

## СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЖІНОК В НАУЦІ

**Ярова Оксана Анатоліївна,**

кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
доцент кафедри математичної статистики і  
диференціальних рівнянь;

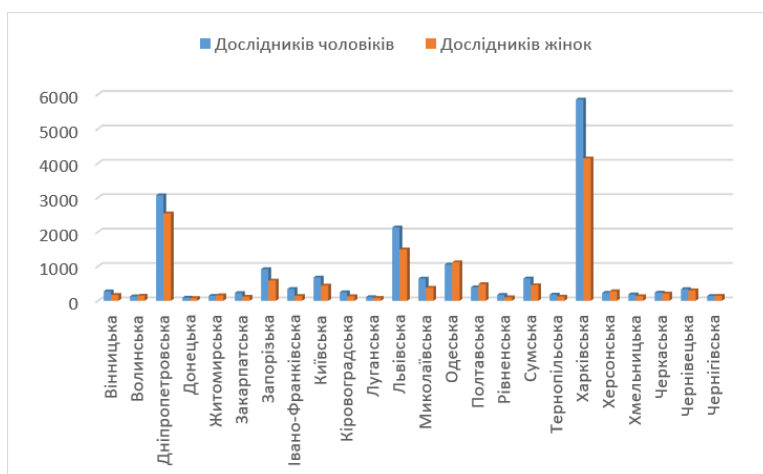
**Андріївська Олеся Богданівна,**

магістрант спеціальності «Статистика»;

Львівський національний університет імені Івана Франка

В даній роботі досліджується кількість дослідників України за останні декілька років. За основу взято дані Державної служби статистики України. Розглядається період з 2019 до 2022 років. Метою роботи є статистичний аналіз кількості дослідників, порівняння кількості жінок і чоловіків в науці, дослідження напрямків і галузей науки і прогнозування ситуації серед дослідників обох статей.

Розглянемо кількість дослідників жінок і чоловіків, з них докторів наук і кандидатів наук у кожній області. За основу візьмемо період 2019-2022 років та побудуємо діаграму:

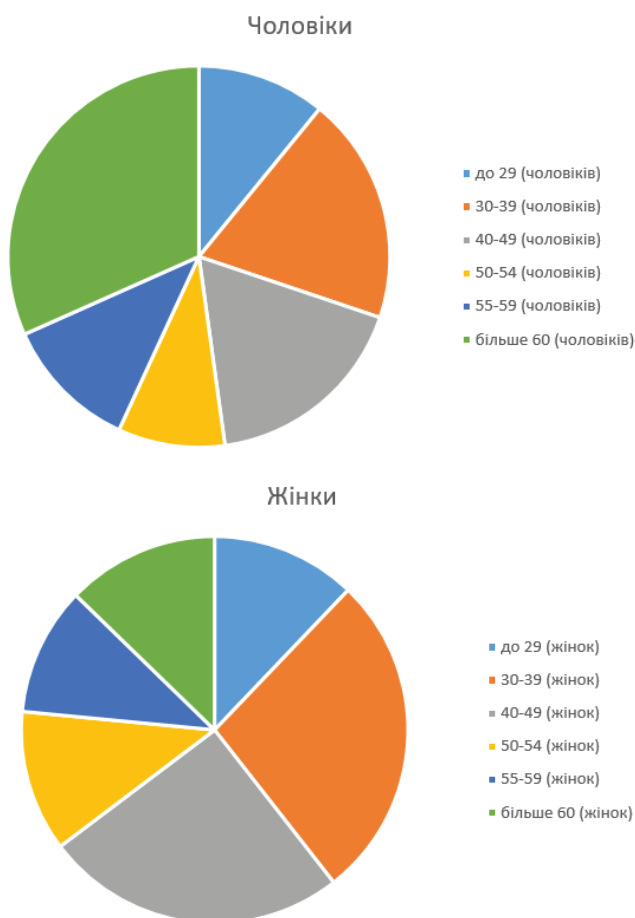


З діаграми можна побачити, що найбільша кількість дослідників у Харківській області, далі – Дніпропетровська, на третьому місці - Львівська.

Розглянемо детальніше кількість дослідників у Львівській області за 2022 рік. Дослідження проводиться по вікових категоріях.

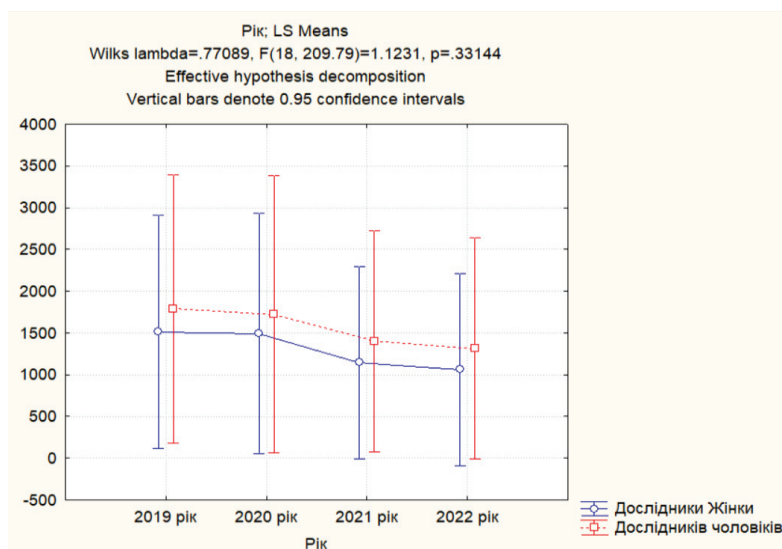
до 29 (жінок)	30-39 (жінок)	40-49 (жінок)	50-54 (жінок)	55-59 (жінок)	більше 60 (жінок)
181	407	377	176	160	190
до 29 (чоловіків)	30-39 (чоловіків)	40-49 (чоловіків)	50-54 (чоловіків)	55-59 (чоловіків)	більше 60 (чоловіків)
232	411	376	193	244	675

На основі цих значень побудуємо кругові діаграми.

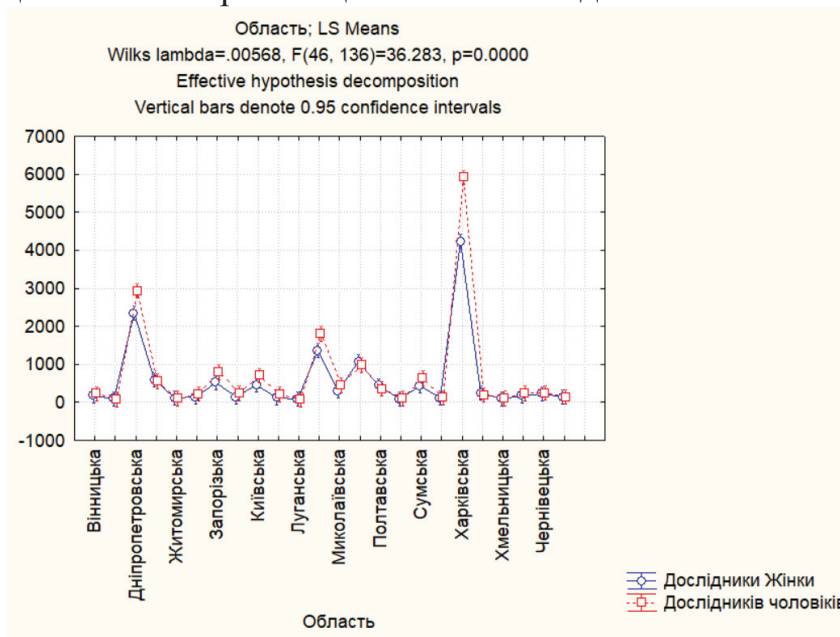


Порівнюючи ці кругові діаграми можна побачити, що дослідників чоловіків найбільше і віковій категорії більше 60, 30-39 років і 40-49 років. Натомість дослідників жінок найбільше у віковій категорії 30-39 років і 40-49 років.

Проведемо однофакторний дисперсійний аналіз і побудуємо графік:

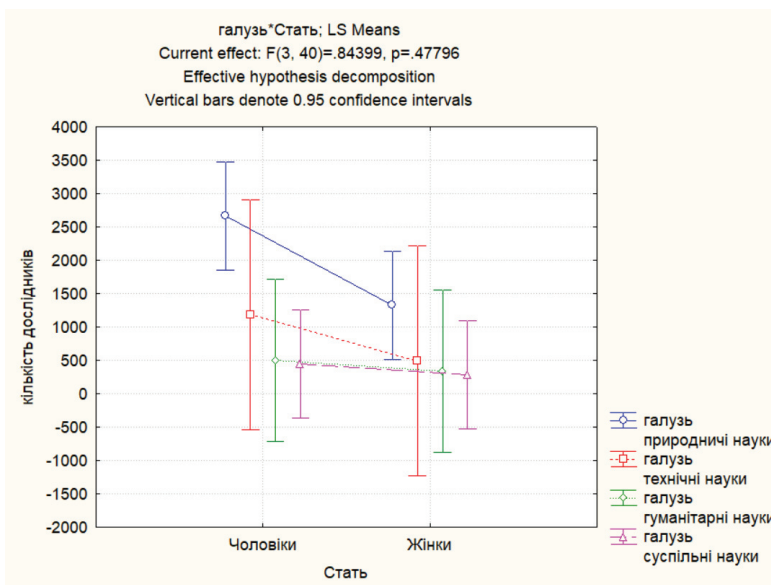


З графіку можна побачити, найвище значення кількості дослідників обох статей у 2019 році і з кожним роком це значення спадає.



Найвищі значення кількості дослідників по областях у Харківській і Дніпропетровській областях, найнижчі значення кількості дослідників у Хмельницькій області.

Розглянемо кількості дослідників чоловіків і жінок за напрямками і галузями.



З графіку можна зробити висновок, що у галузі природничих наук найбільша кількість дослідників. Галузь природничих наук включає такі напрями: фізико-математичні, хімічні, біологічні, геологічні, географічні, сільськогосподарські, ветеринарні, медичні, фармацевтичні.

Проведемо статистичний критерій Стюдента для порівняння кількості докторів наук чоловіків і жінок.

All Groups												
T-test for Independent Samples (dataByRegion.sta)												
Note: Variables were treated as independent samples												
Group 1 vs. Group 2		Mean	Mean	t-value	df	p	Valid N	Valid N	Std.Dev.	Std.Dev.	F-ratio	p
		Group 1	Group 2				Group 1	Group 2	Group 1	Group 2	Variances	Variances
Докторів наук жінок vs. Докторів наук чоловіків		70.93976	164.8400	-1.70854	181	0.089251	83	100	202.8184	465.1862	5.260645	0.000000

Порівнюючи середні значення з таблиці, можна побачити, що середні значення докторів наук жінок більше ніж в два рази менші ніж чоловіків, але р-значення перевищує 0,05 і дорівнює 0,089, тому дані статистично не відрізняються.

В роботі виконано аналіз кількості дослідників, порівняння кількості жінок і чоловіків в науці, і прогнозування ситуації серед дослідників обох статей.

Для статистичного порівняння використано парний t-тест Стюдента. Знайдено рівняння регресії, що описує зв'язок між кількістю докторів наук жінок і загальною кількістю дослідників жінок. Крім цього, проведено кластерний та однофакторний і двофакторний дисперсійний аналізи.

### Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Бабенко В. В. Основи теорії ймовірностей і статистичні методи обробки даних у психологічних і педагогічних експериментах. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 168 с.
3. Теорія статистики : навчальний посібник. Вашків П. Г., Пастер П. І., Сторожук., Ткач Є. І. 2-ге вид., стереотип. Київ : Либідь, 2004. 320с.
4. Мармоза А.Т. Теорія статистики : підручник. А. Т. Мармоза. 2-ге вид., перероб. та доп. Київ : Центр учбової літератури, 2013. 592 с.
5. Практикум з основ статистики : навч. посіб. В. Б. Захожай, І. І. Попов, О. В. Коваленко. Київ : МАУП, 2001. 176с.