

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

*Факультет № 6  
Кафедра соціології та психології*

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ**

навчальної дисципліни «Експериментальна психологія»  
обов'язкових компонент  
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

*053 Психологія (практична психологія)*

**Тема 4:** *Гіпотези у психологічному дослідженні*

**Харків 2023**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2023 № 7

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою факультету № 6  
Протокол від 25.08.2023 № 7

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією Науково-методичної  
ради ХНУВС гуманітарних та  
соціально- економічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри соціології та психології (протокол від 15.08.2023 р. № 8)

**Розробники:**

1. Доцент кафедри соціології та психології, кандидат психологічних наук, доцент Твердохвалова Ю.Л.
2. Викладач кафедри соціології та психології Чепелєва Н.І.

**Рецензенти:**

1. Доцент кафедри психології факультету № 7 Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», кандидат психологічних наук, доцент Старовойт Т.П.
2. Доцент кафедри соціології та психології факультету № 6 Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат психологічних наук, доцент Шиліна А.А.

## План лекції:

1. Поняття про гіпотезу в науковому дослідженні психіки.
2. Принцип фальсифікованості та верифікованості наукової гіпотези.
3. Експериментальна гіпотеза та її особливості.
4. Експериментальні та статистичні гіпотези; 0-гіпотеза. Помилки 1-го і 2-го роду при перевірці статистичних гіпотез.

## Рекомендована література

### Основна

1. Галян О.І. Експериментальна психологія: навчальний посібник. / О.І. Галян, І.М. Галян. - К. : Академвидав, 2012.-400 с.
1. Копець Л. Класичні експерименти в психології: навчальний посібник. - К. : Вид. Дім «Києво-Могилянська академія», 2010. - 283 с.
2. Кравчук С. Л. Експериментальна психологія: теорія і практика психологічного експерименту: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / С.Л. Кравчук. - К.: Київський університет, 2012. - 286 с.
3. Максименко С.Д., Носенко Е.Л. Експериментальна психологія : підручник - Київ : Центр учб. літ., 2017. - 359 с.
4. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко. - К. : Знання, 2017. - 310 с.

### Додаткова:

5. Експериментальна психологія [Текст] : [курс лекцій] / [уклад. О.В. Романенко]. – К. : Нац. акад. внутр. справ, 2017. – 146 с.
6. Практична психологія : навч. посіб. Для студ. вищ.навч. закл. / М.С. Корольчук, В.М. Корольчук, С.М. Миронець та ін. - К.: Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2017. - 728 с.
7. Advances in Experimental Social Psychology. / James M. Olson (Editor), 1<sup>st</sup> Edition, Academic Press, 2018
8. Engber, D. Does the trolley problem have a problem? Slate, 2018. Retrieved from <https://slate.com/technology/2018/06/psychologys-trolley-problem-might-have-a-problem.html>
9. Gozli, D. Experimental Psychology and Human Agency. Springer International Publishing, 2019.
10. Grange J.A., Does Task Activation in Task Switching Influence Inhibition or Episodic Interference? // Experimental Psychology, 2018, vol. 65, pp. 393-404. <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000423>.

### Інформаційні ресурси в Інтернеті:

11. Психологічні експерименти <https://4brain.ru/psy/experimenty.php>
12. Наукова психологія. Класичні експерименти в психології. Найвідоміші психологічні гіпотези. <https://psyfactor.org/lybr102-2.htm>
13. <http://www.e-reading-lib.org/book.php?book=97792>
14. <http://academia-pc.com.ua/product/296>
15. [http://psuhhologia.sitcity.ru/ltext\\_1909225233.phtml?p\\_ident=ltext\\_1909225233.p\\_2009121035](http://psuhhologia.sitcity.ru/ltext_1909225233.phtml?p_ident=ltext_1909225233.p_2009121035)

## Текст лекції

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.

### 1. Поняття про гіпотезу в науковому дослідженні психіки.

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

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”.

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.

Отже, зв’язки між теорією й експериментом є дуже тісними.

Важливим етапом дослідження 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 повернутися до блоку “реальний світ” і вирішити, що необхідно модифікувати — теорію, експеримент або те й інше.

Зв’язок, 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. 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 неузгодженостей теорії експериментальних результатів. Теоретичні гіпотези мають задовольняти принципам фальсифікованості (бути відхиленою в експерименті) і верифікованості (бути підтвердженою в експерименті).

## **2. Принцип фальсифікованості та верифікованості наукової гіпотези**

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 Емпіричні гіпотези висувуються 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.

## **3 . Експериментальна гіпотеза та її особливості.**

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

Адекватна експериментальна гіпотеза має задовольняти вимозі простоти, тобто пропонувати більш просте пояснення досліджуваного явища, мати певну теоретичну н а с т у п н і с т ь , тобто містити попередні теоретичні елементи, а також мати операціональний характер, тобто бути такою, щоб її можна було перевірити на практиці, співвідносячи з м і н н і з конкретними операціями, за допомогою яких ці з м і н н і можна було б виміряти .

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.

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 у мови 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 короткочасні 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.

П. Фресс пояснює три класичні підходи до дослідження відношень, які задані експериментальній гіпотезі. Це, по-перше, функціональний підхід, який спрямований на виявлення того, як одна й та сама особистість (Р) реагує (R1, R2, R3...) на різні експериментальні ситуації (S1, S2, S3...). Прикладом такого підходу може бути, зокрема, дослідження міри запам’ятовування залежно від кількості повторень.

По-друге, це с т р у к т у р н и й підхід, спрямований на вивчення відношень між відповідями R1, R2, R3..., 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 (P1, P2, P3...) на одну й ту саму ситуацію. Відмінності в реакціях R1, R2, R3... свідчать про відмінності в P1, P2, P3... Прикладом такого підходу є, зокрема, визначення рівня емоційної врівноваженості залежно від статі.

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 з м і н н и х ), 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.

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;
- третя конкуруюча гіпотеза — експериментальна гіпотеза про відсутність впливу незалежної змінної на залежну і, отже, можливі і інші причини виникнення явища (залежної змінної);
- точна експериментальна гіпотеза — припущення про відношення між одиничною незалежною змінною і залежною, яке перевіряється 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 ( к і л ь к і с н о ї ) 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.

#### **4. Експериментальні та статистичні гіпотези; 0-гіпотеза. Помилки 1-го і 2-го роду при перевірці статистичних гіпотез; асиметрія висновків на основі експериментальних результатів.**

Отже, наукові (теоретичні) гіпотези формулюються 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, формулюються 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.

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.

Останнє на с т а т и с т и ч н о м у 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 — ймовірність 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” ст а т и с т и ч н о г о рішення) зростає із зменшенням альфа-рівня.

Тому експериментатор обирає рівень значущості, виходячи з ряду міркувань. Зокрема, використання “строного” 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.

Отже, при перевірці експериментальних гіпотез можливі різні варіанти статистичних рішень. 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 підтвердять 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.

**Загальні висновки.** Гіпотеза — це наукове твердження, правдивість чи хибність якого невідомі, але можуть бути перевірені в досліді емпіричним шляхом. Теоретичні гіпотези є складовими теорій і пропонуються для усунення внутрішніх суперечностей у теорії чи для подолання неузгодженостей теорії експериментальних результатів. Теоретичні гіпотези мають задовольняти принципам фальсифікованості (бути відхиленою в експерименті) і верифікованості (бути підтвердженою в експерименті). Експериментальна гіпотеза автоматично породжує контргіпотезу — протилежну за формулюванням основній гіпотезі.

Експериментальний метод можна трактувати як процес перевірки наукових гіпотез каузального характеру на основі застосування певних правил — нормативів експериментального методу.

У цілому ж висновки, які можна зробити на основі експериментальних даних, є асиметричними: гіпотеза може відхилятися, 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.