Дженкінса (*Jenkins Activity Survey*) дає можливість встановити, чи належить досліджуваний до групи людей, які в стресогенних ситуаціях мають поведінку типу *A* або *B*. Сума балів з додатним знаком означає наявність поведінки типу *A*, з від'ємним — типу *B*. Цей тест належить до другої групи.

Більшість психологічних тестів належать до другої або третьої групи.

Тест Спілбергера для оцінювання тривожності як риси особистості визначає не тільки факт наявності стурбованості, а й її рівень (високий, низький, середній). Цей тест належить до третьої групи.

#### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

**кореляційне дослідження** — correlational research

*види кореляційного зв'язку* — types of correlational relationships

*додатний лінійний зв'язок* — positive linear relationship

*від'ємний лінійний зв'язок* — negative linear relationship

*кореляція, зумовлена третьою змінною* — third-variable problem

*нелінійний зв'язок* — non-linear relationship

**неекспериментальні плани** — non-experimental designs

*природне спостереження* — natural observation

*кореляційне дослідження* — correlational research

*опитування і спостереження* — surveys and questionnaires

*дослідження «кейсів» (поодиноких випадків)* — case study

*дослідження Ex-post-facto* — Ex-post-facto research

*психологічне вимірювання і тестування* — psychological measurement and testing

**опрацювання результатів дослідження** — processing the data  
**психологічне вимірювання** — psychological measurement  
**шкалування** — scaling

види шкал за змістом діяльності досліджуваного:

*категоріальні шкали* — category scales

*шкали ставлень* — attitude scales

*соціометричні шкали* — sociometric rating scales

*класифікаційні шкали* — classification scales

види шкал за способом вимірювання:

*шкала найменувань (номінативна)* — nominal level measurement

*порядкова шкала* — ordinal-level measurement

*шкала інтервалів* — interval-level measurement

*шкала відношень* — ratio-level measurement

**основні правила (властивості) вимірювання** — rules or properties of measurement

*ідентичність* — identity

*інтенсивність* — magnitude

*адитивність* — additivity

*подільність* — divisibility

**суб'єктивне шкалування** — subjective scaling

*метод абсолютної оцінки* — magnitude estimation

*ранжування* — ranking



## ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Цій проблемі присвячено розділи 8 і 9. У першому Ви знайдете перелік узагальнених вимог до науковому тексту, огляд засобів упорядкування наукової інформації, ознайомитесь з деякими поширеними формами графічного зображення інформації у науковому тексті.

У розділі 9 представлено детальне описання різних етапів роботи над проблемою наукового дослідження однієї з колишніх студенток факультету психології, яка після закінчення університету здобула науковий ступінь і стала викладачем психології. Сподіваємось, що досвід її роботи над цікавою науковою проблемою сучасної психології стане певним зразком для Вас і допоможе оволодіти навиками упорядкування матеріалу наукового дослідження і інтерпретації його результатів.

### Вимоги до викладення інформації у науковому тексті

Наукову інформацію упорядковують в різних формах, найважливішими з яких є:

- вербальна (науковий звіт, доповідь, стаття, тези);
- символічна (знаки, формули);
- предметно-зображувальна (макети, фільми);
- графічна (схеми, графіки).

Науковий текст має відповідати таким вимогам: послідовність, логічність, дотримання наукових кліше (специфічних термінів, за допомогою яких описують систему наукових понять).

*Форми висловлювань у науковому тексті:*

- індуктивні — узагальнюють емпіричний матеріал;
- дедуктивні — від загального до конкретного (для висновків);
- аналогія — «трансдукція»;

• тлумачення (інтерпретація) або коментарі — «перекодування», розкриття змісту одного тексту через створення іншого.

**Порядок викладення матеріалу в науковій статті (звіті), присвяченій узагальненню результатів експериментального дослідження.**

1. Автор статті, місце роботи.
2. Назва (не більше 15 слів).
3. Резюме (не більше 100–150 слів; містить інформацію про проблему дослідження, його предмет, коло досліджуваних, метод, результати та основні висновки).
4. Вступ.
5. Метод.
6. Методика та інструментарій.
7. Результати.
8. Обговорення результатів.
9. Бібліографічний апарат.

У вступі формулюють проблему, потім наводять огляд попередніх досліджень, зокрема, зазначають основні методи, які використовувались при цьому, а також аналізують суперечності в результатах.

Далі автор дає теоретичне обґрунтування власного дослідження, формулює його гіпотезу та спосіб її перевірки, наводить перелік незалежної, залежної, зовнішніх та додаткової змінних, формулює прогноз результату дослідження.

У розділі «Метод» докладно розкриваються особливості процедури дослідження, а саме: визначається *план* дослідження (експериментальний чи неекспериментальний), наводиться характеристика *вибірки* досліджуваних, стратегія формування груп, інформація про зовнішні умови, час і т. ін. Процедура дослідження розкривається детально (із викладенням інструкції досліджуваним). Розглядається спосіб контролю незалежної змінної, зовнішніх змінних, форми реєстрації залежної змінної (тобто її операційні характеристики). Також обговорюються способи балансування, контрбалансування, шляхи забезпечення сталих умов при здійсненні дослідження у двох або більше групах, способи спілкування експериментатора з досліджуваними.

У розділі «Методика та інструментарій» подаються відповідні відомості, зокрема про тести (зазначається дата їх створення, назва, місце і автори валідазації чи реалізації, основні психометричні характеристики тощо).

Розділ «Результати» є основним у статті чи звіті. Спочатку потрібно нагадати проблему й початкову гіпотезу. Потім навести

результати, зазначивши критерії, рівні надійності і т. ін. Для пояснення додаються рисунки або таблиці.

У розділі «Обговорення результатів» викладаються висновки дослідження, які співвідносяться з гіпотезою і даними інших дослідників. Результати розглядаються в контексті теорії, яку вони підтверджують чи доповнюють. Висловлюються міркування щодо можливості практичного застосування результатів, подальших напрямків досліджень в обраній сфері.

## Деякі форми графічного зображення інформації в науковому звіті (статті)

### Графи

Графи у психологічних дослідженнях використовуються часто. До теоретичних моделей, поданих у формі графів, належать модель інтелекту Д. Векслера та схема функціональної системи П. Анохіна. Це приклади неорієнтованих графів, які застосовуються переважно для опису системи кореляційних зв'язків між вимірюваними психічними властивостями. Характеристики зв'язку кодуються різними способами. Додатний зв'язок позначається суцільними лініями, від'ємний — пунктиром.

*Приклад:*



*(Із кореляційного дослідження студента І., 1998 р., Дніпропетровський державний ун-т)*

Цей граф означає, що індекс соціального статусу студента істотно додатно корелює з його комунікативними здібностями (тому «ребро» графа позначено суцільною напівжирною лінією), з емоційною пластичністю і самоконтролем зв'язок слабший (звичайна суцільна лінія) і від'ємно корелює з академічною успішністю (відповідне «ребро» графа позначено пунктирною лінією).

Від системи кореляційних зв'язків переходять до зображення «відстані» між ознаками на площині. Відстань обчислюють за формулою:

$$d = \frac{1-r}{2},$$

де  $r$  — кореляція.

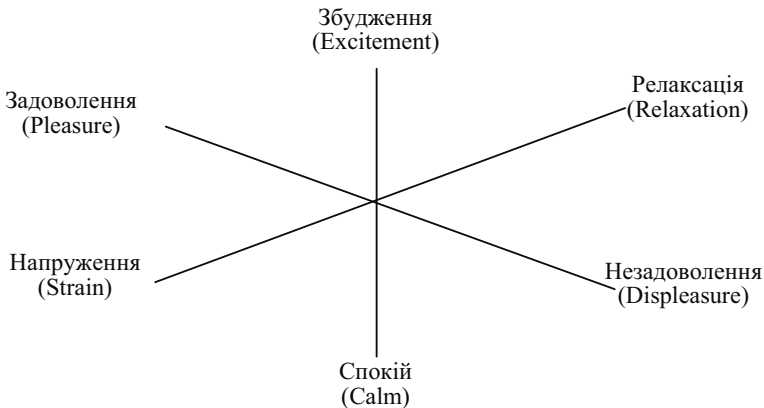
Відстані відображають подібність або відмінність ознак. У такому разі, як зазначає В. Дружинін [21, с. 210], дослідник переходить від топологічного опису даних емпіричного дослідження до метричного, оскільки відстань між вершинами (властивостями) графа зображується пропорційно значущості кореляції з урахуванням її знака: при  $r = -1$  відстань максимальна ( $d = 1$ ), при  $r = 1$  — мінімальна ( $d = 0$ ).

Орієнтованим графом є соціограма. Для зручності сприйняття не рекомендують використовувати графи з більш ніж 10–11 вершинами.

### Просторово-графічні описи

Поряд з графами у психології використовують *просторово-графічні описи*, в яких враховують структуру параметрів і відношення між елементами (метричні, топологічні).

*Приклад:* простір емоційних станів за Вундтом.



### Тривимірна теорія почуттів Вундта

Інші приклади — описи структури інтелекту: «куб» Гілфорда або «круг» Айзенка.

У психології широко використовуються графічні зображення у формі точок в просторі (*scatter diagrams, або scatter plots*). У такий спосіб подаються результати багатовимірною шкалування, факторного аналізу, латентно-структурного аналізу та ін.

У разі опису результатів диференційно-психологічних досліджень точками на графіку позначають досліджуваних; осями є фактори, що вивчаються.

Наведений далі приклад ілюструє результати дослідження впливу ситуативної тривожності досліджуваних на характеристики їхньої пам'яті. Операційними змінними були:

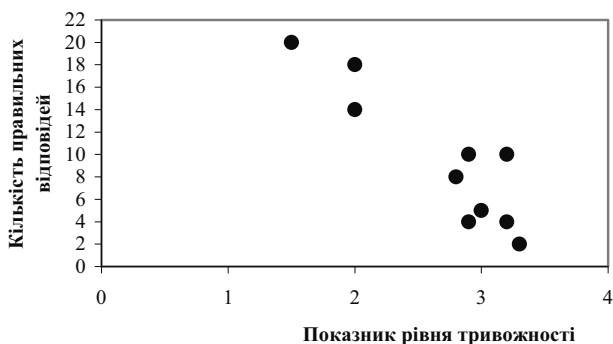
- для рівня ситуативної тривожності — бали тесту самооцінки тривожності Спілберґера;

- для характеристик пам'яті — кількість правильних відповідей на запитання вікторини.

«Сирі» дані подано у вигляді таблиці.

#### ЗАЛЕЖНІСТЬ ПАМ'ЯТІ ВІД СИТУАТИВНОЇ ТРИВОЖНОСТІ

Досліджуваний	Показник рівня тривожності	Кількість правильних відповідей
1	2,8	8
2	1,9	13
3	2,9	5
4	2,0	16
5	3,0	11
6	3,1	6
7	2,8	9
8	1,6	18
9	3,2	5
10	3,3	2



Точкова діаграма для вивчення співвідношення тривожності і характеристик пам'яті

Точками на діаграмі позначено досліджуваних, на осі  $x$  — фактор, що вплинув на їхню поведінку, або незалежна змінна (у наведеному прикладі — рівень тривожності), на осі  $y$  — результат впливу, або залежна змінна (тут — кількість правильних відповідей).

На осі ординат ( $y$ ) позначають характеристики *залежної* змінної, а на осі абсцис ( $x$ ) — характеристики *незалежної* змінної (це загальне правило позначення даних на графіках).

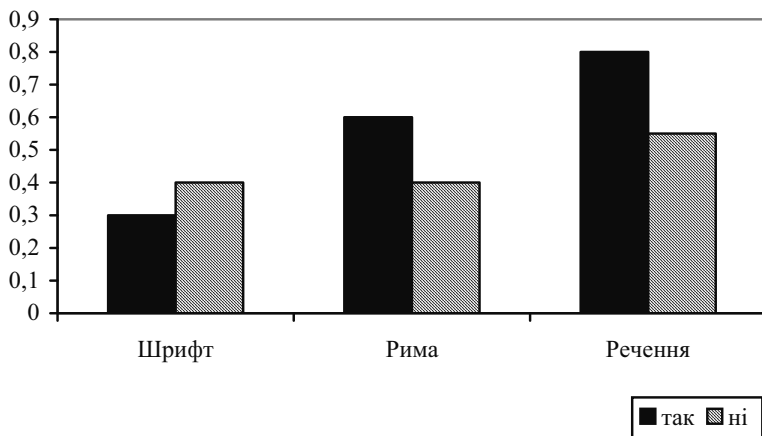
Рисунки підписують внизу (під рисунком), а таблиці — зверху (над таблицею). Рисунок або таблиця повинні мати певну назву.

Всі зображення на рисунку повинні мати певні позначення та описи; їх наводять у правому верхньому або нижньому куті рисунка.

## Гістограми, полігони, кругові діаграми

Для ілюстрації психологічних даних часто використовують гістограми та полігони розподілу.

*Гістограма* — це стовпчаста діаграма частотного розподілу ознак у вибірці. При її побудові на осі абсцис відкладають значення вимірюваного показника, на осі ординат — відносну (або абсолютну) частоту наявності певного діапазону показника у вибірці.



Розпізнавання як функція глибини опрацювання інформації

Наведена гістограма ілюструє зв'язок характеристик пам'яті з глибиною опрацювання інформації під час її сприймання. Ф. Крейк і Е. Тульвінг [79] (автори теорії «рівнів опрацювання інформації») довели, що слова краще запам'ятовуються, якщо досліджуваним під час сприймання пропонується підібрати до них риму або доповнити речення, в яких були пропуски відповідного слова. Завдання запам'ятати шрифт, яким було надруковане слово, не сприяло підвищенню ефективності запам'ятовування.

Для побудови *полігону розподілу* кількість досліджуваних, які мають певне значення властивості, що вивчається, позначають точкою з координатами:  $x$  — градація властивості,  $y$  — кількість людей, які мають таку градацію. Точки з'єднують прямими. Перед тим як будувати полігон розподілу, дослідник розбиває діапазон вимірюваного показника на однакові відрізки (у межах 5–10 градацій).

На *кругових діаграмах*, як правило, позначають величину певної характеристики серед членів вибірки.

За змістом графічні зображення можна поділити на дві групи.

1. Графіки, що ілюструють зв'язок незалежної та залежної (або будь-яких інших) змінних. Класичним варіантом графічного зображення цього типу зв'язку є «криві навчання» або «криві стомлення».

2. Графіки функціональної залежності двох змінних також поширені у психології (закони Г. Фехнера, С. Стівенса, закономірність запам'ятовування слів залежно від їхньої позиції в ряду та ін.).

*Рекомендації досліднику-початківцю* (за Л. Куликовим [32]).

1. Графік і текст повинні взаємодоповнювати один одного.

2. Графік має бути зрозумілим сам по собі (тобто містити всі позначення).

3. На одному графіку не бажано розмішувати більше чотирьох кривих.

4. Лінії на графіку повинні відображати значення параметра.

5. Написи розміщують паралельно осям.

6. Точки на різних лініях позначають кружками, квадратами, трикутниками тощо.

**Числова форма подання наукових результатів.** У наукових працях найважливішими вважаються такі показники:

- величина центральної тенденції (середнє, мода, медіана);
- абсолютні та відносні частоти;
- показники розкиду (стандартне відхилення, дисперсія, відсотковий (процентний) розкид;

- кількісні значення критеріїв, які використовувались при порівнянні результатів різних груп;

- коефіцієнти лінійного та нелінійного зв'язку змінних та ін.

*Стандартний вигляд таблиць* для подання первинних («сирих») результатів такий: у рядках — досліджувані, у стовпчиках — кількісні показники вимірюваних параметрів. Результати математичного (статистичного) опрацювання також наводяться в таблицях.

УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК  
ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

**бібліографічні посилання** — references

**гістограма** — bar diagram

**графік** — graph

**точкова діаграма** — scatter diagram

**назви рисунків** — figure captions (titles)

*додаткові пояснення на рисунках, графіках* — legend

*умовні позначення на рисунках* — designations

**полігон** — polygon

**резюме** — abstract

**рукопис** — manuscript

**стандартне відхилення** — standard deviation



## ОСНОВНІ ЕТАПИ ТА ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ СТУДЕНТКИ ОКСАНИ (ЗРАЗОК)

Цей розділ ілюструє послідовність заходів студентки факультету психології Оксани, які були здійснені нею в процесі підготовки наукового дослідження. Перед тим як ознайомитись з ними, необхідно усвідомити два важливих моменти. По-перше, ми не вважаємо, що дослідження слід проводити лише у такий спосіб. Наведений приклад можна розглядати як один із можливих шляхів виконання подібної роботи. По-друге, навряд чи студент самотужки спроможний здійснити запропонований план. Такий проект, скоріше, буде під силу декільком студентам.

Розглянемо досвід Оксани, якій необхідно було розробити та провести експериментальне дослідження у рамках курсу «Експериментальна психологія». Ідея спланувати експеримент, а потім оформити його як повноцінну наукову роботу спочатку, звісно, викликала збентеження, проте й зацікавила. Можливо, вона зможе знайти невідомі досі взаємозв'язки між психологічними феноменами, — так думала Оксана. А це дуже налаштовує на роботу!

### Вибір проблеми дослідження

При підготовці до дослідження Оксана зіткнулася з певними ускладненнями. Вона не знає, з чого розпочати. На цьому етапі найважливішим завданням вона цілком виправдано вважає вибір проблеми дослідження. Але що може нею стати?

Одного разу, обговорюючи зі студентками старших курсів їхні курсові роботи, Оксана почула, як одна з них розповідала про свою зацікавленість психологічними аспектами такого феномену, як почуття гумору. Студентка повідомила, що знаходить безліч інформації у популярній літературі (тести, анекдоти та життєві поради) стосовно того, що почуття гумору нібито допомагає долати життєві

негаразди, проте на той момент їй не було відоме жодне наукове джерело, що містило б обговорення теоретичних або емпіричних даних щодо особливостей виявлення почуття гумору, мотивів, що спонукають людину до створення жартів і дотепів, тощо.

Коли через деякий час Оксана продивлялася підшивку нових номерів «Психологічного журналу», вона згадала слова подруги і почала цілеспрямовано шукати будь-які статті на цю тему. Це насправді виявилось нелегкою справою. Вона пригадала, що кожного разу, відкриваючи улюблені сторінки в Інтернеті або переглядаючи останні новини у газетах, зустрічає й декілька анекдотів або гумористичних порад з того чи іншого приводу. Особливо вона полюбляє рекомендації типу «Як заробити мільйон» або кумедні пояснення «Чому чоловіки дивляться футбол» і пожартувати з цього приводу зі своїми подругами. Звичайно, мільйон вони поки що не заробили, а їхні знайомі хлопці все одно покинуть всі справи заради того, щоб подивитись черговий футбольний матч. Проте вони разом посміються над цими речами, і вони вже не будуть здаватися такими складними чи дратуючими. До речі, здається, її товариші, зустрічаючись, люблять пожартувати — це їхнє улюблене заняття, і вони ніколи йому не зраджують. А нещодавно Оксана прочитала у газеті про те, що відомий колісний клоун столичного цирку — здавалось би, хіба не життєрадісна людина? — у повсякденному житті почувався самотнім, невизнаним та покинутим, тобто людиною, якій зовсім не до жартів.

Факти накопичувалися, а разом з ними і ціла низка запитань щодо особливостей виявлення людиною почуття гумору. Чому ми жартуємо? Здається, коли ми сміємося з якоїсь кумедної події, то вже не сприймаємо її серйозно. Можливо, це і є одна із важливих функцій, яку виконує гумор? Тоді чи можна прослідкувати основні закономірності у тому, який зміст мають створювані дотепи? Адже за допомогою гумору дехто може досить боляче образити, а дехто — заспокоїти й підбадьорити. До речі, якими саме характеристиками володіє людина, яка схильна жартувати більш-менш часто? Чому одна людина віддає перевагу агресивному гумору, а інша — доброзичливому? Можливо, людям, що обирають гумор як власну професію, притаманні деякі риси, що відрізняють їх від інших? На цьому етапі Оксана вирішила сконцентрувати зусилля на з'ясуванні ролі гумору в подоланні складних ситуацій. Темою дослідження було обрано «Використання почуття гумору як ресурсу стресоподолання». Звісно, на дівчину очікував більш детальний огляд літератури з цієї проблеми, щоб можна було підготувати підґрунтя для проведення власного до-

слідження, проте мета роботи почала вимальовуватися більш виразно.

У наведеному прикладі джерелом наукової проблеми були результати спостережень Оксани та деякі пригадані відомості з курсу психології. Звичайно, існує безліч інших джерел натхнення для ідей щодо ідентифікації теми дослідження. Це й існуючі теорії, які варто перевірити, і запити практичні проблеми, і навіть випадковість.

Студентка пригадала, що дізналася з підручника американських психологів про те, як фахівець Елеонора Гібсон стала автором устаткування для психологічних лабораторій, відомого під назвою «visual cliff», цілком випадково. Цей пристрій призначений для вивчення зорової ілюзії прірви, в яку можна зірватися, якщо дивитись на неї крізь скло, що вкриває частину поверхні столу (інша частина столу вкрита деревом). Численні випробування дали можливість довести, що малюки, які ще не ходять, а тільки повзають, зупиняються на межі між склом та деревом і не повзуть далі, хоча відчувають під собою тверду поверхню, вкриту склом! Чому? Під склом вони бачать прірву, в яку можуть впасти? Її чоловік, теж психолог, який спостерігав цей феномен, заспокоював жінку, коли вона не дозволяла власним дітям пройти по краю «Великого каньйону» в Сан-Франциско. Дійсно, навіть маленькі діти за таких умов дуже обережні! Це яскравий приклад *випадкового* виникнення наукової проблеми, яка викликала активні роздуми дослідників щодо ролі спадковості чи досвіду в зумовленості «страху глибини».

## Огляд літератури

При виборі проблематики своєї роботи Оксані потрібно було провести попередню оцінку стану розробки обраної теми. Вона полягає в аналізі літературних джерел, який необхідний для з'ясування реальної значущості проблеми, виокремлення конкретного її аспекту, усвідомлення внеску інших дослідників в її розробку. Нарешті для того, щоб не «винаходити велосипед»!

## Попередня підготовка

Перед тим як розпочати аналіз літературних джерел, дослідник повинен, як ми пам'ятаємо з попередніх розділів підручника,

виділити головні поняття та змінні, які будуть вивчатися. Останній визначають терміни, які потрібно знайти у психологічній літературі. Допомогти в цьому може змістовий психологічний словник. Оксана вже мала попередній досвід роботи зі словниками, отриманий з курсу «Загальна психологія». Процес пошуку термінів може представляти собою труднощі залежно від того, наскільки ви обізнані в науковій термінології. По суті, завдання полягає у переформулюванні ваших власних ідей та роздумів у назви термінів, загальноновизнаних у психологічній науці. Якщо у вас немає достатнього досвіду в цій сфері, ви можете проконсультуватися з досвідченими фахівцями в обраній проблематиці — викладачами, бібліографами тощо.

Знайти потрібний термін дуже важливо, адже саме він спрямовує пошуки необхідної літератури. Якщо ви обираєте неправильний термін, то можете зробити помилковий висновок про відсутність будь-яких попередніх досліджень з обраної вами теми.

В Оксаниному випадку науковими термінами, на яких вона вирішила зосередити увагу, стали почуття гумору та стрес.

## **Пошук літератури**

Пошук літератури є досить специфічною проблемою. Для його здійснення існує кілька різновидів літературних джерел. Оксана розпочала з пошуку робіт, які містили б найбільш узагальнену інформацію щодо ролі почуття гумору в подоланні стресу. З'ясувалося, що виявилось, монографій чи підручників, присвячених обом цим феноменам, не знайшлося. Дещо розгубившись, вона вирішила знайти праці, присвячені кожному з психологічних феноменів окремо (почуттю гумору або стресу). Вона очікувала, що аналіз їх змісту приведе до певних висновків щодо проблеми її дослідження.

Студентка вирішила вдатися до пошуку наукових робіт, спираючись на класифікацію, встановлену відділом каталогів університетської бібліотеки. Каталог не містив розділи «Почуття гумору» та «Стрес», що збентежило Оксану. Тож з чого розпочати? Поміркувавши, вона ретельно вивчила зміст розділів «Психологія особистості», «Психофізіологія» та «Соціальна психологія», адже правомірно віднести почуття гумору та стрес до феноменів, що стосуються саме цих галузей психологічної науки. Такий підхід виявився правильним: тут Оксана знайшла одразу декілька джерел, що зацікавили її, і вони були присвячені обом напрямам обраної нею для дослідження теми. Серед них були такі роботи:

Донченко Е. А., Титаренко Т. М. Личность, конфликт, гармония. — 2-е изд., доп. — К.: Политиздат Украины, 1989. — 175 с.

Китаев-Смык Л. А. Психология стресса. — М.: Наука, 1983. — 368 с.

Лук А. Н. О чувстве юмора и остроумии. — М.: Искусство, 1968. — 268 с.

Потім студентка перейшла до пошуку й аналізу останніх публікацій з проблеми в наукових психологічних журналах. У даному випадку стратегія пошуку полягала в наступному: Оксана замовила останні номери журналів «Вопросы психологии», «Психологический журнал» і «Практична психологія та соціальна робота» за останні роки й уважно передивилася їх зміст (в останньому номері наводиться перелік усіх публікацій за рік). Таким чином вона отримала інформацію щодо останніх досліджень науковцями обраної проблематики. Серед знайдених нею статей були такі:

Журавлев А. Л. Психологические факторы физического и психического здоровья человека // Психологический журнал. — 2004. — Т. 25. — № 3. — С. 107–117.

Мусийчук М. В. О сходстве приемов остроумия и механизмов построения парадоксальных задач // Вопросы психологии. — 2003. — № 6. — С. 99–105.

Ракитянська С. С. Порівняльний аналіз результатів дослідження психологічних факторів резистентності до стресу у дівчат та юнаків юнацького віку // Практична психологія та соціальна робота. — 2003. — № 9–10. — С. 110–116.

До речі, в результаті перегляду статей та підручників, знайдених таким способом, Оксана отримала можливість розшукати вихідні статті та монографії, що були надруковані набагато раніше, тобто ті, на які посилалися автори новітніх досліджень. Так вона знайшла такі джерела:

Анцыферова Л. И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысление, преобразование ситуаций и психологическая защита // Психологический журнал. — 1994. — Т. 15. — № 1. — С. 3–17.

Бодров В. А. Когнитивные процессы и стресс // Психологический журнал. — Т. 17. — № 4. — 1996. — С. 64–74.

Після цього студентка звернулася до мережі Інтернет і знайшла матеріали конференцій, зокрема, присвячених визначенню проблеми стресу. Вона відкрила сторінки, безпосередньо присвячені психології (як [www.flogiston.ru](http://www.flogiston.ru)), а також звернулася до послуг пошукових систем (наприклад, [www.google.com](http://www.google.com)). В останньому

випадку потрібно було написати в замовленні пошуку назву феномену, інформацією про який вона цікавилася. Таку процедуру можна здійснити й англійською мовою, що відкриває доступ до надбань зарубіжної психології.

## ПРОДОВЖЕННЯ ПОШУКУ ЛІТЕРАТУРИ

Вивчення знайдених літературних джерел наштовхнуло на певні висновки. Оксана розпочала з аналізу роботи О. Лука, присвяченій почуттю гумору. З монографії вона дізналася про наступне.

1. Інтелектуальні можливості первісної людини виявились значно вищими за ті, що потрібні для простого виживання. Водночас незвичні та незрозумілі ідеї викликали реакцію «інтелектуального імунітету», що виявляється в жартах з їх приводу.

2. Автор відокремлює процеси *створення* та *сприйняття* гумору і вважає перший активним, а другий — пасивним.

3. Лук вважає функцією гумору *забезпечення нормального самопочуття* в негативній ситуації. При цьому автор наголошує на спільній природі почуття гумору та співчуття — обидва потребують від людини вміння бачити певне явище (або навіть себе) збоку і «приміряти» на себе емоції, викликані ним.

Оксана зраділа тому, що знайшла підтвердження власним думкам про притаманність гумору захисних функцій, проте не змогла погодитися з деякими положеннями автора. Так, вона не вважала *сприйняття* гумористичного змісту виключно пасивним процесом, адже, щиро сміючись з почутого жарту, ми приймаємо та погоджуємося з його прихованим змістом, тобто виконуємо певну активну «психічну роботу». Підтримку своїм міркуванням вона знайшла в роботах Ю. Борева та О. Дмитрієва, присвячених почуттю гумору як лінгвістичному та соціальному явищу.

*Борев Ю. Б.* Краткий курс истории XX века в анекдотах, частушках, байках, мемуарах по чужим воспоминаниям, преданиях и т. д. — М.: Звонница — МГ, 1995. — 392(8) с.

*Дмитриев А. В.* Социология юмора: очерки. — М.: Институт философии РАН, 1996. — 214 с.

Дослідники проаналізували, яким чином дотепи допомагають людині опановувати власне негативне та несприйнятливие ставлення, наприклад, до державного устрою, що панує у країні. Аналізуючи анекдоти, популярні за радянських часів, Ю. Борев доводить, що вони відбивають проблемні питання, які турбували

людей тієї пори, причому не завжди речі називались їх власними іменами — часто дотеп являв собою метафору, зміст якої треба було «розгадати», адже пряма критика або догани на адресу системи суворо каралися.

На цьому етапі Оксана вирішила проконсультуватися зі своїм науковим керівником з питання вибору предмета дослідження. Вона вислухала міркування студентки і зауважила, що при вивченні ролі гумору в подоланні стресу, на її думку, було б доречним розглядати його як феномен, пов'язаний як із *психологічним подоланням* стресової ситуації — тобто усвідомленими зусиллями, яких суб'єкт докладає, щоб перебороти негативні впливи середовища, так і з *психологічним захистом*, який переважно виявляється у ригідних та негнучких механізмах особистісної реакції на стрес.

Оксана вирішила вивчити додаткову літературу на предмет зв'язку між обраними для дослідження феноменами — почуттям гумору та психологічним подоланням і захистом. Вже перші спроби виявилися вдалими: дівчина з'ясувала, що існує декілька робіт, присвячених паралельному аналізу цих феноменів. Так, вона знайшла роботу Фрейда, де автор описує особливості функціонування гумору як механізму психологічного захисту:

*Фрейд З.* Остроумие и его отношение к бессознательному. — Донецьк, Сталкер, 1999. — 352 с.

Вона пригадала статтю відомої зарубіжної дослідниці Phoney Stamer, з якою її науковий керівник познайомилася на Європейській конференції з проблем психології особистості (Іена, Німеччина, 2002 рік). У своїй роботі автор називає почуття гумору одним із високоадаптивних механізмів психологічного захисту:

*Cramer Ph.* Defense mechanisms in psychology today. Further processes for adaptation // *American Psychologist*. — 2000. — Vol. 55. — № 6. — С. 637–646.

Крім того, Оксана знов вирішила звернутися до Інтернету, за допомогою якого вона з'ясувала, що тема гумору як *стратегії* та *ресурсу* психологічного подолання плідно вивчається західними науковцями. Дівчина вирішила зв'язатися за допомогою e-mail з автором опитувальників, які часто згадувалися в Інтернет-публікаціях, — Dr. Rod A. Martin (таке рішення було, зокрема, продиктоване й відсутністю психодіагностичного інструментарію у вітчизняній науці, адже відомий Тест гумористичних висловів Шмельова та Бабіна використовується для локалізації зони внутрішньоособистісних конфліктів).

Між іншим, вивчивши достатню кількість публікацій з проблеми функцій і ролі почуття гумору, Оксана змогла оцінити тест Шмельова та Бабіна по новому. Вона збагнула, що оскільки він допомагає локалізувати зону особистісних конфліктів, можливо гумор дійсно виконує функцію їх *подолання*.

Згідно з відомостями, отриманими з робіт Рода Мартіна, Оксана дізналася, що одна з методик вимірює ступінь *усвідомлення* суб'єктом ролі почуття гумору як ресурсу подолання стресу, а друга визначає, наскільки притаманно людині використання тих чи інших *стилів* гумору — афіліативного, самопідтримувального, агресивного та принизливого. Класифікація стилів гумору Мартіна здалася студентці дуже доречною, адже в основі її лежали два критерії — спрямованість гумористичного змісту на себе або на інших та застосування жартів і дотепів як у толерантній, так і нетерпимій до себе чи інших манері. Основною характеристикою дотепів різних стилів, які автор виокремив, він вважав їх спрямованість на переборення негативних переживань з приводу несприятливих зовнішніх впливів. На щастя, канадський дослідник охоче відгукнувся на прохання молодій українській дослідниці і надіслав не лише опитувальники, а й окремі роботи, виконані як самостійно, так і в співавторстві з науковцями інших країн.

### **Формулювання гіпотези та визначення змінних і плану емпіричного дослідження**

Опрацювавши необхідну літературу, Оксана відчула, що може *сформулювати гіпотезу* майбутнього свого дослідження і обрати його план. Пригадуючи всі відомості, отримані із літературних джерел, дівчина припустила, що звернення до *почуття гумору* для подолання стресу та використання його в якості *механізму психологічного подолання* або *психологічного захисту* свідчитиме про відмінності в особистісних рисах людини. Враховуючи те, що психологічний захист зазвичай описується як неусвідомлене, недиференційоване та ригідне реагування особистості, спрямоване на уникнення реальності та відчуття слабкості «Я» (за О. Лібіним та О. Лібіною), а під психологічним подоланням розуміють свідомі, активні дії, орієнтовані на актуальний стан речей, — дотепи та жарти, що відображають гумор двох зазначених видів реагування на оточення, свідчитимуть про різні рівні самоприйняття та зрілості Я-концепції особистості.



Таким чином, Оксана сформулювала дві гіпотези. Перша містила припущення про притаманність гумору функції подолання стресу. Згідно з другою, усвідомлення суб'єктом ролі гумору як ресурсу подолання негативних переживань опосередковано завдяки наявності у суб'єкта певних *позитивних* рис в структурі його (її) особистості, тобто справляє гармонізуючий вплив на особистість.

Це є *концептуальними* гіпотезами дослідження Оксани, тобто такими, що формуються в термінах психологічних понять (почуття гумору, психологічне подолання, психологічний захист, особистісні риси). Перш ніж застосовувати подібні поняття у будь-якому емпіричному дослідженні, їх треба *операціоналізувати*, тобто окреслити кожне з понять у термінах конкретних операцій, необхідних для їх виявлення. Така процедура стає можливою після визначення *незалежних* та *залежних* змінних. Оскільки метою дослідження студентки було з'ясування індивідуальних властивостей та стильових характеристик почуття гумору в осіб, які по-різному усвідомлюють його захисний потенціал, розуміння респондентами позитивної сили гумору було обрано в якості *незалежної змінної*, а стильові особливості гумору і зміст гумористичних виявлень — в якості залежних. Усвідомлення чи неусвідомлення ролі гумору, в свою чергу, можна було розглядати як особистісну характеристику, опосередковану притаманними людині певними усталеними особистісними рисами. Між іншим, це свідчить про врахування Оксаною феномену *множинної детермінації* психіки людини.

Отже, **розподіл змінних** було зроблено так.

1. *Незалежна концептуальна змінна*: усвідомлення суб'єктом стресозахисного потенціалу почуття гумору.

2. *Незалежна операційна змінна*: рівень виявлення зазначеної характеристики, що вимірювався у шкальних оцінках за «Шкалою використання почуття гумору як ресурсу стресоподолання», створеною Родом Мартіном та перекладеною й адаптованою Оксаною для української вибірки.

3. *Залежна концептуальна змінна*: стилі виявлення гумору і переважаючі стратегії психологічного подолання та види психологічного захисту, які використовують суб'єкти у складних життєвих ситуаціях.

4. *Залежна операційна змінна*: рівні виявлення всіх перелічених вище якостей, що вимірювались за допомогою відповідного психодіагностичного інструментарію. Так, *особливості відбору досліджуваними різних стратегій психологічного подолання* у

ситуаціях афіліації та досягнення успіху встановлювалися за допомогою тесту-опитувальника SAQ, розробленого J. Nurmi, K. Salmela-Ago та T. Naavisto й адаптованого до української вибірки В. Духневичем; *стильові характеристики гумору* визначались з використанням тесту-опитувальника Рода Мартіна, перекладеного Оксаною для української вибірки. Рівень виявлення у досліджуваних *стійких особистісних рис* здійснювався на підставі аналізу п'яти «великих факторів» особистості, вимірюваних у показниках шкал таксономічної моделі Л. Голдберга, адаптованої до української вибірки Л. Бурлачуком і Д. Корольовим. Оксана також використала «16PF» як паралельну методика. Домінуючий вид *психологічного захисту*, притаманний суб'єкту в ситуації спілкування, студентка оцінювала з використанням тесту-опитувальника В. Бойко. Рівень *стресостійкості* був обчислений за шкалою Х. Холмса та Р. Рааге.

Обраний Оксаною тип експериментального дослідження був *квазіекспериментом*, адже вона не маніпулювала незалежною змінною, як це роблять дослідники у так званих *істинних експериментах*, а обрала в якості аналога незалежної змінної *різні* рівні виявлення фактора усвідомлення її досліджуваними ролі почуття гумору як ресурсу стресоподолання. У відповідності з цим показником вона формувала *нееквівалентні* групи. Таким чином, тип обраного плану був *квазіексперимент* для двох *нееквівалентних груп*. Нееквівалентність встановлювалася на підставі тестування досліджуваних і розподілення їх на групи зі статистично значущими розбіжностями у рівнях виявлення обраної властивості — усвідомлення стресодолаючого потенціалу почуття гумору. Зазначимо також, що при проведенні роботи Оксана звернулася до кількох методів психологічного дослідження: психологічного тестування, квазіексперименту, спостереження, організаційних методів. Попереду на неї очікує важлива та відповідальна робота — кількісний та якісний *аналіз отриманих результатів*.

### **Практичне та теоретичне значення, методологічна основа дослідження**

Тепер Оксана відчула себе спроможною приступити до планування власного дослідження. Проте перш ніж продовжити, вона пригадала, що науковий керівник просила її звернути увагу на те, чи буде її майбутня робота характеризуватися *практичним* та *теоретичним* значенням для вітчизняної психологічної науки.

Дівчина була переконана, що подібне дослідження матиме як теоретичне, так і практичне значення. Так, теоретичне значення дослідження вона вбачала у поясненні зумовленості стилів виявлення гумору й оцінки їх ефективності як засобу подолання стресу зв'язком почуття гумору через диспозиційно-особистісні характеристики суб'єкта з усвідомленням ним ролі гумору як ресурсу, за допомогою якого можна впоратися зі складними ситуаціями. Здійснивши аналіз досить великої кількості літературних джерел, Оксана переконалася, що дослідники не співвідносили ані рівень усвідомлення почуття гумору, ані його стилі зі ступенем виявлення різних особистісних рис.

Практичне значення, на її думку, визначалося тим, що свідоме використання почуття гумору як особистісного ресурсу для подолання станів та емоцій дозволяє розширити спектр ефективних засобів подолання стресу в людини. Це, згідно з роботами різних авторів, завжди позитивно, адже чим більша кількість засобів для подолання стресу наявна у суб'єкта, тим ефективніше він здатний впоратися зі стресогенними переживаннями.

Важливим питанням, що потребує уваги дослідника, є також визначення *методологічної основи* його роботи, тобто тих вихідних фундаментальних положень психологічної науки, що є її базою. У даному випадку методологічну основу дослідження становили уявлення про структуру, закономірності розвитку, аспекти виявлення Я-концепції особистості; дослідження механізмів впливу стресогенних факторів на особистість і стилів реагування на стрес — психологічний захист та психологічне подолання; теоретичні та емпіричні відомості про почуття гумору як багатовимірний психологічний феномен.

## Декілька коментарів

Попередній опис заходів, вжитих Оксаною під час пошуку літератури та формулювання гіпотези, дає уявлення про дуже важливі загальні риси будь-якого дослідження.

1. Неможливість передбачити конкретні кроки дослідника під час пошуку літератури.

2. Наявність у пошуку літератури певних ознак «наукового детективу». Дослідник керується натяками та недомовками авторів, буде та перебудовує гіпотези, що ґрунтуються на «здоровому глузді», а не механічно шукає конкретні статті та монографії.

3. Розробці концептуальної гіпотези передують міркування відносно методології та практичного й теоретичного значення дослідження.

4. Незважаючи на те, що аналіз літератури з проблеми дослідження здається трудомістким, саме завдяки йому дослідник спрямовує власну увагу в правильному напрямку.

### **Визначення вибірки досліджуваних**

Коли студентка вирішила всі питання стосовно залежних та незалежних змінних, вона перейшла до формування вибірки, тобто визначення складу учасників дослідження. Саме від правильності процедури формування вибірки залежить правомірність подальшого поширення результатів дослідження на решту популяції.

Оксана вирішила залучити до участі в дослідженні студентів старших курсів університету, де вона навчалася, та інженерів конструкторського бюро, розташованого поруч з університетом. При цьому вона не висувала занадто суворих вимог до вікового складу вибірки, адже досліджувала не особливості гумористичного змісту або сприйняття гумору, які, напевно, залежатимуть від вікового фактора, а роль і місце гумору в подоланні негативних переживань. Фокусом уваги свого дослідження вона обрала функціональну наповненість гумористичного змісту. Оксана припустила, що почуття гумору застосовується як ресурс психологічного подолання або як механізм психологічного захисту. Обидва психологічні феномени є відносно усталеними засобами реагування особистості на складні життєві ситуації, починаючи з юнацького віку. Пізніше, досліджувачка збиралася перевірити, чи вплинули на отримані нею результати стать та професійна спрямованість її респондентів, а саме гуманітарна чи математична сфера діяльності. Тому у вибірку були включені як молоді люди, які тільки оволодівають певними професіями, так і професіонали.

Загальна вибірка досліджуваних складалася з 191 особи. Оксана пам'ятала, що мінімальна кількість досліджуваних у групах повинна становити не менше 25–30 осіб (тобто 50–60 у цілому), а введення кожного додаткового фактора (в її випадку це професійна спрямованість та гендерні відмінності) змушує збільшувати обсяг вибірки вдвічі.

## Коментарі

Ця глава була присвячена детальному опису процедури розробки та планування дослідження студенткою Оксаною. Після роздумів та міркувань дівчина вирішила дослідити роль почуття гумору в складних ситуаціях. Спираючись на доступні літературні та електронні джерела, знайдені в мережі Інтернет, вона розробила та сформулювала проблему власного наукового дослідження. Важливим його етапом було визначення незалежних та залежних, концептуальних та операційних змінних, а також формулювання гіпотез. Згідно з першою гіпотезою дослідження, почуття гумору може використовуватися людиною для подолання стресу; згідно з другою — усвідомлення суб'єктом ролі гумору як ресурсу для подолання негативних переживань опосередковано наявністю у нього певних позитивних рис в структурі його особистості, тобто гармонізуючий вплив.

Оксана не відчувала складнощів у визначенні вибірки досліджуваних, адже віковий фактор не справляв, як вона вважала, значного впливу на очікувані результати. Проте в інших випадках гендер, вікові відмінності або інші фактори, пов'язані з досліджуваними, можуть істотно впливати на хід дослідження, а тому, безумовно, заслуговують на увагу на стадії його планування і зумовлюють розмір вибірки.

Відбір психодіагностичного інструментарію є також важливим етапом роботи. Має бути впевненість, що відібрані вами методики пройшли процедуру валідації та адаптації до української (або російської) вибірки; добре, якщо вони стандартизовані.

## Проведення дослідження

Безпосередньо перед дослідженням студентка знову обговорила всі його етапи з науковим керівником. Це виявилось дуже доречним, адже науковий керівник вказала дівчині на проблеми його організації: якщо було заплановано застосувати декілька об'ємних методик, необхідно враховувати такий другорядний фактор, як стомлюваність респондентів, що може вплинути на достовірність результатів дослідження. Саме тому було прийнято рішення здійснити емпіричну частину роботи у декілька етапів з рівномірним розподіленням «навантаження» на досліджуваних.

Емпірична частина роботи пройшла успішно. Оксана домоглася серйозного ставлення респондентів до заповнення тестових

методик, адже пообіцяла розповісти про результати роботи всім зацікавленим. Звичайно, вона взяла до уваги те, що існує ціла низка вимог щодо правильного повідомлення досліджуваним результатів тестування, а тому ознайомила з ними ще раз. Вона з'ясувала, що навіть за умови залучення до тестування досить великої вибірки найкраще надавати інформацію про результати дослідження особисто, зосереджуючись на позитивних моментах та оминаючи негативні. Навіть використовуючи частину інформації, вона зможе цілком задовольнити інтерес респондентів. Дівчина підготувала також стислу доповідь про основні цілі та завдання роботи. До речі, це було непоганою підготовкою перед захистом роботи.

### Аналіз результатів

Використавши метод *кластерного аналізу* (алгоритм *K-середніх*), Оксана сформувала три групи досліджуваних, які максимально відрізнялися за середніми балами по показниках незалежної змінної, а саме розбіжностями в усвідомленні ролі почуття гумору як ресурсу для подолання стресу. Статистично значущі розбіжності за критерієм *t*-Стьюдента вона знайшла у двох «полярних» групах. У досліджуваних цих груп, які статистично значуще відрізнялись за рівнем виявлення незалежної змінної, вона порівняла типи стратегій психологічного подолання, особливості виявлення механізмів психологічного захисту та подолання стресу, а також частотність вибору досліджуваних різних стилів гумору. Відповідні дані студентка представила у таблицях 1 і 2.

Аналіз отриманих емпіричних даних щодо особливостей вибору досліджуваними когнітивних та атрибутивних стратегій поведінки у складних ситуаціях, представлений у табл. 1, засвідчив, що досліджуваним, які усвідомлюють почуття гумору як допоміжний засіб в опануванні негативних емоцій і використовують гумор як ресурс психологічного подолання (для зручності Оксана вирішили називати цю частину вибірки аббревіатурою УПГ+), не характерна тривога або стурбованість з приводу можливих невдач ані в ситуації досягнення, ані в ситуації афіліації. Водночас особи, які не відчують роль гумору як допоміжного засобу в стресоподоланні (позначені аббревіатурою УПГ-), віддають перевагу стратегіям емоційного реагування та уникнення складної ситуації.

Таблиця 1

**УСЕРЕДНЕНІ ЗА ПОЛЯРНИМИ  
КЛАСТЕРАМИ ПОКАЗНИКИ ЗАЛЕЖНИХ ЗМІННИХ**

Групи досліджуваних з полярними показниками ролі гумору як ресурсу стресоподолання	Усереднені за кластерами ознаки:									
	стратегій психологічного подолання							механізмів психол. захисту		Стресостійкість*
	в ситуації досягнення			в ситуації афіліації				компроміс	агресія	
	очікування успіху	нерелевантна поведінка	опанування ситуацією	очікування успіху	нерелевантна поведінка	уникнення	опанування ситуацією			
1. УПГ–, <i>n</i> = 54	4,06	2,09	1,54	3,5	3,19	2,37	6,8	6,65	8,22	260,93
3. УПГ+, <i>n</i> = 60	5,25	1,4	0,5	3,92	2,08	1,1	7,78	10,68	5,32	205,65
Величина <i>t</i> -критерію	-6,31	3,22	4,65	-3,91	3,68	6,06	-3,85	-6,19	4,8	2,25
Рівень значущості розбіжностей	Розбіжності між <b>першим</b> і <b>третім</b> кластерами значущі за <i>t</i> -критерієм Стьюдента (при $p < 0,01$ )									

\* Чим нижчою є абсолютна величина показника, тим вищим, згідно з методикою його оцінювання, є рівень стресостійкості.

Таблиця 2

**УСЕРЕДНЕНІ ЗА ПОЛЯРНИМИ  
КЛАСТЕРАМИ ПОКАЗНИКИ СТИЛІВ ПОЧУТТЯ ГУМОРУ**

Групи досліджуваних	Усереднені показники стилів виявлення почуття гумору		
	афіліативний	самопідтримувальний	агресивний
1. УПГ–	37,54	32,26	30,06
3. УПГ+	45,37	41,77	26,43
Величина <i>t</i> -критерію	-6,53	-7,8	2,97
Рівень значущості розбіжностей	Розбіжності значущі за <i>t</i> -критерієм Стьюдента (при $p < 0,01$ )		

Виявилося, що групи УПГ+ демонструють тенденцію до більш активних дій у складних ситуаціях спілкування та характеризуються

статистично вищим рівнем «сміливості у спілкуванні» та «відкритості новому досвіду», що може свідчити про більш високий рівень притаманної їм комунікативної компетенції. При цьому, характеризуючись статистично вищим рівнем стресостійкості, особи цієї групи пояснюють труднощі зовнішніми факторами та втручанням інших людей, а не вважають їх зумовленими внутрішніми причинами. Таким чином, Оксана довела, що усвідомлення ролі гумору як допоміжного ресурсу в подоланні стресу супроводжується меншою схильністю до помилки каузальної атрибуції, яка виявляється в ілюзії контролювання та створюваному неадекватному образі ситуації.

Описані вище закономірності узгоджуються з отриманими студенткою даними про особливості неусвідомлених позицій у спілкуванні та із стильовими характеристиками гумору, властивими досліджуваним полярним групам. Особи групи УПГ–, які використовують гумор здебільшого як механізм психологічного захисту від «ворожого» навколишнього світу, несвідомо займають стосовно нього позицію агресивну і частіше вдаються до агресивного гумору, спрямованого на захист власного Я шляхом глузування й приниження інших. Особи з групи УПГ+ відкриті партнерам і несвідомо займають відносно них позицію компромісу. Виявленням його є застосування афіліативного і самопідтримувального стилів гумору.

Оксана встановила також цікавий факт, що в ролі афіліативного гумору інколи може виступати й самопринижувальний стиль гумору.

## Коментарі

При обробці результатів емпіричного дослідження Оксана обмежилась аналізом розбіжностей у показниках залежної змінної між «полярними» групами.

Проте можна було б не відмовлятися від даних «середньої» групи. Для цього треба було проранжувати всю вибірку у цілому за показником незалежної змінної і розподілити її на дві нееквівалентні групи методом так званого «медіанного розщеплення», включивши в одну з груп досліджуваних з показником незалежної змінної, що перевищують величину медіани, а в іншу, — що знаходяться нижче медіани.

Далі необхідно обчислити представленість в кожній з нееквівалентних груп відсоткових часток осіб, які віддають перевагу,



скажімо, самопідтримувальному та афіліативному стилям гумору, з одного боку, і агресивному та принизливому, — з іншого, або мають певні особистісні ознаки: високий чи низький рівні стресостійкості, ознаки нейротизму чи емоційної стійкості і т. ін. Розбіжності між групами при такому підході до обробки експериментальних даних можна обчислити за допомогою багатофункціонального критерію  $\varphi^*$  — кутове перетворення Фішера [56].

Емпіричні дані для цього підходу до обробки результатів упорядковуються у вигляді чотирьохпольної таблиці [56].

## Інтерпретація результатів

На підставі результатів дослідження досліджувачка не лише розкрила конструктивну функцію самопідтримувального та афіліативного стилів гумору, а й запропонувала можливий новий аспект тлумачення самопринизливого гумору. Аналізуючи стійкі особистісні риси за опитувальником 16PF та «Велика п'ятірка», вона підтвердила, що досліджуваним групи УПГ+, які статистично частіше звертаються до самопринизливого гумору (як функціонального еквіваленту афіліативного гумору), притаманні адекватна самооцінка, низький рівень тривожності, емоційна стабільність, відкритість новому досвіду та міжособистісним відносинам, тобто всі характеристики, що свідчать про зрілість їх образу Я. Таким чином, у разі кепкування з власних недоліків особами, що розуміють себе, образ Я не принижується, а суб'єкт усвідомлює такі жарти як спрямовані лише на афіліацію і не переживає їх як особисту жертву або образу.

Серед притаманних досліджуваним групи УПГ+ особистісних характеристик Оксаною була виявлена наявність інтелектуальних інтересів, аналітичність мислення, схильність до експериментування та сумлінне ставлення до проблеми. Ці фактори є складовими та передумовою адекватних і чітких когнітивних репрезентацій актуальної ситуації, що сприяють успішному подоланню стресу (про це досліджувачка дізналася на етапі аналізу літературних джерел).

Допоміжну роль почуття гумору в опануванні власних негативних переживань Оксана підтвердила й аналізом особистісних характеристик «полярних» груп УПГ-, тобто тих представників вибірки, які не оцінюють гумор як засіб переборення складних життєвих обставин. Дівчина довела, що вони характеризуються високими балами за шкалами тривожності, напруженості та

нейротизму. Подібні дані підтверджують зроблене нею припущення щодо недостатнього усвідомлення такими особами власних мотивів та спонукань і переживання ними більшої кількості внутрішньоособистісних конфліктів.

## ВИСНОВОК

Отже, студентка успішно спланувала, провела та проаналізувала результати власного психологічного дослідження. До речі, на етапі оформлення роботи вона відчула, як їй бракує навичок, послідовно та з дотриманням наукового стилю описати всі кроки, які вона здійснила.

Наведемо реферат та анотацію, зроблену англійською мовою, яку Оксана розмістила на початку оформленого дослідження.

### РЕФЕРАТ

**Випускна робота бакалавра:** 55 стор., 6 табл., 50 джерел, 6 додатків.

**Перелік ключових слів:** почуття гумору, стилі гумору, стрес, психологічне подолання, психологічний захист, особистісні риси.

**Об'єктом дослідження** є почуття гумору як ресурс стресоподолання.

**Мета роботи:** теоретичне обґрунтування та емпірична перевірка взаємозв'язку феноменів психологічного подолання й психологічного захисту та почуття гумору; з'ясування індивідуальних властивостей та стильових характеристик почуття гумору осіб, які по-різному усвідомлюють його стресозахисний потенціал.

**Методика та методи дослідження:** організаційні; емпіричні (квзіексперимент); статистичні (кластерний аналіз — алгоритм К-середніх, встановлення розбіжностей між вибірками за *t*-критерієм Стьюдента); інтерпретаційні (аналіз, синтез, систематизація отриманих даних, порівняння з результатами інших досліджень).

#### **Отримані результати та їх новизна**

1. Реакція на зовнішні обставини, опосередкована зверненням до почуття гумору, може виявлятися у двох видах — психологічному захисті або психологічному подоланні. У першому випадку використання гумору відбувається як результат дії несвідомого, тому суб'єкт не дає належну оцінку адаптивній ролі гумору в опануванні власних негативних переживань. У другому випадку суб'єкт свідомо звертається до гумору як ресурсу для подолання стресу.

2. Усвідомлення ролі гумору як ресурсу психологічного подолання є свідченням у цілому більш успішного функціонування людини як суб'єкта життєдіяльності, більш повного прийняття та розуміння себе, своїх прагнень і спонукань.

3. Особи, які звертаються до реалізації почуття гумору як ресурсу стресоподолання характеризуються наданням переваг певним стилям гумору, зокрема амфіліативному та самопідтримувальному.

Особи, для яких гумор виконує роль захисного механізму, віддають перевагу агресивному та принизливому стилям гумору.

Новизна дослідження полягає в обґрунтуванні змістової психологічної єдності індивідуально-суб'єктних характеристик простору соціального буття людини, що виявляється, зокрема, у доборі нею різноманітних стратегій подолання складних життєвих ситуацій й використанні гумору або як усвідомленого ресурсу стресоподолання або як неусвідомленого механізму психологічного захисту.

**Застосування результатів дослідження.** Усвідомлене використання почуття гумору як особистісного ресурсу для подолання негативних емоцій дозволяє розширити спектр ефективних засобів стресоподолання. Перекладені та адаптовані в рамках бакалаврської роботи тести можуть використовуватися в психодіагностиці психологічного благополуччя людини та психотерапевтичній практиці.

#### ABSTRACT

The graduation research paper of Okcana I., the forth-year student (faculty of psychology, department of general and education psychology) presents theoretical substantiation and empirical evidence of the role of humor as a coping behavior resource and psychological defense mechanism. The analysis of personality traits has shown that their patterns mediate the use of humor either as a defense mechanism or a coping strategy, which also finds reflection in the styles of humor manifestations.

The results of the research can be used in psychotherapy and psychological counseling.

Bibliog. 50, Tables 6, Illustrations 4.

Оксана виступила із доповіддю про результати проведеного дослідження і здобуті нею емпіричні дані щодо ролі почуття гумору як стресозахисного ресурсу особистості на студентській науковій конференції та при захисті роботи перед державною екзаменаційною комісією. Оскільки час, що відводиться для презентації результатів студентської наукової роботи, обмежений, вона підготувала узагальнені таблиці та використала різноманітні засоби графічного оформлення результатів. Наприклад, вона продемонструвала особистісні риси, притаманні досліджуваним, що високо

оцінюють допоміжну роль гумору в опануванні стресу, за допомогою спеціально підготовленого рисунку.

Зауважимо, що результати роботи студентки можуть вважатися валідними та надійними, бо основні положення емпіричної частини переконливо обґрунтовані теоретично; дослідниця використала методи, релевантні завданням, об'єкту та предмету роботи, до участі у дослідженні була залучена репрезентативна вибірка, а при аналізі отриманих даних застосовувалися надійні засоби опрацювання результатів.

Сподіваємося, що ознайомлення з дослідженням допоможе вам у проведенні власних експериментів, їх оформленні та інтерпретації.

# *ЧАСТИНА II*

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ І СТРАТЕГІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ В ОКРЕМИХ ТИПОВИХ РОЗДІЛАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ**



## ОКРЕМІ МЕТОДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СПРИЙНЯТТЯ

*Основні поняття:* психофізичні методи (метод граничних вимірювань, метод постійного стимулу, метод середньої помилки, методологія детекції сигналу, методи шкалування); перцептивні реакції (абсолютний поріг, поріг диференціації або ледь помітна відмінність; суб'єктивна тотожність, інтервал невпевненості, постійна помилка); стандартний стимул; критерії прийняття рішень при розпізнаванні сигналів; основні психофізичні закони; характеристика психофізичних експериментів.

*Сприйняття* — це процес усвідомлення явищ (подій) у навколишньому середовищі.

За допомогою органів відчуття сприймаються різноманітні явища навколишнього середовища. Експериментальні дослідження сприйняття пов'язані переважно з вивченням проблеми, що стосується співвідношення між фізичними характеристиками явищ чи об'єктів та їх психічними образами.

### 10.1. ВИМІРЮВАННЯ СПРИЙНЯТТЯ

1. Джерело інформації при експериментальному вивченні сприйняття, або *залежна змінна* — перцептивні реакції індивіда.

2. *Незалежні змінні* (якими дослідник маніпулює при вивченні сприйняття):

- характеристики зовнішнього середовища (розмір, форма, відстань, колір та інші фізичні характеристики об'єктів і явищ, що сприймаються);

- умови, в яких сприймається об'єкт (наприклад, ізольовано чи в оточенні інших об'єктів);

- психологічні процеси, стани та інші психологічні явища, що супроводжують процес сприйняття (навчання, пам'ять, мотивація, увага, емоція, спілкування та ін.);

- фізіологічні процеси, які відбуваються в організмі індивіда під час дослідження сприйняття (досліджувані можуть перебувати під впливом певних фармакологічних речовин або у стані сенсорної ізоляції, стомлення, депривації сну тощо).

3. Способи стимулювання перцептивних реакцій:

- стимулювання вербальних звітів досліджуваного про власні відчуття (наприклад, дослідник пропонує вербально визначити тривалість часу між двома звуковими сигналами або встановити, був колір сприйнятих візуально об'єктів однаковим чи різним);

- стимулювання моторних реакцій за допомогою відповідних інструкцій (натискання кнопок на апараті для вимірювання латентних періодів реакцій);

- стимулювання реакцій вибору (наприклад, дослідник задає зразок розміру чи кольору об'єкта, а потім пропонує встановити, чи відрізняються від нього інші об'єкти, які він сприймає після еталона).

4. Аспекти (властивості) сприйняття, що вивчаються за допомогою експериментальних та інших емпіричних методів:

- універсальні та індивідуальні обмеження у визначенні на основі сприйняття певних характеристик фізичних стимулів;

- обмеження у встановленні розбіжностей між фізичними (та іншими) характеристиками стимулів;

- індивідуальні характеристики перцептивного досвіду досліджуваних;

- співвідношення внутрішньої (психологічної) вимірювальної шкали індивіда зі змінами фізичних характеристик вимірюваних об'єктів.

## 10.2. ОЦІНЮВАННЯ ВАЛІДНОСТІ ПЕРЦЕПТИВНИХ РЕАКЦІЙ

Вивчаючи сприйняття, учені поставили запитання: чи можемо ми вважати, що перцептивна реакція є відображенням перцептивного досвіду, тобто чи можемо ми вважати зміни у перцептивній реакції, що спостерігаються при маніпулюванні фізичними характеристиками стимулів, ознакою змін у перцептивному стані індивіда?

Окремі фахівці в галузі експериментальної психології сприйняття пропонують використовувати так звані конвергентні операції, щоб встановити: вважати експериментально спостережувані зміни у перцептивних реакціях функцією перцептивного процесу чи характеристиками перцептивної системи.



*Конвергентні операції* — це дві або кілька незалежних операцій чи експериментальних маніпуляцій, які дають дослідникові можливість знайти правильну відповідь за наявності можливих альтернативних пояснень.

Дослідження, в яких використовувалися конвергентні операції, відіграли важливу роль в оцінці *ефекту Струпа* (*Stroop effect*). Цей ефект був уперше описаний Р. Струпом у 1935 р. в серії експериментів, під час яких вивчався вплив відволікаючого стимулу на вербальну реакцію [111]. В одному з експериментів дослідник запропонував досліджуваним максимально швидко назвати кольори набору квадратів. Потім ті самі досліджувані називали кольори, якими були написані слова, що позначають колір. Було встановлено, що вони витрачали значно більше часу в останньому випадку.

Інші дослідники повторили цей експеримент у варіанті, коли експериментальні умови поставали як конвергентні операції. Цей експеримент був спланований у вигляді часових серій:

- спочатку слова, які означають колір, друкувалися кольором, що збігався з його назвою;
- потім слова, які означають колір, друкувалися кольором, що не збігався з його назвою;
- далі різними кольорами друкувалися слова, які не означали колір;
- насамкінець різними кольорами друкувалися псевдослова (беззмістовні слова).

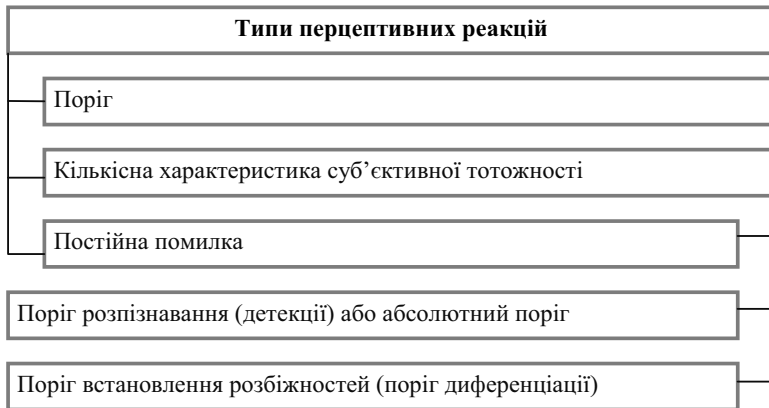
Остання ситуація розглядалася як контрольна. Слова подавали на екран у випадковому порядку. Залежною змінною була тривалість реакції.

Першу умову (коли колір слова збігався зі словом, яке означало назву кольору) було вибрано як *критичну ситуацію* для отримання відповіді на запитання, що саме вимірюється в експерименті. Автори вважали, що за таких умов немає ні перешкод, ні ефекту фасилітації, якщо вважати, що в ефекті Струпа відіграє роль фактор *конкуруючих* реакцій. Якби спостерігалася перцептивна інтерференція, то отримані результати повинні були збігатися з тими, що реєструвалися за другої умови. Проте були отримані такі дані: 653 мс — I ситуація, 799 мс — II ситуація, 634 мс — III ситуація, 696 мс — IV ситуація. Отже, результати свідчать про наявність *конкуренції реакцій*.

### 10.3. ОСНОВНІ ПСИХОФІЗИЧНІ МЕТОДИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

Психофізичні методи розробив німецький учений Г. Фехнер. Він намагався кількісно визначити відношення між характеристиками об'єктів у фізичному світі та їх психологічним відображенням у процесі сприйняття.

При розробці психофізичних методів використовувалися такі типи перцептивних реакцій:



*Дефініції.*

*Поріг* — це фізична характеристика, що поділяє стимули, на які індивід дає різні реакції.

Абсолютний поріг — фізична характеристика стимулу, яку суб'єкт може розпізнати у 50 % випадків.

Стимули, фізичні характеристики яких перевищують абсолютний поріг, розпізнаються частіше. Стимули, фізичні характеристики яких нижчі за поріг, розпізнаються менш ніж у 50 % випадків.

Абсолютний поріг (або межа детекції стимулу) не є незмінним. Він змінюється під впливом багатьох факторів.

Поріг встановлення розбіжностей (або поріг диференціації) показує, наскільки мала відмінність між фізичними характеристиками стимулів, яку індивід може розпізнати.

Поріг диференціації або ледь помітна відмінність (ЛПВ) (*just noticeable difference* — *JND*) також не є постійною характеристикою.

Тому її визначають статистично (як характеристику, що розпізнається у 50 % випадків).

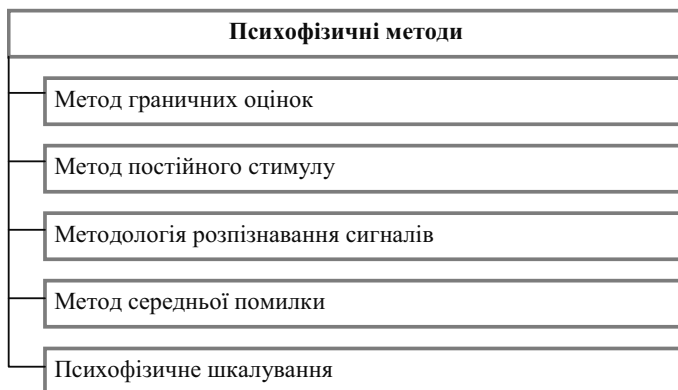
У 1834 р. В. Вебер помітив зв'язок між величиною межі встановлення розбіжностей ( $DL$ ) і кількісною ознакою оцінюваного стимулу. Він сформулював закон:

$$\frac{DL}{I} = K,$$

де  $DL$  — поріг диференціації, отриманий вимірюванням реакцій сприймаючого;  $I$  — реальна фізична характеристика стимулу;  $K$  — константа Вебера,  $K = 1/18$ .

Кількісна характеристика суб'єктивної тотожності свідчить про індивідуальне сприйняття суб'єктом фізичних характеристик стимулів, а постійна помилка обчислюється статистично.

#### Класифікаційна схема психофізичних методів



*Мета застосування методу* — обчислення порога диференціації. *Стимульний матеріал*: стандартний стимул; стимул, який порівнюється зі стандартним.

*Експериментальні процедури із застосуванням методу*:

- серійне вимірювання сприйняття досліджуваними кількісних ознак стимулів, фізичні характеристики яких монотонно збільшуються порівняно з постійним стимулом (*ascending scale*);
- серійне вимірювання сприйняття досліджуваними кількісних ознак стимулів, фізичні характеристики яких монотонно *спадають* порівняно з постійним стандартним стимулом (*descending scale*).

Форма порівняння стандартного стимулу зі стимулами, які подаються під час серійних вимірювань: досліджуваний на кожному

кроці серійного вимірювання повинен встановити, є стимул, який він сприймає, меншим, рівним чи більшим за стандартний.

*Залежні змінні:*

- верхній поріг (тобто відмінність між стимулами, які досліджуваний оцінив як рівні і більші за стандартний);
- нижній поріг (тобто відмінність між стимулами, які досліджуваний оцінив як рівні і менші за стандартний).

*Похідні від залежних змінних:*

- інтервал невпевненості — відмінність між середніми показниками верхнього і нижнього порогів;
- поріг диференціації дорівнює  $1/2$  інтервалу невпевненості;
- характеристика суб'єктивної тотожності — кількісна ознака порівнюваного стимулу, яку досліджуваний визнав рівною стандартному стимулу;
- постійна помилка — розбіжність між кількісною ознакою характеристики суб'єктивної тотожності і стандартним стимулом.

*Вірогідні джерела артефактів:*

- помилка очікування (антиципації) (тобто суб'єкт змінює власні оцінки занадто швидко);
- помилка звикання (суб'єкт продовжує видавати один тип реакцій надто тривалий час).

Обидві помилки мають протилежні ефекти у *зростаючих* та *спадних* серіях вимірювань.

Можливі *сфери застосування методу*: для оцінювання професійної придатності досліджуваних працювати в умовах *монотонії*. Критерій *t*-Стьюдента застосовується для порівняльної оцінки різних груп за характеристиками *порога диференціації (DL)*.

## **Ідеографічний опис методології розпізнавання сигналу**

*Мета застосування методу* — оцінити ефективність діяльності спостерігачів при детекції сигналів на фоні шуму чи інших перешкод.

Тип підходу, який базується на методології розпізнавання сигналу «так» — «ні».

*Процедура застосування методології:*

- сигнал (С) подається на фоні шуму (Ш) (умова «С + Ш»);
- для детекції наявності сигналу подається тільки шум (умова «Ш»).

*Форма реакції досліджуваного* — вербальна:

- «так», якщо сигнал сприймається;

- «ні» — якщо досліджуваний не сприймає сигналу.

*Теоретичні основи методології:*

- умови «С + Ш» та «Ш» дають нормальний розподіл сенсорних ефектів (тобто рівень внутрішньої стимуляції у спостерігача), причому крива «С + Ш» має вищу середню кількісну характеристику сенсорного ефекту;

- при реагуванні на стимульні ситуації спостерігачі орієнтуються на певний критерій або відносну вірогідність співвідношення С/Ш;

- оскільки криві розподілу для умов «Ш» та «С + Ш» перехрещуються, реакції типу «так» і «ні» можуть спостерігатися як в умовах «С + Ш», так і в умовах «Ш».

*Залежні змінні:*

- концептуальна — перцептивна сенситивність (чутливість);
- операційні:  $d'$  — відмінність між середніми двох розподілів типів сигналів, зареєстрованих в умовах «С + Ш» та «Ш».

*Можливі форми сигналів у реакціях на стимульні ситуації:*

- правильне розпізнавання сигналу в умовах «С + Ш»;
- «помилкова тривога» — повідомлення про наявність сигналу в умовах «Ш»;

- пропуск сигналу в умовах «С + Ш»;

- повідомлення про відсутність сигналу в умовах «Ш».

*Критерії прийняття рішень щодо вибору форм реакції:*

1. Жорсткіший критерій характеризує поведінку, якщо досліджуваному необхідно відчутти сильний ефект внутрішньої сенсорної стимуляції для прийняття рішення щодо форми реакції.

2. М'якший критерій характеризує поведінку, якщо спостерігач каже «так» при мінімальній внутрішній стимуляції. За таких умов вірогідність реакцій правильного розпізнавання сигналу і «помилкових тривог» буде високою.

*Фактори, що впливають на вибір зазначених критеріїв реагування:*

- характеристики стимуляції, тобто реальне співвідношення різних типів стимульних ситуацій;

- оцінка спостерігачем схвалення тієї чи іншої форми реагування з боку експериментатора.

Комплексна форма фіксації поведінки в умовах розпізнавання сигналу — крива операційної характеристики одержувача сигналів (*ROC curve*) (співвідношення кількості точних розпізнавань сигналу і «помилкових тривог»).

*Практичне застосування методології розпізнавання сигналу:* для операторів систем спостереження за сигнальною апаратурою (наприклад, радарних установок).

## Ідеографічний опис методу середньої помилки

*Мета застосування методу* — для безпосереднього визначення:

- характеристики суб'єктивної тотожності;
- постійної помилки під час одного випробування.

*Стимульний матеріал:*

- стандартний стимул;
- стимул, який порівнюється зі стандартним.

*Експериментальна процедура із застосуваннями методу:* досліджуваному пропонують підігнати кількісні ознаки стимулу, який він сприймає, до ознак стандартного стимулу (стимули можуть мати різні модальності).

Процедуру повторюють кілька разів, щоб зібрати статистично надійні дані. Характеристики стимулу, який необхідно підігнати до стандартного, при кожному випробуванні варіюються.

*Залежні змінні:*

- суб'єктивно визначена характеристика тотожності, тобто *фізична* характеристика стимулу, який суб'єкт вважає тотожним стандартному;

- відмінність між суб'єктивною оцінкою тотожності стимулів і реальною кількісною оцінкою стандартного стимулу, тобто *постійна помилка*. Можливі сфери застосування методу:

- при вивченні ілюзії Мюллера–Леєра;
- у багатьох практичних сферах діяльності, пов'язаних з калібруванням апаратури (з метою профпідбору).

## Психофізичне шкалування

Цей спосіб шкалування використовують для кількісного оцінювання перцептивного досвіду і відкриття математичного закону, за допомогою якого можна описати співвідношення між фізичними характеристиками стимуляції та їхніми перцептивними еквівалентами. Оцінювання інтенсивності перцептивної стимуляції є безпосереднім методом шкалування, оскільки суб'єкти приписують кількісні ознаки фізичним стимулам, пропорційним інтенсивності їх сенсорної стимуляції.

Найчастіше геометричне середнє використовують для усереднення кількох оцінювань одного й того самого стимулу.

С. Стівенс на цій основі встановив, що співвідношення між змінами інтенсивності стимуляції при сприйнятті різних фізич-

них характеристик стимулів можна описати за допомогою *експоненціальної функції*  $S = kI^n$  (закон Стівенса).

Результати досліджень Стівенса свідчать про те, що перцептивна характеристика має власну специфічну експоненту ( $n$ ), яка описує, у який спосіб інтенсивність сенсорної стимуляції змінюється залежно від змін фізичних характеристик інтенсивності: експоненти, менші за 1, свідчать про те, що інтенсивність перцептивної стимуляції підвищується меншими темпами, ніж фізичної, і навпаки, експоненти, більші за 1, свідчать про те, що перцептивна стимуляція збільшується швидше, ніж інтенсивність фізичних характеристик відповідних стимулів.

### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

- основні психофізичні методи** — basic psychophysical methods  
*метод граничних вимірювань* — method of  
*метод постійного стимулу* — method of constant stimulus  
*метод середньої помилки* — method of average error  
*методологія розпізнавання сигналу* — signal detection methodology
- методи шкалування* — scaling methods
- перцептивні реакції** — perceptual responses  
*залежні змінні при експериментальному дослідженні перцептивних реакцій* — dependent variables in the experimental study of perceptual responses  
*абсолютний поріг* — detection threshold (or absolute threshold)  
*поріг диференціації, або ледь помітна відмінність* — difference threshold or just noticeable difference  
*верхній поріг* — upper threshold  
*нижній поріг* — lower threshold  
*суб'єктивна тотожність* — point of subjective equality  
*помилка* — constant error  
*інтервал невпевненості* — interval of uncertainty
- незалежні змінні при дослідженні перцептивних реакцій** — independent variables in studying perceptual responses  
*стандартний стимул (еталон)* — standard stimulus  
*порівняльний стимул* — comparison stimulus  
*серія зростаючої інтенсивності стимулів* — ascending series of stimulus magnitude

**розпізнавання сигналу на фоні шуму** — signal detection against the background of noise

**сенсорні реакції** — sensory responses

*правильне розпізнавання сигналу в умовах «С + Ш» (сигнал — шум)* — hit

*помилкова тривога* — false alarm пропуск сигналу в умовах «С + Ш» — miss

*повідомлення про відсутність сигналу (коли його справді не було)* — correct rejection

*нормальний розподіл сенсорних ефектів* — normal distribution of sensory effects

**критерії прийняття рішень при розпізнаванні сигналів** — recognition criteria

*жорсткий критерій* — stringent criterion

*поблажливий критерій* — lenient criterion

**операційна характеристика одержувача сигналів** — receiver operating characteristic

*крива* — curve

**психофізичні закони** — psychophysical laws

*закон Вебера* — Weber's Law

*константа Вебера* — Weber's fraction

*закон Фехнера* — Fechner's Law

*закон Стівенса* — Stevens's Law



## МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ «ПРОСТОГО НАВЧАННЯ» (ФОРМУВАННЯ УМОВНИХ РЕАКЦІЙ)

*Основні поняття:* зумовлювання (класичне, оперантне); зумовлюючий стимул, безумовний стимул, безумовна реакція, умовна реакція; псевдозумовлювання, парадигма зумовлювання; парне подання стимулів; часткове випередження початку подання; збіг (перехрещення) подання стимулів; підкріплення (безперервне, інтервальне); позитивне підкріплення; негативне підкріплення, затримка підкріплення, згасання (втрата) навику; оперантний рівень; камера Скінера, затримка годування; «шейпінг» поведінки; генералізація (диференціація) умовно-рефлекторної поведінки, теорія Хала–Спенса (основні поняття).

*Методології формування умовних реакцій:*

- класичне зумовлювання;
- оперантне зумовлювання.

### 11.1. КЛАСИЧНЕ ЗУМОВЛЮВАННЯ

#### Ідеографічний опис методології класичного зумовлювання

*Незалежні змінні (умови формування):*

- зумовлюючий стимул (ЗУС) — нейтральне явище, яке не викликає рефлекторної реакції;
- безумовний стимул (БУС) — стимул, який завжди викликає рефлекторну (безумовну) реакцію (БР).

*Парадигма класичного зумовлювання:*

- серійне подання ЗУС з тестуванням характеру реакції на нього;
- серійне парне подання ЗУС і БУС з частковим (0,5 с) випередженням початку подання ЗУС і наступним збігом двох форм стимуляції;
- серійне подання ЗУС з тестуванням наявності умовної реакції (УР).

*Залежна змінна концептуальна:* умовні реакції (УР).

*Залежні змінні операційні:*

- кількість спроб (%), в яких зареєстровано УР на ЗУС;
- інтенсивність реакції.

*Варіанти парадигми класичного зумовлювання (КЗ):*

- подання іншого стимулу, подібного (але не ідентичного) до ЗУС;
- подання подібного до ЗУС стимулу для частини спроб без підкріплення.

*Результати застосування варіантів КЗ:*

- генералізація УР (поширення на клас подібних стимулів);
- диференціація УР.

*Сфери практичного застосування методології класичного зумовлювання:*

- вивчення механізмів психосоматичних порушень і розробка методів регулювання фізіологічних реакцій за допомогою псевдозумовлювання;
- дресирування тварин.

## **11.2. ОПЕРАНТНЕ ЗУМОВЛЮВАННЯ**

*Оперант* — простий акт поведінки, який організм може виконати без спеціального тренування. Оперантне зумовлювання відрізняється від інструментального тим, що в першому випадку надається безперервне випробування протягом сесії, а в другому — дискретні випробування.

### **Ідеографічний опис методології оперантного зумовлювання**

*Корелят* — інструментальне зумовлювання.

*Незалежна змінна концептуальна:* стимулювання оперантної поведінки за допомогою її підкріплення.

*Незалежна змінна операційна* — режим підкріплення:

- безперервний;
- інтервальний;
- з фіксованими інтервалами;
- зі змінними інтервалами.

*Залежна змінна* — швидкість появи та виконання оперантної поведінки, що перевищує природний (оперантний) рівень.

Лабораторне устаткування для дослідження оперантного зумовлювання — камера Скінера.

*Варіанти парадигми оперантного зумовлювання:*

1. Депривація годування (з метою надання годуванню «статусу позитивного інтенсифікатора» поведінки при оперантному зумовлюванні).

2. Вимірювання «оперантного рівня» поведінки, тобто частоти появи оперантної поведінки без її підкріплення.

3. Підкріплення поведінки, що формується, і вимірювання її частоти.

4. Застосування способу «шейпінгу» потрібної поведінки, якщо вона формується надто повільно (тобто додаткового підкріплення дій, які наближують досліджувану тварину до виконання потрібної дії).

*Практичне застосування оперантного зумовлювання:*

1. У психофізіології — для вивчення зв'язку між відділами мозку і поведінкою тварин.

2. У прикладній психології — для усунення неадекватних (небажаних) реакцій (наприклад, у клінічних або навчальних умовах).

3. У віковій психології — для вивчення поведінки немовлят (наприклад, у дослідженні К. Рові і Д. Рові (1969) продемонстровано можливість застосування способу «поєднаного підкріплення» для стимулювання активності руху немовлят [107]).

### 11.3. СПРОБА ТЕОРЕТИЧНОГО УЗАГАЛЬНЕННЯ ОСНОВНИХ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ПОЛОЖЕНЬ КЛАСИЧНОГО ТА ОПЕРАНТНОГО ЗУМОВЛЮВАННЯ В ТЕОРІЇ ХАЛЛА–СПЕНСА

Незалежні змінні (операційні)	Концептуальні змінні (операційно визначені)	Залежні змінні	Окремі закони	Закономірності вищого рівня теоретичного узагальнення
Кількість підкріплених спроб	Сила навику ( $H$ )	Швидкість бігу ( $R$ )	$R = f(H)$	$S^E R = f[H(D + K) - I]$ , де $S^E R$ — вірогідність реакції
Депривація годування	Спонування до дії ( $D$ )	Швидкість бігу ( $R$ )	$R = f(D)$	
Больова стимуляція				
Інтенсивне підкріплення	Мотивація до дії ( $K$ )	Швидкість бігу ( $R$ )	$R = f(K)$	
Затримка підкріплення	Зниження (гальмування) мотивації до дії ( $I$ )	Швидкість бігу ( $R$ )	$R = f(I)$	

**Зумовлювання** («просте навчання») — conditioning (simple learning)

*класичне зумовлювання* — classical conditioning

*оперантне зумовлювання* — operant conditioning

*псевдозумовлювання* — pseudoconditioning

*безумовний стимул* — unconditioned stimulus

**безумовна реакція** — unconditioned response

**зумовлюючий стимул** — conditioned stimulus

**умовна реакція** — conditioned response

**рефлекторна реакція** — reflex

**парадигма зумовлювання** — conditioning paradigm

*парне подання стимулів* — pairing procedure

*подання подібного (але не ідентичного) стимулу* — presenting a similar (but not identical) stimulus

*збіг (перехрещення стимулів)* — overlapping

*часткове випередження початку подання зумовлюючого стимулу* — earlier onset of the conditioning stimulus

**підкріплення** — reinforcement

**види підкріплення** — types of reinforcers

*больова стимуляція* — noxious stimulation

*депривація годування* — food deprivation

*затримка підкріплення* — delay of reinforcement

*згасання (втрата) навички* — extinction

*тривалість затримки* — amount of delay

*негативне підкріплення* — negative reinforcement (punishment)

*позитивне підкріплення* — positive reinforcement (reward)

**режими підкріплення** — reinforcement schedules

*безперервний* — continuous

*інтервальний фіксований* — intermittent fixed

*інтервальний нефіксований* — intermittent variable

**стимульна генералізація** — stimulus generalization

**стимульна диференціація** — stimulus differentiation

**посдане підкріплення** — contingent reinforcement

**теорія Хала–Спенса** — Hull — Spence theory

**основні поняття** — major concepts

*мотивація до дії (зумовлена інтенсивністю підкріплення)* — incentive motivation (K) (stimulated by the magnitude of reward)

*спонукання до дії* — drive (D)

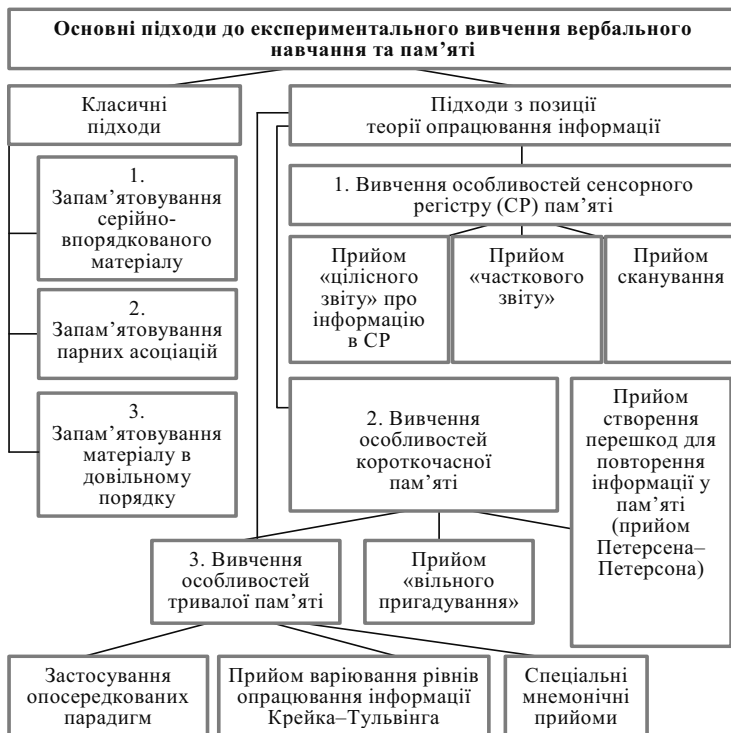
*сила навику* — habit strength (H)

**гальмування мотивації до дії (завдяки затримці підкріплення або застосуванню больової стимуляції)** — inhibition (I) (by delay of reinforcement or noxious stimulation  $S^E R = f[H(D + K) - I]$ , де  $S^E R$  — вірогідність реакції — response probability

## ОКРЕМІ МЕТОДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРБАЛЬНОГО НАВЧАННЯ І ПАМ'ЯТІ

*Основні поняття:* серійне запам'ятовування; метод парних асоціацій; довільне запам'ятовування (пригадування); опрацювання інформації; рівні (глибина) опрацювання інформації; сенсорний реєстр, короткочасна пам'ять, тривала пам'ять; метод Сперлінга; метод Петерсена–Петерсона; опосередковані парадигми; мнемонічні прийоми.

Класифікаційна схема



## 12.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ВЕРБАЛЬНОГО НАВЧАННЯ І ПАМ'ЯТІ

*Запам'ятовування серійно-впорядкованого матеріалу*

*Стимульний матеріал:* окремі слова або беззмістовні склади, упорядковані у вигляді списків.

Процедура:

- підхід Еббінгауза: «запам'ятовування — перевірка» (досліджувані завчають матеріал протягом певного часу, потім повторюють, дотримуючись порядку в списку; процедура повторюється до досягнення певного критерію);

- підхід «серійна антиципація» (досліджуваним вдається одне слово або склад і пропонується здогадатися, яким буде наступне слово; передбачено зворотний зв'язок).

*Залежна змінна* — кількість спроб, необхідних для досягнення встановленого критерію запам'ятовування.

### Запам'ятовування парних асоціацій

Застосовується, наприклад, при запам'ятовуванні іноземних слів. *Стимульний матеріал:* беззмістовні склади, слова, словосполучення.

Процедура:

- «запам'ятовування — перевірка»;

- «серійна антиципація» (додаткова умова: при повторному поданні порядок пар змінюється).

Тривалість близько 3 с під час першого подання і подання кожної асоціативної пари.

*Залежна змінна* — кількість подань, необхідних для досягнення встановленого критерію запам'ятовування.

### Запам'ятовування матеріалу в довільному порядку

*Специфічні ефекти*

Тенденція краще пригадувати елементи списку, які розміщуються наприкінці (ефект кінця) або на початку (ефект початку).

Е. Тульвінг (1968) розглядає ці ефекти як свідчення наявності двох різних видів пам'яті (короткочасної — ефект кінця) і тривалої (ефект початку).

Зникнення ефектів досягається за допомогою спеціального експериментального способу («рахування в зворотному порядку») під

час сприйняття початку та кінця списку. Механізм зникнення специфічних ефектів запам'ятовування пояснюється перешкодою для повторення інформації, що сприяє її переходу з одного виду пам'яті в інший (з короткочасної у тривалу).

У межах класичних методів вивчення запам'ятовування вербального матеріалу досліджувався феномен «перенесення», тобто впливу попереднього матеріалу, який заучувався, на наступний (який заучується зараз).

### **Типова схема експериментального дослідження феномену «перенесення»**

*Експериментальний план:* дві рандомізовані групи (експериментальна та контрольна) з тестуванням після випробування.

*Незалежна змінна:* застосування матеріалу в першому завданні на запам'ятовування, що потенційно може сприяти виникненню ефекту «перенесення» при виконанні другого завдання (в експериментальній групі) і не може сприяти ефекту перенесення (в контрольній).

*Залежні змінні:* позитивне перенесення (поліпшення запам'ятовування), негативне перенесення (погіршення запам'ятовування).

*Примітка:* якщо в парно-асоціативному експерименті застосовувалися серії  $A - B$  та  $A - D$ , тобто в обох серіях стимульні слова збігалися, спостерігалось негативне перенесення — результати погіршувалися.

*Способи вимірювання залежної змінної:*

- пригадування;
- впізнавання;
- повторне запам'ятовування стимульного матеріалу.

*Операційні характеристики залежної змінної:* у разі застосування перших двох способів — кількість елементів, які досліджуваний правильно пригадав або впізнав; при використанні третього способу — кількість спроб, необхідних для повторного запам'ятовування.

Формула для обчислення залежної змінної (у разі використання прийому повторного запам'ятовування):

$$\text{Збереження інформації в пам'яті, \%} = \frac{\text{Кількість спроб для початкового запам'ятовування} + \text{Кількість спроб для повторного запам'ятовування}}{\text{Кількість спроб для 100-відсоткового початкового запам'ятовування}} \times 100.$$



Основним фактором, що спричинює забування інформації, є інтерференція. Для її вивчення використовують дві парадигми або два різних експериментальних плани — парадигму ретроактивної інгібіції (гальмування) та парадигму проактивної інгібіції.

## Характеристика типового експерименту

*План експерименту:* план з двома рандомізованими групами (експериментальною та контрольною) з тестуванням після випробування.

*Незалежна змінна* — спосіб організації запам'ятовування матеріалу.

Процедури експерименту

*Парадигма ретроактивного гальмування*

1. Досліджувані в обох групах запам'ятовують певну вербальну інформацію (скажімо, парні асоціації).

2. Досліджувані експериментальної групи одержують додаткове завдання, а контрольна група не має завдань протягом того самого часу.

3. Обидві групи тестуються на збереження інформації в пам'яті.

*Парадигма проактивного гальмування*

Використання такого способу організації матеріалу (в межах парного асоціативного тесту), як  $A - B$ ,  $A - D$  — в експериментальній групі,  $A - B$ ,  $C - D$  — у контрольній.

*Висновок:* якщо результати тестування погіршуються в експериментальній групі в першому випадку (при інтерполяції додаткового завдання), відбувається *ретроактивне гальмування*, якщо в другому — *проактивне*.

## 12.2. ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ВЕРБАЛЬНОГО НАВЧАННЯ І СТРУКТУРИ ПАМ'ЯТІ З ПОЗИЦІЙ ТЕОРІЇ ОПРАЦЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

Прийоми, запропоновані Дж. Сперлінгом [88]

Приєм «цілісного звіту» про інформацію в СР

Мета: встановити обсяг і тривалість зберігання інформації в СР.

*Стимульний матеріал:* літери і цифри, упорядковані в такі блоки:

<i>KPF</i> <i>YXDD</i>	<i>RNG</i> <i>PLT</i>
<i>6LTF</i> <i>H7LS</i> <i>NV42Z</i>	<i>SRV</i> <i>NZL</i> <i>TQF</i>

Тривалість експозиції стимульного матеріалу — 50 мс.

*Залежна змінна:* кількість літер і цифр, які досліджуваний пригадує у відповідних до оригіналу позиціях.

*Результати:*

1. Кількісні характеристики зберігання інформації в СР залежать від загального обсягу матеріалу, що сприймається.
2. Середня кількість пригадуваних елементів дорівнює 3–4.

### **Прийом «часткового звіту»**

*Мета:* уточнити обсяг і тривалість зберігання інформації в СР.

*Стимульний матеріал:* 12 букв і цифр, упорядкованих в три рядки (по чотири елементи в кожному). Тривалість експозиції — 50 мс.

*Процедура:*

1. Після закінчення експозиції стимульного матеріалу подається сигнал високого, середнього або низького тону, який відповідає кожному рядку інформації (верхньому, середньому, останньому).

2. Досліджуваного інструктують реагувати відповідно до сигналу: пригадувати інформацію тільки в тому рядку, якому відповідає сигнал.

*Результат:* середній обсяг СР значно перевищує 3–4 елементи і дорівнює 9 елементам.

### **Прийом сканування [88]**

*Стимульний матеріал* — серії цифр (1–6 елементів).

*Процедура:*

1. Поява цифр у серіях з випадковою організацією (тривалість експозиції — 1–2 с).

2. Через 2 с з'являється одна цифра з інструкцією пригадати, чи була вона в серії.

*Залежні змінні:*

- правильність пригадування;
- латентний період моторної реакції.

*Результат:* якість пригадування залежить від обсягу інформації.

### **12.3. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОРОТКОЧАСНОЇ ПАМ'ЯТІ (КЧП)**

#### **Приєм вивчення втрати інформації [88]**

*Стимульний матеріал* — списки з 16 цифр.

*Процедура:*

1. Списки завжди подавалися у випадковому порядку.
2. Остання цифра списку (яка повторювалася раніше в одній з позицій) супроводжувалася звуковим сигналом.
3. Після сигналу досліджуваний повинен був пригадати, яка цифра була наступною в тій позиції, коли остання цифра з'являлася раніше (наприклад, 7, 3, 12, 9, 1, 5, 16, 6, 10, 13, 4, 5 (сигнал), відповідь: 16).
4. Темп подання списків цифр варіюється (1–4 цифри за секунду).

*Результати:* встановлено, що пригадування не залежало від темпу подання, але залежало від набору цифр (тобто від інтерференції).

#### **Приєм «вільного пригадування» [79]**

*Мета* — продемонструвати нестійкість КЧП.

*Стимульний матеріал:* 10 списків слів (по 15 слів у кожному).

*Процедура:*

1. Досліджуваним щоденно протягом чотирьох днів демонстрували послідовно всі 10 списків слів.
2. Кожний список подавався в окремій спробі, після якої здійснювалося вільне пригадування.
3. Наприкінці дня досліджуваним пропонували назвати всі слова, які вони могли пригадати з 10 списків.

*Результати:*

1. Усереднення результатів за 40 списками (за чотири дні) (коли перевірка запам'ятовування слів виконувалася безпосередньо після кожного списку) продемонструвало виразні серійні ефекти (початку і кінця).

2. Усереднення результатів пригадування наприкінці кожного дня (за чотири дні) дало змогу виявити втрату ефекту кінця (з частковим збереженням ефекту початку серії). Цей ефект був названий «негативним ефектом кінця».

Загальний висновок: слова, які зберігаються в КЧП (яка є перехідною системою пам'яті), можуть легко пригадуватися після короткого періоду, але якщо їх активно не повторювати, то мало шансів, що вони будуть переведені у тривалу пам'ять.

### **Приєм створення перешкод для повторення інформації у КЧП [103]**

Мета — виявити обмеженість КЧП.

*Стимульний матеріал* — серії: склади з трьох приголосних плюс тризначні числа.

Процедура:

1. Експериментатор читає вголос стимульний матеріал.

2. Досліджуваний:

- повторює числа;
- рахує у зворотному порядку протягом 3 с, зменшуючи число на три одиниці, поки не отримує сигналу зупинитися (який подається в інтервалі від 3 до 18 с);
- повторює склади.

*Результати:* пригадування літер було найкращим після 3 с і виявилось дуже поганим після триваліших інтервалів (12 с і більше).

*Загальний висновок:* нестійкість КЧП, особливо при гальмуванні можливості повторювання інформації під час її сприйняття та нетривалого зберігання (не більше 30 с).

### **12.4. ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТРИВАЛОЇ ПАМ'ЯТІ (ТП). ПРИЙОМ ВАРІЮВАННЯ РІВНІВ ОПРАЦЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ**

Ф. Крейк і Р. Локхарт [79] довели, що існують два види повторення (опрацювання) інформації в пам'яті: просте повторення з метою зберігання інформації і розширене повторення (співвіднесення нової інформації з тією, яка вже зберігається у тривалій пам'яті, тобто засвоєною раніше).

Багато досліджень було виконано в парадигмі «рівнів опрацювання інформації».

*Зразок типового експерименту.*

Мета — продемонструвати, що чим глибший рівень опрацювання інформації, тим краще вона зберігається в пам'яті.

*Незалежна змінна* — різні типи запитань до слів, а саме:

- чи надруковано слово малими літерами?
- чи римується слово з іншим словом (пропонується слово, наприклад, «friend» — «trend»)?
- чи можна це слово ввести за змістом у речення «Він зустрів \_\_\_\_\_ на вулиці»?

Процедура експерименту:

1. 24 досліджуваним пропонували три типи запитань, кожне з яких подавали у парі з 20 різними словами; десять слів потребували відповіді «так», десять — «ні».

2. Реєстрація реакції на стимульні слова здійснювалася шляхом натискування на відповідну кнопку.

3. Інструкція на запам'ятовування слів не надавалася.

4. Після завершення експерименту несподівано пропонувався тест на впізнання слів (він містив 60 слів, що зустрічалися, і 120 дистракторів).

*Залежна змінна* — кількість слів (у відсотковому відношенні до загальної кількості стимульних слів), які досліджувані впізнали в кожній з категорій запитань.

*Результати:* найбільша кількість запам'ятованих слів належала до третього типу запитань, найменша — до першого.

*Прийом застосування опосередкованих парадигм*

Частіше використовують парадигми, які базуються на асоціаціях: мовних, просторових (метод лоцій), категорійних, образних та ін.

Зразком експерименту на застосування категорійних асоціацій для фасилітації запам'ятовування є експеримент Е. Тульвінга і Дж. Псотки [88].

У цьому дослідженні різні групи досліджуваних запам'ятовували від одного до шести списків слів.

Мета: продемонструвати особливості структури семантичної пам'яті (процеси упорядкування інформації, що здійснюються як стихійно, так і під час цілеспрямованого навчання).

*Стимульний матеріал:* списки слів, які належать до шести різних категорій (наприклад, меблі, фрукти тощо), при цьому назви категорій не наводяться, а слова згруповані у випадковому порядку.

План експерименту: експеримент з трьома рандомізованими групами з подвійним тестуванням.

*Незалежні змінні:*

- кількість слів: у першій групі — один список; у другій — два списки; у третій — шість списків (кожний список подається тричі зі зміною порядку появи слів);

- спосіб постекспериментальної перевірки збереженої інформації («вільне» пригадування; «кероване» пригадування, тобто упорядковане за категоріями).

*Залежна змінна* — кількість слів, пригаданих у кожній групі з використанням:

- тесту «вільного» пригадування;
- тесту «керованого» пригадування.

*Результати експерименту:*

1. Загальна кількість слів, які пригадуються правильно, варіюється в групах залежно від обсягу інформації, запропонованої для запам'ятовування: один список пригадується краще, ніж два і більше.

2. Міжгрупові розбіжності в кількості пригаданих слів різко зменшуються при використанні прийому «керованого» пригадування.

*Теоретичні висновки:*

1. Інформація у тривалій пам'яті упорядкована за певними ознаками (категоріями).

2. Пригадування інформації залежить від правильного вибору ознаки, що відповідає принципам організації інформації в пам'яті.

*Спеціальні мнемонічні прийоми для полегшення запам'ятовування*

*Прийом «ключових слів» Р. Аткінсона [5].*

Цей прийом базується на застосуванні двох опосередковуючих ланцюгів — акустичного й образного, які використовуються для формування мнемонічних асоціацій. Він може бути легко пристосований для полегшення запам'ятовування іншомовних слів.

Спочатку іншомовне слово пов'язується з певним словом рідної мови на основі *акустичної* подібності, а потім це ключове слово рідної мови (опосередковуючий ланцюг) пов'язується з перекладеним еквівалентом іншомовного слова за допомогою *образного* ланцюга. Наприклад, Аткінсон наводить іспанське слово «caballo» (кінь), яке вимовляється як «кабайо». Виходячи з вимови був виокремлений акустичний ланцюг «ай» — «eye» (око), яке веде до образного ланцюга: «образ коня, який б'є копитом у величезне око».

Аткінсон встановив, що за допомогою його методу досліджувани пам'ятають після шести тижневої перерви на 25 % більше іншомовних слів, ніж при традиційному засвоєнні слів іноземної мови.

УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ  
СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

- вербальне навчання** — verbal learning  
**відтворення інформації в пам'яті** — retrieval  
**зберігання інформації (в пам'яті)** — retention  
**класичні методи дослідження вербального навчання** — basic methods of studying verbal learning  
    *запам'ятовування серійно-впорядкованого матеріалу* — serial learning  
    *запам'ятовування парних асоціацій* — paired-associates learning  
    *довільне запам'ятовування (пригадування)* — free recall  
    ефекти початку і кінця ряду при запам'ятовуванні — primacy and recency effects  
**перенесення навиків** — transfer of training  
**підхід до вивчення пам'яті з позиції опрацювання інформації** — information-processing approach to verbal learning  
    *глибина опрацювання* — depth of processing  
    *рівні опрацювання* — levels of information processing  
**повторення** — rehearsal  
    *повторення для збереження* — maintenance rehearsal  
    *поширене повторення* — elaborate rehearsal  
**пригадування** — recognition  
**регістри пам'яті (види пам'яті) і методи їх вивчення** — types of memory and methods of their investigation  
    *сенсорний регістр* — sensory register (sensory memory)  
    *короточасна пам'ять* — short-term memory  
    *тривала пам'ять* — long-term memory  
**методи вивчення сенсорної пам'яті** — methods of memory investigation  
    *прийом «цілісного звіту» (Сперлінга)* — whole-report technique  
    *прийом «часткового звіту» (Сперлінга)* — partial-report technique

*прийом створення штучних перешкод для повторення (Петерсона — Петерсона)* — interference with rehearsal (Peterson — Peterson technique)

**методи вивчення тривалої пам'яті** — technique of studying long-term memory

*метод опосередкування* — mediating technique

*парадигми опосередкування* — mediating paradigms метод «лоцій» (*просторова прив'язка*) — method of loci

**метод «ключових слів» (Аткінсона)** — keyword method (Atkinson)



## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОТИВАЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ

*Основні поняття:* ефект незавершеної дії; феномен заміщеної діяльності; психічне перенасичення; дослідження рівня домагань.

### 13.1. ЕФЕКТ НЕЗАВЕРШЕНОЇ ДІЇ (ЕФЕКТ Б. ЗЕЙГАРНИК)

К. Левін висунув гіпотезу, що закон запам'ятовування визначається асоціаціями, тобто не кількістю повторень, а наявністю потреби, наміру (наприклад, офіціант краще пам'ятає замовлення клієнта, яке він ще не виконав, ніж замовлення того, кого він уже обслужив).

#### Експеримент Б. Зейгарник

Б. Зейгарник провела такий експеримент: обстежуваним пропонували серію завдань, частину яких вони мали повністю завершити, тоді як робота над рештою переривалася. Потім обстежуваним пропонували пригадати все, що вони робили під час дослідів.

*Результат:* незавершені дії краще запам'ятовуються, тому що у разі перерваної дії мотив, не одержавши розрядки, зберігає актуальність.

#### Експеримент М. Овсянкіної

*Незалежна змінна концептуальна* — виникнення квазіпотреби (прагнення до розрядки «системи напруження»).

*Незалежна змінна операційна* — переривання незавершеної діяльності (без настанови експериментатора завершити її) і пропонування іншої діяльності.

Зміст діяльності досліджуваного: складання фігур з розрізаних частин, розв'язання задач, малювання предметів.

*Залежна змінна* — кількість випадків, коли люди повертались до попередньої незавершеної діяльності (спостерігалось у 86 % випадків).

*Інтерпретація результатів:* участь в експерименті спричинює виникнення квазіпотреби. Повернення до незавершених дій означає, що система, залишаючись зарядженою, прагне розрядки.

*Примітка:* помічник експериментатора непомітно приховував незавершене завдання.

### **13.2. ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОМЕНУ ЗАМІЩЕННЯ (ЗАМІЩУВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ)**

Незадоволені потреби (і квазіпотреби) як наслідки незавершених дій можуть задовольнятися через дію, яка нагадує незавершену діяльність, тобто заміщує її, або є похідною від неї.

*План експериментального дослідження феномену заміщення (експеримент М. Овсянкіної)*

*Незалежна змінна концептуальна* — підтримання рівня напруженості в мотиваційній системі.

*Незалежна змінна операційна* — припинення виконання завдання і пропозиція нового (за умови, якщо досліджуваний міг сам вирішити, переходити до нього чи завершити попереднє).

*Залежна змінна* — кількість випадків, коли досліджуваний завершував перервану діяльність або брався за іншу.

*Результати:* якщо досліджуваний з власної ініціативи завершував перервану діяльність, заміщувана цінність нової була незначною, і навпаки.

Експериментально встановлені фактори, які визначають «силу» заміщуваної діяльності:

- подібність першої та заміщуваної діяльності;
- цінність заміщуваної діяльності тим більша, чим менший часовий інтервал між двома діяльностями;
- привабливість (валентність) заміщуваної діяльності;
- високий ступінь складності першої діяльності;
- соціальні та особистісні фактори.

Базуючись на експериментах Б. Зейгарник і М. Овсянкіної, К. Левін обґрунтував положення, що квазіпотреби (заряджені системи) можуть перебувати у стані комунікації одна з одною, завдяки чому енергія з однієї системи переходить до іншої.

Виходячи з моделі особистості можна так пояснити заміщувальну діяльність: якщо одна система особистості пов'язана з першим завданням, а інша — з другим, то ефективність заміщення залежить від динамічного зв'язку цих систем.

### 13.3. ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОМЕНУ ПСИХІЧНОГО ПЕРЕНАСИЧЕННЯ

З концепцією системи напруження пов'язаний ще один експериментальний проект: вивчення психічного перенасичення.

*Методика А. Карстен*

Мета: виявити можливості зберігання і відновлення спонукання.

*Незалежна змінна концептуальна* — зниження рівня напруження в мотиваційній системі (сфері).

*Незалежна змінна операційна* — тривале і монотонне завдання (наприклад, малювання квадратиків чи хрестиків).

*Залежна змінна концептуальна* — зменшення спонукання (мотивації) до виконання дій (психічне перенасичення).

*Залежні змінні операційні:*

- внесення варіацій у завдання (зміна способу виконання, наприклад, розміру хрестиків);

- зміна темпу роботи;

- поява «супровідних дій» (насвистування, постукування тощо).

Результати експерименту: згідно з моделлю Левіна, феномен перенасичення пояснюється тим, що рівень напруження в певній мотиваційній системі знижується, і суб'єкт переключається на інші завдання.

*Примітка:* коли через 20–30 хв. змінювалася установка і експериментатор формулював мету експерименту як «перевірку витримки», виникало переосмислення ситуації (інструкція спонукає до переосмислення).

### 13.4. ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ДОМАГАНЬ

Рівень домагань характеризує:

- *ідеальну мету*, тобто рівень складності, досягнення якого людина прагне в майбутньому;

- вибір суб'єктом мети і складності наступної дії (на основі переживання у конкретний момент успіху або невдачі у виконанні певних попередніх дій).

*Методика експериментального дослідження рівня домагань Ф. Хопте*

*Незалежна змінна концептуальна* — варіювання експериментатором складності мети (ступеня складності завдань) досліджуваного.

*Незалежна змінна операційна* — збільшення або зменшення експериментатором часу на виконання окремих експериментальних завдань з метою сприяння успішному їх виконанню або спотворення результатів.

*Стимульний матеріал*: завдання (12–18), що різняться рівнем складності, який позначений на зворотному боці карток і відомий досліджуваному з початку експерименту.

*Залежна змінна концептуальна* — рівень домагань досліджуваного.

*Залежна змінна операційна* — припинення або продовження діяльності досліджуваним залежно від успіху чи невдачі при виконанні попередніх завдань, а також від ступеня складності завдань, у виконанні яких досліджуваний досягнув успіху або зазнав поразки.

Результати експерименту:

1. Вибір завдання (за ступенем складності) залежить від успішного чи невдалого виконання попереднього, однак саме переживання успіху і невдачі залежить від ставлення людини до мети.

2. Досліджувані завжди починають працювати з певними домаганнями, які змінюються у процесі експерименту.

3. Сукупність домагань, які змінюються з кожним досягненням, Ф. Хоппе назвав «рівнем домагань».

Динаміка поведінки і мотивації обстежуваних в експерименті:

1. Діяльність припиняється після успіху, якщо підвищити рівень домагань неможливо через досягнення межі можливого (якщо виконана серія найскладніших завдань) або через структуру самого завдання.

2. Діяльність припиняється після кількох невдач, якщо втрачена найменша можливість досягти успіху.

3. Одиничний успіх після багатьох невдач призводить до припинення діяльності, якщо невдачі довели неможливість успіху за вищих рівнів домагань.

Переважаюча тенденція поведінки досліджуваних: краще вдовольнитися незначним успіхом, ніж припинити дію після невдач, зберігши рівень домагань.

*Загальні висновки*: зниження складності мети (вибір легших завдань) після успіху або її підвищення (вибір складніших завдань) після невдачі свідчить про *нереалістичний* рівень домагань або неадекватну самооцінку.

## ОКРЕМІ МЕТОДИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СОЦІАЛЬНІЙ ПСИХОЛОГІЇ

*Основні поняття:* сфери пізнання в соціальній психології: афіліація, формування вражень, атрибуція, зміна ставлення, формування атракції, агресія, альтруїзм, когнітивний дисонанс, соціальний вплив, соціальна фасилітація, джерела артефактів в експериментальній соціальній психології; способи вимірювання залежної змінної: самозвіти, міжособистісне оцінювання, відповіді на запитання; семантичний диференціал, соціометричні шкали, заміри поведінки.

Наведемо ідеографічні описи деяких психологічних феноменів, які вивчаються в експериментальній соціальній психології.

### 14.1. Афіліація

*Афіліація* — це тенденція індивіда перебувати разом з іншими людьми.

*Незалежні змінні концептуальні:* страх, тривога.

*Незалежні змінні операційні:* очікування неприємного (травмуючого) випробування, очікування відповідального випробування (іспит тощо).

*Залежна змінна концептуальна:* афіліація.

*Залежна змінна операційна:* прагнення до очікування неприємного (відповідального) випробування наодинці чи разом з іншими людьми.

## 14.2. ФОРМУВАННЯ ВРАЖЕНЬ ПРО РИСИ ОСОБИСТОСТІ ІНШИХ ЛЮДЕЙ

*Незалежні змінні концептуальні:*

- фізична привабливість людини;
- інтеграція різних особистісних властивостей (рис);
- «зоровий контакт».

*Незалежні змінні операційні:*

- фотографії індивідів, спеціально підібрані (і попередньо перевірені) з точки зору привабливості;
- перелік рис особистості (з попередньо підібраними позитивними рисами);
- уважне розглядання людей у легкових автомобілях, на переходах вулиць.

*Залежні змінні концептуальні:*

- оцінювання особистості;
- відносна привабливість тих чи інших рис особистості;
- уникнення контакту.

*Залежні змінні операційні:*

- ранжування фотографій щодо того, чи справляють зображені на них індивіди враження щасливих, успішних, таких, що мають добрі стосунки в шлюбі, тощо;
- ранжування запропонованих рис з точки зору їх привабливості;
- швидкість зникнення з місця контакту.

## 14.3. АТРИБУЦІЯ

*Атрибуція* — це процес формування висновків індивідів щодо чинників поведінки інших людей, їх поведінки та ставлення один до одного.

*Незалежні змінні концептуальні:* статус, інформація про попередню поведінку індивідів.

*Незалежні змінні операційні:*

- маніпулювання зовнішнім виглядом (одягом) помічника експериментатора для надання йому певних статусних ознак;
- інформація про попередню поведінку індивідів.

*Залежна змінна концептуальна:* висновок про зумовленість поведінки людини певними чинниками.

*Залежні змінні операційні:*

- питання (з «відкритими» відповідями), призначені для з'ясування тієї чи іншої форми зумовленості поведінки людини (помічника експериментатора);
- питання «множинного вибору» (із запропонованими чотирма варіантами відповідей про зумовленість поведінки людини).

#### **14.4. ЗМІНА СТАВЛЕННЯ**

Феномен зміни ставлення звичайно потребує визначення комунікативних і конструктивних змінних, які призводять до зміни ставлення.

*Незалежна змінна концептуальна:* ступінь довіри до співрозмовника.

*Незалежна змінна операційна:* маніпулювання джерелом, яке приписується письмовій комунікації.

*Залежна змінна концептуальна,* зміна ставлення.

*Залежна змінна операційна:* зміни в передтестових і посттестових оцінках.

#### **14.5. ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНИХ СТОСУНКІВ ТА АТРАКЦІЇ**

*Атракція* — це процес, завдяки якому в індивідів формуються позитивні і дружні або негативні і ворожі стосунки з іншими людьми.

*Незалежні змінні концептуальні:* фізична привабливість, частота спілкування.

*Незалежні змінні операційні:*

- маніпулювання одягом, косметикою, загальним виглядом жінки — помічниці експериментатора;
- фотографія підзахисного на судовому процесі (має привабливий чи непривабливий вигляд);
- різні обличчя, які демонструються досліджуваному з різною частотою (0–25 разів) — експеримент Р. Зайонца [120].

*Залежні змінні концептуальні:* романтична поведінка, позитивність ставлення, привабливість.

*Залежні змінні операційні:*

- призначення побачення, прохання повідомити номер телефону або спробувати запропонувати жувальну гумку, напій тощо;
- ранжування за ступенем привабливості.

## 14.6. АГРЕСІЯ

*Агресія* — дії, спрямовані на те, щоб образити інших.

*Незалежні змінні концептуальні:*

- стан людини (фрустрація, алкогольне сп'яніння);
- наявність агресивних (загрозливих) чи неагресивних (незагрозливих) ознак в оточенні.

*Незалежні змінні операційні:*

- маніпулювання температурою кімнати з метою спричинення фізичного дискомфорту;
- фіксований ступінь алкогольного сп'яніння;
- наявність у кімнаті зброї (загрозлива ознака) або спортивного інвентарю (незагрозлива).

*Залежна змінна концептуальна:* агресія.

*Залежні змінні операційні:* кількість та інтенсивність актів агресивної поведінки, наприклад електрошоків, які досліджувані спричиняють іншим як помічники експериментатора за умов, зазначених вище.

## 14.7. АЛЬТРУІЗМ

*Альтруїзм* — дії, спрямовані на надання допомоги іншим.

*Незалежні змінні концептуальні:*

- кількість спостерігачів;
- інформація про об'єкт допомоги;
- оцінка витрат і користі, пов'язаних з альтруїстичною поведінкою;
- дифузія відповідальності;
- вплив співпереживання на надання допомоги.

*Незалежні змінні операційні:*

- виникнення ситуації, що потребує втручання досліджуваного і надання допомоги іншій людині, коли досліджуваний перебуває наодинці чи в оточенні інших людей (помічників експериментатора) і займається певною діяльністю;
- наявність чи відсутність додаткової інформації про об'єкт допомоги (пояснення «потерпілого» про необхідність звернутися по допомогу);
- маніпулювання ступенем серйозності допомоги (залежно від витрат часу тощо);
- кількість присутніх у ситуації, коли комусь потрібна допомога;



- наявність (або відсутність) у попередньому досвіді досліджуваних подібних ситуацій (як у «потерпілого»).

*Залежна змінна концептуальна:* надання допомоги.

*Залежні змінні операційні:* частота випадків надання допомоги; латентність.

*Примітка:* Б. Латане і Дж. Родін [94], вивчаючи різні ситуативні та контекстуальні чинники, що впливають на надання допомоги, дійшли такого висновку: людина тим менше схильна надавати допомогу, чим дорожче вона їй обходиться (докладніше про ці експерименти див. [24]).

## 14.8. КОГНІТИВНИЙ ДИСОНАНС

*Когнітивний дисонанс* спричинюють розбіжності між видами досвіду або поглядами, які викликають напруження.

*Незалежні змінні концептуальні:*

- когнітивний дисонанс;
- взаємодія (або очікування взаємодії) з групою, погляди якої і погляди індивіда не збігаються.

*Незалежна змінна операційна:* одержання слабкої або сильної установки щодо ступеня цікавості групової дискусії (яка потім виявляється зовсім нецікавою).

*Залежні змінні концептуальні:* зменшення дисонансу, зміни у схильності до ризику.

*Залежні змінні операційні:* оцінка ступеня цікавості групової дискусії, післятестові зміни у схильності до ризику.

## 14.9. СОЦІАЛЬНИЙ ВПЛИВ

Поведінка або ставлення індивіда змінюються під впливом поведінки інших або прохання (вимог) з їхнього боку, тобто внаслідок *соціального впливу*.

*Незалежні змінні концептуальні:*

- наявність або відсутність авторитетної особи;
- групова єдність (в оцінюванні подій);
- протиставлення групового та індивідуального оцінювання подій.

*Незалежні змінні операційні:*

- маніпулювання дистанцією між досліджуваним та авторитетною особою;

- кількість помічників експериментатора, які навмисно давали неправильні відповіді в умовах експерименту (для створення «групового тиску» на досліджуваного);

- характер оцінювання феноменів, що спостерігались наодинці і після ознайомлення з оцінюванням тих самих феноменів іншими людьми.

*Залежні змінні концептуальні:* підпорядкування, конформізм.

*Залежна змінна операційна:* кількість випадків, коли досліджуваний виконував помилкові дії в експерименті під впливом навмисно помилкової діяльності помічників експериментатора.

## 14.10. СОЦІАЛЬНА ФАСИЛІТАЦІЯ

*Соціальна фасилітація* — це поліпшення якості виконання деяких простих і добре засвоєних операцій.

*Незалежна змінна концептуальна:* можливість спостерігати за іншою людиною, яка виконувала ту саму діяльність, що пропонувалась досліджуваному.

*Незалежна змінна операційна:* відстань, на якій перебувала інша людина.

*Залежні змінні концептуальні:* збудження, якість поведінки.

*Залежна змінна операційна:* кількість помилок під час виконання діяльності (наприклад, проходження крізь лабіринт).

До таких експериментів належать емпіричні дослідження Д. Мілгрема [99], які викликали запеклу дискусію з приводу етики соціально-психологічного дослідження. Під час цих експериментів здійснювалося приховане спостереження за латентністю акту сечовипускання в міському (вуличному) туалеті за наявності в суміжній кабінці іншої людини.

## 14.11. ДЖЕРЕЛА АРТЕФАКТІВ В ЕКСПЕРИМЕНТАХ ІЗ СОЦІАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ

Індивідуально-типологічні та особистісні фактори

Досліджувані відрізняються особистісними рисами, досвідом, мотивацією поведінки, індивідуально-типологічними ознаками.

Способи контролю додаткових змінних: *рандомізація* при відборі досліджуваних або здійснення однотипних досліджень у *різних місцях* або в *різній час*.

Наприклад, Г. Аллен досліджував у реальних умовах поведінку пасажирів нью-йоркського метрополітену.

Щоб запобігти можливому впливу особистісних факторів на результати експерименту, він створював однакові ситуації у різні дні тижня та різний час.

Перелік ситуацій під час експерименту в метрополітені:

1. До «досліджуваного» — помічника експериментатора звертався по допомогу інший помічник експериментатора у присутності великої кількості спостерігачів.

2. До «досліджуваного» — помічника експериментатора звертався по допомогу інший помічник експериментатора в майже порожньому вагоні метро.

3. Досліджуваний — реальний пасажир міг почути, як один помічник експериментатора давав іншому навмисно неправильну інформацію про маршрут (відсутність прохання про допомогу у присутності великої кількості людей).

4. Така сама ситуація, як і в попередньому випадку, моделювалася також у практично порожньому вагоні.

*Основне спостереження:* пасажери уникають коментувати неправильну інформацію, якщо до них безпосередньо не звертаються.

## Труднощі

Експериментатори в галузі соціальної психології можуть зазнати великих труднощів при вирішенні проблеми забезпечення участі «досліджуваних» в реальних (польових) експериментах.

Ця проблема має два вирішення:

1. Використання *«легенди»* з метою створення відповідних умов для участі досліджуваних в експерименті. Наприклад, в дослідженні Б. Латане і Дж. Родіна [94] досліджуваних повідомляли про участь в експерименті, пов'язаному з вивченням проблеми маркетингу товарів, а спостерігали їхню альтруїстичну поведінку в умовах інсценованої екстремальної ситуації.

2. Використання *польових* умов для здійснення експериментів. Цей підхід значно підвищує зовнішню валідність експериментів, але ускладнює вирішення проблеми забезпечення контролю додаткових змінних.

### 14.12. СПОСОБИ ВИМІРЮВАННЯ ЗАЛЕЖНОЇ ЗМІННОЇ В ЕКСПЕРИМЕНТАХ ІЗ СОЦІАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ

Способи вимірювання залежної змінної:

- самозвіти (опитувальники або шкали різних типів);

- міжособистісні оцінки (або шкали, за допомогою яких члени групи оцінюють інших членів. Такі шкали містять твердження типу: «Я вважаю, що ця людина має нижчий інтелект, ніж інші»);
- відповіді на запитання (незакінчені відповіді — *open-ended questions*);

- тематичний аперцептивний тест (ТАТ);
- семантичний диференціал;
- заміри поведінки (врахування кількості актів надання чи не надання допомоги іншим у ситуаціях, коли допомога є бажаною; латентні періоди поведінкових реакцій та ін.).

Дослідження в соціальній експериментальній психології пов'язані з багатьма етичними проблемами (детально розглядаються в курсі професійної етики психолога).

### УКРАЇНСЬКО-АНГЛІЙСЬКИЙ СЛОВНИК ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ РОЗДІЛУ

*сфери досліджень у соціальній психології* — *cognate areas in social psychology*

*агресія* — *aggression*

*альтруїзм* — *altruism*

*афіліація* — *affiliation*

*зміна ставлення* — *attitude change*

*формування атракції* — *liking and attraction formation*

*формування вражень* — *impression formation*

*соціальний вплив* — *social influence*

*соціальна фасилітація* — *social facilitation*

*способи вимірювань залежної змінної* — *measuring the dependent variable*

*самозвіти (опитувальники або шкали)* — *self-report measures (questionnaires or scales)*

*міжособистісне оцінювання* — *interpersonal judgment*

*питання з «відкритими» або «закритими» відповідями* — *open-ended or close-ended questions*

*семантичний диференціал* — *semantic differential*

*соціометричне ранжування* — *sociometric rating scales*

*поведінкові вимірювання* — *behavioral measures*

## ***КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ***

Прочитайте опис деяких класичних психологічних експериментів і проаналізуйте їх у таких термінах метапонять експериментальної психології:

- проблема дослідження;
- змінні (залежні, незалежні, концептуальні, операційні, зовнішні);
- гіпотеза (теоретична, експериментальна);
- метод дослідження (експериментальний, квазіекспериментальний, неекспериментальний та ін.);
- експериментальний план (для експериментального дослідження);
- способи контролю змінних;
- методи статистичного оцінювання результатів.

Зразок виконання аналізу психологічних експериментів наведено у завданні 1.

### ***Завдання 1***

*Вихідні дані.* У 1970 р. американські психологи С. Кайслер і Р. Берал [92] здійснили експериментальне дослідження. На початку дослідження молодим чоловікам, залученим до експерименту, пропонували виконати досить складний тест на інтелект.

Після цього половині досліджуваних повідомили, що вони виконали тест дуже добре, а іншим — що вони погано впоралися із завданнями тесту.

Після тестування досліджуваним пропонували відпочити у кафетерії, розташованому в тому самому приміщенні, де здійснювався експеримент. До досліджуваних підходила приваблива дівчина (помічник експериментатора), одягнута або дуже модно, або скромніше.

У результаті експерименту було встановлено, що чоловіки, яких повідомили, що вони успішно виконали тест на інтелект, частіше виявляли ознаки «романтичної» поведінки до дівчини, одягнутої модно, ніж до дівчини, одягнутої скромніше.

Чоловіки, яким повідомили, що вони не впоралися із завданнями тесту, частіше виявляли ознаки «романтичної» поведінки до дівчини менш привабливої (скромно одягнутої).

Запитання і завдання	Відповідь
1. Скільки незалежних концептуальних змінних було в дослідженні? Які саме?	1. Дві: самооцінка чоловіків та ознаки статусу їх гіпотетичних «романтичних» партнерів (дівчат)
2. Скільки залежних змінних було дослідженні?	2. Одна: «романтична» поведінка
3. Скільки незалежних операційних змінних було використано в експерименті?	3. Дві з двома рівнями кожної: для чоловіків — високий і низький рівні самооцінки; для жінок — високий і середній рівні фізичної привабливості
<i>Запитання і завдання</i>	<i>Відповідь</i>
4. За допомогою яких способів експериментатор маніпулював незалежними змінними?	4. За допомогою зворотного зв'язку в тесті на інтелект (що впливав на рівень самооцінки) та застосування більш-менш «престижного» одягу для своїх помічників-жінок
5. Запропонуйте можливі операційні змінні для залежної концептуальної змінної «романтична» поведінка	5. Кількість звернень чоловіка до дівчини: <ul style="list-style-type: none"> <li>• із запитаннями або коментарями;</li> <li>• з пропозицією замовити напій тощо;</li> <li>• із запрошенням на побачення;</li> <li>• з проханням дати номер телефону та ін.</li> </ul>
6. Яким був експериментальний план дослідження?	6. Факторний план — 2 × 2
7. Скільки груп досліджуваних було створено?	7. Чотири: <ul style="list-style-type: none"> <li>• низька самооцінка — висока привабливість;</li> <li>• низька самооцінка — середня привабливість;</li> <li>• висока самооцінка — висока привабливість;</li> <li>• висока самооцінка — середня привабливість</li> </ul>
8. Яку теоретичну гіпотезу було висунуто в дослідженні?	8. Самооцінка впливає на сенситивність людини до статусних ознак
9. Як сформулювалися експериментальні гіпотези дослідження?	9. Якщо досліджуваний має високий рівень самооцінки, вірогідність встановлення ним контактів з особами вищого статусу вища, ніж з особами нижчого статусу (і навпаки)
10. Як сформулювалася альтернативна статистична гіпотеза дослідження?	10. Якщо дуже приваблива дівчина опиниться поряд з чоловіком з високою самооцінкою, кількість проявів «романтичної» поведінки з його боку буде вищою, ніж якщо поряд з ним опиниться менш приваблива дівчина (і навпаки)
Чи потребує це дослідження лебріфінгу? Якщо так, то чому?	11. Потребує, бо для зниження самооцінки застосовувався обман. Згідно з етичними нормами психологічних досліджень, досліджуваний обов'язково потребує обтрунтування тактики, обраної експериментатором
12. До якої предметної сфери психології належить дослідження?	12. До соціально-експериментальної психології (вивчення факторів, що впливають на формування атракції)

## Завдання 2

**Вихідні дані.** У 1948 р. американські дослідники С. Еш і Г. Віткін [69] під час експерименту, в процесі якого досліджувані повинні були встановити вертикально стержень, запропонований на екрані на фоні дещо нахиленої вбік рамки, помітили такі розбіжності між досліджуваними при виконанні ними тесту в недостатньо освітленому приміщенні: окремі суб'єкти успішно впоралися із завданням, а деякі сприймали стержень як розташований вертикально, коли він був нахилений у той самий бік, що й рамка.

### Запитання

1. До якої предметної сфери належить це дослідження?
2. Як формулюється проблема дослідження?
3. Яка концептуальна незалежна змінна наявна в дослідженні?
4. Визначте незалежну операційну змінну дослідження?
5. Якою може бути залежна операційна змінна?
6. Яка змінна контролювалася у дослідженні?

## Завдання 3

**Вихідні дані.** Припустимо, психолог намагається оцінити ефективність спеціальної навчальної програми в двох різних містах. В одному місті діти, які мають певні вади у розвитку пізнавальних можливостей, навчаються у звичайних класах разом із дітьми, що не мають таких вад, і отримують спеціальну допомогу вчителя. В іншому місті таких дітей навчають у відповідних спеціальних класах.

Після визначення того, що діти з вадами у розвитку в обох містах мають однакові показники інтелекту (*IQ*) і не відрізняються соціально-економічним статусом їхніх сімей, дослідник пропонує стандартизований тест для перевірки навичок читання.

### Запитання

1. Чи є дослідження експериментом? Якщо ні, то до якого типу досліджень його можна віднести? Чим воно відрізняється від експерименту?
2. Яку незалежну змінну було обрано в дослідженні?
3. Які змінні контролювалися?
4. Яка змінна була залежною?
5. Чи визначено в описі дослідження операційну залежну змінну? Якщо ні, то яку ви запропонували б?

## Завдання 4

**Вихідні дані.** Дослідник відібрав три групи досліджуваних; досліджуваним однієї з них перед випробуванням дали кофеїн (у вигляді таблетки), другої — плацебо, а досліджуваним третьої не давали таблеток.

Досліджувани всієї трьох груп виконували тести на перевірку ефективності диференціації певних сигналів при їх зоровому сприйнятті. Освітлення у приміщенні для всіх груп було однаковим.

### Запитання

1. Чи містить це дослідження всі ознаки експерименту? Якщо так, перелічіть ці ознаки.

2. Як ви сформулюєте теоретичну гіпотезу дослідження?

3. Як сформулювати його експериментальну гіпотезу?

4. Як потрібно було відбирати досліджуваних?

5. Скільки незалежних змінних було в дослідженні?

6. Яка концептуальна змінна була залежною?

7. Скільки залежних операційних змінних доцільно обрати для дослідження? Назвіть їх.

8. Яка змінна контролювалася?

9. Які статистичні критерії потрібно вибрати для підтвердження або спростування гіпотези дослідження? В якому порядку їх слід використовувати?

10. Для яких двох із трьох вибраних груп доцільно порівнювати середні показники ефективності диференціації сигналів:

- для групи, що вживала кофеїн, і для групи, що вживала плацебо;

- для групи, що вживала кофеїн, і для групи, що не вживала таблеток;

- для групи, що вживала плацебо, і для групи, що не вживала таблеток.

**Примітка:** з перелічених варіантів відповідей на останнє запитання правильні дві. Які саме? Поясніть, чому.

## Завдання 5

**Вихідні дані.** Уявіть, що дослідник, який здійснював експериментальне дослідження, розглянуте у завданні 4, висунув гіпотезу, що рівень інтелекту (IQ) може бути важливим фактором, який впливає на результати дослідження. Він так сформулював теоретичну



гіпотезу: «Чим вищий рівень інтелекту (IQ), то меншим буде вплив кофеїну на ефективність диференціації сигналів».

### *Запитання*

1. Яку техніку відбору досліджуваних потрібно застосувати замість рандомізації, щоб перевірити цю гіпотезу?
2. Скільки рівнів незалежної змінної ви матимете?
3. Який статистичний критерій потрібно застосувати для перевірки гіпотези у цьому випадку?

## *Завдання 6*

*Вихідні дані.* Відомий американський дослідник С. Стівенс у 1933 р. дійшов висновку, що досліджувані можуть безпосередньо оцінювати інтенсивність відчуття [64]. Він описав взаємозв'язок суб'єктивної інтенсивності сенсорного переживання та реальної фізичної інтенсивності стимулу за допомогою рівняння

$$S = k I^n,$$

де  $S$  — сприйнята інтенсивність стимулу;  $k$  — константа;  $I$  — реальна фізична інтенсивність стимулу;  $n$  — експоненціальна характеристика конкретного сенсорного континууму.

### *Запитання*

1. До якої предметної галузі психології належить це дослідження?
2. Скільки незалежних змінних було в дослідженні Стівенса? Які саме?
3. Що було залежною змінною?
4. В яких одиницях Стівенс вимірював залежну змінну?
5. Якщо  $n$  менша за одиницю, що це означає?
6. Якщо суб'єктивна оцінка інтенсивності стимуляції перевищує реальну фізичну інтенсивність стимулу, яким буде  $n$  — більше чи менше за одиницю?
7. Чи можна застосувати психофізичні методи для вивчення соціально-психологічних феноменів? Якщо так, наведіть приклади досліджень такого типу.

## *Завдання 7*

*Вихідні дані.* У класичному дослідженні Ф. Крейка і Е. Тульвінга [79] досліджуваних повідомляли, що метою експерименту є

вивчення сприйняття вербальної інформації, реагувати на яку пропонували якнайшвидше. При кожній експериментальній спробі досліджуваному показували за допомогою тахістоскопа певне слово на період 200 мс.

Перед експозицією слова експериментатор ставив досліджуваному запитання щодо певних характеристик слова, а саме: яким шрифтом воно надруковане; чи римується воно зі словом, що з'являлося на екрані, і чи є слово назвою предмета одягу (або належить до іншої широкої групи слів). Під час експерименту реєстрували латентний період реакції на кожне слово (від його появи на екрані до натискання досліджуваним кнопки «так» чи «ні») у відповідь на запитання, що передувало появі слова). Після здійснення експерименту несподівано для досліджуваних перевірялося запам'ятовування слів.

### *Запитання*

1. Яка проблема вивчалася в цьому експерименті?
2. З якою метою досліджуваного повідомляли на початку експерименту, що буде вивчатися сприйняття вербальної інформації?»
3. Якою була незалежна концептуальна змінна експерименту?
4. Як було операціоналізовано цю змінну?
5. Якою була концептуальна залежна змінна? Як її можна операціоналізувати?
6. Чи підтвердилася теоретична гіпотеза експерименту? Як її сформулювали?
7. Сформулюйте експериментальну гіпотезу дослідження.
8. Яким був експериментальний план дослідження?

## *Завдання 8*

*Вихідні дані.* У 1958 р. американські психологи виконали класичне дослідження, під час якого досліджувані (студенти вузу) сприймали з екрана слова — назви національностей (німець, швед, датчанин та ін.) у поєднанні з іншими словами, що мали або позитивну, або негативну конотацію. У такий само спосіб подавалися слова — власні імена.

Одне й те саме слово — назву національності (чи ім'я) подавали в одній з груп зі словами, що мали позитивну конотацію, а в іншій — негативну.

Експериментальне дослідження завершувалося ранжуванням слів — назв національностей (чи імен) за семибальною шкалою оцінки «приємне — неприємне».

### *Запитання*

1. Яка наукова проблема вивчалася у дослідженні?
2. Який методичний підхід до вивчення обраної проблеми був застосований автором?
3. Які стимульні слова виконували в дослідженні роль незалежної змінної?
4. Якою була залежна змінна і як вона операціоналізувалася?

## *Завдання 9*

*Вихідні дані.* Припустимо, ви збираєтесь дослідити вплив інформації агресивного характеру на емоційний стан дітей молодшого віку. Певний час у літературі стверджувалося, що діти до восьми років нібито емоційно не чутливі до агресивно забарвленої інформації. Це твердження базувалося на інтерв'ю з дітьми та їхніми батьками після того, як діти передивилися відповідні мультфільми. Як ви сплануєте експериментальне дослідження для перевірки твердження про нечутливість дітей до агресивної інформації?

Відповіді на запропоновані нижче запитання допоможуть вам це зробити.

### *Запитання*

1. Скільки груп досліджуваних доцільно відібрати для цього експерименту і якою має бути техніка відбору?
2. Як можна маніпулювати незалежною змінною?
3. Якою може бути незалежна операційна змінна?
4. Яку мінімальну кількість рівнів незалежної змінної треба забезпечити?
5. Якщо в інтерв'ю після показу мультфільмів не виявлено змін у стані дітей, яке фізіологічне вимірювання варто передбачити в експерименті, щоб точніше зафіксувати рівень емоційного збудження дитини?
6. В яких одиницях вимірюється операційна залежна змінна в цьому експерименті?
7. Який критерій треба використати для статистичної перевірки гіпотези?
8. Якби ви передбачили в експерименті не два, а три рівні незалежної змінної (а саме високий, помірний і нульовий рівні агресивності інформації в мультфільмі) і отримали б три групи показників стану досліджуваних, який статистичний тест ви застосували б для перевірки гіпотези?

9. Якби залежна змінна вимірювалася за допомогою порядкової шкали, який тест можна було б застосувати для перевірки гіпотези дослідження?

### ***Завдання 10***

***Вихідні дані.*** Припустимо, дослідник поставив перед собою мету з'ясувати, як впливає алкоголь на ефективність виконання сенсорно-моторних реакцій, наприклад реакцій на появу червоного світла. Для цього він запросив 10 досліджуваних, яким було запропоновано випити перед участю в експерименті різну кількість келихів пива.

#### ***Запитання***

1. Як називається тип дослідження, за допомогою якого було встановлено тип зв'язку між двома змінними, що вимірювалися?
2. За допомогою якого графічного способу здебільшого відображають результати таких досліджень?
3. Як можна операціоналізувати змінні, що вивчалися у дослідженні?
4. Який тип зв'язку, на вашу думку, існує між змінними?
5. Який статистичний критерій використовують для оцінки достовірності зв'язку між змінними?

### ***Завдання 11***

***Вихідні дані.*** Припустимо, вам потрібно перевірити, чи відрізняється латентний період реакції на появу простого зорового стимулу від відповідного періоду реакції вибору між двома чи кількома стимулами.

Як ви сплануєте таке дослідження?

#### ***Запитання***

1. Визначте незалежну змінну для цього дослідження. Скільки рівнів вона матиме?
2. В яких одиницях може бути виміряна залежна змінна?
3. Якщо ви оберете для цього дослідження експериментальний план типу А — В — В — А, що позначатимуть літери А та В?
4. Скільки груп досліджуваних обирають для експериментального плану з вимірюваннями, які повторюються в такому порядку: А — В — В — А?

5. Чи застосовується в дослідженні спосіб так званого контр-балансування?

## **Завдання 12**

**Вихідні дані.** Припустимо, що гіпотетичний дослідник вирішив вивчити вплив сенсорної стимуляції на сприйняття часу. Він відібрав групу досліджуваних, яких поділив на дві підгрупи: а) полезалежних і б) полenezалежних, бо вважав, що суб'єкти з різними ознаками щодо полезалежності можуть по-різному реагувати на зміну у характері сенсорної стимуляції. Під час експерименту досліджуваним пропонувалося дивитись або на освітлений екран слайдопроектора без будь-яких зображень на ньому, або на екран, на якому періодично з'являлись зображення. Кожна експериментальна процедура містила п'ять випробувань тривалістю дві хвилини. Наприкінці кожного випробування досліджуваних запитували, скільки часу минуло з моменту попереднього інтервалу. В результаті дослідження було встановлено, що вплив типу сенсорної стимуляції на оцінювання досліджуваними її тривалості різниться для полenezалежних та полезалежних суб'єктів.

Полезалежні суб'єкти схильні оцінювати інтервали гетерогенної стимуляції як триваліші.

### **Запитання**

1. Які дві теоретичні гіпотези, на вашу думку, були висунуті дослідником? Сформулюйте їх, враховуючи наведені результати дослідження.

2. У цьому дослідженні дві незалежні змінні. Які саме?

3. Яка з незалежних змінних була неманіпульованою, а яка маніпульованою? Скільки рівнів мали незалежні змінні?

4. Яка змінна була залежною в дослідженні? Як вона вимірювалася?

5. Як забезпечувалися в експерименті гомогенна та гетерогенна сенсорні стимуляції?

6. Експериментатор вирішив не відбирати досліджуваних серед студентів коледжу, а запросив студентів вечірньої школи того самого віку. Як ви вважаєте, чому він це зробив?

7. Який план експерименту був обраний для цього дослідження?

8. Яке статистичне опрацювання даних потрібне у цьому випадку?

### ***Завдання 13***

Самостійно сплануйте дослідження для вивчення найстарішої і найбільш фундаментальної проблеми в соціальній психології, а саме — впливу присутності інших людей на виконання індивідом певного завдання (дії), на його поведінку загалом:

- визначте змінні (залежні та незалежні); запропонуйте підходи до їх операціоналізації;
- виберіть та обґрунтуйте експериментальний план і процедуру дослідження;
- визначте тип дослідження, сформулюйте його гіпотезу.

### ***Завдання 14***

Сплануйте дослідження, присвячене проблемі встановлення характеру впливу страху та стресу на афіліаційну поведінку суб'єкта.

1. Запропонуйте гіпотезу дослідження.
2. Визначте незалежні та залежні змінні.
3. Операціоналізуйте змінні.
4. Запропонуйте план здійснення дослідження.

### ***Завдання 15***

Для гіпотези «немовлята потребують фізичного контакту з теплими та м'якими об'єктами для нормального емоційного розвитку»:

- сформулюйте операційну дефініцію проблеми;
- визначте залежну та незалежну змінні;
- запропонуйте можливі шляхи їх операціоналізації.

### ***Завдання 16***

***Вихідні дані.*** Експериментальну тварину годували в камері Скінера, коли вона була голодною, а через певний час через камеру, коли тварина входила до неї, пропускали електричний струм. У тварини виникали ознаки нерішучості, коли вона наступного разу опинялася біля камери голодною.

#### ***Запитання***

1. Яке ключове поняття визначає проблему, що вивчалася в цьому дослідженні?

2. Які фактори зумовлювали стан нерішучості у тварини?
3. До якої предметної галузі психології належить це дослідження?
4. Дайте операційне визначення поняття «конфлікт» у термінах тенденцій «наближення» — «запобігання».

### ***Завдання 17***

Визначте основні поняття, інтегровані в теорії оперантного навчання Хала–Спенса (*H, D, K, I*).

#### ***Запитання***

1. Що згідно з цією теорією спонукає тварину до дії (зумовлює *D*)? Чи є це незалежною змінною?
2. Що гальмує формування навику?
3. Що позитивно впливає на формування навику?

### ***Завдання 18***

1. Яку стратегію дослідження ви обрали б для визначення надійності тесту:

а) кореляційну; б) дескриптивну; в) маніпулятивну? Потрібне підкресліть.

2. Дослідники обирають двофакторну модель експерименту, коли вважають, що між двома факторами існує певний зв'язок. Уточніть типи цього зв'язку.

## **ТЕСТИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ З КУРСУ «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ»**

**1. Класифікуйте зазначені методи, за такими основними групами: а) організаційні; б) емпіричні; в) методи опрацювання даних; г) інтерпретаційні;**

1) спостереження; 2) польовий експеримент; 3) самоспостереження; 4) порівняльний метод; 5) лонгітюдний метод; 6) генетичний метод; 7) біографічний метод; 8) психодіагностичні методи; 9) моделювання; 10) лабораторний експеримент; 11) структурний метод (класифікація та ін.).

**2. Проективні методи вважають проміжними між такими методами:**

а)..... б)..... (впишіть відповідь).

**3. Наведіть приклади ідеографічного підходу до досліджень у психології.**

**4. У чому полягає мета науки? Запишіть три ключові терміни дефініції цього поняття.**

**5. Для гіпотези «немовлята потребують фізичного контакту з теплими і м'якими об'єктами для здорового емоційного розвитку» конкретизуйте:**

- психологічну проблему, що вивчається;
- фактори, що впливають на неї;
- чим можна маніпулювати в експериментальному дослідженні, щоб перевірити цю гіпотезу?

**6. Наведіть операційне визначення поняття «конфлікт» у термінах тенденцій «наближення» — «запобігання», користуючись такими ключовими словами: піддослідна тварина,**



**больова стимуляція, годування, проблемний ящик, хезитаційна (невпевнена) поведінка.**

Зазначте, що в цьому дослідженні було:

- а) незалежною змінною?
- б) залежною змінною?

**7. Один із дослідників оперантного зумовлювання Спенс (*Spence*) зазначав, що змінні, які вивчаються експериментальними психологами, можна поділити на три класи: *R*-явища (явища, пов'язані з реакціями); *S*-явища (ситуаційні явища); *O*-явища (організові явища). До якого класу явищ ви віднесли б «вимірювані ознаки навколишнього середовища»?**

**8. Ідентифікуйте основні поняття, що використовуються в теорії оперантного зумовлювання Хала–Спенса. Зазначте операційні незалежні змінні експериментального дослідження, за результатами якого було сформульовано цю теорію. Якою була операційна залежна змінна у цьому дослідженні?**

**9. До поняття у лівій колонці підберіть пару в правій. Результуюче явище**

Попереднє явище	Залежна змінна
Те, чим маніпулює експериментатор	Незалежна змінна

**10. Зазначте, яку стратегію дослідження ви обрали б для визначення надійності тесту:**

- а) кореляційну;
- б) дескриптивну;
- в) маніпулятивну.

**11. Чим більша вибірка, тим вищою буде:**

- а) статистична значущість наукових результатів;
- б) наукова значущість;
- в) як наукова, так і статистична значущість.

**12. Змінною є певна ознака навколишнього світу, яка може бути подана за допомогою:**

- а) двох або більше шкальних значень;
- б) одного шкального значення.

**13. Зазначте, які типи шкал ви знаєте. Назвіть їх властивості.**

**14. Зазначте, які змінні належать до умов, якими маніпулюють в експерименті:**

- а) незалежні;
- б) залежні.

**15. Зазначте, які з наведених визначень відповідають незалежній змінній, залежній змінній, другорядній (побічній) змінній:**

- а) цими змінними маніпулює експериментатор;
- б) ці змінні вимірюються;
- в) ці змінні підтримуються на постійному рівні (контролюються);
- г) ці змінні обираються експериментатором.

**16. Назвіть основні стратегії контролю зовнішніх змінних.**

**17. Зазначте, які з наведених нижче визначень відповідають поняттям «крос-індивідуальна схема контролю» та «міжгрупова схема контролю»:**

- а) кожен досліджуваний перебуває в усіх умовах, які вивчаються в експерименті;
- б) кожен досліджуваний перебуває тільки в одній з кількох експериментальних умов.

**18. Як називається експериментальна процедура, в якій ані досліджуваний, ані експериментатор не мають попереднього уявлення про специфічні умови експерименту?**

**19. Як називається процедура контролю зовнішньої варіативності, при якій експериментальна і контрольна групи кількісно вирівнюються за однією чи кількома ознаками, що вимірюються перед початком експерименту?**

**20. Як називається шкала, в якій кількісні показники свідчать про розбіжності типу «менше — більше»?**

**21. Простим рандомізованим планом є експериментальний план:**

- а) з двома або більше рівнями однієї змінної;

- б) одним рівнем однієї змінної;
- в) двома рівнями двох змінних.

**22. Дослідник обирає двофакторний план експерименту, якщо він очікує наявність..... між двома факторами.**

Впишіть пропущене слово.

**23. Найпоширенішим квазіекспериментальним планом є план для двох нееквівалентних груп з тестуванням до і після експериментального випробування:**

- а) так;
- б) ні.

**24. Зазначте джерела артефактів в експериментальному дослідженні, які пов'язані з досліджуванним.**

**25. Який негативний вплив на результати дослідження може спричинити сам експериментатор?**

**26. Існують три основні стратегії наукових досліджень:**

- а) кореляційна; б).....; в).....

Допишіть відповідь.

Яка з цих стратегій найбільш безпосередньо асоціюється з експериментом як методом наукових досліджень?

**27. Назвіть три основні джерела артефактів в експериментальному дослідженні. Наведіть приклади кожного з них.**

**28. Зазначте, що зумовлює внутрішню, зовнішню та прогностичну валідність дослідження:**

- а) відповідність реального дослідження ідеальному;
- б) відповідність ідеального дослідження об'єктивній реальності;
- в) відповідність реального дослідження об'єктивній реальності.

**29. Зазначте, які ефекти призводять до зниження надійності експериментальних даних через поведінку досліджуваного та дослідника:**

- 1) «ефект Хотторна»;

- 2) «ефект Пігмаліона»;
- 3) «ефект плацебо»;
- 4) «ефект соціальної фасилітації».

**30. Зазначте, як називаються змінні:**

- 1) якими маніпулює дослідник;
- 2) які контролюються;
- 3) які вимірюються.

**31. Якими способами дослідник може контролювати зовнішню варіативність в експерименті? Назвіть п'ять таких способів.**

**32. Зазначте, скільки рівнів незалежної змінної ви обрали б у разі необхідності вивчення нової проблемної галузі:**

- а) 2;
- б) 3 або більше.

**33. Зазначте, скільки рівнів незалежної змінної ви обрали б, якби вже знали, що незалежна змінна ефективна:**

- в) 2;
- г) 3 або більше.

**34. Яку формулу запропонував К. Левін для узагальненого визначення співвідношення між залежною та незалежною змінними?**

**35. За допомогою рисунків проілюструйте такі типи зв'язків між змінними:**

- 1) негативний лінійний;
- 2) позитивний лінійний;
- 3) нелінійний;
- 4) відсутність зв'язку.

## *СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ*

1. *Ананьев Б. Г.* Психология чувственного познания. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. — С. 3–64.
2. *Анастаси А., Урбина С.* Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2001. — 688 с.
3. *Андреева Г. М.* Социальная психология. — М.: Аспект Пресс, 2000. — 375 с.
4. *Артемова Е. Ю., Мартынов Е. М.* Вероятностные методы в психологии. — М.: Изд-во МГУ, 1975.— 206 с.
5. *Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения. — М.: Наука, 1980.
6. *Бондарчук О. І.* Експериментальна психологія: Курс лекцій. — К.: МАУП, 2003. — 120 с.
7. *Боровиков В. П., Боровиков И. П.* Statistica Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. — М.: Филинь, 1997. — 608 с.
8. *Бурлачук Л. Ф., Морозов С. Н.* Словарь-справочник по психологической диагностике. — СПб.: Питер, 2001. — 528 с.
9. *Выготский Л. С.* Проблемы развития психики: В 6 т. — М.: Педагогика, 1983. — Т. 3. — 367 с.
10. *Выготский Л. С.* Собрание сочинений: В 6 т. — М.: Педагогика, 1984. — Т. 4 — 367 с.
11. *Гамезо М. В., Домашенко И. А.* Атлас по психологии: Информ.-метод. пособие к курсу «Психология человека». — М.: Пед. общество России, 2001. — 276 с.
12. *Ганзен В. А.* Системные описания в психологии. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1984.
13. *Гласс Дж., Стенли Дж.* Статистические методы в педагогике и психологии. — М.: Прогресс, 1976.
14. *Головина Г. М., Крылов В. Ю., Савченко Т. Н.* Математические методы в современной психологии: статус, разработка, применение. — М.: ИП РАН, 1995.
15. *Горбатов Д. С.* Практикум по психологическому исследованию: Учеб. пособие. — Самара: Изд. дом «БАХРАХ-М», 2000. — С. 16–51.
16. *Горбачик А. П.* ОСА пакет программ обработки социологических анкет: Руководство пользователя. — К., 1992 — 37 с.
17. *Горбунова В. В.* Експериментальна психологія в схемах і таблицях. Навчальний посібник. — Житомир, 2005. — 94 с.

18. *Готтсданкер Р.* Основы психологического эксперимента. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — 464 с.
19. *Гудвин Дж.* Исследование в психологии: методы и планирование. — СПб.: Питер, 2004. — 558 с.
20. *Дзуки Э.* Введение в методологию социально-психологического исследования. Курс лекций. — Милан; Новосибирск, 1997. — 54 с.
21. *Дружинин В. Н.* Экспериментальная психология. — 2-е изд., доп. — СПб.: Питер, 2000. — 320 с.
22. Естественный эксперимент и его школьное применение / Под ред. А. Ф. Лазурского. — Петроград, 1918.
23. *Ждан А. Н.* К исторической реконструкции психологических основ развивающего обучения // Вопросы психологии. — 2000. — № 6. — С. 76–90.
24. *Занюк С.* Психологія мотивації та емоцій. — Луцьк, 1997.
25. *Зейгарник Б. Ф.* Об эксперименте в школе К. Левіна. — М.: 1987.
26. Интерпретация и анализ данных в социологических исследованиях / Под ред. В. Г. Андреевкова, Ю. Н. Толстой. — М.: Наука, 1987. — 255 с.
27. История и некоторые вопросы современного состояния экспериментальных исследований в отечественной психологии: Сб. науч. тр. / Под ред. Е. А. Будиловой, В. А. Кольцовой, М. В. Муленковой. — М.: ИП РАН 1990. — 294 с.
28. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ, 2001. — 256 с.
29. *Корнилова Т. В.* Экспериментальная психология. Теория и методы: учебник для вузов. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 381 с.
30. *Костюк Г. С.* Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1988. — 301 с.
31. Краткий психологический словарь / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. — Ростов н/Д: Феникс, 1999. — 512 с.
32. *Куликов Л. В.* Психологическое исследование. — СПб.: Наука, 1994.
33. *Кун Т.* Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1975.
34. *Кэмбелл Д.* Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
35. *Леонтьев А. Н.* Избранные психологические произведения: В 2 т. — М.: Педагогика, 1983. — Т. 1. — 381 с.
36. *Литтл Т. Д., Гордеева Г. О.* Метод моделирования с помощью линейных структурных уравнений: применение в контексте анализа кросскультурных данных // Психологический журнал. — 1997. — № 4. — С. 96–109.
37. *Майерс Д.* Социальная психология. — СПб.: Питер Ком, 1998. — С. 27–63.
38. *Максименко С. Д.* Психологія в соціальній та педагогічній практиці. — К.: Наукова думка, 1998.

39. *Максименко С. Д.* Основы генетичної психології. — К.: НПЦ Перспектива, 1998. — 220 с.
40. *Максименко С. Д., Носенко Е. Л.* Експериментальна психологія (дидактичний тезаурус). Навч. посібник. — К.: МАУП, 2002. — 128 с.
41. *Маркова А. К. и др.* Формирование мотивации учения. — М.: Просвещение, 1990. — С. 54–77, 106–120.
42. *Мартин Д.* Психологические эксперименты. — СПб.: Еврознак, 2002. — 480 с.
43. Методология и методы социальной психологии / Под ред. Е. В. Шороховой. — М.: Наука, 1997. — С. 5–54.
44. Методы исследования в психологии: квазиэксперимент: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Т. В. Корниловой. — М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 1998. — 296 с.
45. *Небылицын В. Д.* Избранные психологические труды / Под ред. Б. Ф. Ломова. — М.: Педагогика, 1990. — 408 с.
46. *Носенко Э. Л.* Эмоциональное состояние и речь. — К.: Вища школа, 1981. — 194 с.
47. Основы психології / За заг. ред. О. В. Киричука, В. А. Роменця. — К.: Либідь, 1995. — 632 с.
48. *Пайнс Э., Маслач К.* Практикум по социальной психологии. — СПб.: Питер, 2000. — 528 с.
49. *Пиаже Ж.* Характер объяснения в психологии и психофизиологический параллелизм // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — С. 157–193.
50. *Поппер К.* Логика и рост научного знания: Избр. работы. — М.: Наука, 1983. — 605 с.
51. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Под ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева. — СПб.: Питер, 2000. — 560 с.
52. Психологическая диагностика / Под ред. К. М. Гуревича, Е. М. Борисовой. — М.: УРАО, 2001. — 302 с.
53. *Роговин М. С.* Введение в психологию — М.: Высш. шк., 1969 — С. 169–195.
54. *Роговин М. С.* Психологическое исследование. — Ярославль: ЯрГУ, 1979. — 66 с.
55. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. — СПб.: Питер 2000. — С. 10–89, 309–416.
56. *Сидоренко Е. В.* Методы математической обработки в психологии. — СПб.: Речь, 2001. — 349 с.
57. *Фресс П., Пиаже Ж.* Экспериментальная психология. — М.: Прогресс, 1966. — 430 с.
58. *Хекхаузен Х.* Мотивация и деятельность: В 2 т. — М.: Педагогика, 1986.
59. *Хикс Ч.* Основные принципы планирования эксперимента. — М.: Мир, 1967. — 406 с.

60. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. — СПб.: Питер Ком. 1998. — 608 с.
61. Шевандрин Н. И. Социальная психология в образовании: Учеб. пособие. — Ч. 1. Концептуальные и прикладные основы социальной психологии — М.: ВЛАДОС, 1995. — С. 26–48.
62. Шихурев П. Н. Современная социальная психология. — М.: Ин-т психол. РАН; КСП+, Екатеринбург: Деловая книга, 2000. — 466 с.
63. Шмелев А. Г. Введение в экспериментальную психосемантику: теоретико-методологические основания и психодиагностические возможности. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 157 с.
64. Экспериментальная психология / Ред.-сост. С. Стивенс. — М.: Иностран. лит., 1960. — Т. 1.
65. Ядов В. А. Социологическое исследование: Методология, программы, методы. — Самара: Самарский ун-т, 1995. — 331 с.
66. Ярошевский М. Г. История психологии. — М.: Академия, 1996. — 416 с.
67. Agassi J. Sensationalism. *Mind*, 1966, 75, 1–24.
68. Anderson D. C., Borkowski J. G. *Experimental Psychology. Research Tactics and Their Applications*. Illinois: Scot, Foresman and Company, 1978. — 554 p.
69. Asch S. E., Witkin H. A. *Studies in Space Orientation // Journ. of Experimental Psychology*. — 1948. — V. 38. — P. 325–337.
70. Atkinson R. C., & Shiffrin R. M. Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 2). New York: Academic Press, 1968.
71. Bahrick H. P. Relearning and the measurement of retention. *Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1967, #6, P. 84–89.
72. Berkowitz L., & LePage A. Weapons as aggression-eliciting stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1967, 7, 202–207.
73. Boring E. G. *A history of experimental psychology* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Appleton-Century-Crofts, 1950.
74. Bransford J. D., & McCarell N. S. A sketch of a cognitive approach to comprehension: Some thoughts about understanding what it means to comprehend. In W. B. Weimer & D. S. Palermo (Eds.), *Cognition and the symbolic processes*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1974.
75. Bridgman P. W. *The way things are*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1959.
76. Broadbeck M. Logic and scientific method in research on teaching. In N.L.Gage (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New York: Rand McNally, 1963.
77. Campbell D. T., Stanley J. C. *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally, 1963.
78. Christensen L. B. *Experimental Methodology*. — Boston, 1980.
79. Craik F., Tulving E. Depth of Processing and the Retention of Words in Episodic Memory // *Journ. of Experimental Psychology*. — 1975. — V. 104. — P. 268–294.



80. *Darley J. M. & Latane B.* Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1968, V.8, P. 377–383.

81. *Dollard J., Doob L. W., Miller N. E., Mowrer O. H., Sears R. R.* Frustration and aggression. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1939.

82. *Dood D. H., Schultz R. F.* Computational procedures for estimating magnitude of effect for some analysis of variance designs. *Psychological Bulletin*, 1973, N79, P. 391–395.

83. *Feyerabend P. K.* Problems of empiricism, Part II. In R. G. Colodmy (Ed.), *The nature and function of scientific theories: Essays in contemporary science and philosophy*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1970.

84. *Fisher R. A.* *The Design of Experiments*. — L.: Oliver & Boyd, 1935.

85. *Fraisse P.* *The psychology of time*. New York: Harper & Row, 1963.

86. *Grice G. R.* Dependence of empirical laws upon the source of experimental variation. *Psychological Bulletin*, 1966, 66, 488–493.

87. *Guilford J. P.* *Psychometric methods*. New York: McGraw-Hill, 1954.

88. *Haimson B. R., Elfenbein M. H.* *Experimental Methods in Psychology*. — N.-Y.: McGraw-Hill, 1985.

89. *Hays W. L.* *Statistics for the social sciences*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1973.

90. *Heller J. F., Grof B. D., Solomon S. H.* Toward an understanding of crowding: The role of physical interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 183–190.

91. *Hull C. L.* *A behavior system*. New Haven: Yale University Press, 1952.

92. *Kiesler S. B., Bazal R. L.* *The Search for a Romantic Partner // Personality and Social Behavior / Eds. K. Gergen, D. Marlowe*. — Reading, MA: Addison-Wesley, 1970.

93. *Kuhn T. S.* *The structure of scientific revolutions (2nd ed.)*. Chicago: University of Chicago Press, 1970.

94. *Latane B., Rodin J.* A Lady in the Distress: Inhibiting Effects of Friends and Strangers on Bystander Intervention // *Journ. of Experimental Social Psychology*. — 1969. — V. 5. — P. 189–202.

95. *Lefkowitz M., Blake P., Mouton J.* Status factors in pedestrian violation of traffic signals. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 1955, #51, 704–705.

96. *Lindquist E. F.* *Design and analysis of experiments in psychology and education*. Boston: Houghton Mifflin, 1953.

97. *Marx, M. H. & Hillix, W. A.* *Systems and theories in psychology (2<sup>nd</sup> ed.)*. New York: McGraw-Hill, 1973.

98. *McGuigan F. G.* *Experimental Psychology. Methods of research*. N.J., 1993.

99. *Milgram D.* Behavioral Study of Obedience // *Journ. of Abnormal and Social Psychology*. — 1963. — V. 67. — P. 371–378.

100. *Miller G. A.* (Ed.) The social psychology of psychological research. New York: Free Press, 1972. (b).
101. *Oppenheim A. N.* (1966) Questionnaire design and attitude measurement. New York: Basic Books.
102. *Orne M. T.* On the Social Psychology of the Psychology Experiment // *American Psychologist*. — 1962. — V. 17. — P. 776–783.
103. *Peterson L. R., Peterson M. J.* Short-term Retention of Individual Verbal Items // *Journ. of Experimental Psychology*. — 1959. — V. 58. — P. 193–198.
104. *Popper K. R.* The logic of scientific discovery. New York: Basic Books, 1959.
105. *Rosenberg M. J.* The conditions and consequences of evaluation apprehension. In R. Rosenthal & R. L. Rosnow (Eds.), *Artifact in behavioral research*. New York: Academic Press, 1969.
106. *Rosenthal R.* Experimental Effects in Behavioral Research. — N.-Y.: Appleton-Century-Crofts, 1966.
107. *Rovee C. K., Rovee D. T.* Cognate Reinforcement of Infant Exploratory Behavior // *Journ. of Experimental Child Psychology*. — 1969. — V. 8. — P. 33–9.
108. *Sigall H., Aronson E., & Van Hoose T.* The cooperative subject: Myth or reality? *Journal of Experimental Social Psychology*, 1970, 6, 1–10.
109. *Skinner B. F.* The behavior of organisms: An experimental analysis. New York: Appleton-Century-Crofts, 1938.
110. *Spence K. W.* Behavior theory and conditioning. New Haven: Yale University Press, 1956.
111. *Stroop R.* Studies of Interference in Serial Verbal Reactions // *Journ. of Experimental Psychology*. — 1935. — V. 18. — P. 643–661.
112. *Thonnard F. J.* A short history of philosophy. New York: Society of St. John the Evangelist, 1956.
113. *Thurstone L. L.* Multiple-factor analysis. Chicago: University of Chicago Press, 1947.
114. *Torgerson W. S.* Theory and methods of scaling. New York: Wiley, 1958.
115. *Underwood B. J., & Shaughnessy J. H.* Experimentation in psychology. New York: Wiley, 1975.
116. *Watson J. B.* Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 1913, 20, 158–177.
117. *Weimer W. B.* Overview of a cognitive conspiracy: Reflections on this volume. In W. B. Weimer & D. S. Palermo (Eds.), *Cognition and the symbolic processes*. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1975.
118. *Woodworth R.S. & Schlosberg H.* Experimental psychology (Rev.ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston, 1954.
119. *Young R. K., Saegert J., & Linsley D.* Retention as a function of meaningfulness. *Journal of Experimental Psychology*, 1968, 78, P. 89–94.
120. *Zajonc R. B.* Attitudinal Effects of Mere Exposure // *Journ. of Personality and Social Psychology Monograph*. — 1962. — V. 9. — № 2. — P. 2.

# ЗМІСТ

<b>ЧАСТИНА 1. КОНЦЕПТУАЛЬНА БАЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ</b> .....	3
<i>Розділ 1. Експериментальна психологія у загальному контексті наукового пізнання</i> .....	5
1.1. Джерела наукового знання .....	7
1.2. Експериментування як метод емпіричних досліджень .....	13
1.3. Мова науки .....	19
1.4. Операційні дефініції і закони .....	22
1.5. Теорії. Компоненти теоретичного знання .....	27
1.6. Теорія вищого рівня Халла-Спенса .....	31
1.7. Процедура наукового дослідження. Типи досліджень .....	36
1.8. Принципи експериментального дослідження психіки .....	40
<i>Висновок</i> .....	41
<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	42
<i>Зпитання і завдання для самоконтролю</i> .....	46
<i>Розділ 2. Дослідницькі стратегії в експериментальній психології. Етапи розвитку експериментального методу</i> .....	47
2.1. Дескриптивна, кореляційна та маніпулятивна дослідницькі стратегії .....	47
2.2. Передумови становлення й розвиток експериментального методу в психологічних дослідженнях .....	58
2.3. Класифікації психологічних методів .....	75
<i>Висновок</i> .....	79
<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	81
<i>Зпитання і завдання для самоконтролю</i> .....	84
<i>Українсько-англійський словник основних понять 1 та 2 розділів</i> ....	85
<i>Розділ 3. Експеримент як вид практичної діяльності дослідника: гіпотези, вибірки, змінні</i> .....	88
3.1. Основні нормативи експериментальної діяльності .....	88
3.2. Поняття змінної у психологічному дослідженні .....	105
<i>Висновок</i> .....	124

<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	126
<i>Затитання і завдання для самоконтролю</i> .....	131
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i> .....	132
<b>Розділ 4. Побічна (незапланована) варіативність і стратегії її контролю</b> .....	134
4.1. Важливість контролю побічної варіативності	134
4.2. Джерела побічних змінних у психологічному експерименті	136
4.2.1. Ситуаційні побічні змінні	137
4.2.2. Побічні змінні, пов'язані із суб'єктами, що беруть участь в експерименті у ролі досліджуваних	141
4.2.3. Побічні змінні, пов'язані з просторово-часовою послідовністю експериментальних подій	144
4.3. Стратегії контролю побічних змінних	146
4.3.1. Методи контролю при застосуванні міжгрупових експериментальних планів	148
4.3.2. Методи контролю побічних змінних, не пов'язані з плануванням експерименту	160
<i>Висновок</i> .....	163
<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	165
<i>Затитання і завдання для самоконтролю</i> .....	169
<b>Розділ 5. Планування експерименту</b> .....	170
5.1. Критерії класифікації експериментальних планів	170
5.2. Простий план для двох рандомізованих груп з тестуванням після експериментального випробування	172
5.3. Експериментальний план для кількох рандомізованих груп з різними рівнями незалежної змінної і тестуванням після випробування	174
5.4. План для двох рандомізованих груп з попереднім і підсумковим тестуванням (граничним контролем)	178
5.5. План для чотирьох рандомізованих груп з контролем ефектів попереднього тестування (план Соломона)	181
5.6. Плани для співвіднесених груп	184
5.7. Експериментальні інтраіндивідуальні плани	188
5.8. Факторні експериментальні плани	191
5.9. Встановлення основних ефектів і взаємодії для інших факторних планів	208
5.10. Переваги і недоліки факторних експериментальних планів	213
<i>Висновок</i> .....	214
<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	218

<i>Запитання і завдання для самоконтролю</i> .....	225
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i> .....	225
<b>Розділ 6. До експериментальні та квазіекспериментальні плани</b> .....	227
6.1. Доекспериментальні плани .....	228
6.2. Квазіекспериментальні плани .....	230
<i>Висновок</i> .....	238
<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	239
<i>Запитання і завдання для самоконтролю</i> .....	242
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i> .....	242
<b>Розділ 7. Неекспериментальні емпіричні дослідження</b> .....	243
7.1. Кореляційне дослідження .....	243
7.2. Інші види неекспериментальних досліджень .....	255
<i>Класифікаційні схеми та ідеографічні описи основних понять розділу</i> .....	257
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i> .....	263
<b>Розділ 8. Інтерпретація та оформлення результатів наукового дослідження</b> .....	265
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i> .....	272
<b>Розділ 9. Основні етапи та оформлення результатів дослідження студентки Оксани (зразок)</b> .....	273
 <b>ЧАСТИНА II. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ І СТРАТЕГІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ В ОКРЕМИХ ТИПОВИХ РОЗДІЛАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПСИХОЛОГІЇ</b> .....	
293	
<b>Розділ 10. Окремі методи експериментальних досліджень сприйняття</b> .....	295
10.1. Вимірювання сприйняття .....	295
10.2. Оцінювання валідності перцептивних реакцій .....	296
10.3. Основні психофізичні методи та їх застосування .....	298
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i> .....	303
<b>Розділ 11. Методи дослідження «простого навчання» (формування умовних реакцій)</b> .....	305
11.1. Класичне зумовлювання .....	305
11.2. Оперантне зумовлювання .....	306

11.3. Спроба теоретичного узагальнення основних концептуальних положень класичного та оперантного зумовлювання в теорії Халла–Спенса.....	307
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i>	308
<b>Розділ 12. Окремі методи експериментального дослідження вербального навчання і пам'яті</b> .....	310
12.1. Характеристика класичних підходів до вивчення вербального навчання і пам'яті .....	311
12.2. Підходи до вивчення вербального навчання і структури пам'яті з позицій теорії опрацювання інформації.....	313
12.3. Вивчення особливостей короткочасної пам'яті (КЧП)	315
12.4. Вивчення особливостей тривалої пам'яті (ТП). Прийом варіювання рівнів опрацювання інформації .....	316
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i>	319
<b>Розділ 13. Експериментально-психологічні дослідження мотиваційної динаміки</b> .....	321
13.1. Ефект незавершеної дії (ефект Б. Зейгарник).....	321
13.2. Дослідження феномену заміщення (заміщеної діяльності).....	322
13.3. Дослідження феномену психічного перенасичення.....	323
13.4. Дослідження рівня домагань .....	323
<b>Розділ 14. Окремі методи експериментальних досліджень у соціальній психології</b> .....	325
14.1. Афіліація .....	325
14.2. Формування вражень про риси особистості інших людей.....	326
14.3. Атрибуція.....	326
14.4. Зміна ставлення .....	327
14.5. Формування позитивних стосунків та атракції .....	327
14.6. Агресія.....	328
14.7. Альтруїзм .....	328
14.8. Когнітивний дисонанс .....	329
14.9. Соціальний вплив .....	329
14.10. Соціальна фасилітація .....	330
14.11. Джерела артефактів в експериментах із соціальної психології.....	330
14.12. Способи вимірювання залежної змінної в експериментах із соціальної психології.....	331
<i>Українсько-англійський словник основних понять розділу</i>	332
Контрольні завдання для самостійної роботи .....	333

Тести для визначення рівня знань з курсу «Експериментальна психологія» .....	344
Список використаної та рекомендованої літератури.....	349

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Сергій Дмитрович МАКСИМЕНКО

Елеонора Львівна НОСЕНКО

# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ

Підручник

Підписано до друку 17.02.2021 Формат 60x84 1/16.

Друк офсетний. Гарнітура PetersburgC.

Умовн. друк. арк. 20,25.

Видавництво «Центр учбової літератури»

вул. Електриків, 23

м. Київ, 04176

тел./факс 425-01-34, тел. 451-65-95, 425-04-47, 425-20-63

8-800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)

e-mail: office@uabook.com

сайт: WWW.CUL.COM.UA

Свідоцтво ДК № 2458 від 30.03.2006