

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
з дисципліни
“АНАЛІЗ ДАНИХ В СОЦІОЛОГІЇ”
(для бакалаврів)**

МАУП

Київ
ДП «Видавничий дім «Персонал»
2013

Підготовлено проф. кафедри *О. О. Суською* та старшим викладачем кафедри соціології *А. О. Снісаренко*

Затверджено на засіданні кафедри соціології
(протокол № 22 від 25.12.09)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Суська О. О., Снісаренко А. О. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни “Аналіз даних в соціології”. – К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2013. – 18 с.

Навчально-методична розробка містить пояснювальну записку, тематичний план, зміст дисципліни “Аналіз даних в соціології”, питання для самоконтролю, теми контрольних робіт, список літератури.

- © Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП), 2013
- © ДП «Видавничий дім «Персонал», 2013

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальна дисципліна “Аналіз даних в соціології” є однією з базових складових знань сучасного соціолога-практика. Знання, вміння та навички в галузі аналізу емпіричних даних дають можливість виокремити широкий спектр можливостей для дослідження компонентів сучасної соціальної реальності. В сучасних умовах важко уявити соціолога, що не звертається до можливостей застосування існуючого математичного апарату для перевірки своїх гіпотез, обґрунтування висновків, конструювання моделей соціальної реальності. Застосування методів багатовимірної статистики відкриває широкі аналітичні можливості перед дослідником. Дає змогу побачити латентні ознаки, або принаймні обмежити коло їх пошуку та опису. В позитивістській традиції “жорсткий” емпіричний аналіз даних, визнається як єдино можливий для науки соціології. На сучасному етапі розвитку соціологічної науки та особливо її методології, такий підхід вважається обмеженим. Дані методичні рекомендації покликані надати студентам можливість засвоїти як базові складові “жорсткого” емпіричного аналізу, так і загальну методологію аналізу соціальної інформації, з якою працює соціолог.

Основна проблема, що виникає в студентів під час опанування дисципліни “Аналіз даних в соціології” — це страх перед “складною” математикою. Протягом курсу під час аудиторних занять, а також при самостійній роботі, студенти мають засвоїти здебільшого не математичні формули та способи обчислення, а перш за все опанувати власне методологію аналізу, засвоїти можливості застосування математичних методів в соціології, а також запам’ятати обмеження цих методів.

Мета курсу — надати слухачам знання щодо методів аналізу даних у кількісних та якісних соціологічних дослідженнях, етапів і технік аналітичного процесу, а також правильного представлення отриманих результатів.

Сучасні можливості обчислювальної техніки значно полегшують процес обробки даних кількісного характеру. Студенти мають бути ознайомлені також із сучасним програмним забезпеченням, яким користуються соціологи по всьому світу загалом та в Україні зокрема.

Найвідомішим з них є пакет програм для статистичної обробки даних SPSS, а також вітчизняна програма ОСА.

Пропонований курс передбачає також формування практичних навичок з аналізу даних соціологічного дослідження за допомогою

статистичного пакета SPSS та складання на його підставі аналітичних звітів.

Для контролю та самоконтролю якості засвоєння матеріалу курсу, методична розробка містить варіанти контрольних завдань, а також перелік контрольних запитань.

Виходячи з цього, метою методичного забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни, є робота на таким чином організованих семінарських заняттях, коли засвоєння та поглиблене опрацювання теоретичного матеріалу відповідно змісту навчальної програми за допомогою практики діалогу та дискусії, уможливорює розвиток самостійного соціологічного мислення.

Досягнення означеної мети потребує виконання наступних завдань методичних рекомендацій з дисципліни:

- закріплення та систематизація основного понятійного апарату;
- формування навичок самостійної орієнтації студентів у предметній області дисципліни;
- практичне засвоєння методів статистичної обробки даних;
- вміння застосовувати методи багатовимірної статистики при перевірці емпіричних гіпотез та в пошуку латентних ознак;
- вміння складати аналітичні звіти.

МАУП

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
дисципліни
“АНАЛІЗ ДАНИХ В СОЦІОЛОГІЇ”

Номер теми	Назва змістового модулю і теми
1	Змістовий модуль I. Методологія аналізу даних в соціології Емпірична основа вивчення соціальних явищ
2	Підготовка до аналізу даних. Описова статистика
3	Аналіз взаємозв'язків якісних і кількісних змінних
	Змістовий модуль II. Методи статистичної обробки соціальної інформації
4	Аналіз статистичних взаємозв'язків
5	Використання моделей множинної регресії для аналізу соціологічних даних
6	Моделі латентних змінних
7	Моделі багатовимірної класифікації в соціології
Разом годин: 108	

ЗМІСТ
дисципліни
“АНАЛІЗ ДАНИХ В СОЦІОЛОГІЇ”

Змістовий модуль I. Методологія аналізу даних в соціології

Тема 1. Емпірична основа вивчення соціальних явищ

Поняття статистичної закономірності. Роль статистичних і нестатистичних закономірностей в емпіричній соціології. Проблема співвіднесення формального й змістовного при формуванні подань про закономірності в соціології. Статистична закономірність, як результат “утиску” вихідних даних. Основні цілі аналізу даних. Математичні методи, як засіб пізнання соціальних явищ. Апріорна модель досліджуваного явища. Емпірична й математична системи. Основні цілі застосування математичних методів у соціології. Актуальність для соціології завдань, розв'язуваних математичною статистикою.

Основні завдання математичної статистики з погляду потреб соціології. Випадкові величини й розподіли ймовірностей, як основні об'єкти вивчення математичної статистики й емпіричної соціології.

Розмежування математичної статистики й аналізу даних в соціології. Проблема співвідношення вибірки й генеральної сукупності. Відсутність суворих обґрунтувань можливості застосування конкретних методів математичної статистики. Евристичність багатьох алгоритмів аналізу даних. Зв'язок різних етапів дослідження один з одним.

Література[3; 4; 7; 8; 11; 15; 16; 20; 27; 30–32; 36]

Теми рефератів

1. Логіка й програма соціологічного дослідження. Роль і місце гіпотез, їхня класифікація. Методологічний і методичний розділ програми.
2. Методи аналізу соціологічної інформації: групування, аналіз взаємозалежностей між соціальними характеристиками, класифікація й типологізація, аналіз латентних змінних.
3. Аналіз даних у кількісному соціологічному дослідженні.

Питання для самоконтролю

1. Аналіз даних у кількісному соціологічному дослідженні.
2. Загальні принципи “жорсткого” аналізу емпіричних даних.
3. Основні етапи підготовки даних до аналізу.
4. Особливості кодування і введення даних кількісного дослідження.
5. Процедури очищення даних (логічне очищення, аналіз екстремальних значень, робота із пропущеними відповідями).
6. Статистичне коригування даних соціологічного дослідження.
7. Процедура зважування даних.
8. Перевизначення змінних і перетворення шкали вимірювання, як різновиди статистичного коригування даних.
9. Вибір стратегії аналізу даних.
10. Первинна класифікація даних, правила класифікації.
11. Поняття кластеризації номінальних класифікацій.
12. Аналітична індукція, як головний метод аналізу якісних даних.
13. Особливості аналітичної індукції.
14. Помилки і труднощі під час якісного аналізу.
15. Головні вимоги до аналітичного звіту.
16. Вимоги до структури аналітичного звіту.
17. Логіка аналізу і логіка представлення даних.

Тема 2. Підготовка до аналізу даних. Описова статистика

Основні поняття виміру даних у соціології. Методи збору даних та їхнього аналізу у соціології. Якісний і кількісний підходи. Масове опитування. Питання, як вимірювальний інструмент. Рівні виміру: номінальний, порядковий та інтервальний. Приклади виміру за допомогою різних шкал.

Поняття “змінна”. Співвідношення між анкетними питаннями й змінними. Одиниця спостереження й одиниця аналізу. Пропущені відповіді. Особливості аналізу змінних із пропущеними значеннями

Дані на моніторі комп’ютера. Елементи опису змінної: ім’я змінної, мітка змінної, мітки значень, коди пропущених значень, тип змінної, формат запису відповідей. Матриця даних. Прийоми й методи опису соціологічних характеристик за допомогою математичних показників.

Крапкові оцінки соціологічних показників, їх змістовна суть. Подання про міри середньої тенденції. Їх змістовне наповнення. Міри середньої тенденції і їхні крапкові оцінки (математичне очікування, процентілі, мода).

Міри розкиду і їхні крапкові оцінки (дисперсія, середнє квадратичне відхилення, середнє абсолютне відхилення, квантильний розмах, коефіцієнт якісної варіації, ентропія). Можливість розрахунку тих й інших для ознак, обмірjованих по різних шкалах.

Перехід від крапкових до інтервальних оцінок. Принципи побудови інтервальних оцінок. Поняття середньої помилки вибірки. Центральна гранична теорема. Оцінки для математичного очікування, дисперсії, частки. Оцінка частки, як окремий випадок оцінки математичного очікування. Узагальнення підходу на інші способи багатомірного статистичного аналізу.

Література [7; 20; 21; 22; 44–46]

Теми рефератів

1. Особливості кодування і введення даних кількісного дослідження.
2. Статистики, пов’язані із розподілом частот (описові статистики).
3. Міри центральної тенденції: мода, медіана, середнє.
4. Міри варіації: розмах варіації, середньоквадратичне відхилення, дисперсія, коефіцієнт варіації.

Питання для самоконтролю

1. Особливості вимірювання в соціології.
2. Класифікація соціальних ознак за рівнем вимірювання.
3. Типи шкал. Номінальні, порядкові та метричні шкали.
4. Поняття варіаційного ряду.
5. Статистики, пов'язані із розподілом частот (описові статистики).
6. Міри центральної тенденції: мода, медіана, середнє.
7. Міри варіації: розмах варіації, середньоквадратичне відхилення, дисперсія, коефіцієнт варіації.
8. Показники форми розподілу варіаційного ряду (асиметрія й ексцес).
9. Поняття нормального розподілу.
10. Прийоми наочного представлення одновимірних розподілів.
11. Представлення числової та статистичної інформації.
12. Різновиди графічного представлення даних.
13. Критерії вибору типу графіків для представлення даних у звіті.
14. Співвідношення і подання дескриптивної (описової) й інтерпретативної (пояснювальної) інформації.

Тема 3. Аналіз взаємозв'язків якісних і кількісних змінних

Зіставлення середніх значень кількісної змінної в декількох підвбірках. Можливості використання команди MEANS для візуалізації розходження середніх.

Перевірка статистичних гіпотез про рівність середніх. Тест Ст'юдента. Робота з командою T-TEST. Тест Ст'юдента в ситуаціях однакових і дисперсій, що розрізняються.

Загальна лінійна модель. Статистична модель однофакторного дисперсійного аналізу. Пізнавальні можливості й специфіка використання методу дисперсійного аналізу в соціології. Робота з командою ANOVA.

Можливості роботи з методами множинних порівнянь. Вплив припущення про рівність дисперсій на роботу методів множинних порівнянь.

Статистичні моделі багатфакторного дисперсійного аналізу.

Можливості одержання кількісних змінних у масивах соціологічних даних з використанням команд COMPUTE й COUNT. Створення нових змінних з використанням логічних умов (команда IF).

Література [3; 17; 18; 23; 26; 37; 38; 47; 48]

Теми рефератів

1. Міри асоціації та кореляції для номінальних, рангових і кількісних ознак.
2. Аналіз даних у якісному соціологічному дослідженні.
3. Аналітична індукція як головний метод аналізу якісних даних.

Питання для самоконтролю

1. Поняття статистичної перевірки гіпотез.
2. Етапи статистичної перевірки гіпотези.
3. Поняття нульової й альтернативної гіпотези.
4. Критерії вибору статистичного критерію для перевірки гіпотези.
5. Поняття помилок I і II роду. Вибір рівня значимості.
6. Основні типи перевірки гіпотез: перевірка зв'язку і перевірка розбіжностей.
7. Загальна характеристика перевірки розбіжностей розподілів, середніх і часток.
8. Створення і графічне представлення таблиць зіставності ознак.
9. Пошук взаємозв'язку між змінними.

Змістовий модуль II. Методи статистичної обробки соціальної інформації

Тема 4. Аналіз статистичних взаємозв'язків

Методи оцінювання й виміру статистичних взаємозв'язків. Таблиця спряженості, як інструмент аналізу взаємозв'язку. Побудова таблиць в SPSS з використанням команди CROSSTABS. Методи одержання різних типів відсотків, їхні пізнавальні можливості.

Перевірка статистичних гіпотез про взаємозалежність ознак. Коефіцієнт хі-квадрат і похідні від нього. Оцінка значимості значень коефіцієнтів спряженості. Обмеження можливості роботи з хі-квадрат. Коефіцієнти спряженості Гудмена-Краскала.

Можливості SPSS по роботі з коефіцієнтами спряженості. Коефіцієнти рангової кореляції, їхня специфіка й пізнавальні можливості.

Різні підходи до угруповання значень кількісних змінних. Можливості команд меню Transform по перетворенню вихідних змінних і створенню нових змінних. Особливості використання команди RECODE.

Література [2; 11; 18; 20; 22; 29; 34; 40; 46]

Теми рефератів

1. Угрупування даних. Побудова функції розподілу. Графічні подання. Розрахунок характеристик.
2. Логіка роботи з SPSS. Завантаження файлу даних, вибір статистичної процедури, створення й редагування графіків, одержання вихідних даних.
3. Основні типи перевірки гіпотез: перевірка зв'язку і перевірка розбіжностей.
4. Статистичні критерії для таблиць зіставності.

Питання для самоконтролю

1. Характеристики залежності між змінними: сила, спрямованість і лінійність зв'язку.
2. Поняття функціональної та кореляційної залежності.
3. Функціональна та кореляційна залежність і причинно-наслідкові зв'язки.
4. Статистичні критерії для таблиць зіставності.
5. Критерій χ^2 . Коефіцієнт кореляції Пірсона.
6. Міри зв'язку для номінальних змінних (коефіцієнти асоціації та контингенції для таблиць 2×2 , V-Крамера, лямбда, коефіцієнт рангової кореляції Спірмена).
7. Міри зв'язку для порядкових змінних (коефіцієнт рангової кореляції Кендела, Гамма, коефіцієнт Сомерса).
8. Перевірка гіпотез стосовно розбіжностей.
9. Параметричні методи перевірки гіпотез. Статистичні тести для двох залежних і двох незалежних вибірок (тест Ст'юдента, T-тест).

Тема 5. Використання моделей множинної регресії для аналізу соціологічних даних

Загальна ідея регресійної моделі. Використання команди REGRESSION для побудови моделей лінійної регресії. Оцінка якості моделі. Інтерпретація й оцінки коефіцієнтів регресії, рівень значимості коефіцієнтів. Різні можливості роботи із пропущеними даними. Ідеологія розвитку регресійної моделі для більш адекватного опису досліджуваного явища.

Можливості виявлення й видалення випадajuчих спостережень (“викидів”). Можливості аналізу залишків.

Оцінка форми кривій для нелінійних залежностей (команда CURVE ESTIMATION). Можливості роботи з командою нелінійної регресії.

Використання не кількісних даних у регресійній моделі. Можливості й правила створення фіктивних змінних (DUMMY-змінні). Інтерпретація регресійних коефіцієнтів для фіктивних змінних. Поняття контрольної групи. Різні методи визначення контрольних груп.

Використання DUMMY-змінних для зміни кута нахилу регресійної прямої. Комбінація декількох лінійних регресійних залежностей.

Інтерпретація регресійної моделі при одночасному використанні кількісних і фіктивних даних. Оцінка коректності допущень регресійної моделі – нормальність розподілу залишків. Модель логістичної регресії. Інтерпретація коефіцієнтів логістичної регресії. Особливості показника якості моделі логістичної регресії.

Література: [8; 12; 13; 14; 19; 26; 34; 37; 41–43]

Теми рефератів

1. Предмет і класифікація методів багатомірного статистичного аналізу. Особливості його використання в соціальній сфері.
2. Регресійний аналіз, як один з методів аналізу взаємозалежностей: ідея, основні поняття й передумови.
3. Оцінка параметрів лінійної регресії на основі методу найменших квадратів.

Питання для самоконтролю

1. Порівняння більш як двох незалежних вибірок.
2. Загальна характеристика багатовимірних методів аналізу даних у соціології.
3. Пізнавальні можливості регресійного, дискримінантного, факторного і кластерного аналізу.
4. Регресійний аналіз: сутність, царина застосування.
5. Проста лінійна регресія.
6. Визначення параметрів рівняння регресії.
7. Статистики, пов'язані із простою лінійною регресією (коефіцієнт детермінації, коефіцієнт регресії тощо).
8. Множинна лінійна регресія.
9. Визначення параметрів моделі множинної регресії.
10. Статистики, пов'язані із множинною регресією (скоригований коефіцієнт множинної детермінації, коефіцієнт множинної детермінації, частковий коефіцієнт регресії, залишок тощо).
11. Інтерпретація результатів регресійного аналізу.

Тема 6. Моделі латентних змінних

Ідея латентних змінних у соціології. Модель факторного аналізу як модель латентних змінних. Пояснювальна й підтверджуюча факторна моделі. Можливості команди FACTOR. Різні підходи до визначення числа факторів. Відсоток поясненої дисперсії, як показник якості факторної моделі.

Різні можливості роботи із пропущеними даними в рамках команди FACTOR. Факторний аналіз, як метод зниження розмірності простору ознак.

Порівняння різних моделей факторного аналізу — метод головних компонентів, метод альфа, метод максимальної правдоподібності.

Індивідуальні значення факторів. Збереження факторів, як нових змінних. Обертання матриці факторних навантажень. Ортогональні й неортогональні методи обертання.

Графічне подання значень змінних у просторі факторів.

Література [1; 4; 10; 15; 16; 20; 24; 25; 42; 49–51]

Теми рефератів

1. Факторний аналіз, як один з методів виявлення латентної структури.
2. Фундаментальна теорема факторного аналізу. Графічна інтерпретація факторів, їх виділення та проблема інтерпретації.
3. Застосування факторного аналізу при конструюванні вимірального інструменту.

Питання для самоконтролю

1. Поняття дисперсійного аналізу.
2. Непараметричні методи перевірки гіпотез. Тести Манна-Вітні та Колмогорова-Смирнова для двох незалежних вибірок.
3. Дискримінантний аналіз: сутність і царина застосування.
4. Зв'язок дискримінантного аналізу із регресійним і дисперсійним аналізом.
5. Поняття дискримінантної функції.
6. Статистики, пов'язані із дискримінантним аналізом (коефіцієнти дискримінантної функції, власне значення, F-статистика та її значимість, коефіцієнт Вілкса).
7. Інтерпретація даних дисперсійного аналізу.

Тема 7. Моделі багатовимірної класифікації в соціології

Можливості використання моделей кластерного аналізу в соціології. Особливості роботи алгоритмів CLUSTER й QUICK CLUSTER. Проблеми вибору відстані й форми кластера. Ієрархічні алгоритми кластеризації.

Можливості вибору функції відстані в команді CLUSTER. Доцільність вибору різних функцій відстані для рішення різних соціологічних завдань.

Збереження номера кластера, як нової змінної. Проблема стійкості кластеризації. Методи оцінки стійкості. Опис й інтерпретація результатів кластеризації.

Кластеризація змінних. Зіставлення методу кластеризації змінних з факторним аналізом.

Модель дискримінантного аналізу, як метод класифікації.

Багатомірне шкалування, як метод класифікації змінних. Можливості використання багатомірного шкалування для рішення соціологічних завдань. Характеристика методу, необхідні параметри. Метричне й неметричне багатомірне шкалування.

Література [1; 12; 27; 28; 33–35; 41–43]

Теми рефератів

1. Дискримінантний аналіз: сутність і царина застосування.
2. Кластерний аналіз: засадові принципи й царина застосування.
3. Проблема інтерпретації даних кластерного аналізу.
4. Поняття кластеризації номінальних класифікацій.

Питання для самоконтролю

1. Факторний аналіз: головні принципи й царина застосування.
2. Факторний аналіз, як метод редукції та класифікації даних.
3. Етапи реалізації факторного аналізу.
4. Порівняння методу головних компонент і методу загальних факторів.
5. Поняття фактора і факторного навантаження. Визначення кількості факторів.
6. Задача обертання факторів: методи обертання та їх характеристики (ортогональне обертання, метод варімакс, косокутне обертання).

7. Статистики, пов'язані із факторним аналізом (факторні навантаження, значення фактора, відсоток дисперсії, власне значення, залишки тощо).
8. Інтерпретація даних факторного аналізу.
9. Кластерний аналіз: засадові принципи й царина застосування.
10. Етапи реалізації кластерного аналізу.
11. Поняття міри відстані між об'єктами у кластерному аналізі.
12. Вибір способу вимірювання відстані між об'єктами у кластерному аналізі.
13. Поняття методу кластеризації у кластерному аналізі.
14. Порівняння методів ієрархічної та неієрархічної кластеризації.
15. Поняття кластера. Визначення кількості кластерів.
16. Статистики, пов'язані із кластерним аналізом (план агломерації, кластерний центроїд, кластерний центр, відстань між кластерними центрами тощо).
17. Інтерпретація даних кластерного аналізу.



МАУП

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

Основна

1. *Анализ* и интерпретация данных в социологических исследованиях. — М., Наука, 1987, С. 173–214.
2. *Аптон Г.* Анализ таблиц сопряженности. М., Финансы и статистика, 1982, С. 16–40.
3. *Афифи А., Эйзен С.* Статистический анализ: Подход с использованием ЭВМ. — М., Мир, 1982, С. 344–354.
4. *Батыгин Г. С.* Обоснование научного вывода в прикладной социологии. — М., 1986.
5. *Белановский С. А.* Метод фокус-групп. — М., 1996.
6. *Благуш П.* Факторный анализ с обобщениями. — М., 1989.
7. *Девятко И. Ф.* Методы социологического исследования. — Екатеринбург, Изд-во Урал. ун-та, 1998, С. 158–171.
8. *Доугерти К.* Введение в эконометрику. — М., ИНФРА-М, 1999, С. 53–114, С. 134–217, С. 262–287.
9. *Дейвисон М.* Многомерное шкалирование. — М., 1988.
10. *Жуковская В., Мучник И.* Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. — М., 1976.
11. *Интерпретация* и анализ данных социологических исследований. — М., Наука, 1987, С. 153–172.
12. *Кемниц Ю. В.* Математическая обработка зависимых результатов измерений. — М., 1970.
13. *Мельникова О. Т.* Фокус-группы в маркетинговом исследовании. — М., 2003.
14. *Миркин Б. Г.* Анализ качественных признаков и структур. — М., 1980.
15. *Нозль Э.* Массовые опросы. — М., 1979.
16. *Рукавишников В. О., Паниотто В. И., Чурилов Н. Н.* Опросы населения. — М., 1984.
17. *Семенова В. В.* Качественные методы: введение в гуманистическую социологию. — М., 1998.
18. *Статистические* методы анализа информации в социологических исследованиях. — М., 1979, Наука, С. 212–266.
19. *Справочник* по прикладной статистике: В 2-х кн. — М., 1990.
20. *Татарова Г. Г.* Методология анализа данных в социологии. — М.: Издательский дом Стратегия. — 1998, С. 144–186.
21. *Толстова Ю. Н.* Измерение в социологии. М.: Инфра-М, 1998

22. Толстова Ю. Н. Анализ социологических данных: Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками: Учеб. пособие. — М.: Научный мир, 2000. — С. 489.
23. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А. Статистический анализ данных на компьютере. — М.: «ИНФРА-М», 1998, С. 245–284.
24. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. — М., Финансы и статистика, 1989.
25. Флейс Г. Статистические методы для изучения долей и пропорций. — М., 1989.
26. Харман Г. Современный факторный анализ. — М., 1972.
27. Ядов В. А. Стратегия социологического исследования: описание, объяснение, понимание социальной реальности. — М., 2003.
28. Cramer D. *Introducing Statistics for Social Research*. — 1994, Chapter 9, P. 186–215.

Додаткова

29. Аванесов В. С. Тесты в социологическом исследовании. — М., 1982.
30. Анурин В. Ф. Эмпирическая социология. — М., 2003.
31. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. — М., 1976.
32. Докторов Б. З. О надежности измерения в социологическом исследовании. — Л., 1979.
33. Жабский М. И. Надежность социологических измерений // Социологические исследования. — 1982. — № 4.
34. Жабский М. И. Обоснование репрезентативности социологического исследования // Социологические исследования. — 1982. — № 2.
35. Кильдишев Г. С., Аболенцев Ю. И. Многомерные группировки. — М., 1978.
36. Кимбл Г. Как правильно пользоваться статистикой. — М., 1982.
37. Лазерфельд П. Ф. Измерение в социологии // Американская социология. Перспективы, проблемы, методы. — М., 1972.
38. Математические методы анализа и интерпретации социологических данных. — М., 1989.
39. Математические методы в современной буржуазной социологии. — М., 1966.

40. *Математическое моделирование в социологии: Методы и задачи.* — Новосибирск, 1977.
41. *Aldenderfer M. S., Blashfield R. K.* Cluster analysis. // Sage Univ. Paper, № 44, 1984.
42. *Afifi A. A., Clark V.* Computer-Aided multivariate analysis // 2-nd ed., 1990, P. 429–462.
43. *Arabie P., Carroll J. D., DeSablo W. S.* Three-way scaling and clustering. // Sage univ. paper, № 65, 1987.
44. *Schroeder D. S., Sjoquist D. L., Stephan P. E.* Understanding Regression Analysis. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, № 57.
45. *Berry W. D.* Understanding Regression Assumptions. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, № 92.
46. *Hardy M. A.* Regression with dummy variables. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, № 93.
49. *Kim, Muller.* Factor analysis // Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, № 14.
50. *Dunteman.* Principle Component Analysis // Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, № 69.
51. *Kline P.* An easy guide to factor analysis. // Routledge, London & N.-Y., 1994.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Тематичний план дисципліни.....	5
Зміст дисципліни	5
Список літератури	15

Відповідальний за випуск *А. Д. Вегеренко*
Редактор *Г. Я. Кужільний*
Комп'ютерне верстання *С. А. Шередега*

Зам. № ВКЦ-4900

Формат 60×84/₁₆. Папір офсетний.
Друк ротатійний трафаретний.

Ум. друк. арк. — 1,04. Обл.-вид. арк. — 0,32. Наклад 50 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП “Видавничий дім “Персонал”
03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. ХХ

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008 р.*