

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ «ПСИХОЛОГІЯ»
2 КУРС**

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА
«ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ»**

Лекційні заняття (6 год.)

**Змістовий модуль 2. Експериментальна парадигма науково-психологічного
знання**

**Тема 1. Роль експериментального методу у розвитку психологічного знання
(2 год.)**

План заняття:

1. Становлення і розвиток експериментування у психології.
2. Експеримент у системі методів вітчизняної психології.

Провідні поняття теми: парадигма, психологія, методологія, метод, модель, математичний апарат, життєва психологія, наукова психологія, експериментальна психологія, опис, пояснення, передбачення (прогнозування), норма дослідження, емпіричне знання, теоретичне знання.

Рекомендована література:

1. Выготский Л.С. Проблемы развития психики: В 6 т. – М.: Педагогика, 1983. – Т.3. – 367 с.
2. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: «Прогресс», 1976. – 495 с.
3. Гриншпун 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. 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.
6. Костюк Г.С. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1988. – 301 с.
7. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: В 2т. – М.: Педагогика, 1983. – Т.1. – 381 с.
8. Максименко С.Д. Основи генетичної психології: Навч. посіб. – К.: НПЦ Перспектива, 1998. – 220 с.
9. Роговин М.С. Введение в психологию. – М.: Высш. шк., 1969. – С. 169-195.
10. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2000. – С. 10-89.
11. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: видавець Олег Зень, 2008. – 496 с.
12. Основы психологии / За заг. ред. О.В. Киричука, В.А. Роменця. – К.: Либідь, 1995. – 632 с.
13. Фресс П. Развитие экспериментальной психологии // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. – М.: Прогресс, 1966. – С. 15-96.
14. Ярошевский М.Г. История психологии. – М.: Академия, 1996. – 416 с.
15. <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>

Зміст лекційного заняття:

Як для будь-якої іншої галузі наукових знань, для психології основним джерелом інформації є, як стверджують дослідники в галузі психології, контрольоване спостереження. Психологія, як й інші науки, має власні специфічні дослідницькі прийоми і визнані підходи до їх застосування, тобто методологію отримання знань. Поняття експериментальна психологія за традиційними визначеннями змісту цієї навчальної дисципліни включає як суму знань, отриманих шляхом відповідного застосування контрольованих спостережень за особливостями поведінки та переживань людини, так і суму методів, процедур та інструментарію, який психологи використовують в контрольованих умовах, та інформацію, яка здобувається при застосуванні цих

прийомів. Інформація, яку отримують експериментальні психологи, як правило, спрямована на те, щоб поглибити наше розуміння вікових, мотиваційних, соціальних, перцептивних, фізіологічних компонентів нормальної та девіантної поведінки людей, якщо визначити декілька сфер пізнання, які становлять зміст цієї дисципліни. Засоби та інструментарій, якими користується експериментальна психологія, що сформувалися на сьогодні день і застосовуються дослідниками, дають можливість поглиблювати наші знання про поведінку людини. Отже, прийоми та засоби які мають відношення: а) до формування специфічних наукових питань; б) переформулювання цих питань у термінах процедур та схем експериментальних досліджень; в) ретельного і контрольованого виконання експериментального дослідження; г) результуючих спостережень, на підставі яких робляться висновки про наявність, надійність та зміст психологічних феноменів; д) інтерпретації цих висновків у контексті теоретичних узагальнень, становлять зміст галузі психологічних знань, що має назву експериментальна психологія.

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.

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.

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. Брока, 1861), а також те, що спинномозкові рефлекси гальмуються центральними механізмами (І. Сеченов, 1863).

Інтенсивно 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 доведене існування особистого рівняння в перцептивній діяльності, яке й зумовило запізнення реакції і, відповідно, ненавмисні помилки в обчисленнях.

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.

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. Ананьєв характеризував “Елементи психофізики” Г. Фехнера як одну з фундаментальних праць в історії експериментальної психології. 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:

- 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 методдоповнення. Хоча за організацією його дослідів інтроспекція не виключалася, а інтроспективні дані суттєво доповнювалися експериментальними.

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).

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

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.

У Франції поширився патопсихологічний 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.

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.

В 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. 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.

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.

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

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. 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 абриса предмета сприймання із невизначеними межами та з порожнінами 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”.

Пізніше С. Максименко дослідив можливості експерименту у процесі спеціально організованого навчання, Я. Коломінський — у соціальній педагогічній психології, Д. Узнадзе — у дослідженні установки тощо. Оригінальну методику 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.

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 багатofакторних 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.

Застосування експериментального методу у психології логічно передбачає подільший аналіз та узагальнення отриманих даних, а це, в свою чергу, не можливо без залучення у психологічну науку математичного апарату.

Тести для самоконтролю якості засвоєння навчального матеріалу:

1. Експериментальна психологія – це:

- а) галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні підходи, принципи і правила аналізу даних науково-психологічних досліджень
- б) галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні принципи планування науково-психологічних досліджень
- в) галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні підходи, принципи і правила організації, планування і проведення науково-психологічних досліджень, а також до аналізу даних та інтерпретації отриманих результатів

2. Методологія – це:

- а) система теоретичних узагальнень про реальність
- б) сукупність методів і методик
- в) сукупність прийомів дослідження, що застосовуються в науці
- г) сукупність прийомів та операцій теоретичного та практичного освоєння дійсності

3. Математичні методи – це:

- а) спеціальні процедури підтвердження нульової гіпотези H_0
- б) спеціальні процедури підтвердження альтернативної гіпотези H_1
- в) спеціальні процедури перевірки статистичних гіпотез
- г) спеціальні процедури перевірки теоретичних гіпотез

4. Метод у психології – це:

- а) техніка наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- б) сукупність методик наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- в) спосіб наукового дослідження або пізнання психологічної реальності
- г) структурний елемент теорії

5. Який смисл тези про те, що науковому мисленню властива об'єктивність?

- а) справжні вчені ніколи не дозволяють апріорним передбаченням впливати на результати роботи
- б) вимірювання проводяться з допомогою апаратури, тому вплив людини повністю нівелюється
- в) результати спостереження можуть бути підтвержені двома або більше спостерігачами

6. Всі перераховані нижче висловлювання являються характеристиками псевдонауки, крім наступних:

- а) будь-які факти „пояснюються” з допомогою певної теорії
- б) відносно прості явища дуже складно пояснюються
- в) псевдонаука видається за нормальну наукову роботу

г) концепція опирається на одиничні свідчення

7. Із погляду рівня математизації і залучення математичного апарату у психологічних дослідженнях розрізняють такі теорії:

- а) якісні, які побудовані без залучення математичного апарату
- б) формальні, що побудовані як повноцінні математичні теорії (моделі)
- в) формалізовані, у структурі яких використовують математичний апарат
- г) усі варіанти відповідей правильні

8. Що із нижче переліченого правильно у відношенні фальсифікації дослідницьких даних?

- а) шахрайство врешті решт буде обов'язково викрите, так як результати фальшивих експериментів не відповідають отриманим у справжньому експерименті
- б) вона визначається як підробка всіх або більшості даних дослідження. Зміна невеликої кількості даних не вважається шахрайством
- в) вона може бути невикритою, якщо сфабриковані результати схожі на істинні, отримані в інших дослідженнях
- г) це доволі рідкісне явище, тому що організація академічної системи не дозволяє отримувати винагороду за сфабриковані дані

9. Математичне моделювання у психології – це:

- а) метод вивчення психологічних явищ за допомогою теоретичних моделей
- б) метод класифікації психологічних явищ за допомогою математичних прийомів
- в) метод емпіричного дослідження психологічних явищ за допомогою їхніх реальних, фізичних або ідеальних, абстрагованих аналогів
- г) метод теоретичного дослідження психологічних явищ за допомогою їхніх реальних, фізичних або ідеальних, абстрагованих аналогів

10. Специфіка використання математичних методів у психології визначається ... природою її об'єктів

- а) статичною
- б) функціональною
- в) лінійною
- г) нелінійною

11. Теоретичні дослідження у психології пов'язані із взаємодією з:

- а) просторово-образним аналогом реальності
- б) знаково-символічним аналогом реальності
- в) формулами, моделями, схемами
- г) усі варіанти відповідей правильні

12. Які з запропонованих тверджень є правильними?

- а) креативні вчені мають глибокі знання в своїй області;
- б) креативність – це справа везіння;

- в) найбільш креативні ті, хто незнайомий з дослідницькою проблемою;
- г) випадок допомагає лише найбільш підготовленим дослідникам;

13. У чому полягає мета науки? Запишіть три ключові терміни дефініції цього поняття.

14. В процесі вивчення «Експериментальної психології» вирішуються наступні завдання:

- а) розкрити особливості становлення і розвитку експериментального методу в психології
- б) висвітлити типи, основні етапи й умови проведення експериментального методу дослідження психіки
- в) навчити студентів аналізувати й оцінювати валідність проведених психологічних експериментів, достовірність отриманих результатів і можливість їхнього застосування у психологічній практиці
- г) сформувати у студентів навички та вміння експериментального, квазіекспериментального й кореляційного дослідження психіки
- д) всі варіанти відповідей правильні

15. У результаті вивчення «Математичних методів в психології» студент повинен знати:

- а) ознаки ситуацій, в яких доцільно використовувати той чи інший математичний метод обробки і представлення даних
- б) основні структурні підстави, що визначають принципи організації і планування типових експериментальних моделей
- в) сучасні методи та методики «ручної» та автоматизованої обробки даних науково-психологічного дослідження
- г) всі варіанти відповідей правильні

16. У результаті вивчення «Математичних методів в психології» студент повинен вміти:

- а) самостійно висувати логічно обґрунтовані гіпотези, їх статистично перевіряти, а також коректно застосовувати адекватні математичні процедури
- б) оцінювати з професійних позицій різні ситуації психологічної практики і підбирати адекватні математико-статистичні методи для обробки отриманих емпіричних даних
- в) математично коректно інтерпретувати результати «ручної» та автоматизованої обробки і використовувати отримані дані для вирішення науково-дослідницьких психологічних завдань
- г) всі варіанти відповідей правильні

17. Експериментальне вивчення психіки розпочалося завдяки успіхам:

- а) математики
- б) фізики
- в) хімії

г) фізіології

18. Експериментальна інтроспекція була створена:

- а) А. Біне
- б) В. Вундтом
- в) О. Кюльпе
- г) І. Сеченовим

19. Засновником біхевіоризму був:

- а) К. Халл
- б) А. Бандура
- в) Б. Скіннер
- г) Дж. Уотсон

20. Експериментальна психологія розв'язує такі завдання:

- а) удосконалення експериментальних методик дослідження і застосування їх у різних галузях психологічної науки
- б) 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
- в) розробка і створення апаратури, спеціально призначеної для психологічних досліджень, яка відповідає сучасному рівню науково-технічного прогресу
- г) визначення шляхів застосування досягнень психологічної науки в різних сферах суспільної практики, які спираються на наукові знання, здобуті в експериментальному дослідженні психічної реальності

Глосарій термінів навчального матеріалу:

Гіпотеза – наукове припущення у вигляді висловлювання, істинність або хибність якого невідомі, але можуть бути перевірені дослідним шляхом (емпірично)

Гіпотетико-дедуктивний метод міркування – полягає у виведенні з теоретичних положень таких наслідків, які в якості гіпотез, що мають емпіричний зміст (емпіричну завантаженість), можуть бути перевірені дослідним шляхом. В експериментальному дослідженні такий метод передбачає формулювання цих гіпотез як причинно-наслідкових зв'язків між змінними, непідтвердження яких дозволяє ставити під сумнів істинність вихідних теоретичних посилок. Відповідність же дослідних даних експериментальній

гіпотезі не може служити підставою підтвердження істинності теоретичного припущення

Експеримент – сплановане і кероване експериментатором дослідження, в ході якого експериментатор (суб'єкт) впливає на ізольований об'єкт (об'єкти) та реєструє зміну його стану. Проводиться з метою перевірки гіпотези про причинно-наслідкові зв'язки між впливом незалежної змінної на залежну змінну (зміни стану об'єкта).

Експериментальний метод – вид теоретико-емпіричного дослідження, побудованого відповідно до логіки гіпотетико-дедуктивного висновку щодо досліджуваної причинно-наслідкової залежності. Як метод емпіричного дослідження характеризується управлінням рівнями незалежних змінних і контролем рівнів інших змінних для досягнення достовірних висновків про досліджувані причинно-наслідкові залежності.

Експериментальна психологія – це галузь наукової психології, яка вивчає і розробляє основні підходи, принципи і правила організації, планування і проведення науково-психологічних досліджень, а також до аналізу даних та інтерпретації отриманих результатів

Закономірність – повторюваність, послідовність і порядок змін у явищах

Імовірність – міра об'єктивної можливості здійснення певних подій. Кількісно імовірність виражають відношенням кількості сприятливих наслідків до кількості можливих наслідків

Лабораторний експеримент – експеримент у спеціально створених умовах, що дозволяють виділити так звану чисту незалежну змінну шляхом контролю всіх інших умов, з якими може змішуватися її вплив

Математичні методи – це галузь математичної науки, яка представляє систему спеціальних процедур перевірки статистичних гіпотез

Об'єктивність – характеристика знання, що забезпечує його доступність для перевірки науковим методом, досягається виробленням узгодженого підходу фахівців з приводу об'єкта і методу дослідження

Парадигма – науковий стандарт, загально визнаний на певному етапі розвитку науки підхід до дослідження дійсності, включає в себе цілі науки, методи і методика, систему критеріїв для оцінки результатів дослідження, базові знання (методика, теорії і факти). Еволюція наукового знання зводиться до формування, розвитку і революційну зміну парадигм (Кун Т.)

Планування експерименту – організація його проведення з метою отримання достовірних результатів. Забезпечує валідність дослідження

Психологічні гіпотези – припущення, сформульовані щодо психологічної реальності в рамках використання тих чи інших психологічних уявлень; відповідні теоретичним уявленням поняття функціонують в гіпотезі в якості гіпотетичних конструктів

Психологічний експеримент – спільна діяльність випробуваного й експериментатора з вивчення психічних особливостей випробуваного шляхом спостереження за його поведінкою під час проведення експериментальних завдань

Реконструкція психологічної реальності – це обговорення психологічних закономірностей з погляду конструктивних припущень про них (в рамках психологічної теорії), які передбачають, що хоча базисні процеси (психологічні явища) не доступні спостереженню, проте можуть подумки відтворюватися по спостережуваних показниках психологічних методик

Репрезентативність або представленість – одне з важливих понять при оцінці змістовних проблем відповідності в експериментальному або іншому емпіричному дослідженні, що припускає виділення видів репрезентативності: репрезентативність теорії, репрезентативність експерименту, репрезентативність вибору одиниць спостереження, репрезентативність вибірки досліджуваних, репрезентативність отриманих результатів, репрезентативність відносини між змінними, репрезентативність умов або експериментального матеріалу і т.д.

Узагальнення – спосіб формулювання нового знання у вигляді законів, закономірностей, ознак. Узагальнення досягають шляхом виділення найважливіших властивостей предметів, явищ і абстрагування (відволікання) від

несуттєвих властивостей. За допомогою узагальнення потенційно безліч даних одиничних спостережень замінюється кінцевим безліччю наукових фактів

Факт – достовірно доведене емпіричне знання, зафіксоване в формі наукового висловлювання. У вузькому сенсі – знання про існування об'єкта, явища, процесу, виявлене науковим методом, результат теоретичної інтерпретації емпіричних даних

Тема 2. Експеримент як метод виявлення каузальних залежностей (2 год.)

План заняття:

1. Загальні принципи наукового експериментування.
2. Особливості психологічного експерименту. Підходи до розуміння особливостей організації експерименту в психології.
3. Проблеми експериментального дослідження психіки та способи їх вирішення.
4. Основні нормативи експериментальної діяльності.
5. Перевірка статистичних гіпотез у структурі аналізу даних експериментального дослідження.

Провідні поняття теми: ідеальний експеримент, реальний експеримент, лабораторний експеримент, природний експеримент, психолого-педагогічний експеримент, констатуючий експеримент, формуючий експеримент, „ефект плацебо”, „ефект Хотторна”, „ефект Пігмаліона”, „ефект первинності”, соціальна фасилітація, соціальна інгібіція, мотив самопрезентації, „подвійний сліпий метод”, метод обману, метод прихованого експерименту, метод незалежного вимірювання залежних параметрів, постекспериментальне інтерв'ю, ефекти експериментатора, артефакт

Рекомендована література:

1. Горбатов Д.С. Практикум по психологическому исследованию: Учеб. пособие. – Самара: Изд. дом “БАХРАХ – М”, 2000. – С. 16-51.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 464 с.
3. Гудвин Дж. Исследование в психологии. – СПб., 2004
4. Дружинин В.Н. Структура и логика психологического исследования. – М.: ИП РАН, 1994. – 164 с.
5. Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. – С. 3-38.
6. Корнилова Т.В. Экспериментальная психология. Теория и методы. – М., 2003
7. Мартин Д. Психологические эксперименты. – СПб., 2002
8. Поппер К. Логика и рост научного знания: Избр. работы. – М.: Прогресс, 1984. – 605 с.
9. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: видавець Олег Зень, 2008. – 496 с.
10. Фресс П. Экспериментальный метод // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. – М.: Прогресс, 1966. – С. 99-154.

Зміст лекційного заняття:

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.

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.

Крім того, суттєвою характеристикою об'єкта психологічного 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.

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.

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”.

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.

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 трансформувати експериментальну задачу, виходячи із особистої, невідомої мотивації.

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.

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.

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;

- проектування (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).

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; 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.

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.

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).

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.

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, неврівноваженістю 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.

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.

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.

Перейдемо до розгляду статистичних гіпотез як необхідного компоненту перевірки психологічних гіпотез, адже дослідник претендує на визнання отриманих результатів як таких, що є достовірними і значущими і якщо він готовий кількісно оцінити вірогідність помилок при прийнятті рішення щодо експериментальних фактів.

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

Спростування нуль-гіпотези є однією з підстав для оцінки емпіричних даних як таких, що свідчать на користь прийняття висунутої в експериментальній гіпотезі вірогідності розбіжностей. Сама експериментальна

гіпотеза не може вважатися доведеною і залишається відкритою для подальшої перевірки в інших дослідженнях, із застосуванням інших методичних засобів, або на основі переформулювань гіпотетичних конструктів, які в неї входять. Проте вона може бути спростована на підставі того, що не спростованою виявилася на обраному рівні значущості розбіжностей нуль-гіпотеза. Можливе також отримання результатів, коли рівень значущості розбіжностей виявляється недостатнім для судження відносно того, чи можна спростувати нуль-гіпотезу. Цей випадок розглядається як необхідність пошуку третього пояснення, тобто можливість розглядати вплив незалежної змінної поза контекстом обраної експериментальної ситуації.

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

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

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

Уявимо, дослідник виявив у прикладі експериментального дослідження, в якому вивчався зв'язок фрустрації з агресією, що дійсно існували розбіжності у кількості електрошоків у випадку, коли досліджувані переживали фрустрацію, і в контрольних умовах, коли рівень фрустрації нестимулював агресивну поведінку. Але перш ніж стверджувати, що експериментальна гіпотеза цього дослідження підтверджена, необхідно довести, що встановлені розбіжності в агресивній поведінці досліджуваних експериментальної і контрольної і груп не виникли під впливом якихось випадкових факторів. Такі фактори могли б включати, скажімо, відбір в експериментальну групу більш агресивних, активних, неспокійних досліджуваних, ніж досліджувані, які потрапили в контрольну групу. Спроби встановити можливість впливу випадкових факторів є дуже важливими, бо навіть значні розбіжності можуть виникати завдяки певним випадковостям. Для того щоб з упевненістю стверджувати наявність розбіжності у характеристиках діяльності суб'єктів в експериментальних та контрольних умовах, необхідно статистично оцінити ці розбіжності. Ми отримуємо підстави для того, щоб прийняти експериментальну гіпотезу щодо розбіжностей у показниках функціонування суб'єктів в контрольних та експериментальних умовах тільки в тому випадку, якщо переконливо продемонструємо, що немає підстав вважати, що середні показники залежної змінної в експериментальній групі дорівнюють середнім показникам залежної змінної в контрольній.

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

сподівався, тобто не приводить до виникнення розбіжностей у проявах, скажімо, агресивної поведінки при різних рівнях фрустрації.

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

Експериментальна гіпотеза відрізняється від нульової тим, що на її підставі неможливо точно визначити, чому буде дорівнювати середня величина стандартного розподілення розбіжностей між показниками залежної змінної у вибірці. Експериментальна гіпотеза тільки стверджує наявність відхилення від нуля в якомусь певному напрямку. Отже, не існує способу безпосередньо відхилити чи підтвердити експериментальну гіпотезу без перевірки нульової гіпотези. Проте якщо нульова гіпотеза відхиляється, то це свідчить на користь експериментальної гіпотези, тобто експериментальна гіпотеза перевіряється опосередковано в тому сенсі, що вона оцінюється після прямого твердження, що тест перевірки нульової гіпотези дав можливість її відхилити. Але в науковій літературі існує традиція посылатися на перевірку саме результатів експериментальної гіпотези як в письмових підсумках про результати експерименту, так і при аналізі даних, отриманих іншими дослідниками. Це дозволяє спрощувати сам процес обміну науковою інформацією, хоча необхідно пам'ятати, що тільки нульова гіпотеза є найбільш важливою частиною логіки, яка покладена в основу експерименту. Якщо експеримент не побудований у такий спосіб, що нульова гіпотеза може бути безпосередньо оцінена, він не має цінності як наукове дослідження, оскільки експериментальна і теоретична гіпотези фактично залишаються без перевірки.

Абсолютна величина розбіжностей між середніми, які спостерігаються, не має великого значення для прийняття чи відхилення нульової гіпотези. А що дійсно має значення, то це величина розбіжностей між середніми в експериментальних та контрольних умовах відносно величини стандартної

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

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

Тести для самоконтролю якості засвоєння навчального матеріалу:

1. Серед наведеного нижче назвіть підходи до розуміння сутності експерименту, які були започатковані у вітчизняній психології:

- а) психофізіологічний
- б) інструментальний
- в) операціональний
- г) діяльнісний
- д) генетико-моделюючий

2. Основними завданнями застосування експерименту в психології є:

- а) описати особливості поведінки досліджуваних
- б) встановити причини психічних явищ
- в) визначити рівень розвитку психічних якостей
- г) перевірити істинність теорій
- д) уточнити межі застосування виявлених закономірностей на практиці.

3. Експериментальне виявлення ф-феномена було здійснено в межах:

- а) біхевіоризму
- б) гештальтпсихології
- в) психоаналізу
- г) гуманістичної психології
- д) когнітивної психології.

4. Серед зазначеного назвіть метод, який характеризується пасивністю дослідника і є безпосереднім засобом збирання психологічної інформації:

- а) опитування
- б) експеримент
- в) спостереження
- г) контент-аналіз
- д) тестування.

5. Перевагами експерименту порівняно зі спостереженням є:

- а) можливість дослідити більше різноманітних психічних явищ
- б) встановлення причин психічних явищ
- в) можливість проведення дослідження в оптимальних умовах
- г) невтручання в життєдіяльність досліджуваних
- д) можливість реально впливати на розвиток психіки.

6. Обов'язкове відтворення результатів експерименту становить зміст принципу:

- а) принцип ізоморфізму
- б) принцип проектування
- в) принцип інваріантності
- г) принцип єдності теорії, експерименту і практики
- д) принцип валідності.

7. Гіпотезу, в якій задано відношення, протилежне відношенню між змінними в основній гіпотезі, називають:

- а) нуль-гіпотезою
- б) третьою конкуруючою гіпотезою
- в) гіпотезою про відмінність
- г) контр гіпотезою
- д) статистичною гіпотезою.

8. Серед наведених нижче характеристик вкажіть ознаки “хорошої” гіпотези:

- а) операціональний характер
- б) теоретична наступність
- в) простота
- г) жодна з указаних ознак
- д) всі вказані ознаки.

9. Нуль-гіпотеза відхиляється, якщо:

- а) ймовірність помилки перевищує 5 %
- б) ймовірність помилки менше ніж 5 %
- в) ймовірність помилки менше ніж 10 %
- г) ймовірність помилки перевищує 10 %

10. Пояснення результатів психологічного експерименту через єдиний психологічний причинний принцип є характерним:

- а) для конструктивістського типу пояснень
- б) психофізіологічного редукціонізму
- в) психологічного редукціонізму
- г) жодного з указаних типів пояснень
- д) для всіх зазначених типів пояснень

11. Визначення можливостей поширення результатів експерименту на інших людей чи ситуації становить зміст такого етапу інтерпретації результатів, як:

- а) кількісна обробка даних
- б) якісна обробка даних
- в) пояснення
- г) узагальнення
- д) аналіз.

12. Експериментальна психологія - це:

- а) вся наукова психологія як система знань, отриманих шляхом експериментального вивчення поведінки людини та тварин
- б) система експериментальних методів та методик, які використовуються в конкретних умовах
- в) наукова дисципліна, яка охоплює проблеми методів психологічного дослідження в цілому
- г) теорія психологічного експерименту, яка включає його планування та обробку даних.

13. Хто є засновником першої експериментальної психологічної лабораторії?

- а) Г. Гельмгольц
- б) М. Бернштейн
- в) Г. Фехнер
- г) В. Вундт

14. До спеціальних принципів експериментального дослідження психіки належить:

- а) принцип детермінізму
- б) принцип єдності діяльності і свідомості
- в) принцип валідності
- г) принцип системності

15. Перевагами експериментального дослідження психіки є:

- а) природність
- б) вибір моменту початку дії
- в) масштабність
- г) відсутність суб'єктивності

16. До принципів перевірки теорії належать:

- а) принцип верифікованості
- б) принцип єдності діяльності і свідомості
- в) принцип валідності
- г) принцип фальсифікованості

17. Зазначте ефекти, які призводять до зниження надійності експериментальних даних через поведінку досліджуваного та дослідника:

- а) "ефект Хотторна"
- б) "ефект Пігмаліона"
- в) "ефект плацебо"
- г) "ефект соціальної фасилітації"

18. Ефект очікування експериментатора:

- а) був виявлений в дослідженнях за участю людей, а у дослідженнях з тваринами його виявити не вдалося
- б) може бути знижений шляхом автоматизації процедури дослідження
- в) не виникає, якщо учасники не знають гіпотези, що перевіряється в процесі дослідження
- г) після дослідження Розенталя ніколи не відтворювався, тому такої проблеми не існує

19. Якщо в результаті перевірки нульова гіпотеза H_0 підтверджується, то кажуть, що відмінність:

- а) статистично значуща
- б) статистично незначуща
- в) одинична
- г) глобальна

20. Для перевірки статистичної значущості результатів, отриманих на основі аналізу експериментальних даних, формулюють і перевіряють:

- а) наукові гіпотези
- б) статистичні гіпотези
- в) загальні припущення
- г) тези

Глосарій термінів навчального матеріалу:

Валідність експерименту – ступінь відповідності його передбачуваним мисленням зразкам. Розрізняють п'ять основних типів валідності: внутрішня, зовнішня, статистичних висновків, конструктивна

Гіпотеза – наукове припущення у вигляді висловлювання, істинність або хибність якого невідомі, але можуть бути перевірені дослідним шляхом (емпірично)

Гіпотеза каузальна – включає змістовну інтерпретацію взаємозв'язку між незалежною і залежною змінними (при певному рівні додаткових змінних), формулюється як висловлювання про вплив причинно-діючих умов на досліджуваний базисний процес (припускає контроль за виведенням при виконанні трьох основних умов причинного виводу)

Експеримент – один з методів пізнання, цілеспрямоване вивчення об'єкту з метою виявлення раніше невідомих його властивостей (якостей) або перевірки правильності теоретичних положень, що визначаються певною пошуковою ідеєю і має чітко виражену мету; апробація досліджуваних явищ в контрольованих, штучно створених умовах

Експеримент критичний – експеримент, спрямований на перевірку гіпотез, які є наслідком двох альтернативних теорій. Результатом критичного експерименту є спростування однієї теорії і прийняття іншої

Експеримент лабораторний – експеримент, який проводиться в спеціально створених дослідником умовах, з виділенням незалежної змінної, і урахуванням або елімінацією впливу побічних змінних. Найчастіше психологічний лабораторний експеримент проводиться в спеціально обладнаних приміщеннях, за допомогою апаратури і комп'ютерної техніки (керований лабораторний експеримент).

Експериментальний метод – вид теоретико-емпіричного дослідження, побудованого відповідно до логіки гіпотетико-дедуктивного висновку щодо досліджуваної причинно-наслідкової залежності

Ефект первинності або ефект першого враження – вплив першого враження від особистості випробуваного на інтерпретацію і оцінку експериментатором його подальшої поведінки та особистісних особливостей

Ефект Пігмаліона – модифікація поведінки випробуваного в експерименті під впливом неусвідомлених дій експериментатора, який прагне підтвердити свою гіпотезу або думка про особу випробуваного

Ефект плацебо – реакція випробуваного на «порожні» (нульові) впливи, відповідно реакції при наявності реального впливу

Ефект Хоторна – наслідок впливу відношення випробовуваних до факту безпосередньої участі у дослідженні

Психологічні гіпотези – припущення, сформульовані щодо психологічної реальності в рамках використання тих чи інших психологічних уявлень; відповідні теоретичним уявленням поняття функціонують в гіпотезі в якості гіпотетичних конструктів

Достовірний, або валідний, висновок – зустрічається в трьох значеннях:

1) Як оцінка виведення про експериментальну гіпотезі: це такий висновок, який заснований на узагальненні саме представленої в гіпотезі зв'язки, а не якийсь інший, яку можна сформулювати в конкуруючій гіпотезі (як іншому поясненні отриманої залежності на основі аналізу можливих змішень змінних в експериментальному або кореляційному дослідженні).

2) Як висновок за межами експерименту: це узагальнення, здійснюване як перенесення досліджуваної залежності за межі ситуації дослідження і побудоване з урахуванням форм контролю за виведенням (тобто без логічних або змістовних помилок в умовиводах про можливість перенесення висновків про експериментальну гіпотезі на висновок про "доведеності" теорії або переносу узагальнень на інші види ситуацій, діяльності, популяції).

3) Як оцінка правильності статистичних рішень (при спростуванні нуль-гіпотез).

Лабораторний експеримент – експеримент у спеціально створених умовах, що дозволяють виділити так звану чисту незалежну змінну шляхом контролю всіх інших умов, з якими може змішуватися її вплив

Нуль-гіпотеза – статистична гіпотеза, яка в експериментальному дослідженні протилежна твердженню про істотні (достовірні) зміни у рівні прояву психологічної характеристики під впливом експериментальних умов

Планування експерименту – організація його проведення з метою отримання достовірних результатів, забезпечує валідність дослідження

Природний експеримент – експеримент, що проводиться в умовах звичайного життя випробуваних. Характеризується високим рівнем екологічної валідності і низьким рівнем внутрішньої валідності

Статистичні рішення – висновки при перевірці статистичних гіпотез (рішення відкинути чи ні нуль-гіпотезу)

Статистичний висновок – правила, згідно з якими здійснюються статистичні рішення; в експериментальному дослідженні означають можливість відкинути нуль-гіпотезу або віддати перевагу альтернативній гіпотез на певному рівні значущості

Упередження експериментатора – установка дослідника по відношенню до випробуваного, що впливає на інтерпретацію поведінки останнього в ході експерименту

Тема 3. Проблема змінних експериментального дослідження. Залежні, незалежні і зовнішні змінні експерименту (2 год.)

План заняття:

1. Поняття про змінні експерименту та відношення між ними.
2. Характеристика незалежних змінних експерименту.
3. Характеристика залежних змінних експерименту.
4. Характеристика зовнішніх (побічних, додаткових) змінних експерименту.
5. Способи контролю незалежної змінної. Методи контролю зовнішніх (побічних і додаткових) змінних.

Провідні поняття теми: експериментальні змінні, незалежні змінні, залежні змінні, зовнішні змінні, побічні змінні, активний контроль незалежної змінної, пасивний контроль незалежної змінної, типи залежної змінної, змінна-

модератор, контроль зовнішніх змінних, елімінація зовнішніх змінних, константність умов, балансування, контрбалансування, рандомізація, функціональна залежність, причинна залежність

Рекомендована література:

1. Горбатов Д.С. Практикум по психологическому исследованию: Учеб. пособие. – Самара: Изд. дом “БАХРАХ – М”, 2000. – С. 16-51.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 464 с.
3. Гудвин Дж. Исследование в психологии. – СПб., 2004
4. Дружинин В.Н. Структура и логика психологического исследования. – М.: ИП РАН, 1994. – 164 с.
5. Корнилова Т.В. Введение в психологический эксперимент. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ; Изд-во ЧеРо, 2001. – С. 3-38.
6. Корнилова Т.В. Экспериментальная психология. Теория и методы. – М., 2003
7. Мартин Д. Психологические эксперименты. – СПб., 2002
8. Поппер К. Логика и рост научного знания: Избр. работы. – М.: Прогресс, 1984. – 605 с.
9. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Рівне: видавець Олег Зень, 2008. – 496 с.
10. Фресс П. Экспериментальный метод // Экспериментальная психология / Под ред. П. Фресса, Ж. Пиаже. – М.: Прогресс, 1966. – С. 99-154.

Зміст лекційного заняття:

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

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

Отже, дві зазначені вище змінні, наведені у цьому прикладі, є конкретними характеристиками оточуючого світу: електромагнітний спектр і відчуття людиною різного кольору. Кожна з характеристик уточнюється в термінах двох або більше шкальних оцінок. Фактично було б важливо визначити ці дві змінні як виміри або як континуум, оскільки існує велика кількість упорядкованих градацій від однієї шкальної оцінки до іншої в кожному випадку.

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

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

потреба у досягненні успіху, тривога, альтруїзм також можуть відповідати базовим вимогам, які дозволяють визначити їх як змінні.

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;
- зовнішні змінні, або 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.

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.

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

Оскільки в згаданому експерименті жодних спроб підрахувати чи виміряти рівень фрустрації не робилося, три рівні змінної "фрустрація" відповідають скоріше порядковій шкалі, ніж шкалі інтервалів.

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

Розглянемо перший тип – ситуаційні незалежні змінні. Велика кількість експериментів у психології передбачає маніпулювання ситуаційними умовами, в яких певний аспект психологічного оточення або тип завдання, який пропонується суб'єкту, чи соціальна ситуація варіюються для того, щоб

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

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

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

Щоб забезпечити варіювання незалежної змінної, її можна представити в якій-небудь шкалі, тобто через визначення як її якісних, так і кількісних характеристик. Те, що варіювання змінною залежить від засобів управління нею дослідником, дозволяє розглядати незалежну змінну як фактор впливу, або

експериментальний вплив. У різних областях психологічного експериментування склалися різні уявлення про те, як психолог може управляти незалежною змінною як причинною, тобто змінною, яка зумовлює наступні зміни у поведінці чи стані досліджуваного.

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

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

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

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

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

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

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

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

Змінні, якими можна маніпулювати, тобто такі фактори, як, наприклад, метод навчання. Інші автори частіше вживають у цьому контексті поняття

"стимульні умови", або "умови стимуляції", в ролі яких можуть виступати і цілісні ситуації, наприклад ситуації, що моделюються на тренажерах.

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

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

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

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

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

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

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

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

Варіювання незалежною змінною може здійснюватися також шляхом приписування змінним певних типових ознак. Наприклад, у підручнику "Експериментальна методологія" Л. Крістенсен наводиться експеримент, у якому шкільний психолог запропонував учителеві на початку навчального року обговорити з ним, який тип поведінки можна очікувати від учнів того класу, в якому він буде викладати. Дітей попередньо поділили в такі групи: (1) постійні порушники порядку в класі; (2) потенційні порушники порядку (за певних умов); (3) "ідеальні" учні. Через деякий час вчителю запропонували проранжувати дітей з точки зору проблемності їх поведінки. Виявилось, що попередня оцінка учнів спрацювала як певна установка щодо оцінки їх реальної поведінки.

Складною і цікавою проблемою у психологічному експериментуванні є операціоналізація змінних (це стосується як незалежної, так і залежної змінних). Якщо змінна має конкретні емпіричні референти, проблем з її операціоналізацією не виникає. Скажімо, якщо ми вивчаємо вплив темпу презентації інформації на її запам'ятовування, то операціоналізація темпу

вирішується шляхом вибору конкретних часових інтервалів. Інші незалежні змінні, такі як ставлення, фрустрація, тривога, самооцінка, операціоналізувати складніше. У цьому випадку в завдання експериментатора входить моделювання певних ситуацій, які можуть породжувати у досліджуваних ті чи інші стани, ставлення, процеси. Наприклад, фрустрацію можна стимулювати не тільки шляхом, який ми розглядали вище (створення суб'єкту перешкод під час виконання ним іншої значущої діяльності), а й шляхом створення перешкод щодо отримання привабливих речей (скажімо, привабливих іграшок дітьми, якщо іграшки знаходяться у не доступному для них місці).

Таким, чином, незалежними змінними 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 стимулюючому 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).

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

Дуже важливою групою змінних у будь-якому науковому дослідженні є та, яку обирає експериментатор для того, щоб зафіксувати ефект експериментального впливу, тобто впливу незалежної змінної на залежну. Оскільки зміни в поведінці, стані організму, ставленні людини до певних ситуацій залежать від експериментальних маніпулювань або ситуаційних і організмних факторів, ці змінні отримали назву залежних змінних. Вимірювання їх в експерименті може здійснюватися різними способами, наприклад, шляхом реєстрації особливостей поведінки і фізіологічних реакцій організму; оцінки частотних характеристик певних поведінкових реакцій, аналізу особливостей прийняття рішень досліджуваним у різних ситуаціях, і т. ін.

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

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

Отже, залежними змінними в психологічному експерименті можуть бути: вербальні і невербальні параметри поведінки досліджуваного, які є опосередкованими показниками певних психічних якостей; формально-

динамічні характеристики виконання діяльності – просторові, часові характеристики, точність дій, кількість помилок, латентний період, тобто час між пред'явленням стимулу та відповіддю; тривалість виконання дії – час між початком і закінченням завдання; темп або частота дій; ефективність виконання завдання тощо. Залежними змінними можуть, звичайно, бути і такі змістові змінні, які передбачають якісний опис поведінки і відповідне виокремлення її категорій, скажімо, коли вивчаються такі явища, як агресивність, активність, альтруїзм тощо. Якісні особливості поведінки, як правило, фіксуються в експертній оцінці, яку надають підготовлені спостерігачі за допомогою спеціальних карток спостереження.

З урахуванням критерію комплексності вимірюваних параметрів виокремлюють три типи залежних змінних: одномірні, коли реєструється тільки один параметр поведінки чи стану суб'єкта, який вважається проявом залежної змінної (наприклад, швидкість реакцій); багатомірні, коли залежна змінна виявляється через кілька параметрів, що можуть фіксуватися незалежно (наприклад, рівень інтелектуальної ефективності виявляється і через правильність розв'язання завдання і через час, витрачений на його розв'язання, і через оригінальність підходу до вирішення завдання); фундаментальні залежні змінні, коли між кількома параметрами, що визначають залежну змінну, можна встановити функціональний зв'язок. Такі змінні застосовуються при вивченні агресії, емоційної напруженості.

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

Важливими аспектами при доборі як незалежної, так і залежної змінних є оцінка її валідності, тобто ступеня відповідності змінної змісту того процесу,

який досліджується, а також адекватне моделювання умов для виявлення в експерименті досліджуваного феномену.

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

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

В якості зразка фундаментальної змінної можна навести залежну змінну в проведеному О. Носенко дослідженні стану емоційної напруженості, умови для моделювання якого передбачали вибір ситуацій реального іспиту та звичайного лабораторного заняття студентів. Щоб вивчити наявність емоційного процесу та інтенсивність переживання стану емоційної напруженості, автор звернулася в логіці уявлень про системність емоційної напруженості як стану до аналізу принаймні трьох аспектів виявлення цього стану: ставлення досліджуваних до

ситуації, тобто характеристики образу ситуації (сприйняття ситуації як загрози чи як виклику до активізації зусиль на її успішне подолання). Залежно від того, як студенти сприймали ситуацію іспиту (як загрозу, чи як виклик), їхня поведінка проявлялася по-різному. В першому випадку спостерігались або ступорозний стан (інактивність), або хаотичні пошуки виходу з ситуації методом "спроб та помилок". У другому випадку простежувався стан емоційної активації, що виявлявся у виборі продуктивних підходів до вирішення екзаменаційних завдань, у своєрідному "укрупненні одиниць опрацювання інформації". Для оцінки стану емоційного напруження використовувалися також характеристики мовлення досліджуваних та особливості їх кінесики. Зокрема, реєструвалася поява аутистичних жестів як показників стану напруження (тобто жестів типу "самоадапторів" та "маніпуляторів", поява яких не контролюється суб'єктом).

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

При вимірюванні залежної змінної необхідно забезпечити:

- а) надійність вимірювання, тобто достатній рівень постійності результатів;
- б) чутливість вимірюваного показника як індикатора того психологічного процесу чи стану, що обраний в якості залежної змінної;
- в) спроможність залежної змінної надати уявлення саме про те явище (процес), для вимірювання якого вона обрана.

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

Щоб забезпечити надійність вимірювання залежної змінної, необхідно застосовувати або автоматизовані процедури, або розробляти відповідні інструкції та правила вимірювання. Ці правила мають бути зрозумілими, щоб

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

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

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

Коли обсяг і різноманітність показників, які використовуються як залежні змінні в експерименті, є достатньо великим, кожна залежна змінна може бути

охарактеризована принаймні за чотирма параметрами: латентністю реакції досліджуваного, тривалістю реакції; інтенсивністю реакції або – частотністю.

Ці атрибути можуть оцінюватися відносно різних типів реакцій досліджуваних: натиснення важелів управління на тренажері чи іншому приладі; рухів очей, характеристик мовленнєвих реакцій, реакції типу "так" і "ні"; можливих коментарів досліджуваних під час експериментальної ситуації. Все це можна виміряти в термінах часових параметрів, зазначених вище, а саме: проміжку часу, через який фіксується та чи інша реакція досліджуваного, її тривалість, інтенсивність, частота. Як зрозуміло, ці характеристики можна вимірювати за допомогою таймерів, реєструючої апаратури чи в процесі спостереження шляхом оцінювання людиною-спостерігачем.

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

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

Як пересвідчитись у тому, що такі реакції є валідними як залежні змінні при дослідженні агресії? Продемонструвати, що вони корелюють з іншими вимірами, які раніше досліджувалися в подібних експериментах, а головне—

пояснити їх з точки зору конкретних психологічних законів, що описують досліджувані явища.

Таким, чином, 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.

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).

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.

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

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, у заданні різних типів змінних з точки зору їхньої відповідності реальним умовам і, відповідно, різних типів експериментів, а також у статистичному контролі на рівні даних.

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 центрації, 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.

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.

Тести для самоконтролю якості засвоєння навчального матеріалу:

1. Умови дійсності, які змінює сам дослідник з метою перевірки їх впливу на досліджуваного, називають:

- а) залежною змінною
- б) незалежною змінною
- в) додатковою змінною
- г) проміжною змінною
- д) зовнішньою змінною

2. “Змішуванню” змінних можна запобігти завдяки:

- а) елімінації
- б) контр балансуванню
- в) рандомізації
- г) стандартизації умов експерименту
- д) балансуванню

3. Вкажіть вірне визначення

- а) елімінація – спосіб контролю основних змінних
- б) елімінація – спосіб контролю зовнішніх змінних
- в) елімінація – спосіб посилення впливу зовнішніх змінних
- г) елімінація – закон про зовнішні змінні

4. Зазначте, скільки рівнів незалежної змінної ви вибрали б у разі необхідності вивчити нову проблемну галузь:

- а) 1-2
- б) 3-4
- в) 5-6
- г) 6 або більше

5. В дослідженні пам’яті експериментатор хоче показати, що використання зорових образів покращує запам’ятовування. Одних учасників попросили видумувати образи, а інших – просто повторювати кожне слово двічі. Оскільки формування образів займає більше часу, ніж повторення слів, то першій групі слова демонстрували з меншою швидкістю (4 сек.), ніж другій (2 сек.). Яке з наступних тверджень вірне?

- а) швидкість показу ускладнюється інструктивною незалежною змінною
- б) швидкість показу являється незалежною змінною
- в) дослідження має внутрішню валідність, але не має зовнішньої
- г) дослідження добре сплановане. Інструктивна змінна являється добре контрольованою (керованою) незалежною змінною

6. Яке з наступних тверджень про відоме дослідження з ляльками бобо правильне?

- а) всі незалежні змінні були керованими
- б) дослідники керували фактором „бобо”, використовуючи одну і ту ж надувну ляльку як з дорослими, так і з дітьми
- в) діти імітували моделі, тільки якщо вони були представлені у вигляді мультфільмів
- г) керована незалежна змінна являлася ситуативною змінною

7. Зазначте, скільки рівнів незалежної змінної ви вибрали б, якби вже знали, що незалежна змінна ефективна:

- а) 1-2
- б) 3-4
- в) 5-6
- г) 6 або більше

8. Наведіть операціональне визначення поняття "конфлікт" у термінах тенденцій "наближення" – "запобігання", користуючись такими ключовими словами: піддослідна тварина, больова стимуляція, годування, проблемний ящик, гезитаційна (невпевнена) поведінка. Зазначте, що в цьому дослідженні було:

- а) незалежною змінною?
- б) залежною змінною?
- в) ймовірною зовнішньою змінною?

9. Один із дослідників оперантного зумовлювання Спенс зазначав, що змінні, які вивчаються експериментальними психологами, можна поділити на три класи: R-явища (явища, пов'язані з реакціями); S-явища (ситуаційні явища); Q-явища (організменні явища).

До якого класу явищ ви зарахували б "вимірювані ознаки навколишнього середовища"?

10. Ідентифікуйте основні поняття, що використовуються в теорії оперантного зумовлювання Хала-Спенса.

Зазначте операційні незалежні змінні експериментального дослідження, за результатами якого було сформульовано цю теорію. Якою була операційна залежна змінна у цьому дослідженні?

11. До поняття у лівій колонці підберіть пару у правій

Попереднє явище	Залежна змінна
Те, чим маніпулює експериментатор	Незалежна змінна
Результуюче	Додаткова (другорядна) змінна

12. Змінною є певна ознака навколишнього світу, яка може бути подана за допомогою:

- а) одного шкального значення
- б) двох або трьох шкальних значень
- в) чотирьох або більше
- г) жодного шкального значення

13. Які змінні належать до умов, якими маніпулюють в експерименті:

- а) зовнішні
- б) залежні
- в) незалежні
- г) побічні
- д) додаткові

14. Які з наведених визначень відповідають незалежній змінній, залежній змінній, другорядній (додатковій) змінній:

- а) цими змінними маніпулює експериментатор
- б) ці змінні вимірюються
- в) ці змінні підтримуються на постійному рівні (контролюються)
- г) ці змінні вибираються експериментатором

15. Факторний план $2 \times 3 \times 5$ містить:

- а) 10 різних незалежних змінних
- б) 25 різних умов
- в) 3 різних незалежних змінних
- г) максимум 30 основних ефектів

16. Назвіть основні стратегії контролю зовнішніх змінних

17. Змішаний факторний план 2×2 завжди містить:

- а) дві суб'єктивні змінні
- б) міжсуб'єктивний і внутрішньосуб'єктивний фактори
- в) внутрішньосуб'єктивний фактор і багатократно вимірювану змінну
- г) одну керовану і одну суб'єктивну змінну

18. Як називається експериментальна процедура, в якій ані досліджуваний, ані експериментатор не мають попереднього уявлення про специфічні умови експерименту?

19. Для гіпотези „немовлята потребують фізичного контакту з теплими і м'якими об'єктами для здорового емоційного розвитку” конкретизуйте:

- психологічну проблему, що вивчається
- фактори, що впливають на неї
- чим можна маніпулювати в експериментальному дослідженні, щоб перевірити цю гіпотезу?

20. Яку формулу запропонував К. Левін для узагальненого визначення співвідношення між залежною та незалежною змінними?

Глосарій термінів навчального матеріалу:

Базисна змінна – термін зустрічається у двох значеннях:

1) згідно підручником Р. Готтеданкера, це та змінна, на яку (і тільки на неї), згідно теоретичним припущеннями, впливає незалежна змінна;

2) в контексті розглянутої Д. Кемпбеллом форми квазіекспериментального контролю за висновком, що отримала назву "контроль після" (*post factum*), базисна побічна змінна – це змінна внутрішніх умов (факторів міжіндивідуальних відмінностей), яка змішується з основним досліджуваним базисним процесом

Взаємодія змінних – зміна залежної змінної під впливом декількох незалежних змінних в факторному експерименті. Існують три види взаємодії: нульові, що розходяться і пересічні. Характеризуються різницею значень залежної змінної при різних комбінаціях рівнів незалежних змінних

Експеримент – апробація досліджуваних явищ в контрольованих, штучно створених умовах

Експериментальний контроль – всі способи удосконалення експерименту, що наближають його до бездоганного (ідеального), тобто забезпечують достовірність даних

Експериментальний метод – вид теоретико-емпіричного дослідження, побудованого відповідно до логіки гіпотетико-дедуктивного висновку щодо досліджуваної причинно-наслідкової залежності. Як метод емпіричного дослідження характеризується управлінням рівнями незалежних змінних і контролем рівнів інших змінних для досягнення достовірних висновків про досліджувану причинно-наслідкову залежність

Залежна змінна – вимірювана в експерименті змінна, зміни якої причинно обумовлені дією незалежних змінних; в психологічному дослідженні

представлена показниками діяльності випробуваного, деякими формами оцінки його суб'єктивних суджень і звітів, психофізіологічними параметрами і т.д.

Змінна – параметр реальності, який може змінюватися і/або змінюється в експериментальному дослідженні. Розрізняють: *незалежні змінні* – змінні, якими «маніпулює» експериментатор; *залежні змінні* – змінні, кількісні характеристики яких змінюються під впливом зміни незалежної змінної; *зовнішні (побічні) змінні* – недоступні управлінню змінні, але які впливають на залежну змінну, джерело похибки; *латентні змінні* – недоступні безпосередньо вимірюванню змінні, що фіксуються шляхом аналізу спільної варіації залежних змінних; *додаткові змінні* – зовнішні змінні, які враховуються в експерименті і т. д.

Контроль змінних – вся сукупність стратегій організації, планування і проведення експерименту, застосовуваних для максималізації його внутрішньої і зовнішньої валідності. При міжгрупових планах кожен поєднання пред'являються різним групам випробовуваних. Кроссіндивідуальні плани передбачають пред'явлення кожному випробуваному або кожній групі всіх рівнів змінних в їх поєднаннях, але в певній послідовності (при однаковій кількості кожного поєднання)

Незалежна змінна – експериментальне вплив або експериментальний фактор, тобто активно змінювана дослідником змінна, іншими словами – функціонально контрольована змінна; представлена на двох або більше рівнях. В експериментальній гіпотезі розуміється в якості причинно-діючого фактора.

Ненадійність психологічних вимірювань – джерело ненадійності даних (їх неоднорідності або варіабельності), що знижує внутрішню валідність експерименту; залежить від варіабельності змінної і помилок вимірювання.

Репрезентативність змінних – визначається через поняття відповідності експериментальних факторів або вимірюваних психологічних показників тим чи іншим реальним умовам, передбачуваним базисним процесам або конструктам

X-вплив (від англ. experimental) – експериментальний фактор, тобто виступає синонімом незалежної експериментальної змінної