

МІЖРЕГІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**О. І. Бондарчук**

***ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ***

*Курс лекцій*

Київ 2003

ББК 88я73  
Б81

Рецензенти: *М. Й. Боришевський*, д-р психол. наук, проф.  
*Ю. О. Приходько*, д-р психол. наук, проф.

*Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом (протокол № 3 від 30.04.02)*

**Бондарчук О. І.**

Б81      Експериментальна психологія: Курс лекцій. — К.: МАУП, 2003. — 120 с.: іл. — Бібліогр. у кінці розд.  
ISBN 966-608-236-5

У пропонованому курсі лекцій розкрито особливості використання експериментального методу в психології, охарактеризовано основні етапи експериментального дослідження психіки, а також можливості квазіексперименту й кореляційного підходу у виявленні закономірностей психічної реальності.

Для студентів — майбутніх психологів, викладачів і всіх, хто бажає підвищити компетентність у психологічному експериментуванні.

**ББК 88я73**

ISBN 966-608-236-5

© О. І. Бондарчук, 2003  
© Міжрегіональна Академія  
управління персоналом (МАУП), 2003

## ВСТУП

Хоча в сучасній літературі існують різні думки щодо ролі експерименту в здобутті психологічних знань, безперечно, саме експериментальний метод може бути певною “точкою відліку”, у зіставленні з якою можна оцінити інші методичні підходи до пізнання психічної реальності. Тому вивчення особливостей застосування експериментального методу в психології є важливим компонентом професійної підготовки психолога, що допомагає йому дослідити не тільки ті чи інші психічні явища, а й причини їх виникнення, науково обґрунтовано прогнозувати прояви певних психічних закономірностей.

Метою вивчення дисципліни “Експериментальна психологія” є оволодіння знаннями, а також набуття вмінь і навичок експериментального дослідження психіки. Згідно з цим у запропонованому курсі лекцій намагаємося розв’язати такі основні завдання:

- розкрити особливості становлення і розвитку експериментального методу в психології;
- висвітлити типи, основні етапи й умови проведення експериментального методу дослідження психіки;
- навчити студентів аналізувати й оцінювати валідність проведених психологічних експериментів, достовірність отриманих результатів і можливість їхнього застосування у психологічній практиці;
- сформувати у студентів навички та вміння експериментального, квазіекспериментального й кореляційного дослідження психіки.

Головну увагу при цьому приділено складанню програми експерименту, насамперед плануванню й аналізу шляхів досягнення “чистоти” проведення експерименту, досягнення його внутрішньої і зовнішньої валідності. Особливо наголошено на окремих типах емпіричного дослідження психіки, які за логікою здобуття фактів психічної реальності наближаються до експерименту (їдеться передусім про квазіексперимент і кореляційне дослідження).

У першій темі висвітлено особливості становлення й розвитку експериментального методу в психології. При цьому ми не ставили собі за мету висвітлити історію запровадження експериментального методу в психології загалом, а лише ті базові моменти, які, на нашу думку, дозволяють глибше зрозуміти специфіку психологічного експерименту.

Для вивчення дисципліни “Експериментальна психологія” і, відповідно, опанування цього курсу лекцій необхідно володіти основами загальної, соціальної, вікової і педагогічної психології, психодіагностики; методами математичної статистики й особливостями їхньо-

го використання у психології, знати методологічні принципи проведення емпіричного дослідження у психології.

Закріпленню знань і глибокому засвоєнню матеріалу сприятимуть відповіді на запитання та завдання до кожної теми, а також вивчення наукових джерел, список яких наведено наприкінці кожної теми.

## Тема 1. Становлення і розвиток експериментального методу в психології

- передумови запровадження експерименту в психології;
- етапи становлення експериментального методу в психології;
- роль основних напрямів психологічної науки у становленні психологічного експерименту;
- розвиток експериментального дослідження психіки у вітчизняній і зарубіжній психології;
- предмет і завдання експериментальної психології;
- експериментальний метод у психології на сучасному етапі.

Знання є *наукове* тоді, коли його можна підтвердити в емпіричному дослідженні, результати якого є інваріантними щодо простору, часу, особистісних характеристик дослідника. Стосовно психологічних знань розв'язання цього завдання ускладнюється *якісною своєрідністю* і неповторністю *внутрішніх психічних явищ*, для яких досить складно знайти адекватні *об'єктивні, зовнішні* щодо психіки *показники*. Тому для впровадження експериментального методу в психологію потрібно було створити певні *передумови*, які б забезпечували можливість експериментального (об'єктивного) дослідження психіки.

Впровадження експерименту в психологію було зумовлено насамперед *розвитком філософії*, яка збагатила психологію методологічними принципами дослідження психіки, зокрема принципами детермінізму, розвитку, системності тощо. П. Фресс зауважує з цього приводу, що саме в межах філософії була висунута ідея виміру в психології. Так, Х. Вольф ще у XVIII ст. ввів у вжиток не тільки сам термін “психологія”, а й поняття про психометрію. Він запропонував вимірювати психічні явища за їхньою тривалістю та інтенсивністю і, наприклад, вважав, що можна виміряти величину задоволення усвідомлюваною нами досконалістю, а величину уваги — тривалістю аргументації, за якою людина здатна прослідкувати [14].

Важливе значення для розвитку експериментальної психології мали й *досягнення в біології*, зокрема еволюційне вчення Ч. Дарвіна, який у своїй праці “Походження видів” (1859) порушив питання, що безпосередньо стосувалися впровадження експерименту в психологію. Так, він доводив не тільки фізичну, а й психологічну неперервність видів, стверджуючи, відповідно, можливість порівняння виявлених емпірично як фізичних, так і психічних особливостей тварин і

людей. Зокрема, у праці “Вираження емоцій у людини і тварин” (1872) він зробив висновок, що емоції людини можна розглядати як наслідок тих дій тварин, які були корисними за своєю суттю. Тому очевидності набула можливість експериментальних досліджень причин і закономірностей психічних явищ.

1898 р. Е. Торндайк порушив питання про інтелект тварин, привернувши, відповідно, увагу дослідників до зоопсихології, яка стала підґрунтям для експериментального дослідження психіки біхевіористами, допомагаючи зрозуміти (хоча б на підставі аналогії з тваринами) деякі функції людської психіки.

Але безпосередньо експериментальне вивчення психіки розпочалося завдяки *успіхам фізіології* і, зокрема, *нейрофізіології*, у рамках якої було визначено матеріальні передумови функціонування психіки. Згідно з цим слід насамперед відзначити цілий ряд відкриттів, зроблених протягом XIX ст.: розрізнення чутливих і рухливих нервів (1822), відкриття того факту, що центром рухів — рефлексів є мозок, а також закону специфічної енергії нервів, відповідно до якого ми пізнаємо не безпосередньо речі, а лише збудження самих нервів (Й. Мюллер, 1838), виявлення існування спеціальних нервів не тільки для п'яти основних відчуттів, а й для їхніх якостей — кольору, висоти звуку тощо (Г. Гельмгольц, 1860). У ці ж роки було відкрито, що нервовий імпульс є електричною хвилею, яка заряджена негативно (М. Бернштейн, 1849–1866), при цьому швидкість передачі імпульсу становить 50 м/с (Г. Гельмгольц, 1850). Тоді ж було висунуто ідею мозкової локалізації (Ф. Галль), відкрито центр мови (П. Брокá, 1861), а також те, що спинномозкові рефлекси гальмуються центральними механізмами (І. Сеченов, 1863).

Іntenсивно розвивалися *фізіологічна оптика* й *акустика* (Г. Гельмгольц, 1855–1866), у рамках якої було розроблено теорію сприймання, або так звану теорію неусвідомлюваних умовиводів. Згідно з цією теорією кожне сприймання є більшим ніж актуальне сенсорне дане, причому додаток виникає за рахунок неусвідомлюваних асоціацій, на ґрунті повторів у попередньому досвіді.

Із цих наукових досліджень впливала й була підтверджена емпірично залежність наукових спостережень від попереднього досвіду спостерігача. У зв'язку з цим, зокрема, широко відома історія звільнення асистента обсерваторії в Гринвічі за помилки в обчисленнях, при цьому пізніше було доведено існування особистого рівняння в перцептивній діяльності, яке й зумовило запізнення реакції і, відповідно, ненавмисні помилки в обчисленнях [14].

Значний внесок у впровадження експерименту в дослідження психіки зробила *психофізика*, в якій на ґрунті досліджень П. Бугера та Е. Вебера були виявлені зв'язки між стимулами й інтенсивністю відчуттів (Г. Фехнер, 1860). На думку П. Фресса саме Г. Фехнер заснував експериментальну психологію, створивши експериментальні методики виміру порогів відчуттів, які до цього часу знаходять застосування в усіх дослідженнях, присвячених перцептивним процесам, і є першим етапом підготовки майбутнього психолога-експериментатора. Саме Г. Фехнер застосував до помилок виміру в психології закон Лапласа — Гаусса, відкривши двері для проникнення у психологію ідей імовірності [7; 14].

Отже, перед ученими різних галузей знань виникли психологічні проблеми — проблеми помилок відчуттів і взагалі участі психіки у звіті суб'єкта про свій досвід. Тому не дивно, що першими вченими-експериментаторами у психології стали фізики (Г. Фехнер, Г. Гельмгольц) і фізіологи (В. Вундт, І. Сеченов, І. Павлов), а їхні праці стали природничо-науковою основою для запровадження експерименту в психологію.

Особливо слід відзначити, що ці вчені формували експериментальні методи, які могли бути застосовані й під час вивчення психічних явищ.

*Становлення експериментальної психології* пов'язують з 1879 р., коли В. Вундт у Лейпцигу створив перший інститут психології, тобто першу експериментальну психологічну лабораторію.

Разом з тим очевидно, що це досить умовна дата. Адже праці Е. Вебера, Г. Фехнера, Г. Гельмгольца є по суті психологічними експериментами. Недарма Б. Анан'єв характеризував “Елементи психофізики” Г. Фехнера як одну з фундаментальних праць в історії експериментальної психології [1]. Слід зауважити, що задовго до 1879 р. І. Сеченов застосовував психофізіологічні та психологічні методи у своїх дослідженнях.

Тому в історії становлення експериментальної психології можна умовно виокремити два **періоди** [7]:

- **долабораторний**, у якому провідними є психофізика та психофізіологія (Г. Гельмгольц, І. Сеченов, Г. Фехнер);
- **лабораторний**, у якому, залежно від методологічних підходів, розрізняють етапи, пов'язані з розвитком:

1) *фізіологічної та інтроспективної методології* у вигляді вундтівської експериментальної психофізіології та ряду її різновидів;

2) експериментальної інтроспекції, започаткованої вюрцбурзькою школою;

3) французького патопсихологічного підходу;

4) двох напрямів, які розвивалися паралельно — біхевіоризм і гештальтпсихологія;

5) діалектико-матеріалістичний підхід у вітчизняній психології.

Роботи, які проводилися В. Вундтом і його численними учнями (Е. Крепелін, Е. Тітченер) у рамках *першого із зазначених підходів*, стосувалися в основному простих реакцій, а їхньою кінцевою метою було вивчення під час цих реакцій “змісту” свідомості, про який експериментатор робив висновок на підставі інтроспективного звіту досліджуваного. В. Вундт виключав із експериментального вивчення вищі психічні процеси як такі, що недоступні пізнанню в експерименті. Але вже 1885 р. Г. Еббінгауз експериментально досліджує пам’ять, використовуючи кількість повторень як міру запам’ятовування, а 1897 р. — інтелект або розумову обдарованість, використовуючи метод доповнення. Хоча за організацією його дослідів інтроспекція не виключалася, а інтроспективні дані суттєво доповнювалися експериментальними [5; 14].

У цьому ж напрямі йшли дослідження видатного французького психолога А. Біне, який також вивчав вищі психічні функції — мислення, інтелект, зібрав величезний фактичний матеріал про різні психічні явища практично в усіх галузях психології (загальній, патопсихології та клінічній психології, дитячій і педагогічній психології, дефектології та психометрії, психології індивідуальних відмінностей, експериментальній педагогіці тощо). Відомими є також дослідження Ф. Гальтона, який, крім створення експериментальних методик (порогів слухової чутливості, асоціативного експерименту), розробив основи статистичних методів обробки експериментальних даних, вивчав проблему успадкування здібностей (зокрема, вплив інтелекту на порядок народження) [7].

*Експериментальна інтроспекція* була створена одним з учнів В. Вундта О. Кюльпе, який, на відміну від В. Вундта, вважав, що можна експериментально вивчати вищі психічні функції, зокрема мислення. У своїх експериментах він використовував інтроспекцію як основний метод: досліджувані міркували про щось, а потім описували свій досвід. Але, вивчаючи судження, за допомогою яких описувався процес розв’язання проблеми, дослідник знаходив масу образів, проте нічого, що відповідало би його кінцевому результату. Звідси випливало існування мислення без образів (“чисте мислення”), яке протиставля-



лося іншим його формам, а залежність мислення від мовної і практичної діяльності ігнорувалася. У результаті стало зрозумілим, що інтроспекція є обмеженим засобом емпіричного пізнання психіки [14].

У цей час відкриття І. Павловим умовних рефлексів (1903) привело до виникнення *біхевіоризму*. Дж. Уотсон, засновник цього напрямку, який, до речі, був зоопсихологом, зауважував, що труднощі інтроспекції для тварин не існують і запропонував підхід зоопсихологів до вивчення фактів поведінки тварин застосувати до людей. При цьому поведінка розглядалася як результат навчання. Такий підхід започаткував цілий ряд експериментальних досліджень за схемою “стимул — реакція”, а пізніше за схемою “стимул — проміжна змінна — реакція” (К. Халл, Б. Скіннер, А. Бандура).

На цей же час активно розвивалася *гештальтпсихологія*. Зокрема, учень О. Кюльпе М. Вертгеймер експериментально дослідив ілюзії руху (1912), виявивши, що складний психічний образ не є простою сумою його складових. Е. Рубін 1915 р. експериментально довів існування розрізнення фігури та фону.

Пізніше близькі позиції до гештальтпсихологів зайняв К. Левін і його школа, які поширили принцип системного, цілісного підходу до експериментального дослідження психіки, заклали основи експерименту в соціальній психології, поступово переходячи від дослідження перцептивного поля до поля діяльності й загалом до поля життєвого простору особистості [7; 14].

У Франції поширився *патофизиологічний підхід* до експериментального дослідження психіки, засновником якого був Т. Рібо. На його думку, хвороба — найтонший експеримент, який здійснено природою за певних обставин і такими засобами, яких не має в своєму розпорядженні людина (йшлося про дослідження хвороб пам'яті, волі, особистості, уваги). Учень Т. Рібо П. Жане при цьому стверджував, що для того щоб поширити на людей емпірично встановлені закономірності поведінки, необхідно не тільки залишити місце для свідомості, а й розглядати її як особливу форму, що надбудовується над елементарною поведінкою, не забуваючи при описі поведінки таких явищ, як віра. Водночас (під впливом позитивізму О. Конта) у такому підході спостерігалася переоцінка ролі наукового факту, фактографія [11].

Значний внесок у становлення експериментального методу у вітчизняній психології пов'язують насамперед із відкриттями І. Павлова і працями І. Сеченова та В. Бехтерева, які базувалися на природничо-матеріалістичній парадигмі вивчення психіки. На відміну від В. Вундта, який проголошував незалежність психіки і зовнішнього

світу, І. Сеченов стверджував детермінізм, обумовленість психіки зовнішнім світом.

У Україні у 80-ті роки XIX ст. було відкрито кілька експериментальних психологічних лабораторій. Так, у Харківському університеті при клініці нервових хвороб створюється психологічна лабораторія під керівництвом психіатра і психолога П. Ковалевського. І. Сікорський (Київ) започаткував експериментальне вивчення особливостей психічного розвитку дітей раннього віку. 1900 р. була відкрита експериментально-психологічна лабораторія під керівництвом К. Твардовського у Львівському університеті.

Одним із перших у вітчизняній та світовій психології на значенні експерименту наголошував М. Ланге — професор Новоросійського університету (Одеса), який очолював експериментально-психологічну лабораторію при філософському факультеті цього університету. Б. Теплов у статті до 100-ї річниці від дня народження М. Ланге зазначав, що характерною рисою М. Ланге як експериментатора було те, що він ніколи не проводив експериментів тільки задля накопичення фактів [6]. Експеримент для М. Ланге був основою перевірки гіпотез принципового характеру. Він експериментально досліджував психомоторику, увагу, сприймання, встановивши, зокрема, закон перцепції щодо послідовності фаз сприймання від менш диференційованого до більш диференційованого, які пов'язувалися з філогенетичним розвитком людини і, отже, вносили у психологічний експеримент ідею розвитку. Інтроспекція ж, як стверджував М. Ланге, не може вловити стадії процесу, а тільки його кінцевий результат. М. Роговін зазначає, що саме М. Ланге фактично здійснив синтез експериментальної психології з ідеєю розвитку [11].

Новий крок у запровадженні експерименту в психології зробив Л. Виготський, провівши дослідження процесів утворення понять, активного запам'ятовування, особливості розвитку психічних процесів на основі історико-генетичного підходу. За Л. Виготським експериментально-генетичний метод, на відміну від суб'єктивного методу класичної емпіричної психології, відкривав об'єктивні шляхи вивчення психіки та свідомості, давав змогу побачити “живий” процес відпрацювання історичних форм поведінки та психіки, перетворення їх на індивідуальний досвід. Згідно з його культурно-історичною концепцією вищі психічні функції є прижиттєвим утворенням у результаті оволодіння зовнішніми засобами культурної поведінки та мислення, які

Л. Виготський назвав знаками. Він стверджував, що винахід і використання засобів при розв'язанні будь-якого завдання, яке стоїть перед людиною (запам'ятати, порівняти що-небудь, вибрати тощо), з психологічного боку являє собою аналогію з використанням знарядь [2].

Значний внесок у запровадження експерименту в психологію зробили О. Лурія, С. Рубінштейн, Б. Теплов, О. Леонтьєв [9; 12; 15]. З 40-х років у працях П. Гальперіна послідовно розробляється проблема організації та проведення формуючого експерименту — дослідження психіки у процесі керованого впливу [8].

У ці роки в Україні був створений Інститут психології, який очолив Г. Костюк. Він активно використовує експериментальний метод у дослідженні психіки. Так, наприклад, у відомому експериментальному дослідженні процесу створення образу при сприйманні предмета в утруднених умовах моделлю процесу стало сприйняття предмета, розташованого в темній камері, що короткочасно освітлювався за допомогою спеціальної лампи, через що досліджуваний не мав можливості роздивитися і побачити предмет повністю, сприймаючи його як щось невизначене, недоступне свідомості [10]. С. Максименко зауважує, що за зовнішньою простотою досліду стоїть досить складний предмет діяльності експериментатора, який містить кілька компонентів. Це, по-перше, *чутливість* зорового аналізатора, який через малу потужність енергії зовнішнього впливу не був здатний перетворити її на факт свідомості; по-друге, *становлення* абрису предмета сприймання із невизначеними межами та з порожнинами в цілісному образі; по-третє, *пізнавальні дії*, завдяки яким створюються гіпотези-образи, які поступово стають правдоподібними; по-четверте, *розвиток* образу внаслідок віднесення його до певної категорії, вербалізації тощо; по-п'яте, *творчість*, “аналіз складових психіки, що забезпечують перехід від перцептивних завдань до складніших проявів пізнавальної духовної та продуктивної діяльності” [10, 14].

Пізніше С. Максименко дослідив можливості експерименту у процесі спеціально організованого навчання, Я. Коломінський — у соціальній педагогічній психології, Д. Узнадзе — у дослідженні установок тощо. Оригінальну методіку психофізіологічного експерименту створили Б. Теплов, В. Небиліцин. Поступово експериментальний метод у різних своїх видах проникнув практично в усі галузі психологічної науки.

На сьогодні існує кілька **підходів** до розуміння предмета експериментальної психології. Це, по-перше, його ототожнення з предметом

усієї наукової психології як системи знань, отриманих на основі експериментального вивчення поведінки людини й тварин, що протиставляється інтроспективній, “споглядальній” психології. По-друге, експериментальну психологію розуміють як систему експериментальних методів і методик. Іноді дану дисципліну розуміють як систему методів психології в цілому. З другого боку, експериментальну психологію розглядають як теорію психологічного експерименту, що базується на загальнонауковій теорії експерименту і містить насамперед його планування й обробку даних на основі методів математичної статистики [4].

Отже, у цілому, **експериментальну психологію** можна визначити як галузь психологічної науки, яка розкриває умови, закономірності, принципи експериментального дослідження психіки.

При цьому експериментальна психологія розв'язує такі **завдання**:

- удосконалення експериментальних методик дослідження і застосування їх у різних галузях психологічної науки;
- розробка типології психологічного експерименту, визначення можливостей і обмежень кожного з типів експерименту, формулювання принципів їх організації, розробка критеріїв і стандартів, які визначають місце та функції різних типів експериментів у психологічному дослідженні (з метою зіставлення результатів, отриманих у різних галузях психологічної науки);
- розробка і створення апаратури, спеціально призначеної для психологічних досліджень, яка відповідає сучасному рівню науково-технічного прогресу;
- визначення шляхів застосування досягнень психологічної науки в різних сферах суспільної практики, які спираються на наукові знання, здобуті в експериментальному дослідженні психічної реальності.

На сучасному етапі розвитку експериментальної психології спостерігаються такі **тенденції**:

- ускладнення предмета експериментально-психологічних досліджень (від дослідження елементарних психічних процесів до цілісної особистості й соціально-психологічних явищ);
- можливість експериментального дослідження і врахування індивідуальних відмінностей суб'єктів психічної діяльності, зокрема завдяки успіхам застосування методів математичної статистики у психології (наприклад, можливості обробки результатів багатофакторних психологічних експериментів);

• актуалізація проблеми розробки методологічної основи експериментальних досліджень прикладного характеру, на базі якої можна було б узгодити інтерпретацію експериментальних фактів з позицій різних теоретичних трактовок розуміння психіки в цілому й особистості зокрема.

### **Контрольні запитання і завдання**

1. Якою є роль експериментального дослідження психіки у здобутті наукових психологічних знань?
2. Назвіть передумови становлення експериментального методу в психології.
3. Чому перші експерименти у психології в основному були проведені в рамках психофізіології?
4. Яким був внесок основних напрямів психологічної науки в становлення і розвиток експерименту в психології? Наведіть приклади.
5. Назвіть особливості становлення і розвитку експериментального дослідження психіки у вітчизняній психології.
6. Яким чином можна трактувати предмет експериментальної психології на сучасному етапі його розвитку?
7. Які основні завдання вирішує експериментальна психологія?
8. Чому розробка типології психологічного експерименту є важливим завданням експериментальної психології?
9. Назвіть основні тенденції розвитку сучасної експериментальної психології.
10. Чому на даному етапі розвитку експериментальної психології актуальною є проблема експериментального дослідження індивідуальних відмінностей суб'єктів психічної реальності?

### **Список використаної та рекомендованої літератури**

1. *Ананьев Б. Г.* Психология чувственного познания. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. — С. 3–64.
2. *Выготский Л. С.* Проблемы развития психики: В 6 т. — М.: Педагогика, 1983. — Т. 3. — 367 с.
3. *Гришину И. Б.* Введение в психологию. — М.: Ин-т практ. психол., 1996. — 152 с.
4. *Дружинин В. Н.* Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 8–18.

5. *Ждан А. Н.* К исторической реконструкции психологических основ развивающего обучения // Вопросы психологии. — 2000. — № 6. — С. 76–90.
6. *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.
7. *История* становления и развития экспериментально-психологических исследований в России: Сб. науч. тр. / Под ред. Б. Ф. Ломова, Е. А. Будиловой, В. А. Кольцовой. — М.: Наука, 1990. — 216 с.
8. *Костюк Г. С.* Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1988. — 301 с.
9. *Леонтьев А. Н.* Избранные психологические произведения: В 2 т. — М.: Педагогика, 1983. — Т. 1. — 381 с.
10. *Максименко С. Д.* Основи генетичної психології: Навч. посіб. — К.: НППC Перспектива, 1998. — 220 с.
11. *Роговин М. С.* Введение в психологию. — М.: Высш. шк., 1969. — С. 169–195.
12. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. — СПб.: Питер, 2000. — С. 10–89, 309–416.
13. *Основи психології* / За заг. ред. О. В. Киричука, В. А. Роменця. — К.: Либідь, 1995. — 632 с.
14. *Фресс П.* Развитие экспериментальной психологии // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — С. 15–96.
15. *Ярошевский М. Г.* История психологии. — М.: Академия, 1996. — 416 с.

## Тема 2. Експеримент як метод психологічного дослідження

- місце експерименту в дослідженні психічної реальності;
- сутність експериментального дослідження психіки;
- принципи експериментального дослідження психіки;
- переваги та проблеми експериментального дослідження психіки.

Загальна схема дослідження психічної реальності здійснюється на підставі чіткого визначення наукової проблеми, яка впливає з практичної задачі. Іноді така задача розгортається в цілу систему наукових проблем, іноді цілий ряд на перший погляд не пов'язаних між собою задач об'єднується в одній науковій проблемі.

Указаний перехід від практики до наукового рівня аналізу проблеми передбачає осмислення теорій і концепцій, які вже існують у науці, висунення нових гіпотез і їх перевірку в емпіричному дослідженні тощо. Результатом розв'язання проблеми є створення нової теорії або поглиблення існуючих теоретичних положень. На ґрунті цих теорій розробляються практичні рекомендації щодо способів і шляхів використання отриманих знань у суспільній практиці.

Характерними рисами *емпіричних досліджень*, у яких здобувається наукове знання, згідно з системним підходом, є:

- усвідомлена, чітко визначена *мета дослідження*;
- обумовлені *засоби дослідження* (методологічні принципи, методи, методики);
- такі *умови дослідження*, що є максимально незалежними від ситуації й особистості дослідника);
- *результат*, інваріантний щодо простору, часу, особистісних характеристик і орієнтований на підтвердження чи відхилення гіпотези [5].

Слід зауважити, що такий результат є ідеалом емпіричного дослідження і його досягнення повністю неможливе. Але ми будемо прагнути ідеалу, зіставляючи умови проведення реального експерименту з ідеальним, бездоганим (див. тему 5).

У кожному разі у психології факт як результат емпіричного дослідження не обов'язково є ідентичним самому собі при відтворенні експерименту. При цьому результати, що відхиляються від середнього значення, вважають не помилками дослідження, а просто менш імовірними, ніж інші значення. Такий імовірнісний характер результату

викликаний самою природою психіки людини, яка обумовлює в одній і тій самій ситуації множину значень, що мають функціональну еквівалентність [15].

Отже, знання, яке отримується в емпіричному дослідженні, має ймовірнісний характер, у зв'язку з чим А. Ейнштейн зазначав: “Ми не знаємо, ми можемо тільки припускати” [14].

В. Дружинін запропонував **класифікацію методів емпіричного дослідження**, в основу якої покладено два критерії — міру активності дослідника та міру безпосередності впливу на об'єкт дослідження (рис. 1):

		активні	
		експеримент	клінічна бесіда
опосередковані			безпосередні
	тестування (психодіагностика)	спостереження	
		пасивні	

**Рис. 1. Класифікація методів емпіричного дослідження**  
(за В. Дружиніним) [4]

З цієї класифікації випливає, що *експеримент* є активним засобом пізнання дійсності, який передбачає втручання дослідника в ситуацію, що вивчається, і опосередковане управління нею через зміну зовнішніх умов. Під час експерименту дослідник завжди спостерігає за поведінкою об'єкта дослідження і вимірює його стан, тобто процес експерименту обов'язково містить процедури спостереження і вимірювання.

Експериментуючи, дослідник не просто спостерігає за певними умовами і фактами, а й свідомо організує їх (як кажуть, здійснює *експериментальний вплив*). У цілому, організована діяльність експериментатора спрямована на підвищення істинності теоретичних знань через здобуття наукового факту.

Отже, **експеримент** можна визначити як метод наукового пізнання, спрямований на встановлення причинно-наслідкових залежностей у спеціально створених умовах, які контролюються дослідником.

При цьому слід зауважити, що доведення **причинно-наслідкового зв'язку** між подіями А і Б (коли А є причиною Б) передбачає встановлення:

- факту передування А за часом Б;



- зв'язку між А і Б, коли зміна А супроводжується зміною Б (у цьому випадку говорять про коваріацію змінних А і Б);

- відсутності інших, конкурентних пояснень експериментального впливу, тобто доведення, що жодні інші події не викликають появи Б [6].

Особливістю психологічного експерименту, як зазначав ще М. Ланге, є його *суб'єктивно-об'єктивний характер*. 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 досліджуваного — об'єкта дослідження й одночасно суб'єкта експериментальної взаємодії). Саме співвідношення між цими суб'єктивними переживаннями та їхніми об'єктивними причинами й наслідками становить **предмет експериментального дослідження у психології**. У разі ігнорування переживань досліджуваного (суб'єкта) об'єктивна психологія, на думку М. Ланге, обертається в об'єктивну фізіологію [5].

Крім того, суттєвою характеристикою об'єкта психічного дослідження є його індивідуальна неповторність, унікальність. Навіть подібні за віком, статусом, статтю досліджувані відрізняються за іншими, не менш суттєвими характеристиками. Це утруднює порівняльний аналіз, оцінку та інтерпретацію експериментальних даних.

Існує кілька **підходів** до розуміння особливостей організації експерименту в психології. *Інструментальний (функціональний) підхід* був запроваджений Л. Виготським, який експериментально досліджував процеси розвитку вищих психічних функцій і виявив, що їхній розвиток опосередкований знаками, які виникли у процесі історичного розвитку людини.

На підставі результатів дослідження була побудована “*функціональна методика подвійної стимуляції*”, спрямована на розкриття інструментальної функції знаків (тобто стимулів, що мають значення) у загальній структурі вищих психічних процесів. Згідно з цією методикою поведінка дитини організовувалася за допомогою двох рядків стимулів таким чином, щоб забезпечити використання одного з рядків стимулів (наприклад, малюнків) як інструмент (допоміжний засіб) для певних операцій (наприклад, запам'ятовування) з іншим рядком стимулів. Отже, цей підхід передбачав утручання людини в ситуацію, її активну роль, поведінку, яка вимагала введення нових стимулів — знарядь, осмислення ситуації [1; 6].

Інструментальний підхід дістав подальший розвиток у *діяльнісному підході* (О. Леонтьєв), згідно з яким ставилося завдання дослідити в експерименті психіку, свідомість як суб'єктивний продукт цілеспрямованої активності, діяльності. Єдність діяльнісної теорії психіки й експерименту особливо яскраво виявилася в дослідженнях у роки Великої Вітчизняної війни, коли стало можливим відтворити рухи та вищі психічні функції після тяжких поранень (мозкових травм) шляхом включення поранених у певні види діяльності. Тим самим була доведена принципова можливість прижиттєвого формування, “конструювання” нових функціональних систем, нових психічних здібностей [5].

У вітчизняній психології на ґрунті концепції розвитку особистості (Г. Костюк) і діяльнісного підходу сформувався *генетико-моделюючий підхід*, згідно з яким, як зазначає С. Максименко, “досліджуване психічне явище або функція спочатку конструюються у вигляді *моделі* певної діяльності, а потім актуалізуються через посередництво спеціальних способів організації активності людини. Таким універсальним способом активності є *задача*, вирішення якої і передбачає функціонування відповідного психічного процесу. Критерієм психологічної оцінки проведеного дослідження стає міра відповідності реально здійсненого процесу вирішення задачі її моделі” [9, 19].

Необхідність урахування насамперед особливостей взаємодії досліджуваного й експериментатора в перебігу експерименту розкривається у підході, який, на нашу думку, можна умовно назвати *соціально-психологічним*. Згідно з цим підходом експеримент розглядається насамперед як спільна діяльність, взаємодія експериментатора і досліджуваного (С. Рубінштейн), важливою складовою якого є спілкування (Б. Ломов), оскільки саме у спілкуванні свідомість існує як для самої людини, так і для інших людей, і, отже, за допомогою спілкування у взаємодії можна передавати свій внутрішній світ [5].

Зокрема, цей підхід використовував сам С. Рубінштейн у дослідженнях мислення, наприклад, використовуючи метод підказок, за допомогою якого особливості прийняття досліджуваним підказки розглядалися як засіб об'єктивного дослідження процесу мислення. С. Рубінштейн указував на те, що для прийняття досліджуваним експериментальної задачі експериментатор мав зайняти позицію учасника спільної діяльності, спрямованої на розв'язання спільного з досліджуваним життєвого завдання, яке виходить за рамки експериментальної ситуації. В іншому випадку досліджуваний буде трансформова-

ти експериментальну задачу, виходячи із особистої, невідомої мотивації [14].

При цьому основне завдання психологічного експерименту, за С. Рубінштейном, полягає в тому, щоб зробити доступними для об'єктивного спостереження істотні особливості внутрішнього процесу. З цією метою необхідно, змінюючи умови перебігу зовні видимої діяльності, підібрати ситуацію, в якій зовнішні дії адекватно відображали б внутрішній психологічний зміст. Тільки на підставі експериментального варіювання умов можна розкрити правильність однієї з можливих інтерпретацій дії або *вчинку*, відхиливши можливість усіх інших. Таке розуміння експерименту є характерним для *вчинкового підходу*, який розробляється у вітчизняній психології останніми роками [10].

Розгляд психологічного експерименту як системи спільної діяльності експериментатора і досліджуваного, що має на меті пізнання особливостей психіки останнього, дає, на думку багатьох дослідників, можливість цілісного уявлення про експеримент, враховуючи насамперед такі три *моменти*: діяльність досліджуваного (експериментальна задача, яка розв'язується ним), особливості його особистості, характеристика особливостей взаємодії і спілкування дослідника та досліджуваного [5; 11].

На ґрунті зазначених підходів 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; 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 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, дозволяє поряд із 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 тісний зв'язок між практикою, яка визначає проблеми психології, методи дослідження тощо, 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; разом з тим теорія спрямовує пошуки розв'язання задач, що виникають в експерименті й на практиці [5; 9; 11];

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

Реалізація останнього принципу, наприклад, представлена у підході П. Гальперіна до формуючого експерименту як засобу управління психікою, коли відбувається цілеспрямоване формування розумових дій через перехід від зовнішньої діяльності (яка об'єктивно спостерігається і регулюється) до внутрішньої (яка об'єктивно управляється) [5].

**Перевагами експериментального дослідження психіки** порівняно зі спостереженням є можливість вивчити психічні явища у найсприятливіших умовах; розкрити стійкі, суттєві й загальні зв'язки, недосяжні для наших органів чуття [9]; можливість виявити причини психічних явищ, а отже, визначити психологічні закономірності та закони; можливість перевірити раніше проведені дослідження, установити рамки й умови дії виявлених закономірностей; можливість реально впливати на розвиток психіки.

Ю. Забродін указує також на переваги експерименту щодо перетворень у реальній практиці життєдіяльності людини. Зокрема, експеримент певною мірою є більш етичним у зв'язку з тим, що в експерименті, як правило, бере участь досліджуваний, який погодився на

втручання в його життя. Крім того, ніж вишукувати відповіді в усьому розмаїтті життєвих ситуацій, з численними складними супутніми обставинами, простіше й часто дешевше організувати експеримент як спрощену модель реальності. Експеримент є більш економічним, оскільки дослідник може сам організувати й контролювати хід подій, досліджуючи факти психічної реальності в оптимальних умовах [5].

Разом з тим проведення експериментального дослідження психіки пов'язане з необхідністю розв'язання цілого ряду *проблем*. Це насамперед проблема *штучності*, адже саме в силу того, що експеримент являє собою модель реальності, в ситуації, яка моделюється, відсутні всі фактори складної і багатогранної взаємодії особистості з середовищем, що актуалізує проблему забезпечення так званої екологічної валідності — перенесення експериментальної моделі в реальні життєві обставини. Значущою для експериментального дослідження психіки є проблема *ізоморфізму* між психічною реальністю, що вивчається, і її об'єктивними показниками, адже очевидною є неможливість безпосереднього вивчення базових психічних процесів.

Часто досягнення експериментальних цілей веде до того, що досліджувані не знають про істинні цілі експерименту або взагалі не знають про те, що вони є об'єктом експериментального впливу. Це актуалізує проблему забезпечення *етичності* психологічного експерименту. Наприклад, відомий експеримент С. Мілграма, в якому досліджуваному — “учителю” необхідно було в контексті “навчального” експерименту впливати на іншу людину електрошоком, сила якого могла зростати у відповідності з вказівками експериментатора. Досліджуваний не знав, що “учень” насправді є помічником експериментатора й імітує реакцію на електрошок, якого насправді не було. Результати експерименту виявили, що, по-перше, не підкоритися владі експериментатора досліджуваним важче, ніж вони припускають. По-друге, така ситуація часто є конфліктною: з одного боку, досліджувані бажають допомогти експериментатору, а з другого — не бажають впливати на “учня” електрошоком. Хвилювання, яке виникало при цьому, іноді було таким великим, що експериментатори були вимушені припинити експеримент. І хоча у постекспериментальному інтерв'ю було застосовано цілий ряд заходів, щоб подолати стрес, деякі дослідники висловлюють побоювання щодо досить серйозного негативного впливу на особистість досліджуваного в даному експерименті [8; 12].

Розв'язання потребує і *проблема “подвійної суб'єктивності”*, коли на перебіг експерименту впливають особливості уявлень дослідника —

суб'єкта про характер взаємодії досліджуваного зі світом. Досліджуваний — суб'єкт цієї взаємодії може не зрозуміти або не прийняти експериментальне завдання, і саме це (а не рівень розвитку психічних якостей) зумовить низький рівень виконання експериментального завдання, або, навпаки, бажаючи виконати завдання якнайкраще (розцінюючи експериментальну процедуру як ситуацію експертизи), змінить звичайний темп діяльності. Тобто в ситуації експерименту в досліджуваного може проявитися мотивація соціального схвалення, коли досліджуваний хоче допомогти експериментатору і поводить ся так, щоб допомогти, або прагнення до самопрезентації (виглядати краще перед самим собою і у зв'язку з цим не “піддаватися” експериментальному впливу) [5; 8].

Щодо експериментатора, то результати досліджень дозволяють припустити вплив *біосоціальних якостей* (віку, статі, зовнішності, національності), *психосоціальних якостей* (рівня тривожності, потреби в соціальному схваленні, агресивності), *ситуативних факторів* (настрою, стану здоров'я, особистого знайомства з досліджуваним) тощо [4; 6].

При цьому взаємодія двох суб'єктів спільної діяльності — експериментатора і досліджуваного може викликати цілий ряд *комунікативних артефактів* (від лат. “артефакт” — штучно зроблений).

*Ефект Пігмаліона (Розенталя)* полягає в тому, що очікування експериментатора змінюють поведінку досліджуваного (мимоволі навіюють таку поведінку, щоб підтверджувалася гіпотеза). Ці очікування впливають на поведінку досліджуваного через міміку, пантоміміку (усмішка при “правильній” відповіді досліджуваного), інтонацію, емоційний тон тощо. Впливають очікування й на інтерпретацію даних. Наприклад, одне з досліджень на вивчення екстрасенсорного сприймання спостереження за діями дослідників, які вірили й не вірили в цей феномен, виявило, що вони по-різному фіксували результати: ті, хто вірили, збільшили кількість результатів на користь феномена.

*Ефект аудиторії*, виявлений Р. Зайонцем, проявляється в тому, що присутність експериментатора чи інших людей здатна змінити поведінку досліджуваного, викликаючи фацилітацію й інгібіцію. При цьому було встановлено, що впливає не будь-який спостерігач, а особливо значущий для досліджуваного. Існує також залежність ефективності діяльності досліджуваних від збільшення кількості спостерігачів: у цьому разі вплив тим більший, чим важче експериментальне завдання, а також чим більший рівень тривожності досліджуваних.

*Ефект плацебо* (від лат. — “одужую”) був виявлений уперше в медицині й проявлявся у зміні фізіологічного чи психологічного стану людей під впливом певних процедур чи препаратів, які виступають як сильнодіючі засоби. Цей ефект ґрунтується на механізмах навіювання і самонавіювання: коли досліджувані вважають, що певні дії лікаря або препарати позитивно мають вплинути на їхній стан, самопочуття у них дійсно поліпшується, навіть якщо у вигляді ліків їм давали нешкідливі нейтральні речовини. У психології цей ефект визначається як *ефект Хоторна* і полягає в тому, що сам факт участі у процедурах дослідження може суттєво вплинути на поведінку досліджуваних. Був виявлений в м. Хоторні (США), коли там проводилося дослідження впливу умов праці на її продуктивність. При цьому для групи досліджуваних — жінок з їх більшою, порівняно з чоловіками, емоційною чутливістю, нерівноваженістю незалежно від сприятливості умов констатувалося зростання продуктивності праці протягом двох років.

*Ефект первинності* визначає залежність оцінки дослідником психічного явища чи людини від першого враження, при цьому інформація, яка суперечить враженню, викривлюється чи відкидається. У зв'язку з цим відоме дослідження, коли кількох досвідчених експериментаторів просили зафіксувати особливості поведінки щурів у серії дослідів. При цьому деяких з них повідомили, що вони працюють зі спеціально виведеними “особливо розумними тваринами”, а іншим дали зрозуміти, що вони будуть мати справу з особливо “дурними”. Насправді всі щури були приблизно однакові, а іноді ті самі. А все ж таки результати експериментів досить сильно відрізнялися один від одного [2; 6; 8; 12].

*Засобами уникнення* подібних артефактів може бути, по-перше, *дезінформація досліджуваних* — повідомлення їм хибної мети дослідження. До того ж це часто є необхідною умовою перевірки певних експериментальних гіпотез (наприклад, проявів конформізму в ситуації групового тиску). Вважається, що краще дезінформувати досліджуваних, ніж зовсім не повідомляти мету експерименту, оскільки в останньому випадку учасники експерименту прагнуть самостійно розібратися в його призначенні, при цьому індивідуальні інтерпретації мети створюють різну мотивованість досліджуваних, яку неможливо врахувати.

Іноді використовується *маскування експериментального впливу* (“*сліпий*” *метод*) — введення незалежної змінної підставною особою

чи “випадком”, коли досліджувані не підозрюють про свою участь в експерименті.

З метою уникнення артефактів застосовують також *подвійний “сліпий” метод* (або плацебо “наосліп”), який полягає в незнанні експериментатором і досліджуваними, яка група є контрольною, а яка — експериментальною.

Також засобом попередження комунікативних артефактів може бути *неінформування асистента*, який безпосередньо здійснює експериментальну процедуру, стосовно мети, гіпотези й очікуваних результатів, або використання кількох експериментаторів, кожний з яких перевіряє лише частину гіпотези [2].

Слід зауважити, що зазначені заходи здійснюються тільки у разі крайньої необхідності, оскільки вони часто знаходяться в певній суперечності з етичними нормами психолога-експериментатора. При цьому важливо здійснювати контроль сприймання досліджуваними ситуації під час експерименту через необхідність (негативний вплив експериментальної ситуації) у процесі постекспериментального інтерв'ю надати досліджуваному необхідну фізичну й емоційну підтримку.

### **Контрольні запитання і завдання**

1. Яке місце займає експеримент у системі емпіричних методів дослідження психіки?
2. У чому полягають особливості експериментального дослідження психіки?
3. Визначте підходи до розуміння сутності експерименту, які були започатковані у вітчизняній психології. Який з цих підходів, на вашу думку, є найдоцільнішим? Чому?
4. Які принципи забезпечують можливість експериментального дослідження психіки?
5. У чому полягають переваги експерименту як методу психології порівняно із спостереженням?
6. Які проблеми виникають у процесі експериментального дослідження психіки?
7. Які комунікативні артефакти можуть виникнути у процесі взаємодії експериментатора з досліджуваним?
8. Які засоби використовують для запобігання комунікативним артефактам у психологічному експериментуванні?
9. Які етичні проблеми виникають у таких дослідженнях?



В одному з експериментів студентів чоловічої статі примусили повірити, що їх гомосексуально збуджують фотокартки чоловіків; в іншому подібному дослідженні досліджуваним різної статі була надана суперечлива інформація щодо рівня їхньої маскулітності чи фемінності. В умовах одного з експериментів ця інформація “ґрунтувалася” ніби на результатах цілої серії складних психологічних випробувань, у яких брали участь досліджувані. У всіх дослідженнях наприкінці експерименту досліджуваним пояснили, що їх ввели в оману.

Чи було в небезпеці фізичне або психічне благополуччя досліджуваних? Якщо так, то у чому полягала ця небезпека? Чи взнали досліджувані що-небудь цінне про самих себе? (За Е. Пайнс, К. Маслач.)

### Список використаної та рекомендованої літератури

1. *Выготский Л. С.* Собрание сочинений: В 6 т. — М.: Педагогика, 1984. — Т. 4. — 367 с.
2. *Горбатов Д. С.* Практикум по психологическому исследованию: Учеб. пособие. — Самара: Изд. дом “БАХРАХ — М”, 2000. — С. 16–51.
3. *Готтсданкер Р.* Основы психологического эксперимента. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — 464 с.
4. *Дружинин В. Н.* Структура и логика психологического исследования. — М.: ИП РАН, 1994. — 164 с.
5. *История становления и развития экспериментально-психологических исследований в России:* Сб. науч. тр. / Под ред. Б. Ф. Ломова, Е. А. Будиловой, В. А. Кольцовой. — М.: Наука, 1990. — 216 с.
6. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 3–38.
7. *Костюк Г. С.* Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1988. — 301 с.
8. *Майерс Д.* Социальная психология. — СПб.: Питер Ком, 1998. — С. 46–63, 271–292.
9. *Максименко С. Д.* Основы генетичної психології: Навч. посіб. — К.: НПЦ Перспектива, 1998. — С. 61–143.
10. *Маноха І. П.* Методи психології у дослідженні вчинку // *Основи психології / За заг. ред. О. В. Киричука, В. А. Роменця.* — К.: Либідь, 1995. — С. 460–506.
11. *Методология и методы социальной психологии / Под ред. Е. В. Шороховой.* — М.: Наука, 1997. — С. 5–54.
12. *Пайнс Э., Маслач К.* Практикум по социальной психологии. — СПб.: Питер, 2000. — С. 38–60.

13. *Поппер К.* Логика и рост научного знания: Избр. работы. — М.: Прогресс, 1984. — 605 с.
14. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. — СПб.: Питер, 2000. — С. 10–89, 309–416.
15. *Фресс П.* Экспериментальный метод // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — С. 99–154.

### Тема 3. Змінні у структурі психологічного експерименту

- поняття змінної; види змінних;
- джерела артефактів у маніпулюванні змінними;
- проблема ізоляції і контролю змінних;
- вимір змінних; психологічні шкали;
- критерії якості виміру змінних.

**Змінна** являє собою будь-який аспект дійсності, який можна змінити, виявити ці зміни і зафіксувати їх в експерименті.

Розрізняють такі **види** змінних:

- **незалежна** змінна, яку змінює експериментатор з метою перевірити її вплив на інший аспект дійсності;

- **залежна** змінна — аспект дійсності, який змінюється у відповідь на введення незалежної змінної;

- **проміжні** змінні (інша назва — змінні-модератори) — фактори, які опосередковують вплив незалежної змінної на залежну, зокрема вік, стать, соціальний статус, фізіологічний чи психологічний стан досліджуваних тощо; ці ж змінні можуть виступати як незалежні у диференціально-психологічних дослідженнях, наприклад, коли виявляється залежність певних психічних якостей від статі, статусу, віку досліджуваного тощо;

- **змінні, що контролюються** (інша назва — побічні змінні) — ті умови, які під час експерименту не повинні змінюватися, щоб не порушити логіку виведення причинно-наслідкового зв'язку з тим, щоб динаміку залежної змінної можна було пояснити дією саме незалежної змінної, а не інших факторів [4].

Проміжні змінні й змінні, що контролюються, які відіграють суттєву роль у встановленні причинно-наслідкових зв'язків між незалежною і залежною змінними, називають **додатковими** змінними. Обрані рівні додаткових змінних визначають можливість подальших узагальнень (ті рамки, в яких діють установлені закономірності) і, таким чином, обмежують можливість перенесення отриманих в експерименті даних на більш широкі ситуації, відмінні від заданих.

Отже, можна сказати, що **експеримент** є методом вивчення впливу незалежної змінної на залежну за умови врахування проміжних і контролю (тобто дотримання константних характеристик) побічних змінних.

В основу експериментальної психології, за К. Левіном, покладено формулу

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

де  $B$  — поведінка,  $P$  — особистість,  $S$  — ситуація, тобто в експерименті забезпечується можливість передбачити поведінку особистості в певній ситуації [6; 12].

**Незалежними змінними**, згідно з цією формулою, в експерименті можуть бути, по-перше, **варіації ситуації**:

- зміни в навколишньому середовищі (*фізичному*, коли змінюються сенсорні й просторово-часові умови, *соціальному*, коли задається присутність чи відсутність експериментатора або інших людей, *соціально-психологічному*, коли задаються особливості спілкування і взаємодії досліджуваного й експериментатора або групи досліджуваних тощо);

- особливості завдання, тобто тієї діяльності, на яку спрямовуються досліджувані завдяки стимульному матеріалу та інструкції; при цьому можуть змінюватися заохочення і покарання, засоби розв'язання, створюватися штучні перешкоди тощо;

по-друге, **варіації особистості**:

- спровоковані зміни (*біологічні*, коли здійснюється вплив на фізіологічні чи психофізіологічні показники, наприклад, через вживання ліків, і *психологічні*, коли здійснюється вплив на установки чи мотивацію, наприклад, через класичне підкріплення — матеріальну зацікавленість);

- зміни, на які посилаються (наприклад, у диференціально-психологічних дослідженнях створюються кілька груп, які різною мірою представляють вираженість певних рис).

При цьому незалежні змінні можуть бути *кількісними* (наприклад, кількість повторень, необхідних для запам'ятовування певного матеріалу) або *якісними* (наприклад, система виховання).

**Залежною змінною** у психологічному експерименті є вербальні й невербальні параметри поведінки досліджуваного, які виступають опосередкованими показниками певних психічних якостей, зокрема:

**просторово-часові** (або формально-динамічні) характеристики:

а) точність дії (кількість помилок);

б) латентний час (швидкість реакції — час між пред'явленням стимулу і відповіддю);

в) тривалість (швидкість виконання завдання — час між початком і закінченням виконання завдання);

г) темп або частота дії;  
г) ефективність виконання завдання (частка від кількості помилок або якості виконання дії до часу її виконання);

а також **змістові**, які передбачають якісний опис поведінки і, відповідно, виокремлення категорій поведінки (наприклад, агресивність, активність, альтруїзм тощо). Якісні особливості, як правило, фіксуються в експертній оцінці, яку дають підготовлені спостерігачі за допомогою спеціальних карток спостереження [5; 6; 8; 12].

Взагалі виокремлюють три **типи** залежної змінної: *одномірну*, коли реєструється лише один параметр поведінки досліджуваного, який і вважається проявом залежної змінної (наприклад, швидкість сенсомоторної реакції), *багатомірну*, коли залежна змінна проявляється через кілька параметрів, які можуть фіксуватися незалежно (наприклад, рівень інтелектуальної продуктивності виявляється і через час розв'язання, і через складність завдання тощо), *фундаментальну*, коли між кількома параметрами, що визначають залежну змінну, можна установити функціональну залежність (наприклад, рівень агресії розглядається як функція окремих її проявів) [14].

Важливою *властивістю залежної змінної* є її чутливість до зміни рівня незалежної змінної. При цьому можливе виникнення так званих *ефекту стелі*, коли рівні незалежної змінної не впливають на залежну через надмірну легкість експериментальних завдань, і *ефекту підлоги*, коли експериментальне завдання є настільки складним, що рівень його виконання набагато нижче всіх рівнів залежної змінної [6; 8].

**Побічними змінними** в експерименті виступають:

- фактор часу (години проведення дослідження, нестабільність у часі загалом, коли на ефективність діяльності досліджуваних впливає пора року чи погодні умови);
- фактор завдання, коли різні умови змінної вимагають різних експериментальних завдань (наприклад, перевірка гіпотези про вплив змісту певної інформації на ефективність її заучування вимагає добору різної інформації, оскільки її можна завчити тільки один раз);
- суб'єктивний фактор — індивідуальні особливості досліджуваних (адже особливості діяльності досліджуваних залежать від статі, віку, настрою, стану здоров'я тощо).

Оскільки на людину діє одночасно багато умов, існує проблема *виокремлення* серед них *незалежної змінної* — стимулу. У зв'язку з цим М. Роговін зауважує, що основною і принциповою складністю будь-якого психологічного експерименту є можливість виділити, просте-

жити і встановити закономірності динаміки саме тієї змінної, яку й треба вивчити [14]. Інакше спостерігаються *артефакти*, викликані *змішуванням* незалежних і додаткових змінних, коли, за Д. Кемпбеллом, фон впливає більше, ніж стимул [7].

Тому існує необхідність розв'язання проблеми ізоляції незалежної змінної, контролю за нею й іншими видами змінних, а також проблеми впливу порядку пред'явлення незалежних змінних на залежні, тобто проблема *експериментального контролю*.

Слід зауважити, що саме **експериментальний контроль** забезпечує достовірність виведення залежності, що емпірично перевіряється, з точки зору відхилення інших правдоподібних пояснень. Експериментальний контроль здійснюється не тільки у разі *контролю незалежних і побічних змінних*, з метою попередження їхнього змішування, а й у *плануванні* як побудові експериментальних схем пред'явлення рівнів незалежної змінної (див. табл. 6), у заданні *різних типів змінних* з точки зору їхньої *відповідності реальним умовам* і, відповідно, різних типів експериментів (див. табл. 8), а також у статистичному контролі рівні даних (див. табл. 4, 9).

При цьому *контроль незалежної змінної* у класичному експерименті є *активним*, тобто здійснюється через активне маніпулювання, коли експериментатор безпосередньо впливає на рівень незалежної змінної, наприклад, зменшує чи збільшує силу подразника, або, в окремих дослідженнях, *пасивним*, і здійснюється опосередковано за рахунок підбору груп, що відрізняються за певним показником; тоді за умови однакового експериментального впливу на ці групи різниця результатів у значеннях залежної змінної може бути пояснена саме відмінністю груп за цим показником.

Якщо в експерименті досліджується вплив кількох рівнів незалежної змінної на залежну, джерелом артефактів можуть бути так звані *ефекти послідовності*. Адже в цьому випадку рівні незалежної змінної утворюють ряд від найменших значень до найбільших. При цьому попередні експериментальні завдання можуть негативно або позитивно вплинути на якість виконання наступних експериментальних завдань (коли, наприклад, тренування у виконанні експериментальних дій полегшує виконання наступних, перший рівень незалежної змінної виявляється в найбільш несприятливих умовах). Цей вплив може накопичуватися і приводити до *залежності значень залежної змінної від позиції пред'явлення рівня незалежної змінної*, а також вести до *ефекту централізації*, коли створюються найсприятливіші умови для дії рівнів

незалежної змінної, що пред'являються в середині ряду (з огляду на те, що тільки цим рівням однаковою мірою відповідають і більш високі, і більш низькі рівні незалежної змінної).

**Ефект послідовності** при цьому **контролюється** шляхом нейтралізації дії порядку пред'явлення *методом позиційного вирівнювання чи ротації (контрбалансування)*, який полягає в тому, що кожний досліджуваний отримує вплив не тільки АБ, а й БА (у даному випадку А і Б — рівні незалежної змінної, при цьому А менше Б). На жаль, такий прийом не дозволяє запобігти асиметричному впливу, коли вплив А на Б відрізняється від впливу Б на А. Тоді реальні відмінності між ситуаціями при реєстрації даних можуть перебільшуватися. Наприклад, А поліпшує Б, а Б погіршує А, тоді у випадку пред'явлення рівнів незалежної змінної у порядку АББА умова Б отримує перевагу. Іноді для зменшення цього ефекту пропонують пред'явити послідовність АББА одному досліджуваному, а послідовність БААБ — другому. Іншим засобом подолання ефекту послідовності є *рандомізація*, коли відбувається пред'явлення стимулів у випадковому порядку і зміна цього порядку від серії до серії з надією на те, що непередбачувані зміни порядку стимулів взаємно нейтралізують один одного (порядок пред'явлення рівнів незалежної змінної обирається за таблицею випадкових чисел). Цей засіб контролю використовується у випадку можливості проведення великої кількості дослідів [6; 12].

**Контроль зовнішніх (побічних і додаткових змінних)** здійснюється за допомогою:

- *елімінації*, коли експериментальна ситуація організовується таким чином, щоб виключити зовнішні змінні (в лабораторії — ізоляція звуків і т. п.), що є далеко не завжди можливим;

- *стандартизації умов* — забезпечення константних характеристик побічних і додаткових змінних — через однакові просторово-часові умови проведення дослідження для всіх досліджуваних, процедури, обладнання, інструкції, вирівнювання за статтю, віком, статусом тощо; проблемою при цьому є характеристики побічних і додаткових змінних; до того ж навіть у цьому разі змішування повністю уникнути неможливо (скажімо, проведення експерименту для людей з різними біологічними ритмами життєдіяльності водночас, наприклад вранці, викличе різну реакцію, багато в чому обумовлену саме рівнем активності досліджуваних, що пов'язана з їхніми біоритмами);

- *балансування* — введення контрольної групи, яка перебуває в тих самих умовах, при цьому контролюється ефект змішування змінних [5; 6]:

НЗ (активний стан)  
ЕГ: — 33 (є ефект впливу НЗ)  
ДЗ

НЗ (пасивний стан)  
КГ: — 33 (ефект впливу відсутній)  
ДЗ

Важливою проблемою, яка особливо складно вирішується в психологічних дослідженнях, є **проблема виміру змінних**.

У найзагальнішому понятті під **виміром** розуміють операцію, завдяки якій числа (чи інші символи) приписуються об'єктам дійсності. При цьому важливо встановити відповідність між властивостями чисел і властивостями об'єктів.

Усього, слідом за С. Стівенсом, виокремлюють 4 рівні виміру — переведення якісних психічних явищ у зовнішні, кількісні показники, які називають шкалами (від лат. *scala* — “сходи”) [6; 11; 12; 15]. Це, поперше, **номінальна шкала**, або **шкала найменувань**, коли всі психологічні прояви класифікуються за певними ознаками в класи еквівалентних об'єктів, наприклад, належність особистості до певної раси. На цій шкалі об'єкти можна розташувати в будь-якій послідовності. Клас із найбільшою кількістю об'єктів називають **модою** — статистичною мірою центральної тенденції (тобто статистичним показником, що характеризує найбільш виражене, репрезентативне значення змінної) для даного виду шкал.

При цьому, якщо для класифікації однієї й тієї ж сукупності експериментальних даних (наприклад, групи одних і тих самих досліджуваних) застосовуються два різних критерії (коли, наприклад, ці досліджувані розбиваються на класи, з одного боку, за рівнем їх розвитку, а з другого — за ефективністю професійної діяльності), можна узнати, чи залежать ці критерії один від одного, наприклад, за методом “хі-квадрат”.

Іншим видом шкал є **шкала порядку**, або **рейтингова шкала**, коли об'єкти не тільки розділяються на класи рівних між собою (еквівалентних) об'єктів, а й ці класи упорядковуються (ранжуються) за мірою вираженості цієї ознаки. Наприклад, у відомому дослідженні стосовно дослідження расових установок, коли “силу” установки виміряли за відповідями на запитання:

П1 — чи хотіли б ви, щоб хто-небудь з ваших родичів одружився з негром?



П2 — чи запросили б негра на обід?  
 П3 — чи дозволили б голосувати?  
 групи розподілялися за “силою” расової установки (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл досліджуваних по групах залежно від “сили” установки

№ групи	Так	Так	Так	Ні	Ні	Ні
1	+					
2		+		+		
3			+	+	+	
4				+	+	+

У результаті не тільки можна було визначити вираженість певної ознаки (в цьому разі — расових установок), а й упорядкувати класи об’єктів залежно від міри вираженості ознаки (у цьому прикладі перша група мала “найслабкіші” расові установки, а четверта — “найсильніші”) [12].

Мірою центральної тенденції для такого виду шкал є *медіана*, яка визначається за формулою

$$M_e = \frac{n+1}{2},$$

де  $n$  — кількість ознак. Ліворуч і праворуч від медіани знаходиться 50 % випадків.

Проблемою, що утруднює маніпуляції з даними, які вимірювалися за ранговою шкалою, є те, що відстань між позначками шкали не відповідає реальній відстані між даними. Крім того, для порівняння даних у різних досліджах (де використовувалися різні експериментальні завдання) за цією шкалою часто необхідно переводити “сирі” первинні дані у спеціальні показники — *процентилі*, які показують відносне положення індивіда в порівнянні з іншими. Процентильні показники виражаються в одиницях від процентів досліджуваних, результат яких нижче певної первинної оцінки. Чим нижча процентиль, тим гіршою є позиція індивіда в даній групі за вимірюваною якістю.

Наприклад, якщо 35 % людей розв’язують правильно менше 15 експериментальних завдань, то первинна “сиря” оцінка — 15 у цьому випадку відповідає 35 процентилю (Р 35). П’ятдесятій процентиль (Р 50) відповідає медіані. Р 25 і Р 75 називають також першим і третім квантилями, оскільки вони позначають нижню і верхню чверть розподілу даних.

У разі переведення “сирих” балів у процентилі вважають, наприклад, що ступінь переваги досліджуваного в досліді  $X$  є більш явним, ніж у досліді  $Y$ , якщо в  $X$  вище його даних виявилось тільки 20 % досліджуваних, у той час як у  $Y$  — 40 %. Пряме порівняння оцінок цих двох дослідів не мало б сенсу, оскільки будь-яке числове перетворення на ранговій шкалі може змінювати експериментальний результат [1].

Третім видом шкал є *шкала інтервалів*, на якій ознаки не тільки упорядковані за мірою вираженості, а й відстань між позначками шкали відповідає реальному розриву між даними.

Слід зауважити, що установити дослідним шляхом зазначену рівність інтервалів досить важко. Поширеним засобом є статистичне визначення рівності інтервалів через приведення даних порядкової шкали до, як правило, *нормального розподілу*.

Існують такі *підходи* до перетворення розподілу в нормальний:

- *зміна експериментальних умов виміру* (зокрема, характеру поставлених запитань, часу їхнього розв’язання, критеріїв, які визначають позитивні відповіді на кожне з цих запитань), коли, наприклад, емпірично починають змінювати запитання в потрібному напрямі, уникаючи занадто “легких” чи “важких” запитань, за яких більшість відповідей була би помилковою чи правильною; (першим прикладом такого підходу можна вважати шкалу Стенфорда — Біне з визначення інтелекту, коли завдання добиралися таким чином, щоб для кожного віку отримати найтипівіший показник інтелекту 100, із статистичною мірою дисперсії 16);

- *нормалізація за складом*, при цьому група даних розподіляється на кілька класів таким чином, щоб границі класів відповідали нормальному розподілу;

- *нормалізація змінної через її логарифмування*:

$$X = \log(x + C),$$

де  $C$  — константа, яка добирається таким чином, щоб наблизити розподіл до нормального,  $x$  — первинне значення змінної,  $X$  — перетворене значення змінної  $x$ ;

- *нормалізація змінної* може також відбуватися через перехід від *процентилів* до нормалізованих стандартних показників [1; 12].

Класичним прикладом шкали інтервалів є термометр. Слід зауважити, що шкала інтервалів має одиницю виміру, але положення точки відліку — 0 — є довільним (наприклад, для температурної шкали позначка 0 свідчить не про відсутність температури взагалі, а про пев-

ні її значення). Вважається, що на цій шкалі можна виконати певні дії, отримуючи нові показники ( $X$ ) із старих ( $x$ ) за допомогою перетворення:  $X = ax + b$ , де  $a$  і  $b$  є константами.

Мірою центральної тенденції на цій шкалі є *середнє арифметичне*, яке визначається за формулою

$$M = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n},$$

де  $n$  — кількість елементів.

Проблемою такого виду шкал є незбіжність природної нульової позначки і нульової позначки на шкалі, що унеможливорює знаходження пропорцій і відношень, наприклад, не можна сказати, що людина з інтелектом 140 є вдвічі розумнішою, ніж людина з інтелектом 70.

Четвертим видом шкал, які у психології, як правило, використовуються як додаткові, є *шкали відношень* або *пропорцій*, для яких нульова позначка на шкалі відповідає природній нульовій позначці. На таких шкалах вимірюється довжина, площа, об'єм об'єктів, а також час перебігу певних процесів.

Мірами центральної тенденції для такої шкали є *середнє арифметичне*  $M$  або *середнє геометричне*  $G$ , яке визначається за формулою

$$G = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}.$$

Слід зауважити, що для порівняння результатів двох або більше рядків даних з метою визначення експериментального впливу тільки значень середніх недостатньо. Наприклад, порівняємо дві вибірки зі значеннями:

20; 20; 20; 20 і 38; 2; 38; 2.

Очевидно, середнє арифметичне для них обох дорівнює 20 і не менш очевидно, що це різні вибірки. Тут необхідно, окрім середніх, також визначити *дисперсію* значень навколо середніх, яке дає більш точну картину, зокрема, *середнє квадратичне відхилення*, яке обчислюється за формулою

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_n - M)^2}{n}},$$

де  $M$  — середнє арифметичне  $n$  даних із значеннями  $x_1, x_2, \dots, x_n$  [11; 12].

Зазначимо, що чим складніший рівень психіки, тим менш точно його можна виміряти (див. табл. 2).

**Зв'язок рівнів психічної регуляції і засобів  
їх емпіричного опису (за В. Дружиніним) [7]**

<b>Рівень</b>	<b>Функція</b>	<b>Відношення</b>	<b>Предмет (психічна реальність)</b>	<b>Засіб опису даних (шкала)</b>
0	фізіологічний рівень — життєзабезпечення			
1	регуляція рухів	психіка — організм	субсенсорні процеси	шкали відношень (інтервалів)
2	регуляція операцій	психіка — середовище	сенсорно-перцептивні процеси	шкала інтервалів
3	регуляція дій	психіка — задача	мислення, мотивація прийняття рішення	шкали інтервалів (порядку)
4	регуляція діяльності	психіка — діяльність	структура цілісної психіки (особистісні утворення)	шкали порядку і номінальні шкали
5	регуляція життєдіяльності в цілому	психіка — життєвий шлях	унікальна, цілісна, індивідуальна психіка	подібність, опис окремих випадків

При цьому 0 — є *допсихічним рівнем*, який забезпечує життєдіяльність організму, його вплив на психічну активність виявляється на наступному рівні:

1 — *психофізіологічний рівень*, який відповідає за прості види психічної підсвідомої регуляції (автоматизми, неусвідомлювані регулятори дій тощо);

2 — *рівень елементарних систем*, який забезпечує сенсорно-перцептивні процеси, прості емоції тощо;

3 — *мезопсихічний рівень* регуляції дій, пов'язаний з функціонуванням інтегративних систем (інтелект, мотивація тощо);

4 — *макропсихічний рівень* або рівень функціональних систем, які відповідають за цілісність психіки, психологічну регуляцію діяльності й особистісної поведінки.

Ці рівні забезпечують вищий, 5 *рівень унікальної індивідуальності*, на якому цілісна індивідуальність, суб'єкт життєвої активності (творчості) будує неповторний життєвий шлях. *Ознаками* цього рівня є:

- унікальність, здатність породжувати унікальну поведінку, творити;

- спонтанна активність, тобто здатність виходити за рамки ситуації “тут і тепер”, регулювати дії на основі майбутнього їхнього прогнозування;

- цілісність, нерозкладеність на елементи (холізм), підкорення структур нижчого рівня (1–4) структурам, які забезпечують функціонування і розвиток цієї цілісності. На цьому рівні практично неможливо розв'язати проблему об'єктивного виміру психічної реальності.

Отже, можливість адекватного виміру психічної реальності існує на середньому і нижчому рівнях, там, де виявляється не тільки унікальність, але й типовість психіки [7].

Слід зауважити, що власне експериментальні дані мають вид вторинних показників у тому розумінні, що в них емпіричні факти є результатом спеціальних процедур обробки первинних даних. Останні отримуються завдяки певним психодіагностичним методикам.

**Психодіагностичні методики** розрізняються за *предметно-специфічною спрямованістю*. Йдеться про первинні дані, які отримуються в результаті дослідження *пізнавальної сфери* людини (методики вивчення пам'яті, уваги, мислення, відчуттів, уяви, сприймання тощо), її *емоційно-мотиваційної сфери* (методики діагностики мотивів, вольової регуляції поведінки, емоційних станів тощо), *самосвідомості* (методики самооцінки) або *ціннісних орієнтацій* (методика ранжування цінностей).

Ці методики розподіляються також на *спеціальні*, в цілому однозначно пов'язані з конкретними проявами психічної реальності (наприклад, тест Бурдона, який спрямований на вивчення особливостей уваги), і *загальні*, які застосовуються досить широко (наприклад, методика піктограми застосовується і для вивчення довільного запам'ятовування, і особливостей образного мислення, і особливостей прояву певних особистісних якостей тощо). Разом з тим очевидно, що і спеціальні методики можуть входити в різні схеми дослідження [8].

Розрізняють методики і за *джерелом отримання інформації та інформованості учасників*. При цьому можливі три різних типи джерел:

1. *Сам досліджуваний*. У цьому разі висновки ґрунтуються на відповідях самого досліджуваного (інтерв'ю, анкети, тести), досліджуваній, очевидно, знає, що він підлягає процедурі виміру.

2. *Дослідник*. Тут висновки ґрунтуються за результатами спостереження (відкритого чи прихованого) дослідника за досліджуваним.

3. *Архівні записи (продукти діяльності досліджуваного)*. У цьому разі досліджувані можуть і не знати, що вони підлягають виміру [6].

**Критеріями якості виміру змінних** є об'єктивність, надійність, валідність.

**Об'єктивність** означає максимально можливу незалежність результатів виміру від особистісних особливостей дослідника, його настрою та ін.; досягається стандартизацією процедури виміру для всіх досліджуваних.

**Надійними** вважаються дані виміру змінних, які при повторному їх отриманні в тих же процедурних умовах дають незначущі відхилення від попередньо отриманих показників. Перевірка надійності передбачає ймовірнісні оцінки на основі статистичних рішень. При цьому ненадійність даних може визначатися самою психологічною реальністю (наприклад, ефект утоми), опосередкованістю їх суб'єктивним світом дослідника, а також ненадійністю психодіагностичних методик. Тут слід зважити на те, що залежності, які встановлюються у психології, не завжди відтворюються (наприклад, можна створити умови для творчості, але не можна гарантувати творчий результат, оскільки він залежить від активності досліджуваного — суб'єкта творчості).

**Валідність** даних визначається в конкретних умовах експерименту, коли оцінюється, зокрема, наскільки методичні прийоми, які були обрані як засіб отримання емпіричних даних, визначають саме ті змінні, що задані в експерименті [1; 2].

Зрозуміло, що у психологічному дослідженні досить важко досягти повного виконання цих критеріїв. У зв'язку з цим завдання дослідника полягає в тому, щоб відокремити результати вимірів, пов'язаних із реальними відмінностями, що існують між досліджуваними, від результатів, отриманих за рахунок випадкових впливів, тобто встановити *помилку виміру*.

Помилки виміру можуть виникати: по-перше, якщо досліджуваний знає, що за ним спостерігають, і дає різні відповіді залежно від своїх інтересів і мотивів; по-друге, за рахунок низької якості інструмента виміру, що використовується в дослідженні; по-третє, за рахунок особливостей самого дослідника, коли мінливість відповідей обумовлена станом (наприклад, хворобою) чи іншими характеристиками (статтю, віком, досвідом), які впливають на досліджуваного під час експерименту; по-четверте, за рахунок характеристик досліджуваних, наприклад, їхньою недостатньою чисельністю взагалі або зміною чисельності на момент повторного дослідження, що, власне, і викликає різницю у вимірах.

Тут важливо врахувати, що особливо великою ймовірністю помилок характеризуються такі популярні методи виміру, як суб'єктивні

звіти і відкриті спостереження. Архівні записи (продукти діяльності), як правило, є фрагментарними, і їхня кількість обмежена.

Якщо відомо, що валідність вимірів буде низькою, наприклад, через особливості джерела інформації, єдиною стратегією, що веде до збільшення валідності, на думку Е. Дзуки, є систематичне використання повторних, різних вимірів однієї й тієї ж змінної [6].

### **Контрольні запитання і завдання**

1. Як ви розумієте поняття “змінна”?
2. Які види змінних виокремлюють в експериментальному дослідженні психіки? Наведіть приклади.
3. Поясніть, у чому полягає відмінність додаткової змінної від незалежної.
4. Що таке “контроль” змінних? Якою є процедура контролю незалежної змінної?
5. Яким чином можна контролювати побічні змінні у психологічному експерименті?
6. Для чого у психологічному експерименті застосовується процедура контрбалансування?
7. Яким чином можна виміряти факти психічної реальності?
8. Якими є вимоги до виміру змінних у психологічному експерименті?
9. Назвіть основні види психологічних шкал виміру змінних і стисло охарактеризуйте їх.
10. Як ви розумієте термін “міра центральної тенденції”? Наведіть приклади.

### **Список використаної та рекомендованої літератури**

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2001. — 688 с.
2. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. Н. Словарь-справочник по психологической диагностике. — СПб.: Питер, 2001. — 528 с.
3. Головина Г. М., Крылов В. Ю., Савченко Т. Н. Математические методы в современной психологии: статус, разработка, применение. — М.: ИП РАН, 1995.
4. Горбатов Д. С. Практикум по психологическому исследованию: Учеб. пособие. — Самара: Изд. дом “БАХРАХ — М”, 2000. — С. 26–48.
5. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — 464 с.

6. *Дзуки Э.* Введение в методологию социально-психологического исследования: Курс лекций. — Милан; Новосибирск, 1997. — 54 с.
7. *Дружнин В. Н.* Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 74–111.
8. *Кэмпбелл Д.* Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
9. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 33–51, 90–130.
10. *Максименко С. Д.* Основы генетичної психології: Навч. посіб. — К.: НПЦ Перспектива, 1998. — С. 99–122.
11. *Психологическая диагностика* / Под ред. К. М. Гуревича, Е. М. Борисовой. — М.: УРАО, 2001. — 302 с.
12. *Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии* / Под ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева. — СПб.: Питер, 2000. — 560 с.
13. *Решен М.* Измерение в психологии // *Экспериментальная психология* / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — С. 195–238.
14. *Роговин М. С.* Психологическое исследование. — Ярославль: ЯрГУ, 1979. — 66 с.
15. *Шевандрин Н. И.* Социальная психология в образовании: Учеб. пособие. — Ч. 1. Концептуальные и прикладные основы социальной психологии. — М.: ВЛАДОС, 1995. — С. 26–48.



## Тема 4. Гіпотези у психологічному дослідженні

- поняття про гіпотезу в науковому дослідженні психіки;
- види гіпотез у психологічному дослідженні;
- принцип фальсифікованості та верифікованості наукової гіпотези;
- експериментальна гіпотеза та її особливості;
- експериментальні та статистичні гіпотези; 0-гіпотеза;
- помилки 1-го і 2-го роду при перевірці статистичних гіпотез; асиметрія висновків на основі експериментальних результатів.

Експеримент є засобом перевірки передбачень, прогнозів, які робить теорія.

Будь-яка **теорія** є внутрішньо несуперечною системою знань про частину дійсності й містить такі основні компоненти:

- емпіричні *факти* й закономірності;
- *систему аксіом*, постулатів, гіпотез, які описують об'єкт теорії;
- правила логічного виведення, які прийняті в даній теорії — *логіку теорії*;
- основні *теоретичні знання* — множину тверджень, виведених із системи аксіом за логікою теорії на основі інтерпретації емпіричних фактів.

Теорії не тільки описують реальність, а й прогнозують певні явища дійсності. Точність і широта прогнозу визначають цінність теорії [9; 10].

У разі “дефіциту” знання для пояснення фактів дійсності виникають проблеми, постановка яких веде до формулювання гіпотези щодо можливості її розв’язання.

Гіпотеза (від грец. *hypothesis* — припущення; те, що лягає в основу) — це наукове твердження, правдивість чи хибність якого невідомі, але можуть бути перевірені в досліді емпіричним шляхом. Як зауважує Д. Кемпбелл, гіпотеза є ланкою, що пов’язує “світ теорій” і “світ емпірій” [8].

З точки зору можливості їхньої емпіричної перевірки виокремлюють такі **види** теорії:

- *теорії нижнього рівня*, прямо пов’язані з емпірією (як говорять, максимально навантажені емпірично), істинність яких можна перевірити безпосередньо; наприклад, аналіз динаміки малих груп є можливим тільки на основі емпірично виокремлених їх відмінностей від інших соціальних спільнот;

- *теорії середнього рівня*, які не безпосередньо відносяться з емпірією, а дозволяють висувати гіпотетичні твердження, доступні емпіричній перевірці, наприклад теорія поля; згідно з цією теорією “квазіпотреби” і, відповідно, “системи напружень”, що виникають, обумовлюють поведінку особистості (відомий фільм К. Левіна про дівчинку Ханну, яка втопилася і намагалася сісти відпочити на камінь, який її дуже зацікавив, і вона хотіла його оглянути; в результаті дві квазіпотреби — бажання сісти на камінь і бажання оглянути його — призвели до того, що дівчинка “дзигую” крутилася навколо каменя); у цьому випадку висунуті в теорії конструкти (“квазіпотреби”, “системи напружень”) можуть служити поясненням інших емпіричних закономірностей (наприклад, ефекту Зейгарнік — “перерваної дії”);

- *теорії верхнього рівня*, які безпосередньо не висувують емпірично навантажених гіпотез; поняття в цих теоріях мають максимальний ступінь узагальненості, або, інакше кажучи, статус категорій; на їхній основі можлива розробка теорій середнього рівня, які, в свою чергу, забезпечують можливість емпіричного доведення (наприклад, теорія діяльності О. Леонтьєва конкретизується в теоріях середнього рівня, в яких уточнюється, про які види діяльності йдеться (праця, навчання, гра), тим самим забезпечується можливість конкретного емпіричного дослідження) [10].

При створенні теорії можуть бути використані *індуктивний* і *дедуктивний методи*. **Індуктивний метод** передбачає рух від часткового до загального, від фактів до теорії, коли загальне теоретичне знання виводиться, виходячи із закономірностей, які були отримані в одиничних випадках. Е. Дзукі зауважує, що поняття, які були виведені індуктивним шляхом, у строгому розумінні є недоведеними, оскільки недоведеним є саме положення про те, що можна робити універсальні (загальні) положення, виходячи з окремих і часткових тверджень. Дослідниця стверджує у зв’язку з цим, що закон, який був отриманий за допомогою індукції, насправді є хорошою гіпотезою, яку потрібно перевірити у якомога більшій кількості експериментів [6].

Згідно з **дедуктивним методом** гіпотеза, навпаки, є загальним твердженням, яке потім підлягає емпіричній перевірці, коли спочатку дослідник формулює певні постулати, а потім збирає дані з метою перевірки цих гіпотез. Обидва ці методи доповнюють один одного і використовуються взаємопов’язано [6; 11].

Отже, зв'язки між теорією й експериментом є дуже тісними (рис. 2).

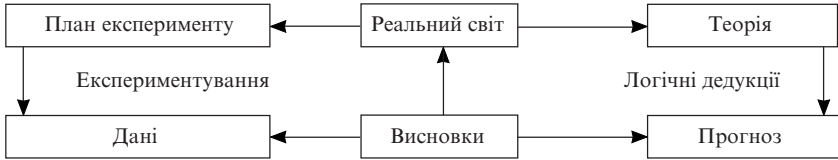


Рис. 2. Зв'язок між теорією й експериментом (за Макбарні) [6]

На схемі, наведеній на рис. 2, із блоку “реальний світ” виходять дві стрілки. Стрілка, спрямована праворуч, позначає процес розробки певної теорії. Потім за допомогою логічного дедуктивного методу робиться прогноз. Стрілка, що виходить з блоку “реальний світ” і спрямована ліворуч, позначає проведення експерименту, результатом якого є отримання емпіричних даних. Останнім етапом є порівняння результатів експерименту і теоретичного прогнозу. Якщо між ними існує відповідність, говорять, що теорію можна підтвердити. Інакше теорія визнається недійсною.

Якщо теорія підтверджується, на її основі можна робити нові прогнози, які також можуть бути перевірені в експерименті.

Якщо ж теорія не підтверджується, існують дві можливості: або теорію слід модифікувати для пояснення нових даних, або модифікувати слід експеримент із метою більш прискіпливої перевірки теорії. У всякому разі після того як на основі результатів експерименту зроблено висновки, необхідно (згідно з рис. 2) повернутися до блоку “реальний світ” і вирішити, що необхідно модифікувати — теорію, експеримент або те й інше.

Стрілка, що веде від блоку “висновки” до блоку “реальний світ”, позначає факт неперервності процесу наукового пізнання дійсності. Адже насправді окремий експеримент не дозволяє дати остаточну відповідь на всі запитання, що поставлені науковою проблемою. Учені безперервно формулюють теорії, які пояснюють явища реального світу, і постійно проводять експерименти, щоб перевірити ці теорії [6].

Взагалі розрізняють теоретичні гіпотези й гіпотези як емпіричні припущення, що підлягають емпіричній перевірці.

**Теоретичні гіпотези** є складовими теорій і пропонуються для усунення внутрішніх суперечностей у теорії чи для подолання неузго-

дженостей теорії й експериментальних результатів. Теоретичні гіпотези мають задовольняти принципам **фальсифікованості** (бути відхиленою в експерименті) і **верифікованості** (бути підтвердженою в експерименті). Принцип верифікованості є відносним, оскільки завжди існує ймовірність відхилення гіпотези в наступних дослідженнях. Принцип фальсифікованості є абсолютним, оскільки відхилення теорії завжди остаточне. Слід зауважити, що теорія відхиляється тоді, коли виявлений експериментальний ефект, що відтворюється і суперечить висновкам із теорії [10].

**Емпіричні гіпотези** висуваються для розв'язання проблеми в емпіричному дослідженні. Виокремлюють такі їхні *різновиди*:

- про наявність феномена, коли в досліді доводиться існування певних фактів психічної реальності (наприклад, феномена конформізму);
- про наявність зв'язку між феноменами (наприклад, зв'язку між рівнем інтелекту й порядком народжуваності);
- про наявність причинно-наслідкового зв'язку між феноменами.

Саме останній різновид гіпотез і називають **власне експериментальними гіпотезами**. Експериментальні гіпотези являють собою конкретизацію теоретичного припущення в термінах залежної, незалежної і додаткових змінних.

**Хороша експериментальна гіпотеза** має задовольняти вимозі *простоти*, тобто пропонувати більш просте пояснення досліджуваного явища, *мати певну теоретичну наступність*, тобто містити попередні теоретичні елементи, а також мати *операціональний характер*, тобто бути такою, щоб її можна було перевірити на практиці, співвідносячи змінні з конкретними операціями, за допомогою яких ці змінні можна було б виміряти [6; 11].

У зв'язку з цим далеко не всі теорії можна безпосередньо перевірити в експерименті. Так, зокрема, Л. Х'елл і Д. Зіглер називають проблеми, що виникають в експериментаторів, які прагнуть перевірити, скажімо, психоаналітичну концепцію З. Фрейда. Це, по-перше, неможливість відтворення клінічних даних в експерименті, що суворо контролюється; по-друге, неможливість дати "робочі" визначення положенням психоаналізу, які часто сформульовані таким чином, що з них можна зробити неоднозначні висновки; по-третє, утрудненість узгодження з теорією результатів експерименту, які ґрунтуються на нечітких і невизначених умовиводах; по-четверте, теорія психоаналізу має характер "післямови", тобто більш адекватно пояснює минуле, ніж

передбачає майбутнє. При цьому це не означає, що психоаналітична теорія є недостовірною. Швидше за все, на думку дослідників, на даний момент не існує загальноприйнятих методів і процедур операціоналізації теоретичних положень [12].

Р. Готтсданкер зауважує, що саме в питанні перекладу абстрактних або теоретичних понять на мову конкретного експерименту навіть кращі психологи іноді демонструють сумнівну логіку. Дослідник наводить приклад такого сумнівного перекладу, посилаючись на класичне дослідження К. Левіна, який виявив вплив авторитарного, демократичного і ліберального стилів керівництва на ефективність групової діяльності. Це дослідження проводилося в групі 10-річних хлопчиків. Авторитарний стиль був представлений дорослим лідером, який сам приймав рішення і робив багато персональних зауважень. Демократичні умови також забезпечувалися дорослим лідером, який, однак, сприяв колективному розв'язанню питань і намагався підтримати хлопчиків. Ліберальний стиль передбачав повне невтручання дорослого як у діяльність групи, так і в міжособистісні стосунки. У результаті виявилось, що в “демократичних умовах” міжособистісні стосунки були кращими, а рівень групової активності вищим, ніж в інших умовах. Експериментальні умови, на думку Р. Готтсданкера, недостатньо повно репрезентують відповідні соціальні системи насамперед через неможливість реалізуватися повністю, бо мало часу для проведення дослідження. Крім того, не ясно, наскільки ці короточасні експерименти з дітьми, які жили в різних умовах, сім'ях тощо, можуть свідчити про поведінку індивідів, що постійно знаходяться у відповідних соціальних умовах. Водночас дослідник зазначає, що даний експеримент був валідним настільки, наскільки це практично можливо реалізувати [5].

П. Фресс пояснює три класичні *підходи* до дослідження відношень, які задані в експериментальній гіпотезі. Це, по-перше, *функціональний підхід*, який спрямований на виявлення того, як одна й та сама особистість ( $P$ ) реагує ( $R_1, R_2, R_3...$ ) на різні експериментальні ситуації ( $S_1, S_2, S_3...$ ). Прикладом такого підходу може бути, зокрема, дослідження міри запам'ятовування залежно від кількості повторень.

По-друге, це *структурний підхід*, спрямований на вивчення відношень між відповідями  $R_1, R_2, R_3...$ , які дають можливість виявити за допомогою факторного аналізу структуру явища. Наприклад, реакції

досліджуваного на різні емоційно значущі ситуації допомагають уявити особливості й складові емоційної сфери особистості.

По-третє, це *диференціальний підхід*, за яким аналізуються реакції різних людей ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ...) на одну й ту саму ситуацію. Відмінності в реакціях  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ... свідчать про відмінності в  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ... Прикладом такого підходу є, зокрема, визначення рівня емоційної врівноваженості залежно від статі [11].

Експериментальна гіпотеза ставиться в такі “жорсткі” умови перевірки, щоб були рівними шанси одержати дані як “за”, так і “проти”. Це означає, що експериментальна гіпотеза автоматично породжує *контргіпотезу* — протилежну за формулюванням основній гіпотезі.

Крім того, для встановлених в експерименті причинних залежностей можуть існувати інші причинні пояснення експериментальних фактів, відмінні і від основної, і від контргіпотези. Ці пояснення називають “*третьою*” (стосовно до основної і контргіпотези) *конкуруючою гіпотезою*. Очевидно, що цих третіх гіпотез може бути кілька. Саме їх обґрунтованість визначає можливість прийняти чи відхилити основні експериментальні гіпотези. Отже, перевірка експериментальної гіпотези означає не тільки встановлення особливостей зв’язку між варіаціями змінних (коваріації змінних), а й відсутність інших, конкуруючих пояснень впливу змінних. У зв’язку з цим часто зауважують, що експеримент як зразок гіпотетико-дедуктивного міркування є методом відхилення правдоподібних гіпотез [8; 10].

Таким чином, *експериментальний метод* можна трактувати як *процес перевірки наукових гіпотез каузального характеру* на основі застосування певних правил — *нормативів експериментального методу*. Останні ставлять досить жорсткі вимоги до форм збору емпіричних даних (їх контролю), до форм організації дослідження, оскільки збір емпіричних даних пов’язується з формами *контролю за висновком*, тобто можливістю узагальнень за рамками ситуації дослідження.

У цілому Р. Готтсданкер визначає такі *різновиди* експериментальних гіпотез:

- *контргіпотеза* — експериментальна гіпотеза, яка є альтернативною до основного припущення; виникає автоматично;
- *третья конкуруюча гіпотеза* — експериментальна гіпотеза про відсутність впливу незалежної змінної на залежну і, отже, можливі інші причини виникнення явища (залежної змінної);
- *точна експериментальна гіпотеза* — припущення про відношення між одиничною незалежною змінною і залежною, яке перевіряється

ся в лабораторному експерименті, оскільки потребує виокремлення незалежної змінної й “очищення” її умов;

- *експериментальна гіпотеза про максимальну (або мінімальну) величину* — припущення про те, на якому рівні незалежної змінної залежна набирає максимальне (мінімальне) значення; перевіряється тільки в багаторівневому експерименті;

- *експериментальна гіпотеза про абсолютні та пропорційні відносини* — точне припущення про характер поступової (кількісної) зміни залежної змінної з поступовою (кількісною) зміною незалежної; також перевіряється тільки в багаторівневому експерименті;

- *експериментальна гіпотеза з одним відношенням* — припущення про відносини між однією незалежною й однією залежною змінними;

- *комбінована експериментальна гіпотеза* — припущення про відношення між певним поєднанням (комбінацією) двох (або кількох) незалежних змінних з одного боку, і залежної змінної — з другого [5].

Отже, *наукові (теоретичні) гіпотези* формуються як можливе розв’язання проблеми, *експериментальні гіпотези* використовуються для організації експерименту, а для кількісної оцінки ймовірності помилки при прийнятті рішення щодо експериментальних фактів і, з огляду на це, визнанні їх достовірними або значущими, формуються *статистичні гіпотези*.

*Статистична гіпотеза* являє собою припущення щодо значущості певного параметра, який досліджується в експерименті, і є необхідною на етапі математичної інтерпретації даних емпіричних досліджень.

При перевірці статистичних гіпотез використовуються лише дві гіпотези —  $H_1$  — *гіпотеза про відмінність (або відсутність коваріації між змінними)* і  $H_0$  — *гіпотеза про подібність*, яка свідчить про відсутність відмінностей між експериментальними і контрольними даними і, відповідно, відхилення основної експериментальної гіпотези [4]. Такі дії називають перевіркою на *значущість*. Коли нуль-гіпотеза відхиляється, говорять, що відмінності між даними є статистично значущими; коли не відхиляється — статистично незначущими.

Підтвердження статистичної гіпотези про значущість виявленої відмінності має бути інтерпретоване як неможливість відхилення експериментальної гіпотези. Сама ж експериментальна гіпотеза не може вважатися “доведеною” і залишається відкритою для перевірки в інших експериментах, в інших умовах та іншими методичними засобами.

Як правило, дослідник намагається підтвердити гіпотезу про відмінності результатів контрольної й експериментальної груп. У цьому разі висувається нуль-гіпотеза про тотожність цих результатів.

Р. Готтсданкер зауважує, що для такого “ходу від супротивного” є суттєві підстави. Так, як уже зазначалося раніше, у будь-якому реальному експерименті доводиться досліджувати істинність кількох тверджень, зокрема, істинність:

- *основної гіпотези*, коли, скажімо, залежна змінна має більше значення для умови А, ніж для умови Б, наприклад, гіпотеза про те, що швидкість реакції (залежна змінна) більша у присутності інших людей (умова А), ніж наодинці (умова Б);

- *контргіпотези*, коли залежна змінна має більше значення для умови Б, ніж для умови А (наприклад, швидкість реакції менша у присутності інших людей, ніж наодинці);

- *третьої конкуруючої гіпотези* щодо відсутності впливу незалежної змінної на залежну (в нашому прикладі — на швидкість реакції не впливає, працює досліджуваний у присутності інших людей або наодинці); відкриває можливість іншого пояснення причин різної швидкості реакції досліджуваних [5].

Останнє на *статистичному рівні* означає, що між умовами А і Б не існує *значущих відмінностей*. У цьому разі нуль-гіпотеза *не може бути відхилена*.

Слід зауважити, що в окремих експериментах, як правило, виявляються, хоча часто і незначні, відмінності між умовами А і Б (внаслідок принципової неможливості абсолютної відтворюваності психологічних результатів). Тобто насправді відмінності між умовами А і Б існують майже завжди. Статистичне рішення дозволяє виявити, наскільки такі відмінності є *значущими* (наскільки загальна середня різниця між результатами впливу А і Б є далекою від 0) і, відповідно, чи можна відхилити нуль-гіпотезу.

Гіпотези, які *не відхиляються в експерименті*, перетворюються на *компоненти теоретичного знання* про реальність: факти, закономірності, закони.

Величина відмінності між умовами, необхідна для відхилення нуль-гіпотези, визначається двома факторами. **Перший** — це надійність експериментальних даних. **Чим вища надійність** (зокрема, більше число дослідів і кількість досліджуваних), **тим менша відмінність**, за якої допускається відхилення нуль-гіпотези. **Другий фактор** — імо-



вірність того, що експериментатор припуститься помилки: відхилить нуль-гіпотезу, коли вона є правильна. Його називають “альфа-рівнем” статистичного рішення. Помилку, яка буде збільшуватися із зростанням цього рівня, називають *помилкою 1-го роду*.

Однак при зменшенні альфа-рівня збільшується ризик протилежної помилки (*помилки 2-го роду*) — не відхилити помилкову нуль-гіпотезу, коли правильною є інша гіпотеза. Ймовірність помилки 2-го роду (яку називають “бета-рівнем” статистичного рішення) зростає із зменшенням альфа-рівня [5; 7].

Тому експериментатор обирає рівень значущості, виходячи з ряду міркувань. Зокрема, використання “строгого” альфа-рівня (0,01 і вище) рекомендовано в тих випадках, коли відмінність між експериментальними умовами має підтвердити нову гіпотезу, яка суперечить загальноприйнятій думці. Якщо ж встановлюються закономірності в рамках діючих теоретичних знань, достатньо буде рівня значущості 0,05, який припускає ймовірність 5 помилок на 100 випадків даних.

Більш повно зрозуміти проблему відхилення нуль-гіпотези і, відповідно, помилок 1-го і 2-го роду можна, звернувшись до відомої метафори “суду присяжних”. Суддя або присяжні, визначаючи провину чи невинність підсудного, повинні для себе вирішити на основі доказів (що, як і в експерименті, є опосередкованими — адже ніхто із суддів чи присяжних не бачив моменту скоєння злочину), що є більш значущим: визнати його провину чи визнати його невинним. Для гуманних присяжних краще виправдати десять злочинців, ніж постраждає один невинний, для інших — хай постраждають десять невинних, ніж хоч один злочинець уникне покарання [8;10].

Отже, при перевірці експериментальних гіпотез можливі різні варіанти статистичних рішень (табл. 3).

Таблиця 3

**Варіанти статистичного рішення при перевірці експериментальної гіпотези (за В. Дружиніним) [7]**

Рішення	Нуль-гіпотеза є правильна	Основна гіпотеза є правильна
Відхилення нуль-гіпотези	Помилка 1-го роду	Правильне рішення
Прийняття нуль-гіпотези	Правильне рішення	Помилка 2-го роду

З табл. 3 випливає, що дослідник може прийняти або відхилити статистичну нуль-гіпотезу, яка може бути насправді об’єктивно правильна або хибна. При цьому, як уже зазначалося, можливі помилки

1-го і 2-го роду. Помилки 1-го роду дослідник робить, якщо відхиляє істинну нуль-гіпотезу. Помилка 2-го роду полягає у прийнятті хибної нуль-гіпотези (і, відповідно, відхиленні правильної експериментальної гіпотези). При цьому чим вища статистична достовірність висновку (прийнятий рівень значущості), тим менша ймовірність здійснення помилок 1-го роду. Так, наприклад, ризик помилки 1-го роду в 5 разів вищий на рівні значущості 0,05, ніж на рівні 0,01.

Слід зауважити, що статистичні залежності вимагають змістовної інтерпретації, оскільки самі по собі вони не характеризують ту частину емпірії, на оцінку якої спрямовані.

Взагалі прийняття або відхилення статистичної гіпотези не є єдиною умовою прийняття або неприйняття експериментальної гіпотези. Експериментатор може провести нове дослідження на розширеній вибірці, модифікувавши процедуру дослідження, і одержати результати, які в цілому підтверджують експериментальну гіпотезу. У всякому разі слід пам'ятати, що в психологічних дослідженнях нуль-гіпотезу не слід приймати, якщо ймовірність отримати відмінності, за яких нуль-гіпотеза є вірною, менша 0,05.

У цілому ж висновки, які можна зробити на основі експериментальних даних, є *асиметричними*: гіпотеза може відхилитися, але ніколи не може бути остаточно прийнята, будь-яка гіпотеза завжди відкрита для перевірки. При цьому відхилення експериментальної гіпотези не означає відхилення теорії, з якої вона випливає. На жаль, процедура експерименту ніколи не може ствердити абсолютно достовірне психологічне знання. Як зауважує В. Дружинін, експеримент швидше є найліпшим засобом критики та відбору ідей, ніж засобом народження нового знання [7].

### **Контрольні запитання і завдання**

1. Яким є зв'язок між теорією і експериментом?
2. Поясніть сутність принципів фальсифікованості та верифікованості наукових гіпотез.
3. Які існують види гіпотез у психологічному експерименті? Наведіть приклади.
4. Якими є ознаки гіпотези, яку можна перевірити у психологічному експерименті?
5. Проаналізуйте взаємозв'язок між теоретичними, експериментальними та статистичними гіпотезами.
6. Що таке нуль-гіпотеза?

7. Чому в експерименті з дослідження психіки фактично перевіряються щонайменше три гіпотези, хоча спочатку дослідник формулює тільки одну?
8. Співвіднесіть альфа-рівень статистичного рішення у психологічному експерименті з ризиком помилок 1-го і 2-го роду. Наведіть приклади.
9. Яким чином зменшення надійності експериментальних даних впливає на величину відмінності між середніми показниками, що вимагається для відхилення нуль-гіпотези?
10. У чому полягає асиметрія висновків в експериментальному дослідженні психіки?

### Список використаної та рекомендованої літератури

1. Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.
2. Андреева Г. М. Социальная психология. — М.: Аспект Пресс, 2000. — 375 с.
3. Артемьева Е. Ю., Мартынов Е. М. Вероятностные методы в психологии. — М.: Изд-во МГУ, 1975. — 206 с.
4. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. — М.: Прогресс, 1976.
5. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — С. 217–265.
6. Дзуки Э. Введение в методологию социально-психологического исследования: Курс лекций. — Милан; Новосибирск, 1997. — 54 с.
7. Дружинин В. Н. Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 11–24.
8. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
9. Корнилова Т. В. Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 80–98, 123–131.
10. Поттер К. Логика и рост научного знания: Избр. работы. — М.: Наука, 1983. — 605 с.
11. Фресс П. Экспериментальный метод // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже: Вып. 1–2. — М.: Прогресс, 1966. — С. 99–119.
12. Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. — СПб.: Питер Ком, 1998. — 608 с.

## Тема 5. Етапи експериментального дослідження психіки

- організація експерименту в психології;
- характеристика етапів експерименту;
- реальний і бездоганний експерименти;
- валідність експерименту; зовнішня та внутрішня валідність і умови її досягнення;
- генеральна сукупність і експериментальна вибірка; репрезентативність вибірки;
- стратегії відбору досліджуваних у вибірку.

Експеримент у психології проводиться в кілька етапів. На **теоретичному етапі** визначається тема дослідження, передбачається попередня постановка проблеми, зокрема виявлення, що саме не задовольняє дослідника, які причинно-наслідкові зв'язки між явищами психічної реальності він би хотів установити. Вивчається необхідна наукова література, зокрема визначення базових понять за словниками й енциклопедіями із психології і суміжних дисциплін, складання бібліографії наукової літератури, що містить емпіричні дані, одержані іншими дослідниками, з поясненнями причин даних явищ. Результатом роботи з науковою літературою є уточнення проблеми, вибір об'єкта і предмета дослідження, формулювання експериментальної гіпотези у вигляді імплікативного висловлювання типу: “Якщо А... то Б”.

Завжди існує ймовірність, що на цьому етапі завершиться розробка даної теми через неможливість емпіричної перевірки проблеми або практично повного її висвітлення в науковій літературі.

**Підготовчий етап** полягає у складанні програми експерименту. Тут насамперед уточнюється, конкретизується й операціоналізується експериментальна гіпотеза. Це означає, що визначаються конкретні змінні А і Б, які входять в імплікативне висловлювання. При цьому А і Б повинні контролюватися в експерименті: А — управлятися експериментатором, Б — реєструватися ним (безпосередньо чи з допомогою спеціальної апаратури). Тут же визначаються й операціоналізуються проміжні та зовнішні змінні, які можуть впливати на залежну змінну. На цьому етапі досліднику необхідно підготувати експериментальне обладнання, яке дозволило б йому управляти незалежною змінною і реєструвати залежну (йдеться про конкретні методики й

апаратуру психологічного експерименту), продумати організацію умов експерименту (приміщення, час проведення та ін.) з тим, щоб або виключити вплив побічних змінних, або, частіше, підтримувати константність їхнього впливу на залежну змінну.

План проведення експерименту складається на основі аналізу шляхів досягнення “чистоти” експерименту в порівнянні з бездоганним (мисленим) експериментом. Саме визначення оптимальної послідовності експериментальних дій і складання *плану* — логічної схеми пред’явлення рівнів незалежної змінної досліджуваним (або групам досліджуваних) є *центральним моментом підготовчого етапу*. Тут виявляється, яке число змінних необхідно контролювати в експерименті, які можливості надає ситуація для проведення дослідження. Згідно з цим Д. Кемпбелл виокремлює кілька *видів планів* для дослідження зв’язку між двома змінними, які він називає *планами істинних експериментів*. Йдеться про простий план для двох груп з попереднім тестуванням, план для двох рандомізованих груп без попереднього тестування, а також план Соломона, який об’єднує обидва плани. У разі, коли план істинного експерименту реалізувати неможливо або недоцільно, застосовуються квазіекспериментальні плани (див. тему 6).

На цьому ж етапі відбувається розробка способів фіксації й аналізу результатів; складаються інструкції; за необхідності проводиться пілотажне дослідження, в якому відбувається налаштування обладнання, уточнення інструкції з тим, щоб вона була зрозуміла всім досліджуваним; пілотажне дослідження є доцільним особливо у разі складного, дорогого експерименту. На цьому етапі також формується вибірка — підбирається склад реальних досліджуваних (або груп досліджуваних).

На етапі підготовки також важливим є розгляд етичного аспекту дослідження. Насамперед рішення щодо проведення експерименту повинно базуватися на основі оцінки його внеску в психологію і добробут людей. При плануванні дослідження експериментатор відповідає за етичну придатність дослідження і розробку заходів, що захищають права досліджуваних. Заборонено використовувати процедури, які можуть нанести шкоду досліджуваним. Дослідник повинен захищати досліджуваних від надмірних фізичних, розумових чи емоційних навантажень. Тому всі необхідні виміри проводяться таким чином, щоб звести до мінімуму фізичний або психічний ризик для досліджуваних [7].

На власне експериментальному етапі здійснюється процедура експериментування. Тут насамперед проводиться інструктування досліджуваних, що обов'язково повинно передбачати їхнє мотивування через повідомлення можливостей, які забезпечує їм участь в експерименті (матеріальна винагорода, можливість самопізнання, допомога в розв'язанні особистих проблем тощо). Необхідно впевнитися, що досліджувані правильно зрозуміли інструкцію, уникаючи, однак, додаткових розгорнутих коментарів окремим досліджуваним (з метою уникнення артефактів, обумовлених спеціальною увагою дослідника до цих осіб).

У цілому для цього етапу характерними є *три фази*. Перша фаза являє собою передтест, коли одна чи більше змінних вимірюються до експериментального впливу на досліджуваних. Друга фаза полягає в експериментальному впливі, тобто конкретних діях експериментатора стосовно досліджуваних. Третя фаза представлена посттестом, коли вимірюються ті самі змінні, які вимірювалися на першій фазі, і визначається, чи вплинула на них експериментальна процедура. Як правило, при цьому порівнюються результати експериментальної групи, яка підлягала впливу, з результатами контрольної групи, яка такому впливу не підлягала [4; 7].

Особливо важливо в процесі експериментування правильно організувати взаємодію експериментатора і досліджуваного, яка багато в чому обумовлює надійність і правдивість експериментальних даних.

У процедурі експериментування часто бере участь асистент, який веде загальне спостереження за поведінкою досліджуваних і їхнім станом, веде протокол, в якому реєструє результати, а також відхилення від програми експерименту, слідкує за роботою апаратури.

Після завершення експерименту доцільно провести бесіду (постекспериментальне інтерв'ю) з учасниками процедури з метою уточнення окремих процедур, їхнього впливу на досліджуваних і, за необхідності, зняття негативного впливу. При цьому, якщо методика експерименту вимагає, щоб мета і гіпотеза дослідження були приховані від досліджуваних, тут важливо роз'яснити те, що насправді відбувалося в експерименті (чого вимагає етика психолога-дослідника).

У зв'язку з останнім під час проведення експерименту дослідник має поважати вільний вибір людини та її право не брати участі в експерименті або вийти з нього в будь-який момент, коли вона забажає. Крім того, слід пам'ятати, що інформація про досліджуваних, отри-

мана під час дослідження, є конфіденційною. При цьому взагалі досліджувані мають право не називати себе.

Також необхідно врахувати, що досліджувані під час експерименту практично завжди хвилюються щодо оцінки їхнього інтелектуального або особистісного рівня, і, отже, ліпше не повідомляти їм результати (особливо негативні) тестових процедур [7], а після експерименту докласти зусиль щодо конструктивного обговорення проблеми.

На заключному, **інтерпретаційному етапі** проводиться насамперед статистична обробка результатів. Тут експериментальна гіпотеза трансформується в статистичну гіпотезу, зокрема, про подібність чи відмінність двох або більше груп досліджуваних (наприклад, експериментальної і контрольної груп), про вплив незалежної змінної, статистичний зв'язок незалежної і залежної змінної тощо. При цьому статистичне рішення визначає значущість подібності (відмінності) експериментальних результатів.

Для обробки даних доцільно використовувати стандартні пакети програм для математичної обробки даних, наприклад, “SPSS”, “Statistica”, “Oca” тощо [2; 5].

Оцінка достовірності, подібності та відмінності результатів експериментальної і контрольної груп проводиться не тільки на основі статистичних даних, а й у зіставленні з *іншими емпіричними даними*. У разі розходжень із ними необхідні міркування, пояснення, припущення, чому саме спостерігаються відмінності з даними інших емпіричних досліджень. У цілому на основі аналізу отриманих даних формулюється висновок про відхилення чи невідхилення гіпотези, дається інтерпретація висновків у термінах теоретичної гіпотези, робиться припущення про можливість узагальнення і поширення даних на інших людей чи ситуації, розглядаються фактори, які обмежують можливість узагальнення (див. тему 7).

На цьому ж етапі складається науковий звіт про проведене дослідження. **Складовими звіту** є:

- *вступ*, де обґрунтовується актуальність і постановка проблеми, подається стислий огляд попередніх досліджень, аналізуються їхні результати і суперечності, які є підґрунтям для наступних досліджень проблеми, формулюється гіпотеза, методика її перевірки, перелічуються незалежні, залежні, проміжні змінні та змінні, що контролюються;

- *висвітлення процедури дослідження* таким чином, щоб при бажанні її могли повторити інші дослідники — характеристика вибірки, стратегія добору досліджуваних, час проведення, спосіб контролю

змінних, інструкції та способів їхнього пред'явлення, способи уникнення артефактів, опис апаратури, яка використовувалася в дослідженні;

- *основна частина* — представлення результатів і їхній аналіз, оцінка статистичної значущості, для пояснення — таблиці та графіки;

- *висновки*, в яких експериментальні результати співвідносяться з гіпотезою та результатами попередніх експериментальних досліджень, теоретичне й методичне пояснення результатів, можливості їхнього узагальнення, перспективи подальших досліджень або пропозиції щодо удосконалення чи відхилення теорії, на основі якої проводилося дослідження, висвітлення, яким чином результати експерименту можна використати на практиці [4; 6; 8; 9; 10].

Важливою проблемою, яка потребує розв'язання на етапі складання програми експерименту, є **аналіз шляхів досягнення “чистоти” експерименту**, який проводиться через зіставлення реального експерименту з *бездоганим* — ідеальним, нескінченним, повної відповідності [4; 9].

В *ідеальному експерименті*, за Д. Кемпбеллом, припускається зміна тільки незалежної змінної, пов'язана з нею залежна змінна контролюється. Усі інші умови експерименту залишаються незмінними. Ідеальний експеримент вимагає тотожності (еквівалентності) усіх досліджуваних, усталеності всіх умов проведення експерименту в часі. Досягнення цих характеристик означає проведення всіх експериментальних впливів одночасно, коли одному й тому самому досліджуваному одночасно пред'являються всі рівні незалежної змінної, що, очевидно, в реальному експерименті є неможливим. А все-таки ідеальний експеримент дасть змогу оцінити, наскільки умови проведення реального експерименту близькі до ідеальних, знешкоджують чи залишають незмінними побічні впливи і, отже, певною мірою визначити достовірність даних.

Слід урахувати, що перевірка гіпотези проводиться тільки для часткових випадків, які мають індивідуальні відмінності. Постає питання, чи можна поширити результати експерименту на інші випадки, що відрізняються від цих, оскільки не існує ідентичних даних (крім клона). Отже, необхідним є *нескінченний експеримент*, який продовжується нескінченно і, отже, враховує всі варіації завдань. Очевидно, що реально він є безглуздим, адже вся суть експерименту полягає у тому, щоб на основі обмеженої кількості даних зробити узагальнені висновки. Разом з тим нескінченний експеримент дає змогу визначити необхідні умови проведення реального експерименту, зокрема, достат-



ньо велику кількість дослідів з тим, щоб отримати надійні дані на різних досліджуваних у різних умовах. У цьому випадку експериментальний контроль полягає в повторному проведенні експериментів, кількість яких визначається дослідником. Збіг результатів першого і наступних експериментів дає змогу стверджувати, що експерименти взаємно підтверджуються [7], а сам реальний експеримент наближається до нескінченного.

Реальний експеримент є моделлю дійсності, тому навіть нескінченний експеримент (якби він навіть був доцільним) не дає змоги усунути всі недоліки, адже сам факт пред'явлення досліджуваним однієї з експериментальних умов уже під час дослідження може вплинути на їхні дії за інших умов, викликаючи, наприклад, ефект центрації (див. тему 3). Бездоганим у цьому випадку є *експеримент повної відповідності*, всі умови якого моделюють реальність 1:1, тобто повністю відповідають життєвим умовам, на які будуть поширюватися результати дослідження. Ступінь наближення умов реального експерименту до експерименту повної відповідності залежить від відповідності умов експерименту життєвим умовам групи досліджуваних (*репрезентативності експерименту*), а також від типовості ситуації для групи досліджуваних у контексті їхньої життєдіяльності, на яку планується поширити результати експерименту (*репрезентативності ситуації*) [6; 8; 10].

Із зазначених міркувань випливає, що бездоганий експеримент, який одночасно є ідеальним, нескінченним і експериментом повної відповідності, на практиці неможливий і може бути проведений як **мислений експеримент**. Такий експеримент дає змогу встановити, що достовірність експериментальних висновків визначається, по-перше, тим, наскільки знайдене в експерименті співвідношення між незалежною і залежною змінними є вільним від впливу інших змінних (тобто, за Р. Готтсданкером, установити внутрішню валідність), по-друге, тим, наскільки рівень додаткової змінної відповідає її рівню в реальних життєвих ситуаціях, на які планується поширити експериментальні дані (тобто визначити **зовнішню валідність**) [6].

Різновидами зовнішньої валідності є *операціональна валідність* — відповідність або міра відповідності застосовуваних методичних процедур тим теоретичним поняттям, які входять до експериментальної гіпотези, а також *конструктивна валідність* — достовірність інтерпретації причини й експериментального ефекту з допомогою відповідних термінів; про конструктивну валідність говорять, коли в межах даної

теорії не існує інших теоретичних конструктів, з допомогою яких можна пояснити встановлений в експерименті причинно-наслідковий зв'язок.

Крім того, виокремлюють *емпіричну валідність* теорії, яка визначає, наскільки добре теоретичні конструкти репрезентують реальні феномени, а також *“очевидну” валідність*, яка, на думку А. Анастасі, визначає, зокрема, наскільки експериментальні методики і результати є обґрунтованими в очах тих, хто буде їх використовувати на практиці [1; 8].

Усі ці види валідності можна подати схематично (рис. 3), на підставі модифікації схеми В. Дружиніна [8]:



Рис. 3. Види валідності експерименту

На думку Д. Кемпбелла, експеримент можна назвати *“добрим”*, якщо в ньому:

- виявлено відповідну послідовність прояву в часі причин і наслідків;
- показано їхній зв'язок (коваріацію);
- виключено вплив побічних змінних, яким можна було б пояснити експериментальний ефект;
- відхилені альтернативні гіпотези щодо теоретичних конструктів, які могли б пояснити цей зв'язок [9].

Залежно від того, наскільки *реальний експеримент* відповідає цим вимогам, настільки його називають *валідним*.

Отже, при визначенні валідності реальних експериментів необхідно порівнювати процедури їхнього проведення з процедурами проведення бездоганного мисленого експерименту. При цьому *підвищення внутрішньої валідності* пов'язують з усуненням результатів дії побічних (зовнішніх) змінних (із усередненням їхніх мінливості і нестабільності), тобто урахуванням фактора часу, задачі, суб'єктивного фактора. *Підвищення зовнішньої валідності* (достовірність результатів експерименту) забезпечується досягненням відповідності рівнів додаткових змінних в експерименті і в реальності, яка вивчається. У зв'язку з цим *експериментальний контроль* можна трактувати як будь-який засіб, що використовується для виключення можливості зменшення валідності дослідження.

Виокремлюють цілий ряд факторів, які утруднюють досягнення зовнішньої та внутрішньої валідності [6; 10]. Для *внутрішньої валідності* це насамперед “*фактори часу*”, тобто зміни, які відбуваються *протягом часу* й обумовлюють нестабільність результатів, зокрема нестабільність самої незалежної змінної в часі; “*ефект історії*” — вплив конкретних подій, що відбуваються в житті досліджуваних, окрім експериментального впливу; *природний розвиток* — зміни досліджуваних без зв'язку з конкретними подіями як наслідок перебігу часу — зміна стану (коливання уваги, втома, голод, хвороба), властивостей індивіда — вікові зміни, накопичення досвіду, які зумовлюють нестабільність залежної змінної; динаміка побічних змінних протягом часу (зокрема, зміни в погодних умовах, годинах дня, сезонні зміни тощо).

Внутрішній валідності загрожують також “*фактори задачі*”, коли, наприклад, експерименти (особливо пов'язані з навчінням) вимагають застосування *різних задач для різних умов* (оскільки одну і ту саму задачу можна виконати тільки один раз); саме різний зміст задач, а не експериментальний вплив може зумовити зміни в поведінці досліджуваних. При цьому також може проявитися *ефект тестування* (вплив попереднього тестування на результат прикінцевого) або *інструментальна похибка*, зумовлена недостатньою надійністю методик фіксації поведінки досліджуваних.

Крім того, в будь-якому експерименті, де різні умови надаються одному й тому самому досліджуваному, виникають *ефекти послідовності*, коли попередні умови впливають на наступні.

Джерелом порушення внутрішньої валідності може також стати *суб'єктивний фактор*, зокрема упередженість експериментатора щодо переваги однієї з умов незалежної змінної, в цілому комунікативні артефакти, викликані особливостями взаємодії експериментатора і досліджуваного.

Якщо ці загрози внутрішньої валідності при плануванні експерименту не усунути, вони можуть призвести до **ненадійності експерименту** в цілому (коли при великій розбіжності даних проведено невелику кількість дослідів, унаслідок чого викликає сумнів щодо відтворення результатів при повторенні експерименту) і **систематичного зміщування** усіх видів змінних, що не дає можливості ізолювати незалежну змінну і саме її впливом пояснити динаміку залежної змінної.

Досягнення **зовнішньої валідності** утруднюється факторами, які пов'язані з особливими умовами проведення експерименту, що відрізняються від умов реальної ситуації. По-перше, експеримент повної відповідності, з яким порівнюється реальний експеримент у контексті досягнення зовнішньої валідності, потребує участі в ньому *всіх* людей, для яких правильними будуть отримані в експерименті результати (що неможливо). Отже, зовнішня валідність пов'язана з *відбором реальних досліджуваних* таким чином, щоб отримані результати можна було поширити на всіх потенційних досліджуваних. При цьому може відбутися *взаємодія* факторів *відбору* і *змісту експериментального впливу*, наслідком чого стануть артефакти, зумовлені, наприклад, різною мотивацією тих, хто бере участь в експерименті добровільно чи з примусу.

Зовнішній валідності, яка визначає можливість узагальнення і переносу даних на більш широкі спільноти, загрожують самі *умови проведення експерименту*, які змінюють досліджуваних. У цьому разі виникає запитання, чи можна поширювати результати на людей, які не підлягали попередньому тестуванню чи експериментальному впливові. Останній фактор "*реакції на експеримент*" практично неможливо елімінувати [8].

Отже, проблему досягнення зовнішньої валідності експерименту як його репрезентативності щодо реальності повністю розв'язати неможливо, можна тільки наблизитися до її вирішення [8; 10].

Особливо велике значення при цьому має відбір досліджуваних для участі в експерименті. Слід зауважити, що об'єктом дослідження у психологічному експерименті в окремих випадках може стати й *один*

*досліджуваний*, зокрема, коли індивідуальними відмінностями можна знехтувати при великій кількості проб, коли досліджуваний є унікальним або вимагається особлива компетентність, якої важко досягти для більшої кількості людей через надзвичайно складну підготовку.

Частіше об'єктом дослідження є група досліджуваних — **вибірка**, яка обирається з **генеральної сукупності** або **популяції** — усіх потенційних досліджуваних, на яких планується поширити експериментальні результати. Ці досліджувані, як правило, розподіляються на контрольну й експериментальну групи. Процедура добору еквівалентних експериментальної і контрольної груп, коли потенційні досліджувані з популяції мають рівні шанси взяти участь в експерименті й однакову ймовірність бути приписаними до експериментальної чи контрольної груп, називають *рандомізацією* [1; 6; 10].

Важливою властивістю вибірки є її *репрезентативність* — міра адекватності характеристик досліджуваних (вік, освіта, стать, соціальні й економічні умови їхнього життя тощо) відповідним характеристикам популяції, що вивчається. Ступінь репрезентативності визначає зовнішню валідність експерименту.

При цьому особливості *розподілу* на експериментальну і контрольну групи визначають *внутрішню валідність* експерименту. Сам розподіл проводиться таким чином, щоб відповідати **критерію еквівалентності досліджуваних**, що означає необхідність урахування всіх значущих характеристик досліджуваних, відмінності у вираженості яких можуть суттєво вплинути на залежну змінну. Якщо це не вдається зробити, то при обробці даних використовують нормування результатів на величину значущого параметра.

Так, зокрема, В. Дружинін наводить приклад дослідження, проведеного щодо вивчення процесу формування простих штучних понять, коли криві навічання, побудовані за результатами дослідження, виявилися різними в усіх досліджуваних [7]. Дослідником було запропоновано нормувати індивідуальні показники на величину початкового рівня навченості (по осі  $Y$ ) і на індивідуальний час досягнення критерію (по осі  $X$ ). Це дало змогу отримати функціональну залежність успішності від часу, однакову для всіх досліджуваних, при цьому показники динаміки індивідуальних результатів досліджуваних описані через ступеневу квадратичну функцію.

Існує кілька можливостей конструювання вибірки:

- проведення дослідження з двома різними групами (експериментальною і контрольною), які ставляться в різні умови;

- дослідження однієї групи в контрольних і експериментальних умовах (коли можна знехтувати ефектом послідовності);
- дослідження особливостей експериментального впливу на різних групах, які ставляться в різні умови, що відповідають дії різних факторів — кількох незалежних змінних [10].

Добір досліджуваних може здійснюватися за допомогою різних стратегій, які мають на *меті*:

1) *знешкодженню ефекту змішування* — впливу індивідуальних відмінностей між досліджуваними на зв'язок між незалежною і залежною змінними, що, до речі, спостерігається у разі використання реальних груп, які вже існують (наприклад, шкільні класи);

2) досягнення того, щоб експериментальна група представляла ту популяцію, яка вивчається, і, отже, експериментальна вибірка виступала як *модель популяції* або тієї її частини, яка є об'єктом нашого вивчення.

Існують кілька **стратегій відбору** досліджуваних у вибірку. Це, поперше, **стратегія випадкового відбору**, коли максимально можливій кількості членів популяції привласнюють індивідуальний номер і потім обирають необхідну кількість реальних досліджуваних за допомогою таблиці випадкових чисел. Тим самим кожному досліджуваному надаються рівні можливості бути членом вибірки, тобто брати участь в експерименті. Тому така стратегія ще носить назву **техніка рандомізації**, або **R-метод**.

У цьому випадку характеристики суб'єктів, які можуть вплинути негативно на результати, змінюються випадково. Завдяки залученню багатьох осіб можна припустити, що їхні характеристики розподіляються в кожній групі згідно з тим самим розподілом, який спостерігається в генеральній сукупності. За умови достатньо великої кількості об'єктів дослідження є цілком імовірним, що починає діяти *закон нормального розподілу* [7]. Отже, техніка рандомізації є особливо придатною для досить великої, бажано однорідної за певними ознаками кількості людей, які складають популяцію.

Якщо ж група потенційних досліджуваних є досить різноманітною, використовується **стратометрична стратегія**, коли в популяції виокремлюються групи людей — страти (від грец. “страта” — прошарок) з рівними показниками певних властивостей. Потім з кожної з груп (страт) випадково і пропорційно обираються реальні учасники експерименту, у зв'язку з чим дану стратегію також називають **технікою рандомізації з попереднім виокремленням страт** [4].

**Стратегія парного відбору**, або **М-метод**, стосується розподілу досліджуваних в експериментальну і контрольну групи, коли добираються досліджувані, еквівалентні за значеннями проміжних змінних. Для цього досліджувані тестуються за значущими змінними, за результатами тестування складаються пари досліджуваних із приблизно рівними значеннями протестованих змінних. Потім один досліджуваний з пари розподіляється в експериментальну групу, а другий — в контрольну. Різновидом цієї стратегії є підбір груп досліджуваних, вирівняних за всіма показниками, крім того, що нас цікавить. Тоді різницю в результатах груп за деяких умов можна приписати саме цьому показнику, за яким відрізняються дані групи [4; 6].

Іноді неможливо утворити репрезентативну групу, тоді використовують **реальні групи**, коли, наприклад, дослідження проводиться на студентах (що, до речі, часто і відбувається в психологічних експериментах), а результати поширюються на всіх людей віком 17–22 років. Застосування реальних груп може призвести до змішування незалежної змінної та індивідуальних відмінностей, у зв'язку з чим вимагає квазіекспериментального плану дослідження (див. тему 8).

У деяких дослідженнях використовують так звані **вибірки типового випадку**. Е. Дзукі наводить відповідний приклад, коли дається визначення середнього молодого італійця і для дослідження використовується вибірка, що складається з індивідів, які відповідають цьому визначенню [7]. Зрозуміло, що результати такого дослідження можна поширити тільки на тих осіб, які за своїми характеристиками відповідають визначенню “середній молодий італієць”.

**Чисельність вибірки** в більшості випадків варіює від 1 до 100 осіб. Доцільно, щоб вибірка складала не менше 30–35 осіб, а з урахуванням природного “відсіву” слід передбачити чисельність вибірки на 5–10 % більше, ніж потрібно. У разі факторного експерименту кількість досліджуваних повинна не менш ніж у 3 рази перевищувати кількість параметрів, які реєструються в експерименті [8].

### Контрольні запитання і завдання

1. Яким чином організується психологічний експеримент?
2. Охарактеризуйте кожний етап експерименту в психології.
3. Чому планування називають центральним моментом підготовчого етапу експерименту?
4. Яким чином визначається валідність експерименту?

5. Чому бездоганий експеримент можна провести тільки в мисленному плані?
6. Назвіть види валідності психологічного експерименту і стисло охарактеризуйте їх.
7. Знайдіть у психологічній науковій літературі опис будь-якого психологічного експерименту і оцініть його валідність.
8. Які фактори перешкоджають зовнішній і внутрішній валідності психологічного експерименту? Чому?
9. Які існують стратегії відбору досліджуваних?
10. Поясніть, яким чином відбір досліджуваних може вплинути на валідність психологічного експерименту. Наведіть приклади.

### **Список використаної та рекомендованої літератури**

1. *Анастаси А., Урбина С.* Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2001. — С. 162–195.
2. *Боровиков В. П., Боровиков И. П.* Statistica. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. — М.: Филинь, 1997. — 608 с.
3. *Гамезо М. В., Домашенко И. А.* Атлас по психологии: Информ.-метод. пособие к курсу “Психология человека”. — М.: Пед. общество России, 2001. — 276 с.
4. *Горбатов Д. С.* Практикум по психологическому исследованию. — Самара: Изд. дом “БАХРАХ — М”, 2000. — С. 16–51.
5. *Горбачик А. П.* ОСА: пакет программ обработки социологических анкет: Руководство пользователя. — К., 1992 — 37 с.
6. *Готтсданкер Р.* Основы психологического эксперимента. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — С. 49–136.
7. *Дзуки Э.* Введение в методологию социально-психологического исследования: Курс лекций. — Милан; Новосибирск, 1997. — 54 с.
8. *Дружинин В. Н.* Процедура и основные характеристики психологического эксперимента // Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 74–111.
9. *Кэмбелл Д.* Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
10. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 123–197.



## Тема 6. Планування експерименту

- поняття про планування;
- умови і форми планування у психологічному експерименті;
- типи планування;
- план як експериментальна схема варіювання умов незалежної змінної;
- простий план і його різновиди;
- складний (факторний) план;
- планування за латинським і греко-латинським квадратом;
- особливості експериментальних планів для одного досліджуваного.

Під **плануванням експерименту** в психології розуміють забезпечення умов його проведення у відповідності із бездоганним експериментом. Логіка планування базується на індуктивних висновках, які стосуються можливості розгляду незалежної змінної як фактора, що обумовлює експериментальний ефект.

При цьому, згідно з підходом Дж. Мілля, розглядають дві схеми, найпоширеніші у практиці експериментування.

### Метод згоди.

Якщо дві сукупності змінних викликають один і той самий ефект  $Y$ , то він обумовлений спільною для цих груп змінною  $X$ :

якщо  $(A, B, X) \Rightarrow Y$  і  $(C, D, X) \Rightarrow Y$ , то  $X \Rightarrow Y$ .

### Метод розрізнення.

Якщо група змінних, що містить фактор  $X$ , викликає ефект  $Y$ , а та ж група без фактора  $X$  призводить до негативного ефекту  $(-Y)$ , то  $Y$  обумовлений  $X$ :

якщо  $(A, B, C, X) \Rightarrow Y$  і  $(A, B, C) \Rightarrow (-Y)$ , то  $X \Rightarrow Y$  [4].

Планування експерименту спрямоване як на *розв'язання змістових проблем* — конкретизацію й операціоналізацію незалежної, залежної і додаткової змінних, так і на *вибір процедури дослідів* з метою реалізації зазначеного індуктивного висновку щодо причинної обумовленості залежної змінної  $Y$  незалежною змінною  $X$ .

У зв'язку з цим виокремлюють відповідні **форми планування**. Зокрема, **змістове планування** передбачає:

- обґрунтування конструктивної й операціональної валідності експерименту;

- розв'язання проблеми досягнення внутрішньої і зовнішньої валідності на основі обґрунтування експериментальної гіпотези, її операціоналізації і використання відповідних методичних процедур виміру змінних таким чином, щоб не втратити специфіку психічної реальності;

- здійснення вибору плану як форми експериментального контролю відповідно до особливостей базисного процесу, що реконструюється в експерименті згідно з його розумінням у рамках певної теорії.

Наприклад, у дослідженнях мотивації як базисного процесу за умови співвіднесення її особливостей з факторами ситуації план експерименту буде передбачати саме реалізацію відповідних факторів-ситуацій для актуалізації цього феномена. Якщо ж мотивація пов'язується з властивими особистості диспозиціями, план експерименту буде передбачати насамперед підбір груп таким чином, щоб забезпечити функціональний контроль цих мотиваційних диспозицій [8].

**Формальне планування** спрямоване на вибір схеми, тобто плану організації впливу незалежної змінної на залежну. **План** у цьому контексті представляє *логічну схему*, яка визначає характер і порядок різних фаз експерименту, кількість дослідів, контроль факторів, що загрожують валідності експерименту, тощо. Тут, згідно з Р. Готтсданкером, аналізується:

- чи пропонуються умови незалежної змінної одному й тому ж досліджуваному, чи різним групам людей; у першому випадку говорять про *інтраіндивідуальні* схеми, в другому — про *міжгрупові*; проміжним варіантом до зазначених схем є *кросіндивідуальні* схеми, в яких пропонується пред'явлення всіх умов незалежної змінної кожному досліджуваному, але подають їх у певній, як правило, позиційно вирівняній послідовності;

- чи можливо виокремлення одиничної незалежної змінної, чи незалежна змінна подається спільно з іншими умовами, що повинні бути співвіднесені з особливостями зовнішньої реальності, на яку планується поширити експериментальні результати;

- чи контролюються всі можливі джерела виникнення артефактів з боку побічних змінних, зокрема систематичне змішування незалежної і побічних змінних або супутнє змішування різних незалежних змінних;

- чи планується схема дослідження впливу однієї незалежної змінної чи кількох (факторна схема), чи передбачається при цьому кількіс-

ний вимір результату дії незалежної змінної (і взаємодії незалежних змінних у факторних експериментальних схемах);

- чи досягається найкраща репрезентативність реального експерименту в порівнянні з мисленним, бездоганим експериментом [1].

Формальне планування часто поєднується з обґрунтуванням *достовірності* або *значущості* отриманих емпіричних результатів. Тут важливо визначити, чи потрібне статистичне рішення, чи експериментальний ефект “б’є в очі” (йдеться про експеримент, у якому очікується настільки велика різниця між умовами, що статистичне рішення не потрібне).

У разі встановлення необхідності статистичного рішення, коли передбачається наявність відносно невеликої, але стійкої різниці між умовами, визначається, яким чином буде оцінюватися експериментальний ефект (за якими мірами зв’язку і відмінності), яким буде мінімальний ефект, достатній для судження про значущість відмінностей (зв’язків), а також ймовірність помилки 1-го і 2-го роду (або альфа- і бета-рівень) [1; 2; 4].

Слід зауважити, що взагалі планування експерименту можливе за таких **умов**:

- наявність більш ніж одного рівня незалежної змінної, зокрема, наявність активних і пасивних станів незалежної змінної (оскільки висновок про експериментальний вплив ґрунтується на порівнянні показників залежної змінної в різних умовах незалежної змінної);

- можливість виміру змінних за однією з видів шкал (номінальній, порядку, інтервалів чи шкали відношень);

- можливість функціонального контролю рівнів незалежної змінної, коли дослідник може реально маніпулювати цією змінною або здійснювати контроль шляхом підбору груп досліджуваних (інакше, коли дослідник використовує вже “готові” значення незалежної змінної як результати психодіагностики, він не може бути впевненим, що саме незалежна змінна визначила залежну);

- формальне планування (вибір експериментальної схеми) дає можливість досягти внутрішньої валідності експерименту, гарантувати компенсацію артефактів (систематичне змішування і супутню несистематичну мінливість незалежної змінної з часом, ефекти послідовності, комунікативні артефакти тощо), забезпечити максимально можливе наближення до експерименту повної відповідності [4].

**Типи планування** виокремлюють:

- залежно від *характеру динаміки* незалежної змінної (якісне і кількісне);
- залежно від *схеми порівняння* (інтраіндивідуальний, міжгруповий, крос-індивідуальний);
- залежно від *кількості* незалежних змінних (простий і факторний) [1; 3].

**Простий план**, або план для однієї незалежної змінної, може бути реалізований у трьох варіантах. *Перший варіант* — план із попереднім і підсумковим тестуванням: передтест — експериментальний вплив — посттест (табл. 4). За цим планом можливе здійснення чіткого контролю внутрішньої валідності за рахунок зіставлення результатів експериментальної і контрольної груп. Водночас за такого плану існує загроза артефакту через вплив результатів тестування на досліджуваних і, отже, змішування тестового й експериментального впливу. Це обумовлено тим, що зміст тестових і експериментальних завдань, як правило, подібний (оскільки в тестуванні вимірюється залежна змінна) і, отже, можлива *сенсифікація* — підвищення чутливості досліджуваних до експериментального впливу. Крім того, джерелом артефактів може стати неодноразовість тестування в обох групах одним експериментатором. Цей ефект неодноразовості вимірювання частково долається в результаті рандомізації, коли досліджуваних з експериментальної і контрольної груп тестують у випадковому порядку.

Таблиця 4

План із попереднім і підсумковим тестуванням

	Передтест	Посттест
Експериментальна група	O1	O2
Контрольна група	O3	O4

Тут порівнюють 1) O1 і O2, 2) O3 і O4, 3) O2 і O4 (наприклад, за *t*-критерієм Стьюдента чи *f*-критерієм Фішера). Вплив незалежної змінної констатується, коли перша різниця є значущою, друга є незначущою, третя є значущою.

Оскільки для таких планів існує загроза зовнішньої валідності, іноді використовують *другий варіант плану* — план для двох рандомізованих груп із тестуванням після впливу, коли групи вирівнюються за

технікою рандомізації, після чого здійснюється експериментальний вплив:

експериментальна група (ЕГ):  $R X O_1$ ;

контрольна група (КГ):  $R O_2$ ,

де  $R$  — рандомізація,  $X$  — експериментальний вплив,  $O_1$  і  $O_2$  — тестування експериментальної і контрольної груп відповідно.

Тут, оскільки попереднє тестування відсутнє, попереджено прояв ефекту взаємодії тестування і змісту експериментального впливу. У цьому випадку виникає інша проблема: оскільки вихідний рівень залежної змінної невідомий, важко оцінити силу впливу (що не підходить для експериментів, наприклад, у педагогічній психології, коли, скажімо, необхідно оцінити ефекти навчіння). Крім того, рандомізація не гарантує абсолютну правильність відбору досліджуваних в еквівалентні групи [2].

Ці недоліки враховуються в плані Р. Соломона, який об'єднує два зазначених плани [3]. За цим планом беруться дві контрольні групи і дві експериментальні, в одній парі проводять попереднє тестування, а в іншій — ні:

ЕГ1:  $R O_1 X O_2$ ;

КГ1:  $R O_3 O_4$ ;

ЕГ2:  $R X O_5$ ;

КГ2:  $R O_6$ .

Тут можна виявити взаємодію тестування і експериментального впливу шляхом порівняння  $O_2$  і  $O_4$  з  $O_5$  і  $O_6$  відповідно. Сам експериментальний вплив може бути перевірений шляхом порівняння результатів посттестів  $O_2$  і  $O_5$  з одного боку, з результатами посттестів  $O_4$  і  $O_6$  — з другого.

Вплив неекспериментальних подій може бути проаналізований шляхом порівняння різниці передтесту і посттесту в КГ1. Якщо в даній групі спостерігаються зміни, то це може свідчити про те, що навіть за відсутності експериментального впливу існують інші, неекспериментальні фактори, які сприяють змінам у поведінці досліджуваних. Уточнити вплив ефектів природного розвитку, фону в цілому можна, порівнюючи  $O_6$  і  $O_1$ ,  $O_6$  і  $O_3$ .

Д. Кемпбелл спростив запропоновані Р. Соломоном порівняння, звівши дані до такої схеми (табл. 5):

Схема дослідження експериментального впливу  
за планом Д. Кемпбелла [3]

Попереднє тестування	Вплив $\epsilon$	Впливу нема
проводилося	O2	O4
не проводилося	O5	O6

За цією схемою порівняння середніх у стовпчиках за допомогою дисперсійного аналізу дозволяє зробити висновок про вплив незалежної змінної на залежну.

Слід зауважити, що для зазначених планів можна встановити вплив незалежної змінної, але не його якісні характеристики, форму залежності між незалежною і залежною змінною. Останнє можна виявити, якщо використати *системний експериментальний план*, за яким обирається кілька рандомізованих груп, кожній з яких пропонується свій рівень незалежної змінної (при цьому вибирається стільки експериментальних груп, скільки є рівнів незалежної змінної). Наприклад:

EG1: R X1 O1;

EG2: R X2 O2;

KG: R O3,

де X1 і X2 — рівні незалежної змінної X. При цьому в даному випадку контрольну групу розглядають як експериментальну, для якої рівень незалежної змінної X = 0.

**Факторний план** передбачає перевірку впливу на залежну змінну кількох незалежних змінних. За такими планами, як правило, перевіряються не тільки можливості впливу кожної з незалежних змінних, а й як кожна з незалежних змінних впливає одна на одну, тобто визначається взаємодія змінних (що можливо, наприклад, за дисперсійним аналізом Фішера). Для цього у факторному плані передбачається поєднання рівнів незалежної змінної один із одним. Кількість цих поєднань визначає кількість експериментальних груп [1].

Наприклад, для двох незалежних змінних A і B, кожна з яких має два рівні: A1 і A2, B1 і B2, можливі 4 поєднання цих змінних (табл. 6), яке потребує 4 еквівалентні групи досліджуваних.

**Факторний план для двох незалежних змінних  
із двома рівнями кожна (план 2×2)**

	<i>A1</i>	<i>A2</i>
<i>B1</i>	1	2
<i>B2</i>	3	4

Використання такого плану має певні **переваги**. Наприклад, у дослідженні впливу очікування досліджуваного на час його реакції П. Фресс визначив як незалежні змінні *час очікування* (змінна *A*) і *умови очікування* (змінна *B*). Рівнями цих незалежних змінних було визначено:

*A1* — короткий час очікування (20 с);

*A2* — довге очікування (60 с);

*B1* — нейтральні умови очікування;

*B2* — умови очікування “зі страхом” (очікування неприємної для досліджуваних процедури).

При вивченні впливу очікування на час реакції за умови нейтрального очікування й очікування “зі страхом” можна встановити вплив тривалості очікування і характеру очікування. Крім того, як видно з табл. 6, такий план дає можливість зменшити кількість груп (оскільки, якщо варіювати тільки одну змінну, необхідно перевірити *A1* і *A2* за умови *B1*, потім за умови *B2*, а також *B1* і *B2* за умови *A1* та за умови *A2*, тобто необхідно було б здійснити 8 дослідів і, отже, без зазначеного плану необхідно було б 8 груп, а не 4) [7].

Важливо, що результати, отримані за таким планом, дають можливість зробити більш широкі висновки. Наприклад, перегрупувавши результати, ми отримуємо можливість перевірити:

- вплив короткотривалого очікування *A1*: 1+3;
- вплив довготривалого очікування *A2*: 2+4;
- вплив нейтрального очікування *B1*: 1+2;
- вплив очікування “зі страхом” *B2*: 3+4, а також порівняти ці результати із загальним впливом характеру очікування.

Існує також можливість визначити *взаємодію незалежних змінних*, коли дія однієї з них на залежну змінну залежить від значення іншої. Наприклад, можна виявити, чи залежить характер очікування від тривалості очікування або чи очікування “зі страхом” по-різному впливає на час реакції залежно від часу очікування. Це можна встановити, порівнюючи порядок відмінності між 1 і 2 з відмінностями між 3

і 4. Якщо ці відмінності одного порядку — взаємодії нема, якщо різного — є.

Слід зауважити, що вже для трьох незалежних змінних навіть тільки з двома рівнями кожна необхідно вже значно більше експериментальних груп. Наприклад, якщо в зазначеному дослідженні нас, крім часу і умов очікування, буде цікавити вплив особистісних характеристик досліджуваних (зокрема, рівень тривожності), необхідно буде вже до участі в дослідженні залучити  $2 \times 2 \times 2 = 8$  груп (табл. 7).

Таблиця 7

**Факторний план для трьох незалежних змінних ( $2 \times 2 \times 2$ )**

Природа очікування	Очікування	Низький рівень тривожності	Високий рівень тривожності
нейтральне очікування	короткочасне	1	2
	тривале	3	4
очікування “зі страхом”	короткочасне	5	6
	тривале	7	8

Загалом, для двох незалежних змінних, що мають  $K$  і  $T$  рівнів відповідно, необхідно  $K \times T$  груп (і, відповідно,  $K \times T$  клітин плану), а для трьох змінних, що мають, відповідно,  $K$ ,  $T$ ,  $M$  рівнів, необхідно  $K \times T \times M$  груп.

Очевидно, що було б бажано спростити процедуру дослідження, зменшивши кількість груп, але зберігши підхід факторного експерименту. Це можливо за умови використання планів за методом латинського і греко-латинського квадрата.

**Планування за методом латинського квадрата** передбачає, що кожна пара рівнів незалежної змінної має реалізовуватися тільки один раз. Наприклад, для трьох змінних із трьома рівнями змінних кожна в звичайному факторному плані необхідно було б  $3 \times 3 \times 3 = 27$ , тоді, як для даного виду планування необхідно всього 9 груп (табл. 8).

Таблиця 8

**Планування за методом латинського квадрата**

	$K_1$	$K_2$	$K_3$
$T_1$	$M_1$	$M_2$	$M_3$
$T_2$	$M_2$	$M_3$	$M_1$
$T_3$	$M_3$	$M_1$	$M_2$



Тут  $K1, K2, K3$  — модальності (рівні) першої змінної  $K$ ;  
 $M1, M2, M3$  — модальності другої змінної  $M$ ;  
 $T1, T2, T3$  — модальності третьої змінної  $T$ .

Для попереднього прикладу експерименту П. Фресса таблицю можна перетворити за латинським квадратом таким чином (табл. 9).

Таблиця 9

**План експерименту П. Фресса за методом латинського квадрата [7]**

		Низький рівень тривожності (C1)	Високий рівень тривожності (C2)
Очікування	нейтральне (B1)	короткочасне очікування (A1)	довготривале очікування (A2)
	“зі страхом” (B2)	довготривале очікування (A2)	короткочасне очікування (A1)

При цьому можна використовувати одних і тих самих досліджуваних, якщо не існує загрози ефектів послідовності, й еквівалентні групи, якщо така загроза існує.

**Планування за методом греко-латинського квадрата** дає змогу дослідити вплив чотирьох незалежних змінних, використовуючи мінімально можливу кількість груп. Для цього в плані за латинським квадратом до кожної латинської букви приєднують грецьку, яка відповідає значенням четвертої незалежної змінної. Розподіл грецьких букв відбувається за тим самим правилом, що й розподіл латинських, тобто є повним у кожному рядку і стовпчику, з’являючись у кожному з них тільки один раз (табл. 10).

Таблиця 10

**План за методом греко-латинського квадрата**

	$K1$	$K2$	$K3$
$T1$	$M1\alpha$	$M2\beta$	$M3\gamma$
$T2$	$M2\gamma$	$M3\alpha$	$M1\beta$
$T3$	$M3\beta$	$M1\gamma$	$M2\alpha$

Тут  $K1, K2, K3$  — модальності першої змінної  $K$ ;  
 $M1, M2, M3$  — модальності другої змінної  $M$ ;  
 $T1, T2, T3$  — модальності третьої змінної  $T$ ;  
 $\alpha, \beta, \gamma$  — модальності четвертої змінної.

Отже, всі факторні плани ґрунтуються на одному *принципі*: перегрупування окремих результатів і порівняння їх із сукупністю інших результатів, що дає можливість виявити взаємодію змінних. У розглянутих планах, як правило, використовуються міжгрупові схеми порівняння, коли різні групи досліджуваних підлягають впливу різних експериментальних умов. У цьому разі порівняння результатів стає можливим за умови використання еквівалентних груп.

Водночас у цьому випадку неможливо встановити, яким чином впливають незалежні змінні на залежну, тобто встановити функціональну залежність між ними.

З метою встановлення функціональної залежності між змінними необхідно спланувати експеримент таким чином, щоб усі його учасники отримали всі рівні впливу незалежної змінної, тобто використати *схему кросіндивідуального порівняння* або, по-іншому, *ротаційний план* [1; 2; 3]. Такі плани будуються за методом латинського квадрата, але у рядках тут позначені групи досліджуваних, по стовпчиках — рівні впливу першої незалежної змінної  $X$ , а в клітинках таблиці — рівні впливу другої незалежної змінної  $Y$  (табл. 11).

Таблиця 11

**Ротаційний план для двох незалежних змінних  
(схема кросіндивідуального порівняння)**

Групи	Рівні незалежної змінної $X$		
	$X_1$	$X_2$	$X_3$
1	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$
2	$Y_2$	$Y_3$	$Y_1$
3	$Y_3$	$Y_1$	$Y_2$

Аналізуючи суми даних за стовпчиками, можна визначити відмінності залежної змінної при різних рівнях незалежної змінної  $X$ . Переписавши план щодо рівнів незалежної змінної  $Y$  і аналізуючи відповідні дані, можна визначити відмінності залежної змінної при різних рівнях незалежної змінної  $Y$ .

Аналіз даних за рядками показує відмінності між групами досліджуваних. При цьому, якщо групи є рандомізованими, відмінностей у значеннях за рядками не повинно бути. Якщо ж склад групи є додатковою змінною, то його за таким планом можна проконтролювати [2].

Проблемою цього плану є неможливість уникнення ефекту навчіння внаслідок тренування досліджуваних. До того ж за цим планом

важко контролювати зовнішню валідність, оскільки сумнівно, що у реальному житті досліджувані будуть підлягати сукупності таких впливів, як у цьому експерименті. Це дає підстави Д. Кемпбеллу віднести такий план до квазіекспериментального з обмеженими формами контролю (див. табл. 8) [2; 3].

Окремим випадком планування є **планування для одного досліджуваного**.

Слід зауважити, що планування з метою вивчення особливостей одного досліджуваного має давні традиції, адже перші психологічні експерименти (Г. Фехнер, В. Вундт та ін.) проводилися з окремими суб'єктами. Зараз таке планування використовується за таких умов:

- коли індивідуальними особливостями можна знехтувати (якщо, наприклад, перевіряємо наявність певної здібності в людини);
- коли досліджуваній є унікальним унаслідок специфічних особистісних характеристик (наприклад, феноменальна пам'ять) або спеціальної підготовки (наприклад, космонавт).

Особливо часто цей метод використовується в клінічній психології, психотерапії, де, зокрема, важливо дослідити можливість і причини негативних посттерапевтичних ефектів.

Важливо, що за такого планування знімаються артефакти, які викликані індивідуальними відмінностями досліджуваних, хоча, безумовно, виникають інші проблеми. Так, у кожному експерименті можна дослідити вплив тільки однієї змінної. Якщо дві змінні варіюються одночасно, неможливо визначити, яким є окремий вплив кожної з них на поведінку досліджуваного [2; 3; 9].

Основним показником впливу незалежної змінної на залежну вважається зміна характеру відповідей досліджуваного під впливом на нього змінених у часі умов експерименту. При такому дослідженні різні стани незалежної змінної даються одному й тому самому досліджуваному в різний час, тому необхідно контролювати фактор часу.

При цьому, наприклад, можуть використовувати *просту стратегію А — В*, коли досліджуваний виконує спочатку завдання в умовах А, а потім в умовах В. Тут не зрозуміло, що саме (В чи інші умови) зумовлює зміни в поведінці досліджуваного.

З метою уникнення цього недоліку можна використати *стратегію А — В — А*, коли спочатку реєструється поведінка досліджуваного в умовах А, потім умови змінюються (В), а на третьому етапі досліджуваний повертається в початкові умови (А). Якщо на третьому етапі відтворюється результат першого етапу, тобто поведінка змінюється,

коли є експериментальний вплив і повертається до попередніх (доекспериментальних) параметрів, коли експериментальний вплив припиняється, незалежна змінна вважається такою, що впливає на залежну. Зрозуміло, що за такої стратегії досить важко вилучити фактори “історії” і “природного розвитку”.

Очевидно також, що в цьому випадку існує загроза виникнення ефекту послідовності, який, в свою чергу, можна врахувати, використовуючи *стратегію*  $A — B — A — B$  або  $A — B — A — B — A$ . У цьому випадку оцінка вихідного рівня і результатів застосування експериментального впливу здійснюється кілька разів.

У цілому в експериментах із *одним досліджуванним* використовують кілька *експериментальних схем*.

*Схема випадкової послідовності* використовується, де самі досліди досить короткі, але їх багато. Тоді стани незалежної змінної пред’являються у випадковому порядку. Тут досліджуваний не знає, який стан незалежної змінної йому пред’являють. Збільшення надійності відбувається за рахунок збільшення кількості дослідів.

*Схема регулярного чергування* використовується, коли є досить невелика кількість дослідів. Ця схема ґрунтується на розглянутій стратегії  $A — B — A — B$ , за якою експериментальний ефект відтворюється хоча б двічі. Якщо при другому переході від  $A$  до  $B$  буде відтворена динаміка функціональної залежності відповідей досліджуваного в часі, можна вважати, що незалежна змінна з рівнями  $A$  і  $B$  впливає на залежну. При цьому проблемою може стати систематичність певних подій, яка може віддати перевагу певній позиції, коли, скажімо, в час, що досліджуваний перебуває в умовах  $B$ , відбувається певна подія (грошова винагорода чи ін.), яка змінює його мотивацію.

*Схема позиційно вирівняної послідовності* застосовується у разі, коли позиції змінюються, тобто досліджуваний перебуває в умовах за стратегією  $A — B — B — A$  [1; 2]. Проблемою тут є різний вплив  $A$  на  $B$  залежно від порядку пред’явлення.

Слід врахувати, як зазначені експериментальні схеми контролюють *фактори задачі*, зокрема, у разі *випадкової послідовності* це може відбуватися за рахунок збільшення кількості спроб і подання їх у випадковому порядку. У разі *регулярного чергування* слід використовувати не просто випадковий розподіл експериментальних завдань, а з їхнім попереднім розподілом по парах еквівалентних завдань, при цьому кожне з еквівалентних завдань призначається для відповідної умови з тим, щоб жодна з них не мала переваги (що може бути, коли

одне із завдань виявиться, наприклад, легше, ніж інше). У разі неможливості підбору повністю еквівалентних завдань, як правило, збільшують кількість дослідів. За *позиційного вирівнювання* всі завдання розбивають на пари таким чином, щоб у парі були еквівалентні завдання з метою запобігання систематичного змішування незалежної змінної і факторів завдання [1].

Основною проблемою планів для одного досліджуваного є виникнення *ефектів послідовності*, які можуть бути *неоднорідними*, (викликаними адаптацією до режиму експерименту або втомою досліджуваного, а також його здатністю передбачити наступний вплив) і *асиметричними*, коли вплив умови *A* на *B* і *B* на *A* залежно від порядку пред'явлення є різним (наприклад, якщо *A* пред'являється першою, вона позитивно впливає на дії досліджуваного в умовах *B*, а якщо *B* пред'являється першою, вона негативно впливає на наступні дії досліджуваного в умовах *A*). У цьому випадку можна спостерігати ефект змішування незалежної змінної і послідовності дослідів.

Ще однією важливою проблемою для планів з одним досліджуваним є проблема *перенесення результатів* експерименту на популяцію, кожний член якої має свої індивідуальні відмінності. Прикладом розв'язання цієї проблеми є дослідження Б. Теплова і В. Небиліцина, в яких вивчалася залежність часу реакції від інтенсивності подразника. Коли було виявлено, що для кожного досліджуваного графіки такої залежності є різними, В. Небиліцин запропонував подавати досліджуваним сигнал, який змінювався не в одиницях фізичної інтенсивності подразника, а в одиницях абсолютного індивідуального порога, що був попередньо вимірний ("один поріг", "два пороги", і т. ін.). У цьому випадку криві залежності часу реакції від інтенсивності подразника виявилися однаковими для всіх досліджуваних [6].

У випадку експериментів із одним досліджуваним особливо гостро актуалізується проблема *упередженості експериментатора* і загалом проблема *комунікативних артефактів*. Засобами уникнення артефактів у цьому випадку є насамперед "подвійний сліпий метод" або "плацебо наосліп" [2].

### **Контрольні запитання і завдання**

1. За яких умов можна ставити запитання про можливість планування експерименту?
2. У чому полягає сутність змістового і формального планування психологічного експерименту?

3. Які параметри можуть бути покладені в основу класифікації планів експерименту? Наведіть приклади.
4. Які види простих планів виокремлюють у психологічному експерименті? Наведіть приклади.
5. Які джерела артефактів дають змогу контролювати план Р. Соломона?
6. За яких умов складаються факторні експериментальні плани?
7. У чому полягають особливості факторних планів за методом латинського і греко-латинського квадратів?
8. За яких умов складають експериментальні плани для одного досліджуваного? У яких галузях психології вони застосовуються?
9. У яких випадках використовують експериментальні схеми позиційного вирівнювання? Наведіть приклади.
10. Складіть план перевірки гіпотези: високий рівень тривожності досліджуваних в умовах довготривалого очікування знижує ефективність їхньої діяльності. До якого типу можна віднести цей план? Укажіть можливі джерела артефактів і засоби їх усунення.

### Список використаної та рекомендованої літератури

1. *Готтсданкер Р.* Основы психологического эксперимента. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — С. 267–370.
2. *Дружинин В. Н.* Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 112–133.
3. *Кэмпбелл Д.* Модели эксперимента в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
4. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 132–172.
5. *Пайнс Э., Маслач К.* Практикум по социальной психологии. — СПб.: Питер, 2000. — 528 с.
6. *Небылицын В. Д.* Избранные психологические труды / Под ред. Б. Ф. Ломова. — М.: Педагогика, 1990. — 408 с.
7. *Фресс П.* Экспериментальный метод // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. — Вып. 1–2. — М.: Прогресс, 1966. — С. 120–155.
8. *Хекхаузен Х.* Мотивация и деятельность: В 2 т. — М.: Педагогика, 1986. — Т. 1. — 408 с.

9. *Хикс Ч.* Основные принципы планирования эксперимента. — М.: Мир, 1967. — 406 с.
10. *Шихирев П. Н.* Современная социальная психология. — М.: Ин-т психол. РАН; КСП+; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. — 466 с.
11. *Шмелев А. Г.* Введение в экспериментальную психосемантику: теоретико-методологические основания и психодиагностические возможности. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 157 с.
12. *Ядов В. А.* Социологическое исследование: Методология, программы, методы. — Самара: Самарский ун-т, 1995. — 331 с.

## Тема 7. Інтерпретація результатів експериментального дослідження психіки

- поняття про інтерпретацію результатів експерименту;
- складові інтерпретації експериментальних результатів;
- особливості обробки результатів експериментального дослідження у психології;
- типи пояснення результатів психологічного дослідження;
- проблема узагальнення результатів дослідження;
- типові помилки узагальнення експериментальних даних.

Під **інтерпретацією** розуміють сукупність значень (сміслів), які приписуються певним чином різним даним. Отже, інтерпретувати експериментальні дані означає надати певний смисл отриманим у дослідженні результатам [12].

Виокремлюють такі *рівні інтерпретації* даних експериментального дослідження психіки:

- *змістовий*, який передбачає якісний аналіз сукупності емпіричних об'єктів (наприклад, учасників малої групи) і стосунків між ними (наприклад, міжособистісних взаємин), побудову моделі реальності (наприклад, соціометричну);

- *формальний*, який полягає у кількісному аналізі сукупності результатів вимірів, коли кожному об'єкту приписується певний формальний символ (як правило, число) таким чином, щоб зв'язки між елементами системи відображали відповідні відношення між емпіричними об'єктами (наприклад, кількість виборів у групі певного її члена співвідноситься з його статусом у цій групі) [3].

Інтерпретація результатів експериментального дослідження передбачає оцінку правильності прийняття рішення про *експериментальний ефект* насамперед на основі міркувань щодо достовірності статистичного рішення, ймовірності помилок 1-го і 2-го роду, а також щодо особливостей переходу між різними рівнями гіпотез: статистичних і експериментальних, експериментальних і теоретичних. При цьому важливо зіставити ймовірність основного і конкуруючих психологічних пояснень фактів, які були отримані в експерименті.

Необхідними є також міркування щодо припустимих *рівнів узагальнення* в психологічній реальності, що досліджувалася в експерименті, *можливості переносу* виявленого ефекту на інші ситуації, попу-



ляції тощо. Часто це також розв'язання питання про *стіввідношення випадкового і закономірного* стосовно даної сфери психічної реальності.

Крім того, необхідним є *стіввіднесення* обґрунтованості зроблених узагальнень з *іншими теоретичними позиціями* чи “здоровим глуздом”, з іншими інтерпретаціями, які можна припустити, маючи на увазі асиметрію висновків щодо істинності узагальнених тверджень.

Отже, складовими інтерпретаційного етапу експериментального дослідження в психології є обробка даних, їх пояснення і узагальнення [12].

**Обробка даних** у цілому спрямована на переведення “сирих” даних у значущі результати, пошук основних параметрів розподілу даних — показників центральної тенденції (моди, медіани, середнього арифметичного тощо) і дисперсії значень навколо цієї центральної тенденції.

Першим кроком обробки є *упорядкування* даних, тобто їхня класифікація і групування через *табулювання* (складання таблиць, в яких результати розбиті по групах “сирих” значень, частот або відсотків), *геометричне зображення залежностей* між змінними (побудова полігонів частот, гістограм, графіків, графів, діаграм тощо).

Далі, як правило, проводиться *статистична обробка даних*. Зокрема, у функціональних експериментах на основі графічного зображення даних проводиться пошук закону, який пов'язує залежну і незалежну змінні:

$$y = (x),$$

(як, наприклад, закон Вебера — Фехнера, що пов'язує інтенсивність подразника і силу відчуття). Крім того, здійснюється пошук значущих відмінностей з метою висновку про неможливість прийняття чи відхилення статистичної нуль-гіпотези або встановлення наявності та інтенсивності зв'язку між змінними. За необхідності проводиться факторний, кластерний, дисперсійний аналіз тощо [2].

**Пояснення** експериментальних результатів полягає в кожному конкретному випадку у визначенні можливості характеристики встановленого типу відношень як часткового випадку вже відомого закону. Тобто при поясненні дослідник орієнтований на пошук більш широкій системи зв'язків, в яку можна долучити експериментальні факти.

Взагалі розпізнають такі **схеми пояснень**:

- *дедуктивна схема*, за якої те, що пояснюється, являє собою логічний наслідок певних пояснювальних посилянь;

- *імовірнісна схема*, за якою те, що пояснюється, хоча і не впливає формально з пояснювального, але уявляється ймовірним за певних значень пояснювальних посилок;

- *функціональне пояснення* через висвітлення функції, яку відіграє те, що пояснюється, у складній системі дійсності;

- *генетичне пояснення* через виведення характерних властивостей і особливості того, що пояснюється, як результату його попередніх етапів [11].

Детально проблема пояснення в психології розглянута Ж. Піаже, який зазначає такі *ознаки причинного пояснення*, як можливість дедуктивного виведення і відповідність цього логічного зв'язку певному “реально існуючому” зв'язку [9].

Виходячи з цього, Ж. Піаже виокремлює три **фази пояснення** експериментальних результатів, які були отримані в “істинному” (лабораторному) експерименті:

- 1) встановлення загальних фактів або законів, констатація певної залежності; висновок про її вид;

- 2) дедуктивне виведення наслідку із причини (формально-логічний підхід), коли даний закон виводиться з інших, що його пояснюють;

- 3) змістовий підхід, тобто побудова реальної моделі (“субстрату” дедукції), або, інакше кажучи, реальності, на яку поширюється дедукція, що дає можливість зрозуміти, як виявиться встановлена закономірність у реальних фактах; при цьому субстратом може виступати поведінка особистості, група, суспільство в цілому.

Для експериментів, які проводяться з практичними цілями, логіка пояснення іноді спрощується. У цьому випадку встановлені психологічні закономірності безпосередньо співвідносять з їхніми проявами в реальній діяльності. Наприклад, у випадку перевірки гіпотези про більшу ефективність нового методу навчання порівняно з традиційними отримання відповідних даних в експерименті прямо інтерпретується як доведення того, що новий метод навчання є “кращим”, ніж традиційні [4].

Існує багато **форм психологічного пояснення** унаслідок існування різноманітних моделей психічної реальності, серед яких виокремлюють:

- *психофізіологічний редукаціонізм*, коли навіть для складних психічних проявів прагнуть віднайти психофізіологічні механізми, як, наприклад, Г. Айзенк, який виокремлені ним базові характеристики типів особистості — “інтроверсію — екстраверсію” пов'язує з рівнями

кіркової активності, а “стабільність — нейротизм” — із силою реакції автономної нервової системи; особлива увага при цьому звертається до лімбічної системи, яка, на думку вченого, впливає на мотивацію й емоційну поведінку [11];

- *психологічний редуціонізм*, тобто пояснення дій через зведення їх до одного й того ж причинного незмінного принципу, наприклад, у рамках фрейдизму активність людини пояснюється через переміщення психічної енергії лібідо з органічної діяльності на власну (нарцизм) і на інших людей;

- *соціологічне зведення*, коли психічний розвиток трактується як результат взаємодії в ході соціального життя (як, скажімо, в соціометрії Дж. Морено);

- *непсихологічне зведення* — фізикалістське, коли психічні феномени порівнюються з фізичними структурами (наприклад, теорія поля К. Левіна), або органічне, коли психологічні явища зводяться до фізіологічних реакцій (наприклад, асоціації як елементарний психологічний механізм зводяться до умовних рефлексів);

- *конструктивістські типи пояснення*, за допомогою яких, не зводячи до простого, будують конструкції в галузі поведінки чи психічної реальності, зокрема пояснення генетичного типу, представлене у теорії Ж. Піаже, в якій формування певних систем психічних операцій і, відповідно, різних рівнів інтелекту пояснюється через необхідність урівноваження процесів асиміляції й акомодатії, тобто компенсацію зовнішніх порушень рівноваги під впливом середовища шляхом їхнього перетворення [9; 12].

Можна також виокремити *історико-генетичний підхід* до пояснення експериментальних фактів дослідження психіки, запропонований Л. Виготським, який ввів новий пояснювальний *конструкт* — “зона найближчого розвитку”. Тут, як уже зазначалося раніше (див. тему 1), йдеться про опосередкований характер вищих психічних функцій, при цьому “опосередкованість” передбачає становлення “психологічних знарядь” як стимулів-засобів, спочатку пов’язаних із взаємодією з партнером у ситуації спілкування, а потім звернутих суб’єктом на себе як засіб управління власною психікою.

Таке розуміння психічної реальності задало нові теоретичні схеми пояснень, зокрема стосовно діяльнісного опосередкування психіки (О. Леонтєв, П. Гальперін, О. Запорожець, Д. Ельконін, В. Давидов).

У вітчизняній психології пояснення відбувається на основі *генетико-моделюючого підходу*, згідно з яким інтерпретація експерименталь-

них даних щодо закономірностей психічного розвитку розглядається як необхідний логічний наслідок присвоєння суб'єктом способів побудови вищих психічних функцій у процесі перетворення ним певного змісту; при цьому способи перетворення виступають психологічними механізмами предметної діяльності суб'єкта [5].

Останнім часом розвивається також *вчинковий підхід* як пояснювальна модель психічного розвитку особистості й відповідних експериментальних фактів, що отримуються під час дослідження даного процесу [9].

Усі ці підходи розкривають різні типи можливих міркувань щодо природи психічної реальності, тлумачення *змісту* встановлених експериментальних даних.

*Формальний аспект пояснення* передбачає оцінку придатності гіпотези, що перевіряється в експерименті, на основі співвіднесення отриманого емпіричного результату й оцінки валідності реалізованих форм експериментального контролю (табл. 12).

Таблиця 12

**Оцінка валідності та висновок про гіпотезу**  
(за Т. Корніловою) [4]

Результат дії незалежної змінної (експериментальний ефект)	Валідність експерименту	
	висока	низька
Підтверджує основну експериментальну гіпотезу	<i>A</i>	<i>B</i>
Суперечить основній експериментальній гіпотезі	<i>C</i>	<i>D</i>

Річ у тім, що якщо в дослідженні був отриманий очікуваний в експериментальній гіпотезі ефект, це не дозволяє автоматично прийняти експериментальну гіпотезу або відхилити контргіпотезу.

Згідно з табл. 12 у першому випадку (*A*) вважається, що експериментальна гіпотеза витримала перевірку і приймається. Однак, враховуючи принципи фальсифікації і верифікації й у зв'язку з цим асиметрію експериментальних висновків, у цьому випадку стверджується, що отримані дані не суперечать сформульованій експериментальній гіпотезі і, відповідно, теорії, яку вона перевіряла. Саму ж теорію не можна вважати остаточно доведеною, так само як і вважати правильним за-

пропонований нею тип пояснення. У цьому розумінні будь-яка гіпотеза завжди відкрита для перевірки.

У другому випадку (*B*) експеримент необхідно визнати невдалим і в повторних експериментах спробувати вирішити проблему адекватної організації збору емпіричних даних і, відповідно, досягнення високої внутрішньої валідності.

У третьому випадку (*C*) визначена можливість на користь контргіпотези і, отже, відхилення експериментальної гіпотези. Відхилення теорії, яку репрезентувала дана гіпотеза, у цьому випадку можливе тільки за умови накопичення відповідних фактів у ряді експериментів.

Останній випадок (*D*), на думку Т. Корнілової, свідчить не стільки про якість теоретичного знання, що перевірялося в експерименті, скільки про низький рівень кваліфікації дослідника [4].

Заключним моментом інтерпретації є *узагальнення експериментальних даних*, яке полягає у виявленні об'єктів і умов дійсності, на які можна поширити результати експерименту.

*Різновидами узагальнення є:*

- *узагальнення ситуації* або умов дослідження — просторово-часових, умов діяльності досліджуваного, особливостей експериментального завдання тощо, яке можливо, коли ті самі залежні змінні вивчаються в різних ситуаціях; коли дослідник варіює відповідні додаткові змінні з метою встановити інваріантність експериментальних результатів;

- *узагальнення відповіді* — залежної змінної можливе, якщо вивчаються різні її прояви різними експериментаторами з метою виявлення впливу цих проявів на результати дослідження;

- *узагальнення на рівні об'єкта дослідження* (особистості та групи) можливе за умови репрезентативності вибірки; при цьому обмеженнями виступають біологічні характеристики (конституціональні особливості, стан здоров'я, стать, вік, раса тощо) і соціокультурні характеристики (відмінності культури, етнопсихологічні особливості); можливість розглядається відповідно в диференціально-психологічних і кроскультурних дослідженнях;

- *узагальнення відношень* із часткового зв'язку між конкретними фактами (наприклад, дзвінок — виділення слини) до генералізованого узагальнення всіх видів подібної поведінки (умовний рефлекс як зв'язок між будь-якими незалежними один від одного стимулами) [2; 4].

У цілому існують дві *основні стратегії досліджень*, які дозволяють узагальнити дані. Це, по-перше, *індукція* на основі повторення експе-

рименту на інших рандомізованих виборках і, по-друге, *повторення експерименту* з обмеженням узагальнення за рахунок введення додаткових змінних.

Виокремлюють *помилки узагальнення*, які ґрунтуються на *неправильних статистичних рішеннях* (помилки першого і другого роду при ймовірності прийняття нуль-гіпотези), на *неправильних висновках про вплив* незалежної змінної через неврахування суттєвих додаткових змінних або *помилку у розумінні співвідношення* теоретичного твердження і емпіричного висловлювання в експериментальній гіпотезі (коли факти на користь експериментальної гіпотези в окремому експерименті трактуються як підтвердження теоретичних тверджень у цілому).

Помилки узагальнення можливі також через *поступку логіки міркувань змістовно необґрунтованим критеріям*, що виявляється, зокрема [4]:

- у *“випаданні” окремих ланок у причинному поясненні*, наприклад, при проведенні аналізу взаємозв’язку між агресивністю та переглядом телевізійних передач часто роблять неправомірний висновок, що саме перегляд агресивних передач спричинив агресивну поведінку, хоча могло бути і так, що агресивні люди були просто орієнтовані саме на перегляд відповідних передач;

- у *неправомірному виокремленні основної причини*, пов’язаної з бажанням дослідника обов’язково подати каузальне пояснення, коли основним і вичерпним вважається другорядний факт, наприклад, у висновках про взаємозв’язок між рівнем інтелекту і рівнем освіти ті фактори, які обумовлюють навчання дитини у привілейованому навчальному закладі (соціальний стан сім’ї, етична належність та ін.) можуть то висуватися на перші позиції, то займати місце другорядних порівняно з тими, що розглядає інший дослідник (скажімо, рівень інтелекту батьків, креативність тощо);

- у *заміні одного висловлювання іншим*, коли на думку дослідника одна фіксована ситуація викликає іншу і повідомляється тільки остання; наприклад, при аналізі відповідей опитувальника робиться висновок “досліджуваний робить так”, у той час як за відповідями опитувальника можна тільки стверджувати, що “досліджуваний вважає, що робить так” (у цьому випадку часто не враховується ефект “соціальної бажаності” відповіді);

- у *помилці ціннісних суджень*, коли істинність міркувань ототожнюється з їхньою актуальністю, наприклад, робиться висновок не

стосовно того, що отримано, а стосовно того, наскільки результати цінні в контексті соціального запиту (скажімо, “метод навчання поганих, оскільки спрямований на виховання інтелектуальної еліти, а нам потрібно розвивати всіх”);

- у *редукціонізмі висновків*, підміні психологічних понять непсихологічними або пошук пояснень певного числа різних явищ зведенням їх тільки до одного з типів пояснення, не враховуючи їх відносного характеру і можливості альтернативних пояснень;

- у *неправомірній апеляції до наукового авторитету* чи до факту, який вважається загальноприйнятим, але не пройшов емпіричної перевірки в науковому дослідженні (коли особистий авторитет дослідника є таким великим, що здається необов'язковим доведення його суджень на емпіричному рівні).

### **Контрольні запитання і завдання**

1. У чому полягає сутність інтерпретації результатів експериментального дослідження психіки?
2. З яких етапів складається інтерпретація експериментальних результатів?
3. Перелічіть фази пояснення, спрямовані на обґрунтування каузальних зв'язків в “істинному” експерименті.
4. Назвіть засоби обробки даних в експериментальному дослідженні психіки.
5. У чому полягає сутність контролю за висновком при інтерпретації даних психологічного експерименту?
6. Які існують типи психологічного пояснення в експерименті? Який тип пояснення, на вашу думку, є найбільш адекватним? Обґрунтуйте відповідь.
7. Чи завжди отримання даних на користь експериментальної гіпотези забезпечує можливість її прийняття? Чому?
8. Як можна інтерпретувати “негативний” результат експерименту?
9. Назвіть обмеження для узагальнення результатів експерименту в психології. Які існують можливості їх подолання?
10. Перелічіть можливі помилки узагальнення експериментальних даних. Наведіть приклади.

## Список використаної та рекомендованої літератури

1. *Анастаси А., Урбина С.* Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2001. — С. 64–226.
2. *Дружинин В. Н.* Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000, — С. 203–219, 269–295.
3. *Интерпретация* и анализ данных в социологических исследованиях / Под ред. В. Г. Андрееенкова, Ю. Н. Толстовой. — М.: Наука, 1987. — 255 с.
4. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — 256 с.
5. *Максименко С. Д.* Основи генетичної психології. — К.: НПЦ Перспектива, 1998. — 220 с.
6. *Пайнс Э., Маслач К.* Практикум по социальной психологии. — СПб.: Питер, 2000. — 528 с.
7. *Практикум* по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Под ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева. — СПб.: Питер, 2000. — 560 с.
8. *Пиаже Ж.* Характер объяснения в психологии и психофизиологический параллелизм // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. — М.: Прогресс, 1966. — С. 157–193.
9. *Основи психології* / За заг. ред. О. В. Киричука, В. А. Роменця. — К.: Либідь, 1995. — 632 с.
10. *Роговин М. С.* Введение в психологию. — М.: Высш. шк., 1969. — С. 230–374.
11. *Хьелл Л., Зиглер Д.* Теории личности. — СПб.: Питер Ком, 1998. — С. 314–330.
12. *Шевандрин Н. И.* Социальная психология в образовании: Ч. 1. Концептуальные и прикладные основы социальной психологии. — М.: ВЛАДОС, 1995. — С. 26–32, 278–313.



## Тема 8. Типи експериментів у психології. Експеримент і квазіексперимент

- типологія експерименту;
- особливості квазіекспериментального дослідження психіки;
- основні типи квазіекспериментів у психології;
- умови підвищення валідності даних, що отримані в квазіексперименті;
- контроль *post factum* у квазіексперименті;
- лонгітюд як квазіексперимент;
- формуючий експеримент як квазіекспериментальне дослідження;
- психогенетичне дослідження як квазіексперимент.

Виокремлюють кілька **основ класифікації експериментів** у психології. Це, по-перше, віднесеність експериментів до *певної галузі психологічної науки* — психології сприймання, соціальної психології, клінічної психології та інших галузей, оскільки в кожній галузі психології склалися свої спеціальні нормативи для перевірки гіпотез, які пов'язані з типом психологічної теорії, можливостями збору емпіричного матеріалу, різними формами експериментального контролю, способами управління змінними тощо.

Залежно від *можливості реалізації* на практиці виокремлюють *реальний* експеримент, який проводиться з метою отримання емпіричних доказів за чи проти психологічної закономірності, що задається гіпотезою, і *мислений* експеримент. Останній, з одного боку, можна розглядати як такий, що здійснюється у внутрішньому плані, а з другого — як *бездоганний експеримент* — ідеальний, нескінчений і повної відповідності (див. тему 5), який дає змогу визначити основні напрями досягнення “чистоти” реального експерименту. Мислений експеримент є важливим етапом пізнання психічної реальності, особливо у разі затруднень в емпіричній перевірці гіпотез через неможливість операціоналізації змінних. При цьому слід розрізняти *уявний експеримент*, який пов'язаний насамперед з експериментальними нормативами перевірки гіпотез, і *експериментальні моделі*, що спрямовані на встановлення структурно-функціональних залежностей в психічній реальності, які відтворюють певні властивості останньої в дещо спрощеній, схематичній формі [6].

Залежно від *місця проведення* розрізняють *лабораторний* і *природний (польовий)* експеримент. Лабораторний експеримент проводиться

у спеціально організованих умовах, які відрізняються від природних. При цьому, як правило, застосовуються технічні засоби та спеціальна апаратура. Такий підхід забезпечує досить високу точність результатів, оскільки створюються оптимальні умови для дослідження психічних явищ через:

- усунення або зменшення до мінімуму випадкових факторів впливу на результат;
- можливість “чистого” виокремлення, ізоляції незалежної змінної і в цілому експериментального факту, що вивчається;
- здійснення майже повного контролю за всіма змінними;
- цілеспрямоване, чітке управління особами, які беруть участь в експерименті [10].

Отже, лабораторний експеримент є найбільш штучним і найсильніше як метод відрізняється від спостереження. Тому для лабораторного експерименту актуалізується проблема “екологічної” валідності, переносу його результатів у природне середовище і на популяцію в цілому, оскільки умови діяльності досліджуваних не відповідають реальним. До того ж досліджувані знають, що вони є об’єктами дослідження і це може спричинити їхню неприродну поведінку.

Ідея природного експерименту належить російському психологу О. Лазурському, який висунув її на Всеросійському з’їзді з експериментальної педагогіки ще в 1910 р. Згідно із запропонованим підходом психолог активно впливає на ситуацію, але в формах, що не порушують її природності для досліджуваного (наприклад, перевірка гіпотез щодо чинників, які визначають успішність навчання, може здійснюватися в навчальній ситуації, коли її зміни учень буде сприймати як природний перебіг уроку). Близьким до природного є польовий експеримент, який передбачає використання мінімуму обладнання в ситуації, що є близькою до природної [3].

Отже, природний (польовий) експеримент проводиться в реальних умовах при цілеспрямованій зміні деяких з них дослідником, що утруднює контроль змінних, але створює кращі передумови для забезпечення зовнішньої валідності дослідження.

За *характером дії дослідника* розрізняють *констатуючий* і *формулюючий* експерименти. Констатуючий експеримент передбачає виявлення особливостей психічних явищ, які вже існують, а також констатацію відношень причин і наслідків. Формуючий експеримент спрямований на розкриття механізмів і динаміки утворення психічних явищ, визначення психологічних умов їхнього ефективного розвитку через

активний цілеспрямований вплив дослідника на досліджуваних, тобто формування його психіки.

При цьому, якщо формування психіки відбувається в процесі навчання, говорять про *навчаючий експеримент*. Якщо ж в основу експерименту покладено виховну мету і, відповідно, розвиток певних якостей особистості, говорять про *виховуючий експеримент*.

*Складовими формуючого експерименту* є констатуючий експеримент, психолого-педагогічний (формуючий) вплив, а також психодіагностична процедура, яка проводиться з метою виміру властивостей, що формуються в різний час у досліджуваних (насамперед *до і після* формування) [10].

Залежно від *ступеня розробленості проблеми* виокремлюють:

- *пошукові експерименти*, спрямовані на отримання принципово нових результатів у малодослідженій сфері психічної реальності;
- *експерименти, що відтворюють*, передбачають точний повтор попередніх експериментів з метою визначення достовірності, надійності й об'єктивності отриманих результатів;
- *експерименти, що уточнюють*, передбачають визначення меж, у яких діє виявлена закономірність (шляхом варіювання умов, методик, об'єктів дослідження);
- *критичні експерименти*, які забезпечують можливість переходу до конкуруючих пояснень виявлених у дослідженні фактів і, відповідно, відхилення основної експериментальної гіпотези (див. тему 4);
- *демонстраційні експерименти*, які швидше називають демонстраційними досліддами, оскільки вони проводяться з метою демонстрації певних закономірностей психічної реальності, які є принципово відтворюваними в аналогічних умовах, наприклад, ілюзії сприймання [2; 6].

За *кількістю досліджуваних* експерименти також бувають *індивідуальними* і *груповими*, серед яких вирізняють такі, що проводяться з багатьма учасниками, але мають на меті встановлення закономірностей для кожного з них окремо, і власне групові, висновки яких стосуються групи в цілому як соціально-психологічного утворення [10].

Особливим видом психологічного дослідження є **квзіексперимент** (від лат. *quasi* — “подібний”, “такий, що нагадує”) — метод дослідження, який спрямований на встановлення каузальних зв'язків, але відрізняється від експерименту зниженим рівнем вимог до процедури відбору досліджуваних або недостатнім контролем за незалежними і побічними змінними. При цьому джерела артефактів (зовніш-

ні змінні, які неможливо повністю контролювати) усвідомлюються [12]. Як зазначає В. Дружинін, квазіексперимент є своєрідним компромісом між реальністю і “строгістю” методологічних приписів [4].

В одних випадках зниження форм експериментального контролю (утруднення в управлінні змінними, використання нееквівалентних груп, поєднання власне експериментальних і діагностичних прийомів тощо) є вимушеним, коли реальні умови не дозволяють реалізувати істинні експериментальні плани унаслідок дослідження складних залежностей психічної реальності.

В інших випадках зміна логіки висновку, відмінної від “істинного” експерименту, здійснюється спеціально, наприклад, з метою уникнення ефекту Розенталя, коли досліджувані змінюють поведінку відповідно до очікувань експериментатора. Це вимагає проведення “замаскованого” експерименту, в якому досліджувані не знають про відмінності експериментальних умов, що вводяться як природні події (скажімо, шкільний клас, який навчається за експериментальною програмою, не знає про її відмінності від інших навчальних програм).

До квазіекспериментальних, як правило, можна також віднести дослідження, яке проводиться в “польових умовах”, і має шанс максимально наблизитися до експерименту повної відповідності, не трансформуючи природних змінних і зв’язків між ними (що невідворотно в “істинному” експерименті, в якому прагнуть забезпечити якомога “чисті” умови його проведення). Водночас у такому дослідженні знижується рівень контролю альтернативних причин і, відповідно, зростає ймовірність конкуруючих пояснень. Це вимагає використання в експериментальних схемах контролю *post factum*, тобто статистичного контролю *після* здійснення експериментального впливу з метою зниження загрози валідності висновків [12].

До основних **типів** квазіексперименту належать передусім дослідження, що спрямовані на встановлення причинно-наслідкового зв’язку, але передбачають використання як експериментальної і контрольної **нееквівалентних за складом природних груп**.

Д. Кемпбелл наводить приклад подібного дослідження, коли в університеті Аннаполіса (США) вивчався вплив викладання психології на особистісний розвиток студентів 2-го курсу (вони були експериментальною групою). Контрольною групою були студенти 3-го курсу. Зрозуміло, що вищі показники, які очікувалися після викладання курсу психології, можна було інтерпретувати не тільки за рахунок особис-

тісного зростання студентів у результаті вивчення психології, а й за рахунок взаємодії чинників складу групи і природного розвитку (адже для студентів третього курсу період адаптації закінчено і ситуація є стабільнішою) [5].

Порівняння таких груп допускається тільки в тому випадку, коли попередньо були виміряні необхідні значущі ознаки досліджуваних в обох групах. Тоді підсумкові виміри будуть свідчити про вплив на результати саме незалежної змінної, а не природних відмінностей досліджуваних.

Схема такого дослідження:

ЕГ: O1 X O2;

КГ: O3 O4.

При цьому з метою визначення дії незалежної змінної порівнюють не O2 і O4, а величини зсуву показників у часі б12 і б34, різниця між якими і буде свідчити про вплив незалежної змінної на залежну.

У зазначеному прикладі, зокрема, виявилось, що при попередньому тестуванні перевага студентів 3-го курсу над студентами 2-го курсу і напрям змін у показниках особистісного зростання в експериментальній і контрольній групах були іншого порядку, ніж ті, що припускалися в конкуруючій гіпотезі. Включення хоча і нееквівалентної, контрольної групи дозволило відхилити гіпотезу про роль взаємодії складу груп і природного розвитку студентів. При цьому валідність висновків про значення курсу психології стала суттєво вище, ніж якби контрольна група була взагалі відсутня [12].

Слід урахувати, що саме відмінності у складі групи можуть бути головним джерелом артефактів, коли, наприклад, для шкільних класів, у яких вивчається як залежна змінна научуваність, випадково в контрольній групі інтелект у цілому нижче, і, відповідно, нижчою буде і научуваність. Отже, *валідність* такого експерименту буде тим *вищою*, чим *подібнішими* будуть *склади* контрольної і експериментальної груп.

Подібна до зазначеної схема використовується у *формуючому експерименті*, який також можна трактувати як особливий тип квазіекспериментального дослідження психіки, яке, як правило, проводиться в умовах, що не дозволяють повністю контролювати сторонні фактори. Адже формуючий експеримент являє собою метод дослідження структури конкретних феноменів психічної реальності й механізмів їхнього розвитку (формування) і функціонування.

Аналогом незалежної змінної тут виступає процедура планомірного формування, але, на відміну від істинного експерименту, відомими також є значення залежної змінної — мети формування. У формуючому експерименті, отже, необхідно встановити структуру вихідної дії і всі перетворення її предметного змісту на шляху досягнення встановлених значень залежної змінної [10; 11].

Оскільки цей процес проходить досить тривалий проміжок часу, зростає вплив “фонових” факторів на результати експерименту. У цьому випадку особливе значення надається процедурі *відбору* досліджуваних в *еквівалентні* експериментальну і контрольну групи, а також максимально можливому *вирівнюванню змінних*, що контролюються.

До різновиду квазіексперименту належить також дослідження, в якому застосовується інша логіка висновку про експериментальний ефект, а саме, *розрізнення груп* не за експериментальним впливом (який є однаковим для цих груп), а *за певним параметром, заданим експериментатором на рівні відбору в групи*. Тоді відмінності в результатах (показниках залежної змінної) приписуються тій суттєвій ознаці, за якою групи відрізняються між собою.

При цьому необхідно довести, що отриманий експериментальний ефект не “змішується” з іншими внутрішніми умовами, які називають побічними базисними змінними [6]. Контроль у цьому випадку полягає в багаторазовому утворенні нових груп з однієї й тієї ж вибірки таким чином, щоб побічна змінна виступала як відмінності груп.

Т. Корнілова як приклад називає квазіекспериментальне дослідження особливостей розумової діяльності студентів з різною вираженістю когнітивного стилю, зокрема за такою його формою, як “полenezалежність” [12]. У дослідженні вивчалася стратегія формування штучних понять, зокрема час обдумування (*t*).

Когнітивний стиль — *аналог незалежної змінної* виступав як чинник, за яким відрізняються нееквівалентні групи. Досліджувані розподілялися на групи за медіаною показників виміру когнітивного стилю, зокрема за “полenezалежністю”, коли 50 % студентів були ідентифіковані як “полenezалежні”, а інші 50 % — як “полезалежні”.

Експериментальна схема такого дослідження є квазіекспериментальним планом із аналогом незалежної змінної (табл. 13).

**Квазіекспериментальний план із аналогом незалежної змінної**  
(за Т. Корніловою) [12]

Незалежна змінна	Залежна змінна ( $t$ )
полезалежні студенти	$t_1$
поленезалежні студенти	$t_2$

Реалізація цього плану дала змогу встановити більший час формування штучних понять для “полезалежних” досліджуваних.

При цьому дослідження здійснювалося за такими *етапами*:

- етап попереднього відбору груп з різним складом;
- етап “якби” експериментального порівняння значень залежної змінної в цих групах, тобто пошук експериментального ефекту;
- етап контролю змішувань цього основного ефекту з побічними змінними, який полягає у вимірі впливу кожної з можливих побічних змінних.

На останньому етапі враховується, що основна загроза валідному висновку полягає в тому, що за ефект причинного впливу основної змінної може бути прийнятий вплив певної побічної змінної, особливо якщо вона знаходиться в кореляційному зв’язку з основною — аналогом незалежної змінної, за якою спочатку визначалися відмінності між групами.

*Статистичне рішення* в останньому випадку залежить від того, чи існує статистично значуща різниця між групами за базисною змінною.

Якщо така різниця існує, це обумовлює відхилення 0-гіпотези. Для остаточного рішення перевіряється *відсутність значущого кореляційного зв’язку між базовою і побічними змінними*; якщо такого зв’язку не виявлено, констатується, що вплив незалежної змінної доведено.

Якщо ж між базовою і побічними змінними *існує значущий зв’язок*, дається оцінка впливу побічної змінної на залежну. З цією метою вся сукупність показників об’єднується в одну вибірку і по-новому розподіляється на групи відповідно до значень побічної змінної. У цьому випадку побічна змінна виступає як нова основа відмінності груп.

Далі оцінюється значущість зв’язку між побічною і залежною змінними. У разі існування кореляції між базовою і побічними змінними

або виявлення ефекту різних значень залежної змінної у різних розподілах робиться висновок про вплив побічної змінної.

Отже, загальна схема проведення “контролю після” (post factum) передбачає оцінку значущості результатів порівнянь:

1) залежної змінної (або її аналога) стосовно вихідного експериментального плану, тобто стосовно основного розподілу вимірів на експериментальну і контрольну групи;

2) побічної базисної змінної, що була виміряна, у її зв'язку з вихідним критерієм утворення експериментальної і контрольної груп;

3) залежної змінної (або її аналога) для нових груп, утворених відповідно до рівнів побічної базисної змінної, які були виміряні.

При цьому сама базисна побічна змінна може бути виміряна як *до*, так і *після* основних змінних, але утворення нових груп на основі значень цієї побічної змінної здійснюється *після виміру* основних ефектів і спрямоване на їхнє уточнення, тобто проводиться з *метою контролю за висновком* [6].

Ще одним **типом** квазіексперименту є дослідження *ex-post-facto*, коли експериментатор безпосередньо не впливає на досліджуваних, а як експериментальний вплив використовує певну реальну подію з життя досліджуваних. При цьому за автобіографіями, анкетними даними, медичними картками тощо відбирається група людей, які підлягали в минулому впливу певного фактора (наприклад, катастрофа, посттравматичний стрес тощо), і група людей, на яких даний фактор не діяв. Підібрані групи за іншими своїми характеристиками мають бути еквівалентними, що досягається шляхом рандомізації або попарного відбору. Потім у кожній групі вимірюється залежна змінна за схемою:

ЕГ: (R) X O1;

КГ: (R) O2.

Подібного роду дослідження Є. Климов називає *ретроспективним експериментом* і наводить й інші його ознаки на прикладі дослідження, яке було проведене на матеріалі професійних спільнот [12]. За основу дослідження була взята колективна праця “Світ професій”, авторами якої були фахівці певних професій. Їх розглядали як вибірки досліджуваних, які відобразили в своїй вербальній продукції особливості менталітету професіоналів. Порівняльний аналіз частоти використання авторами професіографічних праць певних смислових одиниць, які виокремлювали за ознаками предметної сфери діяльності (зокрема,



“жива природа”, “техніка, нежива природа”, “соціальні системи, людина”, “знакові системи”, “системи художнього відображення дійсності” тощо), виявили не випадковий характер показників, які свідчили про своєрідність змісту і структури образу світу в представників різних професій.

На відміну від ретроспективного, у *проспективному експерименті* впливи і контрольні змінні створюються не самим дослідником і не повністю контролюються, аналогами незалежної і додаткових змінних є дії інших людей, які не мають відношення до дослідження, але які експериментатор враховує при складанні й зміні експериментальних планів. Замість звичної схеми: “задумка — план — виконання” у цьому випадку використовується дещо інша послідовність етапів дослідження, а саме: “задумка — план — виконання — нові обставини, — реконструкція задумки і гіпотези — новий план — виконання”.

Т. Корнілова наводить приклад такого дослідження, коли у вивченні психологічних особливостей людини як суб’єкта діяльності, що проводилося у виробничому колективі, було введено нову систему обліку і контролю діяльності. Цей незапланований вплив був врахований і введений в реконструйований план дослідження як нова незалежна змінна [12].

Отже, як *ретроспективний* і *проспективний* експеримент позначають випадки відхилення від певної послідовності організації дослідження, коли плани *змінюються під час* проведення або навіть *після* здійснення збору експериментальних даних. Такі дослідження можна вважати наближеними до експериментального за умови:

- дотримання логіки нормативного висновку, яка передбачає перевірку системи гіпотез (теоретичних, власне експериментальних, статистичних);
- наявності форм і засобів наукового контролю за висновком щодо істинності суджень (експертні оцінки, показники ефективності дії факторів, які вводяться, тощо);
- компенсації в логіці висновку (насамперед, за рахунок статистичного контролю) тих недоліків реальних форм контролю, які саме унаслідок ретроспективного (проспективного) характеру порівнянь не могли бути враховані раніше.

Таким чином, **квзіексперимент** можна трактувати як експеримент із обмеженими формами контролю умов впливу незалежної змінної, основними проявами якого є використання як експериментальної і

контрольної нееквівалентних груп (тут враховуються обмеження форм контролю *до* здійснення експериментального впливу), а також схеми виборів, “коли і на кому проводити вимір залежної змінної” (тут контроль здійснюється *після* проведення дослідження, наприклад, як виявлення зв’язку аналогів незалежної і залежної змінних із побічними базисними змінними) [5; 6].

Специфічним різновидом дослідження, яке часто трактують як квазіексперимент, є *кроскультурне дослідження*, що спрямоване на вивчення психіки і поведінки людини з точки зору їхньої обумовленості соціальними і культурними факторами [5].

Культура в цьому випадку розглядається як набір експериментальних умов. Водночас це поняття є занадто широким і потребує виокремлення значущих причинних складових (так званих *контекстних змінних* або *культурних вимірів*, які відображають такі характеристики культури, як система освіти, національний дохід та ін.). За своєю природою контекстні змінні можуть бути *демографічними* (вік, освітній рівень, сімейний стан) і *психологічними* (особистісні риси, цінності, установки, уявлення, когнітивний стиль тощо).

Для характеристики психологічних особливостей культури часто використовують поняття “*культурний синдром*”, тобто певний набір цінностей, установок, вірувань і моделей поведінки, за якими одна культура відрізняється від іншої. При цьому основними вимірами культури вважають “простоту — складність”, “індивідуалізм — колективізм”, “відкритість — закритість” тощо [4; 9].

Слід зазначити, що у кроскультурних дослідженнях порівнюються групи, які вже існують, і, отже, експериментальний контроль здійснити неможливо: дослідники можуть обирати культури і підбирати досліджуваних, але не можуть маніпулювати спеціальними аспектами культури. Це дає підстави деяким дослідникам віднести подібного роду дослідження до кореляційних [4].

*Різновидами кроскультурних досліджень* вважають:

- узагальнюючі дослідження, спрямовані на перевірку можливості переносу результатів, які були отримані в певній культурній групі (наприклад, дослідження Г. Айзенка, які підтверджують універсальність запропонованої ним структури особистості за параметрами “екстраверсія — інтроверсія”, “нейротизм”) [6];

- дослідження експлораторного характеру психологічних відмінностей представників різних культур (що не пов’язані з перевіркою

теоретичних гіпотез або тільки констатують відмінності, залишаючи відкритим питання щодо їхньої природи) за допомогою різноманітних опитувальників;

- дослідження, які базуються на сформульованій теорії, що описує специфічні особливості культури, різноманітні культурні особливості — культурні традиції, характер виховання тощо; (наприклад, у дослідженні Дж. Беррі було підтверджено теоретичне припущення щодо зв'язку переваги чоловіків у розв'язанні просторових задач і їхнього образу життя, зокрема було показано, що традиційна для американських і європейських досліджуваних перевага чоловіків практично не спостерігається у канадських ескімосів; можна припустити, що в цьому випадку ця характеристика важлива для виживання як чоловіків, так і жінок і тому розвинута в них однаково) [12];

- дослідження зовнішньої валідності, коли дослідник намагається перевірити ряд контекстних змінних, які, можливо, є факторами впливу на залежну змінну (наприклад, дослідження впливу культури на гендерні стереотипи, коли, скажімо, в популяціях з традиційною ідеологією, на відміну від популяції з егалітарною ідеологією, ті особистісні риси і якості, що сприймалися як чоловічі, оцінювалися більш високо) [9; 12].

Оскільки особливістю кроскультурних досліджень є неможливість прямого контролю побічних змінних, вплив фактора культури виводиться після експерименту, виходячи з відмінностей між групами.

Можна виокремити кілька **засобів контролю достовірності отриманих результатів**. Одним із засобів контролю у даному виді досліджень є *попередній, цілеспрямований і систематичний відбір* культурних популяцій (вибірок), які є максимально подібними за демографічними ознаками. Останні розглядаються як змінні і контролюються під час експерименту. Тим самим враховується специфіка практики соціалізації, різний словниковий запас, освіта, релігійні вірування, доступ до ЗМІ тощо. Серйозною проблемою при цьому є можливість зіставлення цих факторів, а також доступність досліджуваних (адже, як правило, вибирають тих, з ким легше домовитися).

Іншим засобом контролю в кроскультурних дослідженнях є *виключення альтернативних інтерпретацій*, яке полягає у вираженні залежної змінної як функції двох чи більше окремих результатів. Наприклад, в дослідженні М. Коула вивчався процес обробки зорової інформації у представників народності кпелле і представників північноамериканських народів.

риканської культури [12]. Було виявлено, що кпелле гірше виконували завдання оцінки кількості крапок, які подавалися за допомогою тахістоскопа. Цей факт, очевидно, можна було інтерпретувати по-різному. Але в процесі подальшого дослідження було виявлено зростання культурних відмінностей у випадку подання крапок, що були організовані в патерн. Це дало підставу висунути припущення про існування тенденції до більш широкого використання чинника організації крапок для представників північноамериканської культури.

Ще одним засобом контролю є усунення ефектів побічних змінних за допомогою *статистичного аналізу* (наприклад, аналізу коваріації). Хоча Д. Кемпбелл наголошує, що статистичний контроль є досить слабкою альтернативою експериментальному контролю [5].

Як засіб контролю може також виступати *розширення бази даних* для поліпшення якості інтерпретації, тобто використання кількох методів виміру одного й того ж параметра.

При цьому можна вказати на кілька *джерел артефактів* виміру. Це, по-перше, *різні системи понять* у різних культурах. Для усунення артефактів у цьому випадку використовують дві стратегії — *конвергенції* (дослідження проводять представники кожної культури зі своїм специфічним інструментом, причому оцінюється подібність результатів кожного дослідження) і *децентрації* (врахування при відпрацюванні й складанні спільної для всіх культур методики системи понять і точок зору різних культур). Прикладом останнього є широковідоме дослідження С. Шварца, яке було спрямоване на дослідження кроскультурної моделі ціннісних орієнтацій. У цьому дослідженні вчений просив дослідників інших країн додати культурно-специфічні цінності до його переліку загальних (універсальних) цінностей [4; 12].

Джерелом артефактів у кроскультурних дослідженнях може стати *різне знайомство зі стимульним матеріалом і процедурою*. Наприклад, в одному з досліджень дітям із Замбії і Великої Британії пропонувалося відтворити малюнок, використовуючи або папір і олівець, або пластилін, або переплетіння рук, або дріт (до речі, вироблення моделей з дроту є одним із улюблених занять замбійських дітей). Виявилось, що англійські діти показали кращі результати, використовуючи папір і олівець, а замбійські діти — дріт. За використання інших процедур різниця результатів виявилася незначущою [6].

На достовірність результатів у кроскультурних дослідженнях може вплинути *культурна неадекватність тестових завдань*, коли,

скажімо, пункти тестових методик по-різному сприймаються представниками різних культур унаслідок специфічних культурних традицій.

Одним із адекватних засобів контролю цих джерел артефактів вважають подвійний переклад методики, коли текст перекладається з мови оригіналу на мову іншої культурної групи, а потім інший незалежний перекладач перекладає цей текст на мову оригіналу. Неузгодження в перекладі використовують для подолання недоліків у формулюванні запитань [4; 5].

До **різновидів квазіекспериментальних досліджень** відносять також **генетичний метод**, спрямований на вивчення ролі спадковості й середовища в психічному розвитку особистості, який широко використовується у диференціально-психологічних дослідженнях.

Очевидно, що в цьому випадку схему “істинного” експерименту реалізувати неможливо, тут експериментує сама природа (наприклад, коли виявляються психічні захворювання чи генетичні дефекти).

Аналогом *незалежної змінної* в цьому випадку виступають генетичні й середовищні впливи, аналогом *залежної змінної* — фенотипічні значення ознак у досліджуваних родичів (під *фенотипом* при цьому розуміють сформовані протягом життя на основі генотипу зовнішні прояви індивіда, наприклад, конституція, певні особливості поведінки тощо) [4].

Для виявлення впливу незалежної змінної формуються, як правило, пари родичів таким чином, щоб утворити вибірки, в яких або генетичний вплив контролюється і рандомізується і тим самим вивчається вплив середовища, або вплив середовища контролюється і рандомізується і тим самим вивчається генетичний вплив.

**Основними методами**, які використовуються при цьому, є:

- **генеалогічний метод**, який дає змогу визначити ступінь генетичної подібності психологічних ознак будь-якої пари родичів (найчастіше застосовується при вивченні генотип-середовищних детермінант психічних захворювань); як *незалежна змінна* тут виступає доля генетичної подібності між родичами, причому вважається, що родичі першого ступеня мають 50 % спільних генів і, відповідно, генетичну подібність 1/2, родичі другого ступеня мають 25 % спільних генів і, відповідно, генетичну подібність 1/4 і т. д.; *проблемами* при цьому є неможливість розведення генетичної і сімейно-середовищної складових, нерандомізованість вибірки, а також необхідність використання різних методик для досліджуваних різного віку [12];

• **метод прийомних родичів**, який є єдиним засобом проведення впливу спадковості й середовища за рахунок порівняння кількох груп, — біологічних батьків (з метою визначення внеску генетичних складових), прийомних сиблінгів або, інакше кажучи, братів і сестер (з метою оцінки внеску середовища в дисперсію), біологічних сиблінгів (з метою визначення внеску генотипу), прийомних батьків (з метою визначення внеску середовища), прийомних нерідних дітей, прийнятих в одну сім'ю (з метою визначення впливу середовища); основною *проблемою* при цьому є всиновлення дітей подібними сім'ями з подібним до біологічної сім'ї середовищем, що утруднює розведення генотипних і середовищних впливів;

• **метод близнюків**, який ґрунтується на порівнянні кореляції монозиготних близнюків (подібних на 100 %) і дизиготних близнюків (ступінь генетичної подібності варіює від 0 % до 100 % і в середньому вважається рівною 50 %); за середовищем пари таких близнюків є вирівняні, отже, порівнюючи внутрішні кореляції монозиготних і дизиготних близнюків, можна виокремити частки впливу середовища і генотипу на розвиток певної ознаки.

В останньому випадку використовується двофакторний план, де як перший з факторів обирається спадковість (з двома рівнями — 100 % у монозиготних близнюків і 50 % у дизиготних), а як другий — середовище, за яким групи вважаються вирівняними. Вплив генотипу констатується за умови вищих результатів у монозиготних близнюків, а якщо ні, то говорять про переважний вплив середовища.

Різновидом методу близнюків є *метод контрольного близнюка*, який за певних умов можна вважати власне експериментальним. Цей метод застосовується тільки для монозиготних близнюків, які є генетично ідентичними на 100 %. При цьому перший близнюк з пари включається до експериментальної групи, а другий — до контрольної. Відмінності в результатах експериментальної і контрольної груп пояснюють впливом середовища [4; 6].

Як *квазіекспериментальне дослідження* також можна розглядати *лонгітуд*, спрямований на виявлення процесів і механізмів психічного розвитку на різних етапах онтогенезу через систематичний вимір певної психологічної особливості (базової змінної) у одних і тих самих досліджуваних протягом певного проміжку часу.

Аналогом *незалежної змінної* в цьому випадку виступає саме фактор часу виміру певної психологічної особливості, при цьому останню розглядають як аналог *залежної змінної*.

Для пояснення процесів інтраіндивідуальних змін як проявів розвитку використовуються спеціальні процедури, які спрямовані на каузальний аналіз:

- взаємозв'язків у характеристиках встановлених змін;
- факторів, які обумовлюють інтраіндивідуальні зміни;
- факторів, які обумовлюють міжіндивідуальні відмінності в інтраіндивідуальних змінах, що відбулися протягом даного проміжку часу.

Отже, в лонгітюді досліджується міра подібності (гомогенності) інтраіндивідуальних змін досліджуваних із даної вибірки. Проблемою при цьому є підтримання *репрезентативності вибірки*, пов'язане зі складністю її збереження.

Джерелом артефактів може також стати і *фактор повторного тестування* через тренування або зміну мотивації. Основною ж проблемою лонгітюду є *змішування* трьох змінних — *віку, часу виміру* (хоча вважається, що в спокійні, не позначені кризами періоди, вплив даної змінної є незначним), а також специфічних особливостей вибірки досліджуваних певного покоління (або, інакше кажучи, *когорти*), обумовлених різним життєвим досвідом різних поколінь.

Як відомо, *традиційними схемами лонгітюдного дослідження* даних є:

- *порівняльно-віковий метод*, за яким відбувається одночасне дослідження досліджуваних різного віку, при цьому може спостерігатися змішування віку і когорт при сталому часі виміру;
- *класична схема лонгітюду*, за якою для однієї й тієї ж когорти залежна змінна вимірюється в різному віці й рівні проміжки часу, причому спостерігається змішування віку та часу виміру;
- *метод тимчасового запізнення*, за яким в одному віці досліджуються різні когорти, наприклад, група 80-літніх, досліджених у 1980 р., порівнюється з групою 80-літніх, досліджених у 2000 р.; тут відбувається змішування особливостей когорти і часу виміру [1; 6].

Наприклад, для лонгітюду, в якому досліджується 7 когорт досліджуваних (1880–2080) у віковому інтервалі від 0 до 80 років, традиційні схеми дослідження будуть виглядати таким чином (див. табл. 14):

**Традиційні схеми отримання даних**  
(за Т. Корніловою) [6]

1880	1900	1920	1940	1960		
1900	1920	1940	1960	1980	—	порівняльно-віковий метод
1920	1940	1960	1980	2000		
1940	1960	1980	2000	2020	—	метод тимчасового запізнення
1960	1980	2000	2020	2040		
1980	2000	2020	2040	2060		
2000	2020	2040	2060	2080	—	лонгітюдний метод

З метою контролю змішувань К. Шайє було запропоновано попарно об'єднати дані, отримані у традиційних схемах дослідження, використовуючи *когортно-послідовний план дослідження* [1]. При спеціальному аналізі, в якому відбувається зіставлення даних, отриманих за допомогою попарного об'єднання стратегій, можливо розділити вплив трьох змінних — віку, когорти й часу виміру і встановити зв'язки між характеристиками, що вивчаються, з кожною з цих змінних.

Прикладом такого підходу є лонгітюдне дослідження в Сіетлі (США). Для підбору досліджуваних у цьому дослідженні використовувалася техніка рандомізації з попереднім виокремленням страт. Вибірка складалася із 25 жінок і 25 чоловіків на кожному віковому рівні від 21 року до 70 років (з інтервалом у 5 років). Було проведено 6 тестувань (1956–1991).

Когортно послідовний план у цьому випадку полягає у:

1. Циклічних лонгітюдних ретестах одних і тих самих осіб (лонгітюдний метод).
2. Поперекових порівняннях різних вікових когорт, які пройшли тестування, в один час (наприклад, 30-річних з 50-річними, тестування яких проводилося в 1977 р., тобто порівняльний метод).
3. Порівняння окремих вікових когорт, які пройшли тестування у різний час (наприклад, 30-річних з 30-річними, які тестувалися 1963 р. і 1984 р., тобто метод тимчасового запізнення).

Результати цього дослідження виявили, що вікове зниження більшості психічних функцій починається пізніше і відбувається не так різко, як це було виявлено на основі традиційних порівнянь [1].

Зрозуміло, що про лонгітюд як квазіекспериментальне дослідження можна говорити в тому разі, коли між тестуванням експериментатором здійснюються певні впливи. Хоча слід зауважити, що і в цьому



випадку неможливо точно встановити причинно-наслідкові зв'язки між змінними.

### **Контрольні запитання і завдання**

1. Назвіть основні різновиди експерименту в психології. Наведіть приклади.
2. Проведіть порівняльний аналіз лабораторного і природного експериментів.
3. У яких випадках у психології проводиться критичний експеримент?
4. У чому полягають переваги мисленого експерименту порівняно з реальним?
5. Якими є відмінності квазіекспериментального дослідження психіки порівняно з “істинним” експериментом?
6. Чи можна стверджувати, що квазіексперимент є методом перевірки каузальних гіпотез при відсутності функціонального контролю незалежної змінної? Чому?
7. Якими є шляхи забезпечення валідності квазіекспериментального дослідження психіки?
8. Що виступає аналогом незалежної змінної в лонгітюдному дослідженні психіки як квазіексперимент? Яким чином у такому дослідженні відбувається розділення факторів когорти, віку, часу виміру? Складіть схему (подібно до схеми, наданої в табл. 14) щодо лонгітюдного дослідження К. Шайє.
9. Чи можна кроскультурні й психогенетичні дослідження вважати квазіекспериментом? Чому?
10. Які особливості проведення формуючого експерименту дають змогу віднести його до різновиду квазіекспериментального дослідження психіки?

### **Список використаної та рекомендованої літератури**

1. *Анастаси А., Урбина С.* Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2002. — С. 361–378.
2. *Горбатов Д. С.* Практикум по психологическому исследованию. — Самара: Изд. дом “БАХРАХ — М”, 2000. — С. 16–30.
3. *Гринштун И. Б.* Введение в психологию. — М.: Ин-т практич. психол., 1996. — 152 с.
4. *Дружинин В. Н.* Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 112–168.

5. *Кэмпбелл Д.* Модели эксперимента в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Социал.-психол. центр, 1996. — 392 с.
6. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 136–182.
7. *Краткий психологический словарь* / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. — Ростов н/Д: Феникс, 1999. — 512 с.
8. *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.
9. *Майерс Д.* Социальная психология. — СПб.: Питер Ком, 1998. — С. 27–63.
10. *Максименко С. Д.* Основы генетичної психології. — К.: НПЦ Перспектива, 1998. — С. 99–122.
11. *Маркова А. К. и др.* Формирование мотивации учения. — М.: Просвещение, 1990. — С. 54–77, 106–120.
12. *Методы исследования в психологии: квазиэксперимент: Учеб. пособие для вузов* / Под ред. Т. В. Корниловой. — М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 1998. — 296 с.

## Тема 9. Кореляційні дослідження у психології

- поняття про кореляцію;
- види кореляцій;
- особливості кореляційних досліджень у психології;
- міри зв'язку в кореляційних дослідженнях;
- планування кореляційних досліджень;
- методи контролю в кореляційних дослідженнях психіки;
- обробка й інтерпретація даних у кореляційному дослідженні.

Під **кореляцією** (від лат. *correlatio* — “співвідношення”) розуміють реально встановлений факт взаємозв'язку певного стану однієї змінної з певними значеннями іншої, коли зміна однієї з них супроводжується зміною другої. Інакше кажучи, кореляція відображає факт **коваріації** змінних.

Кореляцію змінних  $x$  і  $y$  можна подати на так званій **діаграмі розсіювання** або **кореляційному полі** (рис. 4).

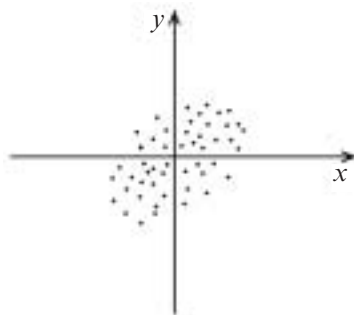


Рис. 4. **Діаграма розсіювання (кореляційне поле) результатів виміру змінних  $x$  і  $y$**

Множина крапок (результатів виміру  $x$  і  $y$ ) утворює “хмаринку”, за формою якої і судять про зв'язок  $x$  і  $y$ . Чим більшим є такий зв'язок, тим більше витягнутою буде “хмаринка”.

**Види кореляцій** розрізняють, по-перше, **за особливостями збору даних**. При цьому виокремлюють:

- **аутохонні кореляції**, які являють собою кореляцію результатів виміру однієї й тієї ж змінної на одних і тих самих об'єктах — дослі-

джуваних у різний час, що дає змогу встановити паттерн реакцій і, отже, відкриває шлях до дослідження структури особистості;

- **синхронні кореляції**, які встановлюють кореляції між різними змінними, що були виміряні одночасно (на одному і тому ж етапі дослідження);

- **перехресно-відстрочену кореляцію** між двома змінними, які вимірюються в різний проміжок часу, наприклад, одна — на першому етапі дослідження, друга — на кінцевому етапі [5; 9].

По-друге, кореляції розрізняють **за типом зв'язку**, при цьому виокремлюють:

- **лінійну кореляцію**, в якій виокремлюють *позитивну*, коли підвищення рівня однієї змінної супроводжується підвищенням іншої, і *негативну*, коли зростання рівня однієї змінної супроводжується зменшенням рівня іншої;

- **нульову**, коли зв'язок між змінними відсутній;

- **нелінійну кореляцію**, коли підвищення рівня однієї змінної супроводжується зростанням іншої до певних значень, а потім супроводжується її зменшенням (рис. 5).

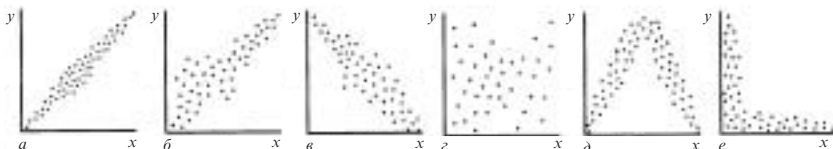


Рис. 5. Види кореляцій

(*a* і *б* — сильна і слабка позитивні, *v* — негативна, *z* — нульова, *д* і *е* — нелінійні кореляції) [4]

Прикладом нелінійної кореляції може бути відомий закон Йеркса — Додсона, згідно з яким до певних показників зростання мотивації сприяє підвищенню ефективності навчання, а потім ефект супермотивації знижує дану ефективність [3].

**Статистичною мірою кореляційного зв'язку** є насамперед вибірковий коефіцієнт коваріації змінних  $x$  і  $y$ :

$$S_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{n - 1},$$

тобто середній добуток відхилень кожної змінної.

Слід зауважити, що коваріація змінної самої з собою є *дисперсією* змінної:

$$S_{xx} = S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1},$$

Частіше як статистичну міру зв'язку між даними використовують *коефіцієнт кореляції*, який являє собою відношення отриманої коваріації до максимально можливої:

$$r_{xx} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}.$$

Значення коефіцієнта  $r$  (який називають *коефіцієнтом Пірсона*) тим більше, чим більшим є зв'язок між змінними. При цьому значущість цього зв'язку залежить від прийнятого рівня значущості й величини вибірки. Крім коефіцієнта Пірсона, для даних, отриманих за *шкалою інтервалів* можна використовувати *коефіцієнт рангової кореляції Спірмена*  $\rho$ :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n^2(n-1)},$$

де  $n$  — кількість вимірів змінних.

Для *шкали порядку* з метою виміру зв'язків між змінними використовують *коефіцієнт Кендалла*, який ґрунтується на підрахунку розбіжностей у порядку ранжування змінних  $x$  і  $y$ .

Для *дихотомічної шкали*, яку іноді ототожнюють із шкалою найменувань, використовують так званий  *$\phi$ -коефіцієнт*.

Наприклад, результати дослідження груп чоловіків і жінок, які проходили певне дослідження і досягли (або не досягли) успіху, можна подати таким чином (табл. 15):

Таблиця 15

Представлення результатів дослідження за дихотомічною шкалою

Групи	Успішні	Неуспішні	Разом
Чоловіки	$a$	$b$	$a+b$
Жінки	$c$	$d$	$c+d$
Разом	$a+c$	$b+d$	$a+b+c+d$

Тоді коефіцієнт  $\phi$  можна визначити за формулою

$$\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}.$$

Значимо, що якщо змінна представлена множиною  $n$ -випадків із середнім  $M$  і стандартним відхиленням  $\sigma$ , її значення можна перетворити на іншу множину даних із стандартним відхиленням, яке дорівнює 1. Тоді нові значення змінних будуть безпосередньо виражатися у відхиленнях вихідних значень від середнього, виміряних в одиницях стандартного відхилення. Це особливо важливо за необхідності **порівняння результатів виміру змінних різної розмірності**. Для цього “сирі” бали переводяться в стандартні оцінки  $z$  за формулою

$$z_i = \frac{x_i - M}{\sigma_x}.$$

У цьому випадку коефіцієнт кореляції буде визначатися за формулою

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{n}.$$

Слід зауважити, що стандартну оцінку для змінної  $y$  можна отримати, якщо стандартну оцінку змінної  $x$  помножити на коефіцієнт кореляції між  $x$  і  $y$ :

$$z_y = r_{xy} z_x.$$

У результаті на діаграмі розсіювання можна побудувати так звану *лінію передбачення*, яка поєднує середні оцінки досліджуваної змінної  $y$  і тим самим дозволяє передбачити її значення за оцінками змінної  $x$  (рис. 6)

Як видно з рис. 6, лінія передбачення проходить через перетин точок  $z_x = 0$ ,  $z_y = 0$ , які є середніми значеннями відповідних розподілів.

Кут нахилу лінії передбачення визначається величиною коефіцієнта кореляції. При цьому значенню коефіцієнта кореляції, який дорівнює 0, відповідає горизонтальна лінія, а значенню коефіцієнта кореляції, що рівний 1, відповідає лінія передбачення під кутом нахилу  $45^\circ$ .

Слід зауважити, що передбачувана величина ( $z_y$ ) ближче до середньої розподілу, ніж та величина, на основі якої робиться передбачення ( $z_x$ ), тому говорять, що передбачення прямують (*регресують*) до середнього, а лінія передбачення називається також *лінією регресії  $x$  на  $y$* .

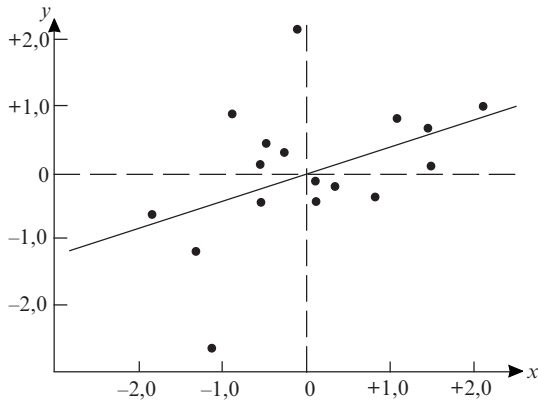


Рис. 6. Лінія передбачення значень змінної  $y$  за значеннями змінної  $x$   
(за Р. Готтсданкером) [3]

Чим вище значення коефіцієнта кореляції, тим нижча регресія передбачення. У випадку *повної кореляції* регресія до середньої відсутня, тоді, наприклад, якщо значення  $z_x = 1,5$ , то і значення  $z_y = 1,5$  і так для кожної пари значень змінних  $x$  і  $y$ .

Якщо кореляція між змінними відсутня, то лінія передбачення буде горизонтальною, і всі передбачувані значення в цьому випадку регресують до середнього.

Розглянута  $z$ -шкала є прикладом лінійного перетворення значень змінної, за якої зберігається співвідношення між первинними і  $z$ -показниками, отже, зберігаються всі властивості первинного розподілу [1; 3].

Вищезазначені міркування стосуються тих випадків, коли форма розподілу змінних  $x$  і  $y$  подібна. Якщо необхідно порівняти дані, що представлені розподілами різної форми, використовують нелінійні перетворення. А. Анастасі зазначає про необхідність для такого роду обчислень перевести спочатку “сирі” значення в процентилі, а потім у *нормалізовані стандартні показники* [1].

Пошук і аналіз указаних статистичних мір зв'язку використовується, по-перше, як *прийом статистичного аналізу даних*, коли, наприклад, оцінюється *надійність експериментальних результатів, валідність тестових методик*, або коли відсутність кореляції дозволяє відкинути *гіпотезу про причинно-наслідковий зв'язок* між змінними. Неможливість відхилення 0-гіпотези в останньому випадку обумовлена відсутністю коваріації незалежної і залежної змінних, яка є суттєвою умовою каузального висновку. Отже, коефіцієнт кореляції, як міра

зв'язку, може виконувати ту ж роль, що і міри відмінностей (наприклад, *t*-Стюдента, дисперсійний аналіз тощо).

По-друге, оцінка статистичної міри зв'язку є необхідною складовою *кореляційного дослідження* як *засобу емпіричної перевірки психологічних гіпотез про природні зв'язки* між змінними, рівні яких активно не змінюються, а лише вимірюються дослідником.

Отже, *кореляційним дослідженням*, як правило, називають пасивно спостережуване дослідження, яке має на меті виявлення статистичного взаємозв'язку між змінними і психологічний прогноз на основі визначених інтеркореляцій [9].

Такого роду дослідження широко використовуються у випадку ускладнення предмета, коли організація активних експериментальних дій неможлива, утруднена або небажана, оскільки процеси, що досліджуються, можуть утратити якісну специфіку, якщо їх штучно ізолювати. Наприклад, досить важко, а з етичних міркувань і неможливо, дослідити каузальні зв'язки між розлученням батьків і розвитком певних особистісних характеристик дітей або, скажімо, між порядком народжуваності й інтелектом. Тут можливо установити тільки статистичні зв'язки.

Крім того, кореляційне дослідження, на відміну від експерименту, дає змогу у більшості випадків швидко провести дослідження, зекономити гроші й час.

Слід зауважити, що в разі встановлення значущого зв'язку між змінними залишається можливою *велика кількість пояснень* (або теоретичних гіпотез) стосовно *характеру і природи* такого зв'язку.

Зокрема, залежність, можливо, є *каузальною*, але напрям зв'язку може бути будь-яким, при цьому без експериментального контролю неможливо віддати перевагу жодному з них.

Так, наприклад, дослідження взаємозв'язку агресивності й перегляду телевізійних передач не дають остаточної відповіді стосовно того, чи агресивність спонукає до перегляду телевізійних передач певної спрямованості, чи, навпаки, такі передачі породжують агресивну поведінку [7].

Може виявитися, що змінні *не будуть пов'язані каузальним зв'язком*, але входять у комплекс взаємодії, що *інші каузальні залежності породжують кореляцію* між ними. Наприклад, високий рівень розвитку інтелекту може породжувати кореляцію між успішністю навчання з математики й історії і є в цьому випадку прихованою змінною.



У зв'язку з цим доцільно здійснити *перевірку альтернативних пояснень* щодо впливу “третього прихованого чинника” шляхом статистичного вилучення “підозрюваних” чинників впливу.

Наприклад, Л. Ірон і Р. Х'юсманн виявили, що інтенсивність перегляду фільмів зі сценами насильства у 875 восьмирічних дітей корелювала з агресивністю навіть після статистичного вилучення найбільш очевидних третіх факторів (чисельності сім'ї, статусу, освіти батьків тощо). Більш того, коли вони знову дослідили цих самих дітей у 19-річному віці, виявилось, що перегляд жорстоких бойовиків у помірному ступені визначає агресивність у 19 років, але агресивність у 8 років не визначає захоплення жорстокими бойовиками в 19 років. Це може означати, що не агресивна схильність зумовлює прагнення дивитися “круті” фільми, а швидше за все, “круті” фільми здатні провокувати людину на насилля, задаючи певні моделі поведінки [7].

Іноді кореляція може бути обумовлена *неоднорідністю вибірки*. Наприклад, коли до вибірки були відібрані чоловіки — математики, а жінки — журналісти, можна встановити кореляцію між статтю і екстравертованістю.

Може також трапитися, що кореляція між змінними *обумовлена випадком* і не має за собою опосередкованого впливу прихованих змінних чи інших причин.

Отже, в кореляційному дослідженні через відсутність запланованого впливу на залежну змінну використовуються ті характеристики, що вже існують, і це не дає змоги, як правило, встановити причинно-наслідкові залежності між змінними.

У той же час в окремих випадках і в кореляційних дослідженнях є можливим наблизитися до розуміння відношень між змінними як причинно-наслідкових подібно тому, як *гіпотетико-дедуктивний метод міркувань* є характерним для *власне експериментальних досліджень* і полягає у виведенні з системи теоретичних положень таких наслідків-гіпотез, які можуть бути перевірені емпірично з використанням процедур експериментального контролю. Йдеться про можливість *порівняння емпірично виявлених кореляцій* з тими, що *теоретично припускаються* у формальних каузальних моделях зв'язків між змінними, як, наприклад, у психогенетиці.

**Плани кореляційних досліджень** часто розглядають як **форми контролю** при отриманні емпіричних даних, тобто як аналог форм експериментального контролю. Такі плани містять:

- план виміру основних змінних;

- форми контролю діапазону їхніх проявів;
- форми контролю побічних змінних, які обумовлюють змішування змінних.

**Контроль побічних змінних** у кореляційному дослідженні здійснюється через *складання однорідних груп*, які вирівняні за усіма параметрами, крім одного, що цікавить дослідника.

Наприклад, у відомому дослідженні впливу порядку народжуваності на інтелект відмінності, скажімо, між 2 і 5 дитиною порівнювалися в межах однорідних груп — сімей, які мали 5, 6, 7 і більше дітей. Це дозволило уникнути змішування досліджуваних змінних із побічною змінною — соціально-економічним становищем сім'ї, оскільки сім'ї з низьким соціально-економічним статусом мають, як правило, більше дітей і гірші умови життя, які в цілому можуть негативно позначитися на рівні розвитку дітей. І дійсно, в цьому дослідженні було показано, що якщо досліджуються групи з різною кількістю дітей в сім'ях, виявляється кореляційний зв'язок між зниженням показників інтелекту і збільшенням чисельності сім'ї [3; 6].

Отже, *складання однорідних груп* являє собою форму контролю у вигляді стабілізації всіх рівнів побічної змінної таким чином, щоб на кожному рівні незалежної змінної вони були представлені рівномірно. При цьому кількість однорідних підгруп дорівнює кількості рівнів побічних змінних.

Наприклад, у зазначеному дослідженні була виокремлена підгрупа з сім'єю з п'яти дітей і вже в середині цієї групи вивчався вплив порядку народження на інтелект [3].

Контроль побічних змінних із невеликою кількістю досліджуваних може також здійснюватися шляхом *підбору пар досліджуваних*, які вирівняні за побічною змінною, коли кожному індивіду однієї групи підбирається індивід другої групи з такими ж побічними характеристиками. При цьому виникає загроза нерепрезентативності вибірки, оскільки чим більше побічних змінних, тим менше можна підібрати досліджуваних з їхніми рівними значеннями.

У цілому **контроль у кореляційних дослідженнях є статистичним**, що означає, по-перше, більш-менш повне охоплення у вибірці всіх рівнів випадкових варіацій побічних змінних, по-друге, розгляд емпірично отриманого коефіцієнта кореляції між змінними як міра оцінки 0-гіпотези (про відсутність зв'язку між двома чи більше показниками вибірки).

Водночас на відміну від квазіекспериментальних схем “де і на кому проводити дослідження”, в яких встановлюється причинно-на-

слідковий зв'язок між змінними на основі контролю *post factum* (див. тему 8), в кореляційних дослідженнях такий контроль, як правило, відсутній [5].

### Контрольні запитання і завдання

1. У чому суть поняття “кореляція”? Яким є його співвідношення з поняттям “коваріація”?
2. Назвіть міри зв'язку в кореляційному дослідженні й особливості їхнього дослідження на шкалі інтервалів, порядку, номінальній шкалі тощо.
3. Чи може коефіцієнт кореляції виступати як спосіб визначення впливу незалежної змінної на залежну? Чому?
4. Яким чином можна використати коефіцієнт кореляції в емпіричному дослідженні психіки?
5. Чи можна сказати, що коефіцієнт коваріації є дисперсією? Обґрунтуйте свою відповідь.
6. У чому полягають відмінності між кореляційним дослідженням і квазіекспериментом?
7. Чому в кореляційному дослідженні завжди спостерігається змішування змінних і тільки іноді — в “істинному” експерименті?
8. Чи можна назвати кореляційне дослідження “пасивно спостережуваним”? Чому?
9. Які з наведених нижче форм контролю змішувань змінних використовуються в кореляційному дослідженні: індивідуальний підбір пар, контроль латентних змінних, підбір груп, які відрізняються за рівнем змінних, відбір досліджуваних до еквівалентних груп?
10. Які проблеми виникають унаслідок контролю змішувань шляхом попарного відбору? Наведіть приклад.

### Список використаної та рекомендованої літератури

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. — СПб.: Питер, 2001. — С. 65–83, 104–109.
2. Головина Г. М., Крылов В. Ю., Савченко Г. Н. Математические методы в современной психологии: статус, разработка, применение. — М.: ИП РАН, 1995.

3. *Готтсданкер Р.* Основы психологического эксперимента: Пер. с англ. — М.: Изд-во МГУ, 1982. — С. 378–424.
4. *Дружинин В. Н.* Экспериментальная психология. — СПб.: Питер, 2000. — С. 140–168.
5. *Кэмпбелл Д.* Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
6. *Корнилова Т. В.* Введение в психологический эксперимент. — 2-е изд. — М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. — С. 198–229.
7. *Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / В. Д. Балин, В. К. Гайда, В. К. Гербачевский и др.; Под общ. ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева.* — СПб.: Питер, 2000. — С. 5–32.
8. *Психологическая диагностика / Под ред. К. М. Гуревича, Е. М. Борисовой.* — М.: Изд-во УРАО, 2001. — С. 232–280.
9. *Фресс П.* Экспериментальный метод // *Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже.* — М.: Прогресс, 1966. — С. 148–155.
10. *Шошин П. Б.* Психологическое измерение. — М.: Изд-во МГУ, 1989. — Ч. 1. — 56 с.

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	3
<i>Тема 1.</i>	
<b>Становлення і розвиток експериментального методу в психології</b> .....	5
Контрольні запитання і завдання .....	13
Список використаної та рекомендованої літератури .....	13
<i>Тема 2.</i>	
<b>Експеримент як метод психологічного дослідження</b> .....	15
Контрольні запитання і завдання .....	24
Список використаної та рекомендованої літератури .....	25
<i>Тема 3.</i>	
<b>Зміни у структурі психологічного експерименту</b> .....	27
Контрольні запитання і завдання .....	39
Список використаної та рекомендованої літератури .....	39
<i>Тема 4.</i>	
<b>Гіпотези у психологічному дослідженні</b> .....	41
Контрольні запитання і завдання .....	50
Список використаної та рекомендованої літератури .....	51
<i>Тема 5.</i>	
<b>Етапи експериментального дослідження психіки</b> .....	52
Контрольні запитання і завдання .....	63
Список використаної та рекомендованої літератури .....	64
<i>Тема 6.</i>	
<b>Планування експерименту</b> .....	65
Контрольні запитання і завдання .....	77
Список використаної та рекомендованої літератури .....	78
<i>Тема 7.</i>	
<b>Інтерпретація результатів експериментального дослідження психіки</b> .....	80
Контрольні запитання і завдання .....	87
Список використаної та рекомендованої літератури .....	88

*Тема 8.*

**Типи експериментів у психології.**

**Експеримент і квазіексперимент** ..... 89

Контрольні запитання і завдання ..... 105

Список використаної та рекомендованої літератури ..... 105

*Тема 9.*

**Кореляційні дослідження у психології** ..... 107

Контрольні запитання і завдання ..... 115

Список використаної та рекомендованої літератури ..... 115

The peculiarities of the experimental method usage in psychology, the basic phases of the experimental research of mind, as well as the potential of quasi-experiment and correlative approach in finding out the regularities of the psychic reality are revealed and characterized in the proposed series of lectures.

It is meant for students- prospective psychologists, teachers and those, who wish to raise their competence in the field of psychological experiment.

Навчальне видання

**Бондарчук** Олена Іванівна

***ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ***

*Курс лекцій*

Educational edition

**Bondarchuk**, Olena I.

***EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY***

A series of lectures

Відповідальний редактор *В. Д. Бондар*

Редактор *В. В. Полковенко*

Коректори *Т. К. Валицька, Є. В. Оратовська*

Комп'ютерна верстка *Т. В. Кулік*

Оформлення обкладинки *В. Б. Вацковський*

*Регістраційне свідоцтво ДК № 8 від 23.02.2000*

Підп. до друку 10.01.03. Формат 60×84<sub>16</sub>. Папір офсетний. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 7,0. Обл.-вид. арк. 7,65. Тираж 3000 пр. Зам. № 1

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)

03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2

Поліграфічний центр УТОГ

03038 Київ-38, вул. Нововокзальна, 8