

3. НАУКОВИЙ СЕМІНАР-ПРАКТИКУМ



Віра Петрівна Чудакова,
кандидатка психологічних наук,
старша наукова співробітниця,
Інститут педагогіки НАПН України,
Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України;
академік Академії наук Турон,
психологиня, тренерка, доцентка, консультантка, коуч,
м. Київ, Україна

 <https://orcid.org/0000-0003-3801-6545>

УДК 159.923:005.336.1./5:005.591.6

DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2\(93\)-68-76](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2(93)-68-76)

ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ КОРЕЛЯЦІЙНОГО АНАЛІЗУ І ПОБУДОВИ КОРЕЛЯЦІЙНОЇ МАТРИЦІ ДОСЛІДЖЕННЯ «ПРІОРИТЕТНИХ ПСИХОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ОСОБИСТОСТІ» ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МАТЕМАТИЧНО-СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМИ SPSS, ЦИФРОВИХ І STEM-МЕТОДІВ (частина 15, початок № 4 (79), 2020; № 1 (80), 2021; № 2 (81), 2021; № 3 (82), 2021; № 4 (83), 2021; № 1 (84), 2022; № 2 (85), 2022; № 3 (86) 2022); № 4 (87) 2022; № 1 (88) 2023; № 2 (89) 2023; № 3 (90) 2023; № 4 (91) 2023; № 1 (92) 2024)

Анотація.

У статті представлено особливості здійснення кореляційного аналізу та побудови кореляційної матриці дослідження. Розглянуто особливості експериментальної перевірки діагностичної моделі «Технології формування психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості в умовах інноваційної діяльності організацій» (В. Чудакова). Представлено теорію і практику здійснення кореляційного аналізу та побудови кореляційної матриці дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за допомогою статистичної програми SPSS.

Ключові слова: технологія формування психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості; математично-статистичний аналіз; програма SPSS; методика «експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості»; факторний, кореляційний і кластерний аналіз; кореляційна матриця; кореляції; кореляційний зв'язок.

Продовжуємо висвітлення досвіду впровадження в практику діяльності освітніх організацій різних типів і країн результатів наукового дослідження і реалізації авторської інтегративної комплексної системи науково-методичного забезпечення «формування компетентностей конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності організацій». У попередніх випусках журналу «Освіта та розвиток обдарованої особистості» (ISSN 2309-3935, DOI <https://doi.org/10.32405/2309-3935>), у рубриці «Науковий-семінар практикум» нами опубліковано ряд публікацій:

Метою цієї публікації (15 частини) є: представлення особливостей здійснення кореляційного аналізу і побудови кореляційної матриці дослідження «пріоритетних психологічних ком-

петентностей конкурентоздатності особистості» за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS, цифрових і STEM-методів. Розкрито роль математично-статистичного аналізу емпіричних даних у дослідженні «Формування психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості в умовах інноваційної діяльності організацій» (В. Чудакова). Представлено теорію і практику здійснення кореляційного аналізу і побудову кореляційної матриці дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за результатами програми SPSS.

Зв'язок теми дослідження з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано в рамках комплексних науково-

дослідних тем Інституту педагогіки НАПН України та Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України.

Методи. Для розв'язання поставленої мети та реалізації завдань науково-дослідної роботи використовувалися такі методи наукового дослідження: аналіз літератури з проблеми, теоретичний аналіз проблеми; проведення пілотажного дослідження, психолого-педагогічний експеримент, психолого-педагогічні діагностичні методики, метод експертної оцінки, методи математичної статистики, метод активного соціально-психологічного навчання, тренінгу, коучингу. Математична обробка даних здійснювалася за допомогою комп'ютерного пакету статистичних програм SPSS (версія 25).

У цій публікації ретельно буде розглянуто такі питання:

1. Роль математично-статистичного аналізу емпіричних даних у дослідженні «Формування психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості».

2. Теорія і практика здійснення кореляційного аналізу і побудова кореляційної матриці дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за результатами програми SPSS.

1. Роль і можливості математично-статистичного аналізу емпіричних даних дослідження «Формування психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості»

Здійснення математично-статистичної обробки емпіричних даних результатів дослідження «Формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості у швидкозмінних умовах інноваційної діяльності організації» [2; 3] є важливим кроком у процесі експериментальної перевірки та реалізації «1. Діагностичної моделі експертизи психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» [2], першої складової авторської «Технології формування психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості в умовах інноваційної діяльності організації» (В. Чудакова) [2–4]. Названа «Технологія» і моделі її реалізації описані нами в попередніх публікаціях [2–8].

За допомогою статистичної програми SPSS (версія 25) нами здійснено факторний, кореляційний і кластерний аналіз.

1. *Факторний аналіз* дав нам змогу визначити сховані (латентні) системоутворювальні особистісні фактори ознак, а також причини їх виникнення, внутрішні закономірності їх взаємозв'язків. За результатами його проведення визначено психологічні детермінанти, які є основою особистісного профілю особистості з позитивною та негативною «інноваційністю» і конкурентоздатністю особистості. Окрім того було з'ясовано їх відмінності [3; 5; 6].

2. *Кластерний аналіз* – це метод класифікації об'єктів (респондентів) і ознак (показників), що описують ці об'єкти. Мета класифікації полягає в розподілі розглянутої сукупності на однорідні групи об'єктів та ознак, близьких між собою за визначеним критерієм і відрізняються від об'єктів інших груп. У процесі дослідження класифікація об'єктів проводилася одночасно за двома ознаками класифікації: *Перша ознака – класифікація об'єктів (респондентів)* – за її результатами отримано оцінку близькості респондентів за їх характеристичними особливостями. Це сприяло виявленню однорідних груп, визначенню положення респондентів у системі міжособистісних відносин у групі (яка досліджувалася) і загалом місце кожного респондента в колективі. *Друга ознака – класифікація ознак (якості та риси особистості)* – здійснювалася на основі різних коефіцієнтів парної кореляції. Виокремлення тісно пов'язаних ознак сприяло відсіюванню дублюючих ознак, виявленню загальних «скритих» факторів, які обумовлюють зв'язок ознак у групах [3; 5; 6].

3. *Кореляційний аналіз* – це комплекс аналітичних методів, що дав змогу з'ясувати взаємозв'язок різних показників (ознак) та їх взаємозалежність. У результаті кореляційного аналізу було з'ясовано особливості взаємозалежності показників і параметрів, що детермінують «формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» [3; 5; 6]. Також було визначено їх взаємовплив на негратальний показник «інноваційності» [6], як вагомий показник конкурентоздатності особистості у швидкозмінних умовах інноваційної діяльності організації.

2. Теорія і практика здійснення кореляційного аналізу і побудова кореляційної матриці дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за результатами програми SPSS

У попередніх наших публікаціях цього видання (щоквартальний науково-методичний журнал «Освіта та розвиток обдарованої особистості»), у рубриці «Науковий семінар-практикум» представлено:

– у № 4 (91) 2023 [2] розкрито процедуру підбору, розроблення діагностичного інструментарію для проведення експертизи стану сформованості психологічних конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності організації; розкрито історію створення, особливості розробки і впровадження *авторської методики* «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова); розглянуто зміст і особливості її використання; розкрито роль і особливості науково-методичного забезпечення організації та проведення дослідно-експериментальної роботи її реалізації; надано приклади оформлення індивідуальних і колектив-

них протоколів експерименту, здійснено побудову профілю і графічне оформлення результатів отриманих емпіричних даних;

– у № 1 (92) 2024 [3] розкрито особливості дослідження латентної (прихованої) структури факторів «пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS.

У поточній публікації буде ретельно представлено результати кореляційного аналізу математично-статистичної обробки емпіричних даних дослідження «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за авторською методикою «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова), яку нами було описано в попередніх публікаціях [2; 3]. Її було розроблено, науково обґрунтовано, експериментально перевірено і впроваджено в рамках експериментальної перевірки і реалізації «Діагностичної моделі експертизи психологічних компетентностей конкурентоспроможності особистості» (автор – В. Чудакова) з метою дослідження показників «практиологічного (поведінковий, психолого-професійний) компоненту», зокрема: дослідження інтегративної характеристики «пріоритетності психологічних компетентностей для формування конкурентоздатності особистості».

Це дослідження було здійснено з метою:

а) з'ясування і підтвердження надійності та валідності показників названої авторської методики;

б) виявлення взаємозв'язків і взаємозалежності між її показниками;

в) визначення ступеню значущості цих зв'язків, установлення міри та впливу одного з показників на результуючий показник (загальну оцінку ПКК – пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості);

г) з'ясування компонентів, які позитивно чи негативно впливають на формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості загалом, як психолого-педагогічної системи зокрема.

д) доведення доцільності використання авторської методики [2] і варіативних моделей як чинників реалізації «Технології формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова).

Використання математично-статистичного аналізу в психолого-педагогічних дослідженнях є загальнонауковою вимогою часу. У спеціальній літературі кореляційний аналіз трактують як перевірку гіпотез про зв'язки між змінними з використанням коефіцієнта кореляції, який виступає як міра прямої чи оберненої пропорційності між двома змінними [5; 6].

Кореляційний аналіз – це комплекс методів статистичного дослідження взаємозалежності між перемінними пов'язаними кореляційними відношеннями.

Кореляційний аналіз постає в ролі одного з допоміжних методів вирішення теоретичних задач і охоплює комплекс найбільш широко застосованих статистичних процедур під час розробки тестових та інших методик діагностики, визначення їх надійності та валідності [5; 6].

Кореляційний аналіз є одним із головних методів статистичної обробки емпіричного матеріалу в прикладних дослідженнях. Чинні процедури кореляційного аналізу дають змогу визначити ступінь значущості зв'язків, установити міру і вплив однієї ознаки на результуючу ознаку [1; 5].

Методику кількісного оцінювання кореляції між ознаками вперше було запропоновано британським географом, антропологом і психологом Френсисом Гальтоном у 1888 році.

Вихідними даними для проведення кореляційного аналізу є результати констатуючого експерименту, у ході якого було отримано кількісні дані за авторською методикою «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова) [2]. У процесі здійснення експертизи за авторської методики досліджуються «21 основний показник», які відповідають певним питанням («основні показники» з 1 по 16 питання і «допоміжні показники» – 17 питання). До «основних показників» авторської методики належать 20 показників і 1 загальний показник, зокрема:

- ПКК1. Ефективна взаємодія з людьми.
- ПКК1.1. Ефективна взаємодія з керівником.
- ПКК1.2. Ефективна взаємодія з колегами.
- ПКК1.3. Ефективна взаємодія з дітьми, учнями /студентами.
- ПКК1.4. Ефективна взаємодія з дорослими, батьками учнів.
- ПКК2. Налагодження стосунків довіри і співробітництва.
- ПКК3. Розвиток стресостійкості.
- ПКК4. Використання методів переформування страхів (фобій), тривоги.
- ПКК5. Вирішення міжособистісних протиріч та конфліктів.
- ПКК6. Формування адекватної самооцінки й упевненості в собі.
- ПКК7. Емоційна стійкість у складних життєвих ситуаціях і здатності до швидкої адаптації.
- ПКК8. Гнучке реагування на ситуацію, управління своїми станами.
- ПКК9. Позбавлення від почуття образи, провини та інших проблем.
- ПКК10. Переформування наслідків психологічних травм та інших травмуючих спогадів.
- ПКК11. Подолання комплексів, шкідливих звичок, залежності.

- ПКК12. Оволодіння ефективними стратегіями постановки і досягнення цілей.
- ПКК13. Створення позитивної мотивації.
- ПКК14. Визначення своєї місії і свого призначення.
- ПКК15. Подолання професійного стресу і синдрому професійного вигорання.
- ПКК 16. Оволодіння мистецтвом публічних виступів. За результатами обчислення емпіричних даних отримуємо – загальну оцінку дослідження за авторською методикою.

У таблиці 1 представлено фрагмент загального (колективного) протоколу показників дослідження експертизи «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (ПКК), які стали вихідними даними для здійснення кореляційного аналізу за програмою SPSS, а також у результаті буде отримано *кореляційна матриця поточного дослідження*.

Часто *кореляційний аналіз* передбачає вивчення зв'язків не двох, а багатьох змінних, вимірних у кількісній шкалі на одній вибірці (це також стосується нашого поточного дослідження).

У цьому випадку обчислюються кореляції для кожної пари з цієї множини змінних. У нашому дослідженні змінними є 21 показник «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (ПКК). Вони були виміряні в кількісній шкалі від «0 до 100 %» на одній вибірці. Експертами виступали учасники освітнього процесу: психолого-педагогічні кадри закладів вищої освіти, директори, завучі, педагоги загальноосвітніх навчальних закладів різних регіонів України.

Кореляції обчислювалися для кожної пари з цієї множини змінних (21 показник психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості), обчислення проводилося на комп'ютері за допомогою статистичної програми SPSS, а *результатом* було створення *кореляційної матриці*.

Таблиця 1

Фрагмент загального (колективного) протоколу показників дослідження експертизи «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (ПКК)

| ПКК - Пріоритетні психологічні компетентності для формування конкурентоздатності особистості | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|---|--------------------------------|---|---|----------------------------|---|---|--|--|-----------------------------|---|--|--|---|--|--------------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | |
| | ПКК1. Ефективна взаємодія з людьми | ПКК1.1. Ефективна взаємодія з керівником | ПКК1.2. Ефективна взаємодія з колегами | ПКК1.3. Ефективна взаємодія з учнями | ПКК1.4. Ефективна взаємодія з батьками | ПКК2. Налаштування стосунків довіри і співробітництва | ПКК3. Розвиток стресостійкості | ПКК4. Використання методів перетворення страхів, тривоги. | ПКК5. Вирішення міжособистісних протиріччя. | ПКК6. Подолання конфліктів | ПКК7. Емоційна стійкість у складних життєвих ситуаціях і здатності до швидкої адаптації | ПКК8. Гнучке реагування на ситуацію, управління своїми станами. | ПКК9. Позбавлення від почуття образи, провини та інших проблем | ПКК10. Перетворення наслідків психологічних травм та інших травмуючих спогадів | ПКК11. Подолання комплексів | ПКК12. Оволодіння ефективними стратегіями постановки і досягнення цілей | ПКК13. Створення позитивної мотивації. | ПКК14. Визначення своєї місії і свого призначення. | ПКК15. Подолання проф стресу і синдрому проф. вигорання | ПКК 16. Оволодіння мистецтвом публічних виступів | Заг.оц.ПКК – | |
| 1 | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | |
| 2 | 100 | 99 | 100 | 98 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 90 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 |
| 3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | 99 | 98 | 100 | 100 | 98 | 100 | 100 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 96 |
| 6 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 7 | 80 | 60 | 80 | 100 | 80 | 90 | 50 | 30 | 60 | 80 | 60 | 70 | 30 | 50 | 50 | 100 | 100 | 80 | 100 | 80 | 80 | 70 |
| 8 | 100 | 90 | 90 | 100 | 90 | 80 | 100 | 80 | 80 | 100 | 100 | 90 | 50 | 60 | 80 | 70 | 80 | 90 | 100 | 90 | 90 | 94 |
| 9 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 | 90 | 90 | 98 |
| 10 | 100 | 70 | 100 | 100 | 90 | 70 | 80 | 90 | 80 | 80 | 90 | 100 | 80 | 90 | 90 | 100 | 80 | 100 | 80 | 100 | 90 | 100 |
| 11 | 96 | 84 | 94 | 100 | 92 | 88 | 86 | 80 | 84 | 92 | 90 | 92 | 72 | 80 | 84 | 94 | 94 | 90 | 100 | 90 | 90 | 100 |
| 12 | 100 | 70 | 70 | 50 | 50 | 70 | 80 | 70 | 80 | 80 | 80 | 70 | 70 | 70 | 60 | 70 | 80 | 80 | 50 | 90 | 90 | 100 |
| 13 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 95 | 90 | 95 | 90 | 100 | 100 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 90 | 90 | 100 |
| 14 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 85 | 95 | 80 | 90 | 100 | 85 | 90 | 90 | 90 | 80 | 97 | 100 | 90 | 90 | 90 | 90 | 93 |
| 15 | 100 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 98 | 96 | |
| 16 | 100 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 93 | 85 | 89 | 93 | 91 | 90 | 89 | 89 | 83 | 92 | 95 | 90 | 84 | 92 | 98 | |
| ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 100 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 98 | 81 | |
| | 98 | 89 | 94 | 96 | 92 | 92 | 92 | 87 | 91 | 95 | 94 | 94 | 86 | 88 | 88 | 95 | 96 | 93 | 95 | 97 | 93 | |

Кореляційна матриця (*Correlation Matrix*) – це результат обчислення кореляцій одного типу для кожної пари з множини «*P*» змінних, обчислених у кількісній шкалі на одній вибірці [5; 6].

У такому разі нами здійснено кореляційний аналіз результатів емпіричних даних за авторською методикою «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова) [2; 3]. Повну кореляційну матрицю всіх показників дослідження «Формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності організацій» буде представлено в наступних публікаціях.

У таблиці 2 представлено кореляційна матриця результатів дослідження за авторською методикою «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (автор – В. Чудакова) [2].

Кореляційна матриця є квадратною: число рядків і стовпців дорівнює числу змінних. Вона симетрична відносно головної діагоналі, оскільки кореляція «*x*» із «*y*» дорівнює кореляції «*y*» із «*x*». На її головній діагоналі розміщуються одиниці, оскільки кореляція параметру з самим собою дорівнює одиниці. Отже, аналізу підлягають не всі елементи кореляційної матриці, а лише ті, які знаходяться вище або нижче головної діагоналі [5].

Головна задача аналізу кореляційної матриці – це виявлення структури взаємозв'язків більшості ознак – показників (параметрів) психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості. Причому можливий візуальний аналіз кореляційних плеяд (графічний), які ми представимо в наступній публікації.

Порівняння кореляцій – це додаткова задача аналізу кореляційної матриці, яка має два варіанти. Якщо необхідно порівняти кореляції в одному з рядків кореляційної матриці (для однієї із змінних), то використовується метод порівняння для залежних вибірок. Під час порівняння однойменних кореляцій, які обчислені для різних вибірок, застосовується метод порівняння для незалежних вибірок [5].

Кореляційний аналіз способу вимірювання спільних змін – чим більше значення кореляційного зв'язку тим більш стійкою є закономірність, що відображається цим зв'язком. Кореляція може бути: «+» позитивною, причому при збільшенні першої збільшується друга змінна (показник, параметр); «-» негативною при збільшенні першої зменшується друга змінна.

Значення кореляційного зв'язку може бути від 0 до 1, що показує на скільки при зміні першого параметру змінюється другий. Сам із собою показник корелює, і її значення дорівнює 1 (виділено сірим кольором у табл. 2). Значимим коефіцієнтом кореляції в нашому дослідженні є $r = 0,199$. Для визначення сили зв'язку використовують різноманітні показники. Зазвичай їх прагнуть обрати такими,

щоб вони змінювалися від -1 до +1 або від 0 до 1. Значення, що є близькими за модулем до одиниці, свідчать про наявність сильного зв'язку. Близькі до нуля значення вказують або на відсутність будь-якого зв'язку, або на відсутність зв'язку того типу (найчастіше лінійного), для якого розроблено відповідний коефіцієнт. Знак коефіцієнта вказує на напрям зв'язку: прямий (для додатних значень) або зворотний (для від'ємних) [5].

За результатами проведення кореляційного аналізу в ході поточного дослідження нами:

а) з'ясовано і підтверджено надійність і валідність показників авторської методики «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова) [2]. Високі значення кореляцій доводять надійність і валідність методики;

б) виявлено взаємозв'язки і взаємозалежність між усіма показниками дослідження. Чим більше значення кореляційного зв'язку, тим більш стійкою є закономірність, що відображається цим зв'язком;

в) визначено ступінь значущості цих зв'язків, установлено міру і впливу одного з показників на результатуєчий показник (загальну оцінку ПКК – пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості);

г) виявлено компоненти (показники) які позитивно або негативно впливають на формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості загалом і як психолого-педагогічної системи зокрема. Позитивний чи негативний знак коефіцієнта вказує на напрям зв'язку: прямий (для «+» позитивних значень) або зворотний (для «-» від'ємних значень);

д) доведено доцільність використання авторської методики [2] і варіативних моделей як складових реалізації «Технології формування психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» (В. Чудакова) [7; 8].

У наступному номері ми розглянемо кореляційні матриці результатів поточного дослідження показників «пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості», схарактеризуємо їх взаємозв'язок та їх взаємовплив один на одного.

Для більш наглядного представлення результатів кореляційного аналізу, на основі даних кореляційної матриці побудовано кореляційні плеяди, що містять найбільш взаємопов'язані параметри – показники пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості. Чим більше значення кореляційного зв'язку тим більш стійкою є закономірність, що відображається цим зв'язком. Цінність цього дослідження в побудові емпіричних (стійких) груп теоретично виділених показників дослідження.

Кореляційні плеяди – це графічне зображення структури статистично значущих зв'язків. Кореляційна плеяда не лише відсіює малозначущі по-

казники, завдяки чому залишаються значущі. Також вона виявляє внутрішню структуру спільного функціонування показників. Інакше кажучи, особистість концентрується одночасно на декількох пара-

метрах, що входять до однієї кореляційної плеяди, на основі чого досягає більшої ефективності у формуванні психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості.

Таблиця 2

Кореляційна матриця результатів дослідження за авторською методикою «Експертиза пріоритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості (автор – В. Чудакова)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ПКК1. Ефективна взаємодія з людьми. | 1,000 | 0,372 | 0,266 | -0,090 | 0,092 | 0,064 | 0,381 | 0,338 | 0,397 | 0,272 | 0,692 | 0,747 | 0,506 | 0,489 | 0,699 | 0,547 | 0,537 | 0,824 |
| ПКК1.1. Ефективна взаємодія з керівником. | | 1,000 | 0,599 | 0,599 | 0,412 | 0,476 | 0,505 | 0,408 | 0,356 | 0,612 | 0,511 | 0,432 | 0,308 | 0,401 | 0,405 | 0,367 | 0,225 | 0,089 | 0,153 |
| ПКК1.2. Ефективна взаємодія з колегами. | | 0,266 | 1,000 | 1,000 | 0,454 | 0,537 | 0,342 | 0,531 | 0,623 | 0,642 | 0,634 | 0,617 | 0,538 | 0,545 | 0,560 | 0,607 | 0,538 | 0,386 | 0,374 |
| ПКК1.3. Ефективна взаємодія з дітьми, учнями / студентами. | | -0,090 | 0,454 | 0,454 | 1,000 | 0,437 | 0,421 | 0,264 | 0,348 | 0,313 | 0,341 | 0,284 | 0,378 | 0,311 | 0,292 | 0,388 | 0,371 | 0,398 | 0,465 |
| ПКК1.4. Ефективна взаємодія з дорослими, батьками учнів. | | 0,092 | 0,476 | 0,537 | 0,437 | 1,000 | 0,248 | 0,398 | 0,438 | 0,336 | 0,442 | 0,287 | 0,302 | 0,417 | 0,280 | 0,394 | 0,259 | 0,386 | 0,218 |
| ПКК2. Налагодження стосунків довіри і співробітництва. | | 0,064 | 0,505 | 0,342 | 0,248 | 0,248 | 1,000 | 0,491 | 0,352 | 0,675 | 0,589 | 0,425 | 0,582 | 0,525 | 0,597 | 0,526 | 0,628 | 0,443 | 0,349 |
| ПКК3. Розвиток стресостійкості. | | 0,381 | 0,408 | 0,531 | 0,264 | 0,398 | 0,491 | 1,000 | 0,806 | 0,536 | 0,644 | 0,716 | 0,722 | 0,802 | 0,699 | 0,740 | 0,481 | 0,467 | 0,710 |
| ПКК4. Використання методів переформування страхів (фобій), тривоги. | | 0,338 | 0,356 | 0,623 | 0,348 | 0,438 | 0,806 | 0,806 | 1,000 | 0,595 | 0,614 | 0,753 | 0,572 | 0,763 | 0,615 | 0,727 | 0,422 | 0,551 | 0,537 |
| ПКК5. Вирішення міжособистісних протиріччя та конфліктів. | | 0,397 | 0,612 | 0,642 | 0,313 | 0,336 | 0,536 | 0,536 | 0,595 | 1,000 | 0,771 | 0,692 | 0,641 | 0,667 | 0,727 | 0,736 | 0,362 | 0,608 | 0,439 |
| ПКК6. Формування адекватної самооцінки та упевненості у собі. | | 0,272 | 0,511 | 0,634 | 0,341 | 0,442 | 0,644 | 0,771 | 0,771 | 0,771 | 1,000 | 0,770 | 0,655 | 0,643 | 0,692 | 0,747 | 0,489 | 0,699 | 0,824 |
| ПКК7. Емоційна стійкість у складних життєвих ситуаціях і здатності до швидкої адаптації. | | 0,478 | 0,432 | 0,617 | 0,284 | 0,287 | 0,425 | 0,287 | 0,753 | 0,692 | 0,770 | 1,000 | 0,655 | 0,643 | 0,692 | 0,747 | 0,489 | 0,699 | 0,824 |
| ПКК8. Гнучке реагування на ситуацію, управління своїми станами. | | 0,229 | 0,308 | 0,538 | 0,378 | 0,302 | 0,582 | 0,302 | 0,572 | 0,641 | 0,572 | 0,641 | 1,000 | 0,655 | 0,643 | 0,692 | 0,489 | 0,699 | 0,824 |
| ПКК9. Позбавлення від почуття образи, провини та інших проблем. | | 0,407 | 0,401 | 0,545 | 0,311 | 0,417 | 0,525 | 0,417 | 0,763 | 0,667 | 0,667 | 0,667 | 0,667 | 1,000 | 0,655 | 0,643 | 0,692 | 0,699 | 0,824 |
| ПКК10. Переформування наслідків психологічних травм та інших травмуючих спотадів. | | 0,338 | 0,405 | 0,560 | 0,292 | 0,280 | 0,699 | 0,699 | 0,615 | 0,727 | 0,615 | 0,727 | 0,615 | 0,727 | 1,000 | 0,655 | 0,643 | 0,699 | 0,824 |
| ПКК11. Подолання комплексів, шкідливих звичок, залежності. | | 0,337 | 0,367 | 0,607 | 0,388 | 0,394 | 0,526 | 0,740 | 0,727 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 0,763 | 1,000 | 0,655 | 0,643 | 0,824 |
| ПКК12. Оволодіння ефективними стратегіями постановки і досягнення цілей. | | 0,030 | 0,225 | 0,538 | 0,371 | 0,259 | 0,628 | 0,481 | 0,369 | 0,595 | 0,481 | 0,481 | 0,481 | 0,481 | 0,481 | 0,481 | 1,000 | 0,655 | 0,824 |
| ПКК13. Створення позитивної мотивації. | | -0,115 | 0,089 | 0,386 | 0,398 | 0,386 | 0,443 | 0,467 | 0,422 | 0,362 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 0,467 | 1,000 | 0,824 |
| ПКК14. Визначення своєї місії і свого призначення. | | 0,231 | 0,351 | 0,609 | 0,327 | 0,275 | 0,539 | 0,622 | 0,551 | 0,608 | 0,622 | 0,622 | 0,622 | 0,622 | 0,622 | 0,622 | 0,622 | 0,622 | 1,000 |
| ПКК15. Подолання професійного стресу і синдрому професійного вигорання. | | -0,016 | 0,153 | 0,374 | 0,465 | 0,218 | 0,395 | 0,423 | 0,293 | 0,388 | 0,423 | 0,423 | 0,423 | 0,423 | 0,423 | 0,423 | 0,423 | 0,423 | 0,423 |
| ПКК16. Оволодіння мистецтвом публічних виступів. Допоміжні показники»: | | 0,086 | 0,269 | 0,446 | 0,245 | 0,349 | 0,393 | 0,710 | 0,537 | 0,439 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,710 | 0,710 |
| ПКК. Заг. оці. Пр. псих компетент конкурентоздатності особистості. | | 0,320 | 0,543 | 0,738 | 0,498 | 0,532 | 0,654 | 0,834 | 0,785 | 0,790 | 0,834 | 0,834 | 0,834 | 0,834 | 0,834 | 0,834 | 0,834 | 0,834 | 0,834 |

Продовження таблиці 2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ПКК7. Емоційна стійкість у складних життєвих ситуаціях і здатності до швидкої адаптації. | 0,478 | 0,432 | 0,617 | 0,284 | 0,287 | 0,425 | 0,716 | 0,753 | 0,692 | 0,770 | 1,000 | 0,611 | 0,657 | 0,712 | 0,741 | 0,417 | 0,316 | 0,648 | 0,415 | 0,448 | 0,778 |
| ПКК8. Гнучке реагування на ситуацію, управління своїми станами. | 0,229 | 0,308 | 0,538 | 0,378 | 0,302 | 0,582 | 0,722 | 0,572 | 0,641 | 0,655 | 0,611 | 1,000 | 0,770 | 0,884 | 0,789 | 0,790 | 0,670 | 0,739 | 0,590 | 0,811 | 0,874 |
| ПКК9. Позбавлення від почуття образи, провини та інших проблем. | 0,407 | 0,401 | 0,545 | 0,311 | 0,417 | 0,525 | 0,802 | 0,763 | 0,667 | 0,643 | 0,657 | 0,770 | 1,000 | 0,880 | 0,830 | 0,596 | 0,682 | 0,657 | 0,404 | 0,702 | 0,892 |
| ПКК10. Переформування наслідків психологічних травм та інших травмуючих спогадів. | 0,338 | 0,405 | 0,560 | 0,292 | 0,280 | 0,597 | 0,699 | 0,615 | 0,727 | 0,692 | 0,712 | 0,884 | 0,880 | 1,000 | 0,814 | 0,728 | 0,656 | 0,705 | 0,517 | 0,734 | 0,890 |
| ПКК11. Подолання комплексів, шкідливих звичок, залежності. | 0,337 | 0,367 | 0,607 | 0,388 | 0,394 | 0,526 | 0,740 | 0,727 | 0,736 | 0,747 | 0,741 | 0,789 | 0,830 | 0,814 | 1,000 | 0,610 | 0,586 | 0,711 | 0,462 | 0,648 | 0,884 |
| ПКК12. Оволодіння ефективними стратегіями постановки і досягнення цілей. | 0,3 | 0,225 | 0,538 | 0,371 | 0,259 | 0,628 | 0,481 | 0,369 | 0,595 | 0,506 | 0,417 | 0,790 | 0,596 | 0,728 | 0,610 | 1,000 | 0,712 | 0,722 | 0,584 | 0,654 | 0,740 |
| ПКК13. Створення позитивної мотивації. | 0,115 | 0,089 | 0,386 | 0,398 | 0,386 | 0,443 | 0,467 | 0,422 | 0,362 | 0,489 | 0,316 | 0,670 | 0,682 | 0,656 | 0,586 | 0,712 | 1,000 | 0,639 | 0,528 | 0,730 | 0,694 |
| ПКК14. Визначення своєї місії і свого призначення. | 0,231 | 0,351 | 0,609 | 0,327 | 0,275 | 0,539 | 0,622 | 0,551 | 0,608 | 0,699 | 0,648 | 0,739 | 0,657 | 0,705 | 0,711 | 0,722 | 0,639 | 1,000 | 0,505 | 0,716 | 0,810 |
| ПКК15. Подолання професійного стресу і синдрому професійного вигорання. | -0,016 | 0,153 | 0,374 | 0,465 | 0,218 | 0,395 | 0,423 | 0,293 | 0,388 | 0,547 | 0,415 | 0,590 | 0,404 | 0,517 | 0,462 | 0,584 | 0,528 | 0,505 | 1,000 | 0,414 | 0,592 |
| ПКК 16. Оволодіння мистецтвом публічних виступів. Допоміжні показники): | 0,086 | 0,269 | 0,446 | 0,245 | 0,349 | 0,393 | 0,710 | 0,537 | 0,439 | 0,537 | 0,448 | 0,811 | 0,702 | 0,734 | 0,648 | 0,654 | 0,730 | 0,716 | 0,414 | 1,000 | 0,771 |
| ПКК. Заг. оц. Пр. псих компетент конкурентоздатності особистості. | 0,32 | 0,543 | 0,738 | 0,498 | 0,532 | 0,654 | 0,834 | 0,785 | 0,790 | 0,824 | 0,778 | 0,874 | 0,892 | 0,890 | 0,884 | 0,740 | 0,694 | 0,810 | 0,592 | 0,771 | 1,000 |

Продовження в наступному номері.

У наступній публікації представимо: результати аналізу кореляційної матриці, особливості взаємозв'язку та взаємозалежність показників дослідження; кореляційні плеяди «пріоритетних психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості» за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS, цифрових і STEM-методів.

Використані літературні джерела

1. Бурлачук Л. Ф. Словник – довідник з психологічної діагностики / Л. Ф. Бурлачук, М. С. Мороз. – 2007. – 200 с.
 2. Чудакова В. П. Особливості дослідження прі-

оритетності психологічних компетентностей конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності організацій з використанням цифрових і STEM-методів (частина 13) / В. П. Чудакова // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2023. – № 4 (91) / IV квартал. – С. 83–97. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-4\(91\)-83-97](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-4(91)-83-97).

3. Чудакова В. П. Особливості дослідження латентної (прихованої) структури факторів «пріоритетні психологічні компетентності конкурентоздатності особистості», за результатами математично-статистичного аналізу з використанням програми SPSS, цифрових і STEM методів (частина 14) / В. П. Чудакова // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2024. – № 1 (92) / I квартал. – С. 84–96.

DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1\(92\)-84-96](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1(92)-84-96).

4. Чудакова В. П. Реалізація компетентнісно орієнтованого навчання: навчальна програма / В. П. Чудакова. – Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. – 25 с. – URL: <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/21-29-CHudakova.pdf>.

5. Чудакова В. П. Обробка інформації у психологічному дослідженні: питання і відповіді : навч. посіб. / В. П. Чудакова. – Київ-Ташкент, 2022. – 180 с.

6. Чудакова В. П. Формування психологічної готовності персоналу освітніх організацій до інноваційної діяльності: дис. ... канд. психол. наук; 19.00.10 / В. П. Чудакова ; Ін-т психол. імені Г. С Костюка НАПН України. – Київ, 2016. – 474 с. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/166005/3/ЧудаковаВП%20\(1\).pdf](https://lib.iitta.gov.ua/166005/3/ЧудаковаВП%20(1).pdf).

7. Чудакова В. П. Науково-методичне забезпечення і особливості реалізації «психолого-організаційної технології формування компетентностей конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності організацій» / В. П. Чудакова // Теоретичні і прикладні проблеми психології та соціальної роботи. – 2021. – № 3 (56). – Т. 2. DOI: <https://doi.org/10.33216/2219-2654-2021-56-3-2-311-325>.

8. Чудакова В. П. Психологічний аналіз (експертиза) і корекція сформованості компетентностей конкурентоздатності особистості в умовах інноваційної діяльності з використанням цифрових і STEM технологій / В. П. Чудакова // Психологічні виміри особистісної взаємодії суб'єктів освітнього простору в контексті гуманістичної парадигми: збірник наукових праць. – 2022. – С. 401–404. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/364346156>.

References

1. Burlachuk, L. F., & Moroz, M. S. (2007). *Slovyk – dovidnyk z psykhologichnoi diahnostryky [Dictionary – reference book on psychological diagnosis]*. 200 p. [in Ukrainian].

2. Chudakova, V. P. (2023). Osoblyvosti doslidzhennia priorytetnosti psykhologichnykh kompetentnosti konkurentozdatnosti osobystosti v umovakh innovatsiinoi diialnosti orhanizatsii z vykorystanniam tsyfrovyykh i STEM-metodiv (chastyna 13) [Peculiarities of the study of the priority of psychological competences of individual competitiveness in the conditions of innovative activity of organizations using digital and STEM methods (part 13)]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and development of gifted personality*. 4 (91). P. 83–97. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-4\(91\)-83-97](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-4(91)-83-97) [in Ukrainian].

3. Chudakova, V. P. (2024). Osoblyvosti doslidzhennia latentnoi (prykhovanoi) struktury faktoriv «priorytetni psykhologichni kompetentnosti konkurentozdatnosti osobystosti», za rezultatamy matematychno-statystychnoho analizu z vykorystanniam prohramy SPSS, tsyfrovyykh i STEM metodiv (chastyna 14) [Peculiarities of the study of the latent (hidden) structure of factors “priority psychological competences of

individual competitiveness”, according to the results of mathematical and statistical analysis using the SPSS program, digital and STEM methods (part 14)]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and development of gifted personality*. 1. P. 84–96. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1\(92\)-84-96](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1(92)-84-96) [in Ukrainian].

4. Chudakova, V. P. (2021). *Realizatsiia kompetentnisno oriientovanoho navchannia [Implementation of competence-oriented training]*. Kyiv, 25 p. Retrieved from: <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2021/12/21-29-CHudakova.pdf>. [in Ukrainian].

5. Chudakova, V. P. (2022). *Obrobka informatsii u psykhologichnomu doslidzhenni: pytannia i vidpovid [Information processing in psychological research: questions and answers]*. Kyiv-Tashkent, 180 p. [in Ukrainian].

6. Chudakova, V. P. (2016). Formuvannia psykhologichnoi hotovnosti personalu osvity orhanizatsii do innovatsiinoi diialnosti [Formation of psychological readiness of personnel of educational organizations for innovative activities]. *Candidate's thesis*. Kyiv. 474 p. Retrieved from: [https://lib.iitta.gov.ua/166005/3/ЧудаковаВП%20\(1\).pdf](https://lib.iitta.gov.ua/166005/3/ЧудаковаВП%20(1).pdf). [in Ukrainian].

7. Chudakova, V. P. (2021). Naukovo-metodychno zabezpechennia i osoblyvosti realizatsii «psykhologichno-orhanizatsiinoi tekhnologii formuvannia kompetentnosti konkurentozdatnosti osobystosti v umovakh innovatsiinoi diialnosti orhanizatsii» [Scientific and methodological support and peculiarities of implementation of «psychological-organizational technology of formation of competences of individual competitiveness in the conditions of innovative activity of organizations»]. *Teoretychni i prykladni problemy psykhologii ta sotsialnoi roboty – Theoretical and applied problems of psychology and social work*. 3(56). DOI: <https://doi.org/10.33216/2219-2654-2021-56-3-2-311-325> [in Ukrainian].

8. Chudakova, V. P. (2022). Psykhologichnyi analiz (ekspertyza) i korektsiia sformovanosti kompetentnosti konkurentozdatnosti osobystosti v umovakh innovatsiinoi diialnosti z vykorystanniam tsyfrovyykh i STEM tekhnologii [Psychological analysis (expertise) and correction of the formation of individual competitiveness competencies in the conditions of innovative activity using digital and STEM technologies]. *Psykhologichni vymiry osobystisnoi vzaiemodii subiektiv osvithnoho prostoru v konteksti humanistychnoi paradyhmy – Psychological dimensions of personal interaction of subjects in the educational space in the context of the humanistic paradigm*. Kyiv. P. 401–404. Retrieved from: <https://www.researchgate.net/publication/364346156> [in Ukrainian].

Chudakova Vira, PhD in psychology, senior researcher at the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine, the Institute of Psychology named after G. S. Kostyuk of the NAES of Ukraine, practicing psychologist, psychotherapist, trainer, senior lecturer, consultant, coach. Kyiv, Ukraine

Chudakova Vira, Candidate of Psychological Sciences, Senior Research Fellow of the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine, H. S. Kostyuk Institute of Psychology of the NAES of Ukraine; Academician of the Turon Academy of Sciences, Practicing Psychologist, Psychotherapist, Trainer, Consultant, Coach, Kyiv, Ukraine

PECULIARITIES OF CARRYING OUT CORRELATION ANALYSIS AND BUILDING A CORRELATION MATRIX FOR THE STUDY OF “PRIORITY PSYCHOLOGICAL COMPETENCE OF INDIVIDUAL COMPETITIVENESS” BASED ON THE RESULTS OF MATHEMATICAL AND STATISTICAL ANALYSIS USING THE SPSS PROGRAM, DIGITAL AND STEM-METHODS (part 15)

Summary.

The publication presents the peculiarities of conducting a correlation analysis and building a correlation matrix for the study of “priority psychological competencies of individual competitiveness”, based on the results of mathematical and statistical analysis using the SPSS program, digital and STEM methods. The peculiarities of experimental verification “1. Diagnostic model of examination of psychological competences of individual

competitiveness”, which is one of the components of the author’s “Technology of formation of psychological competences of individual competitiveness in the conditions of innovative activity of organizations” (V. Chudakova). The role and possibilities of mathematical and statistical analysis of empirical data in research are considered: factor, correlation and cluster analysis. The main indicators are revealed by the author’s method “Expertise on the priority of psychological competences of the individual’s competitiveness” (author, V. Chudakova). The theory and practice of carrying out correlation analysis and building a correlation matrix for the study of “priority psychological competencies of individual competitiveness” using the SPSS statistical program are presented. The content of the concepts correlation matrix, the main tasks of analysis of the correlation matrix, comparison of correlations, the meaning of the correlation relationship are revealed.

Keywords: *technology of formation of psychological competences of individual competitiveness; mathematical and statistical analysis; mathematical and statistical SPSS program; “expertise of prioritization of psychological competences of individual competitiveness” technique (author V. Chudakova); factor; correlation and cluster analysis; correlation matrix; correlations; correlation link connection.*

Стаття надійшла до редакції 19 квітня 2024 року