

Scientific journal  
**PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION**  
 Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)  
 ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал  
**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА**  
 Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

*Мельниченко О.П., Ревицька У.С. Емпіричне дослідження комунікативних здібностей учня від часу, проведеного в соціальних мережах. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15). С. 256-259.*

*Melnychenko O., Revytska U. Empirical Study Of Communicative Abilities Of A Student On The Time Spent In Social Networks. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15). P. 256-259.*

**О.П. Мельниченко<sup>1</sup>, У.С. Ревицька<sup>2</sup>**

Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

<sup>1</sup>mela731@rambler.ru, <sup>2</sup>revitska@ukr.net

DOI 10.31110/2413-1571-2018-015-1-048

### ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМУНІКАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНЯ ВІД ЧАСУ, ПРОВЕДЕНОГО В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

**Анотація.** Соціальна комунікація займає особливе місце в житті сучасного суспільства і кожної людини. З нею прямо або опосередковано пов'язані практично всі комунікативні сфери. Людська здатність до спілкування, особливо за допомогою мови, є набагато більшою, ніж у тварин. Впродовж існування людства здатність спілкуватися в часі і просторі надзвичайно розширилася завдяки винайденню писемності, друку, електронного зв'язку – телеграфу, телефону, радіо і засобів масової комунікації, а так само механізації транспорту. Скорочення відстані між людьми, подолання кордонів, географічних та часових меж особливо очевидно в нинішньому столітті, дякуючи можливості посилати повідомлення на довгі відстані з великою швидкістю.

Позитивний вплив соціальних мереж: освітній і корисний досвід; підлітки отримують безліч інформації, навчаються її систематизувати, що позитивно впливає на логічне мислення, пам'ять, увагу; якщо друзі чи однокласники живуть в іншому місті або районі великого міста, школяр не випадає зі свого кола спілкування; чати дають можливість спілкуватися в реальному часі, таким чином, два, і більше, людини перебувають у різних точках світу розмовляють так, як би вони стояли поруч.

Представлено емпіричне дослідження в соціології. На відміну від теоретичного дослідження, у межах якого науковець оперує науковими категоріями і поняттями, що відображають сутнісні якості соціальних процесів і явищ, в емпіричному дослідженні предметом аналізу стають різноманітні дії, характеристики поведінки, погляди, настрої, потреби, інтереси, мотиви людей, соціальних груп і спільнот, відображення соціальної реальності у фактах людської свідомості.

У роботі представлено один із можливих варіантів застосування методів математичної статистики та створення математичних моделей у різних галузях науки. У роботі продемонстровано використання статистично-математичної моделі у соціологічному дослідженні присвяченому залежності розвитку здібностей учня від тривалості користування соціальними мережами та представлено її графічну інтерпретацію.

Побудовано гістограму частот інтервального статистичного розподілу часу, проведеного учнем у соціальній мережі. Порівнюючи криву Гауса і отримані результати відмічено схожість дослідженого статистичного розподілу часу, проведеного учнем у соціальній мережі і нормального розподілу. Досліджено рівень комунікативних здібностей учнів в залежності від часу, проведеного в спілкуванні у соціальних мережах. Оцінено статистичну надійність вибіркових даних та проведено перевірку на логічну адекватність.

Показано, що із збільшенням часу, проведеного в соціальних мережах, рівень комунікабельності змінюється за нормальним законом.

Встановлено високий позитивний кореляційний зв'язок між рівнем комунікабельності учнів двох вікових груп, що дорівнює  $r=0,98$ , що свідчить про особисті психологічні характеристики кожного учня. Тобто, комунікативні здібності особистості можна розвивати з часом, але кардинально змінити – ні.

Отримані кореляційні зв'язки у соціології дають можливість регулювати рівень комунікаційних здібностей у школярів, але змінити кардинально – ні.

Враховуючи методи й методика, розглянуті у цій роботі, можна скласти рівняння, що зв'язує не згадані характеристики та має безпосереднє застосування кореляційно-регресійного аналізу в соціологічних дослідженнях.

Показано, що рівень комунікативних здібностей учнів віком 13-15 років залежить від часу, проведеного в соціальних мережах. Виявлено, що із збільшенням часу, проведеного в соціальних мережах до п'яти годин, рівень комунікабельності збільшується, але, проводячи в такому спілкуванні понад шість годин, показано зниження досліджуваного рівня майже до початкового значення.

**Ключові слова:** математична статистика, соціологічні дослідження, нормальний розподіл, гістограма, інтервальный розподіл, обробка та аналіз статистичної інформації, комунікативні здібності, математичне моделювання, соціальні мережі, неперервна величина.

**Постановка проблеми.** Вивчення математичної статистики є важливою частиною методології підготовки наукових кадрів у питаннях якісно-кількісного аналізу масових явищ. Оволодіння сучасними методами збирання, обробки та аналізу статистичної інформації – невід’ємний елемент підготовки висококваліфікованих кадрів [4]. Основні прийоми та методи математичної статистики застосовують у психології, педагогіці, промисловості, економіці тощо.

Потік нової інформації, застосування комп’ютерних технологій та соціальні мережі здійснюють неабиякий вплив на розвиток особистості сучасної дитини [8]. Деякі психологи вважають, що в результаті віртуального спілкування спостерігаються відсутність життєвого досвіду, інфантилізм у вирішенні життєвих питань, труднощі в соціальній адаптації, бідність емоційної сфери, звуження кола інтересів, прагнення до створення особистого світу, втеча від реальності [5].

Ураховуючи, що основним завданням математичної статистики є не лише порівняння числових характеристик двох або більше груп, а й перспективний прогноз, що супроводжується аналізом та висновками в різних галузях, залишається актуальним представити можливе використання елементів математичної статистики у дослідженнях комунікативних здібностей учнів [6]. Крім того, доцільно представити можливість створення математичних моделей у психології та соціології.

**Аналіз актуальних досліджень.** Вивченням питання впливу соціальних мереж на формування особистості підлітка займалися як зарубіжні (А. Войскунський, А. Голдберг, Д. Грінфілд, К. Янг), так і українські вчені (О. Белінська, Ю. Данько, Є. Акімова, Ю. Бабаєва, А. Жичкина, О. Філатова та ін.). Наукові праці низки дослідників присвячені основним положенням та принципам використання соціальних мереж і прогнозування подальшого розвитку цієї форми взаємодії людей у Інтернет-просторі (Дж. Вальтер, Д. Вестерман, Б. Ван Дер Хейд, С. Тонг, Л. Лангвелл, Дж. Кім, Дж. Антоні).

Слід також зазначити, що в сучасній літературі не виявлено праць, присвячених формуванню математичної моделі у соціологічному дослідженні рівня комунікативних здібностей школярів від часу, проведеного у спілкуванні в соціальних мережах.

Сутність проблеми обраної теми полягає у правильному створенні математичних моделей у соціології та застосування методів математичної статистики до обраної галузі. Тематика наукового дослідження не є новою, але є актуальною і сучасною. У роботі представлено використання статистично-математичної моделі у соціологічному дослідженні присвяченому залежності розвитку здібностей учня від тривалості користування соціальними мережами та представлено її графічну інтерпретацію.

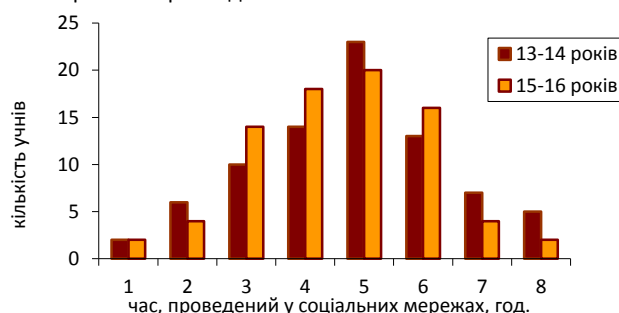
**Метою роботи** було з’ясувати закономірності математичного моделювання в дослідженнях комунікативних здібностей учнів в залежності від часу, проведеного в спілкуванні у соціальних мережах та застосувати кореляційно-дисперсійний аналіз для характеристики утвореної математичної моделі. Побудувати гістограму частот інтервального статистичного розподілу часу, проведеного учнем у соціальній мережі. Оцінити статистичну надійність вибіркового даних та провести перевірку на логічну адекватність. Показати, що рівень комунікативних здібностей учнів залежить від часу, проведеного в соціальних мережах.

**Виклад основного матеріалу:** У сучасних умовах розвитку світової науки дослідники дедалі частіше застосовують математичні методи для оцінки та прогнозування різноманітних процесів. Представлено одне з використань оперування кореляційно-регресійним аналізом у психології, а саме: створення математичної моделі, що кількісно виражає зв’язок між наявними часом, проведеним в соціальних мережах школяра та рівнем його комунікабельності.

Наші дослідження склалися з двох етапів:

- встановити залежність між кількістю учнів та часом, проведеним ним в соціальних мережах;
- встановити залежність між рівнем комунікабельності учня та часом, проведеним в соціальних мережах.

Для першого етапу дослідження було опитано 80 учнів різних шкіл міста Біла Церква віком 13-14 років та 80 учнів віком 15-16 років. Кожному з яких необхідно було дати відповідь на запитання: «Скільки часу у середньому він проводить, спілкуючись у соціальній мережі за добу?». Відповідь необхідно було дати у годинах у інтервалі  $[0;8]$ . Отримавши статистичні дані часу проведеного у соціальних мережах у годинах, було сформувано варіаційний ряд. Розглядаючи час, як неперервну величину, розділимо весь інтервал  $[0;8]$  на вісім проміжків довжиною 1 година. Отримані дані запишемо у таблицю: Побудуємо гістограми отриманих розподілів.



**Рис. 1.** Гістограма частот інтервального статистичного розподілу часу, проведеного учнем у соціальній мережі

Порівнюючи криву Гауса і отримані результати відмічено схожість дослідженого інтервального статистичного розподілу часу, проведеного учнем у соціальній мережі і нормального розподілу.

На другому етапі дослідження було досліджено рівень комунікабельності кожного із учнів, що були опитані на першому етапі. Оцінка рівня комунікабельності була встановлена за тестом В.Ф.Ряховського [7].

Не зважаючи на тривалість спілкування в соціальних мережах, відмічено, що серед протестованих 160 учнів не має таких, хто має дуже високий рівень комунікабельності. Отже, оцінку рівня комунікабельності учнів будемо проводити за п’ятибальною системою, результатів тесту В.Ф.Ряховського:

- 1 – особа явно не комунікабельна;

- 2 – особа замкнена, мовчазна, віддає перевагу самотності;
- 3 – особа певною мірою комунікабельна й у незнайомих обставинах почувається упевнено;
- 4 – нормальна комунікабельність;
- 5 – особа досить комунікабельна, іноді навіть занадто.

Встановлено рівень комунікативних здібностей ( $K$ ) учнів віком 13-14 років залежно від часу, проведеного в соціальних мережах (Таблиця 1). Показано, що із збільшенням часу, проведеного в соціальних мережах до п'яти годин, рівень комунікабельності збільшується, але, проводячи в такому спілкуванні понад шість годин, виявлено зниження досліджуваного рівня майже до початкового значення.

Таблиця 1.

Рівень комунікативних здібностей ( $K$ ) учнів залежно від часу, проведеного в соціальних мережах

час, проведений учнем у соц. мережі	[0;1]	(1;2]	(2;3]	(3;4]	(4;5]	(5;6]	(6;7]	(7;8]
рівень комунікативних здібностей, $\bar{K} \pm \Delta$	2,2±0,20	2,4±0,22	3,2±0,29	3,5±0,21	3,7±0,30	3,6±0,37	2,2±0,20	2,2±0,25
рівень комунікативних здібностей, $\bar{K} \pm \Delta$	2,3±0,25	2,4±0,37	3,6±0,31	3,7±0,30	4,1±0,28	3,9±0,35	2,6±0,31	2,2±0,25

Найвищий рівень комунікативних здібностей мають школярі віком 13-14 років, проводячи в соціальних мережах від чотирьох до п'яти годин на добу  $3,7 \pm 0,30$ , що вище на 76 % від початкового.

Середнє значення рівня комунікації у школярів цього віку становить 2,9, тобто кожен з них є певною мірою комунікабельним і у незнайомих обставинах почуває себе цілком упевнено.

Схожу тенденцію виявлено, досліджуючи комунікативні здібності школярів віком 15-16 років. Відмічено, що при збільшенні кількості часу, проведеного у соціальних мережах від однієї до п'яти годин, спостерігається ріст комунікативних здібностей на 78%. Тобто потребу у живому спілкуванні школярі замінюють віртуальним.

Дослідження показали, що учні віком 15-16 років, так само, як і віком 13-14 років, із збільшенням часу, проведеного у соціальних мережах до восьми годин мають нижчий рівень комунікативних здібностей. Цей показник нижчий на 4,5% за той, який мають учні, що проводять у соціальних мережах найменшу кількість часу.

Середнє значення рівня комунікації у школярів цього віку становить 3,1, що є вищим на 6,9 % від середнього значення рівня комунікації у школярів віком 13-14 років, що є закономірним з точки зору розвитку фізіологічних та психологічних процесів у підлітків [8]. Цей показник показує, що кожен з учнів є певною мірою комунікабельним і у незнайомих обставинах почуває себе цілком упевнено.

У процесі порівняння рівня комунікативних здібностей у школярів віком 13-14 та 15-16 років достовірної різниці не виявлено, що свідчить про перебіг фактора комунікабельності у цьому проміжку часу з одноковим характером. Показано, що із збільшенням часу, проведеного в соціальних мережах, рівень комунікабельності змінюється за нормальним законом.

Встановлено високий позитивний кореляційний зв'язок між рівнем комунікабельності учнів двох вікових груп, що дорівнює  $r=0,98$ , що свідчить про особисті психологічні характеристики кожного учня. Тобто, комунікативні здібності особистості можна розвивати з часом, але кардинально змінити – ні.

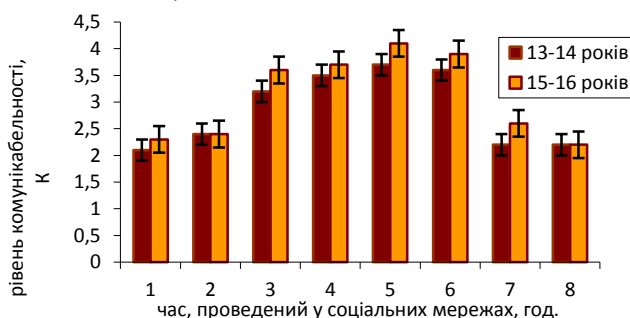


Рис. 2. Порівняння рівня комунікативних здібностей ( $K$ ) учнів залежно від віку

**Висновки.** Таким чином, рівень комунікативних здібностей ( $K$ ) учнів віком 13-15 років залежить від часу, проведеного в соціальних мережах. Показано, що із збільшенням часу, проведеного в соціальних мережах до п'яти годин, рівень комунікабельності збільшується, але, проводячи в такому спілкуванні понад шість годин, виявлено зниження досліджуваного рівня майже до початкового значення.

Отримані кореляційні зв'язки у соціології дають можливість регулювати рівень комунікаційних здібностей у школярів, але змінити кардинально – ні.

Враховуючи методи й методики, розглянуті в цьому розділі, можна скласти рівняння, що зв'яже не згадані характеристики та має безпосереднє застосування кореляційно-регресійного аналізу в соціологічних дослідженнях.

**Список використаних джерел**

1. Айвазян С.А., Енюкоков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичной обработки данных Москва: Финансы и статистика, 1983. 471 с.
2. Гаркавий В.Г., Ярова В.В. Математична статистика. Київ: Професіонал, 2004. 484 с.

3. Дическул В.М., Тюкалов М.В. Вплив Інтернету в якості ЗМІ на розвиток особистості учня. Обдарована дитина, 2010. №1. С.21 –24.
4. Колемаев В.А., Староверов О.В., Турундаевский В.Б. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва.: Высшая школа, 1991. 244 с.
5. Книш Д. Вплив соціальних мереж на здоров'я людини. URL: <http://webstyletalk.net/node/888> (дата звернення: 20.11.2017)
6. Мельниченко О.П., Якименко І.Л., Шевченко І.Л. Статистична обробка експериментальних даних: Навчальний посібник. Біла Церква: БНАУ, 2006. 50 с.
7. Рубінштейн С.Л. Основи загальної психології. Москва.: Педагогіка, 1989. 320 с.
8. Шахненко О. Вплив соціальних мереж на підлітків. URL: <http://konf.koippo.kr.ua/blogs/index.php/blog2/title-50> (дата звернення: 12.02.2014)

#### References

1. Ajvazjan S.A., Enjukokov Y.S., Meshalkyn L.D. Prykladnaja statystyka: Osnovy modelyrovanyja y pervychnoj obrabotky dannjakh Moskva: Fynansy y statystyka, 1983. 471 s.
2. Gharkavyj V.Gh., Jarova V.V. Matematychna statystyka. Kyjiv: Profesional, 2004. 484 s.
3. Dycheskul V.M., Tjukalov M.V. Vplyv Internetu v jakosti ZMI na rozvytok osobystosti uchnja. Obdarovana dytyna, 2010. #1. S.21 –24.
4. Kolemaev V.A., Staroverov O.V., Turundaevskij V.B. Teoryja verojatnostej y matematycheskaja statystyka. Moskva.: Vysshaja shkola, 1991. 244 s.
5. Knysh D. Vplyv socialjnykh merezh na zdorov'ja ljudy ny <http://webstyletalk.net/node/888> (data zvernennja: 20.11.2017)
6. Meljnycenko O.P., Jakymenko I.L., Shevchenko I.L. Statystychna obrobka eksperymentaljnykh danykh: Navchaljnyj posibnyk. Bila Cerkva: BNAU, 2006. 50 s.
7. Rubinshtejn S.L. Osnovy zaghaljnoji psykholohiji. Moskva.: Pedagoghika, 1989. 320 s.
8. Shakhnenko O. Vplyv socialjnykh merezh na pidlitkiv <http://konf.koippo.kr.ua/blogs/index.php/blog2/title-50> (data zvernennja: 12.02.2014)

#### EMPIRICAL STUDY OF COMMUNICATIVE ABILITIES OF A STUDENT ON THE TIME SPENT IN SOCIAL NETWORKS

*O.P. Meljnycenko, U.S. Revycjka*

*Bilocerkivskij National Agrarian University*

**Abstract.** *Social communication occupies a special place in the life of modern society and every person. Practically all communicative spheres are connected with it directly or indirectly. Human ability to communicate, especially through language, is much greater than in animals. During the existence of mankind, the ability to communicate in time and space has greatly expanded through the invention of writing, printing, electronic communications - telegraph, telephone, radio and media, as well as development of transport. Reducing the distance between people, overcoming borders, geographic and time boundaries is especially evident in the present century, thanks to the ability to send messages at long distances at high speeds.*

*Positive impact of social networks: educational and useful experience; teenagers get a lot of information, learn to "filter" it, which positively affects on logical thinking, memory, attention; If friends or classmates live in a different city or district of a big city, the schoolboy does not fall out of her circle of communication; chats give the opportunity to communicate in real time, thus, two or more people are in different parts of the world talking as they stand close to each other.*

*The empirical research in sociology is presented. In contrast to the theoretical research, within which a scientist operates scientific categories and concepts that reflect the essential qualities of social processes and phenomena, in the empirical study the subject of analysis is the diverse actions, characteristics of behavior, attitudes, mood, needs, interests, motives of people, social groups and communities, reflection of social reality in the facts of human consciousness*

*Presented one of the possible variants applying of the mathematical statistic methods and creation of mathematical models in various fields of science. The paper demonstrates the use of the mathematical model in sociological study that devoted to dependency of the students abilities development from duration of using social networks and presented its graphical interpretation. Was constructed the histogram of frequencies of the interval statistical time distribution is spent by a student in a social network. After compare of the Gauss curve and the results, was noted the similarity of the studied statistical distribution of time spent by the student in the social network and the normal distribution. Was investigated level of communicative abilities of students depending on the time spent in communication in social networks. Made evaluation of the statistical reliability of the sample data and verification on logical adequacy.*

*It is shown that with the increase in the time spent in social networks, the level of communicability varies according to the normal law.*

*Was established high positive correlation between the level of communicability of pupils of two age groups and it equals  $r = 0.98$ , that testifies about personal psychological characteristics of each student. Therefore, the communicative abilities of the individual can be developed over time, but radically change – no.*

*Obtained correlation links in sociology make possible to regulate the level of communication skills among schoolchildren, but fundamentally change it - no. Taking into account the methods and methodologies considered in this paper, we can formulate an equation that binds not mentioned characteristics and has a direct application of correlation-regression analysis in sociological research.*

*It is shown that the level of communicative abilities of pupils aged 13-15 years depends from time spent in social networks. It was found that with increasing time that conducted in social networks to five hours, level of communication ncreases, but if spending more than six hours in such communication is shown reduction of the investigated level to almost the initial value.*

**Key words:** *mathematical statistics, sociological research, normal distribution, histogram, interval distribution, processing and analysis of statistical information, communicative abilities, modeling, social networking, continuous value.*