

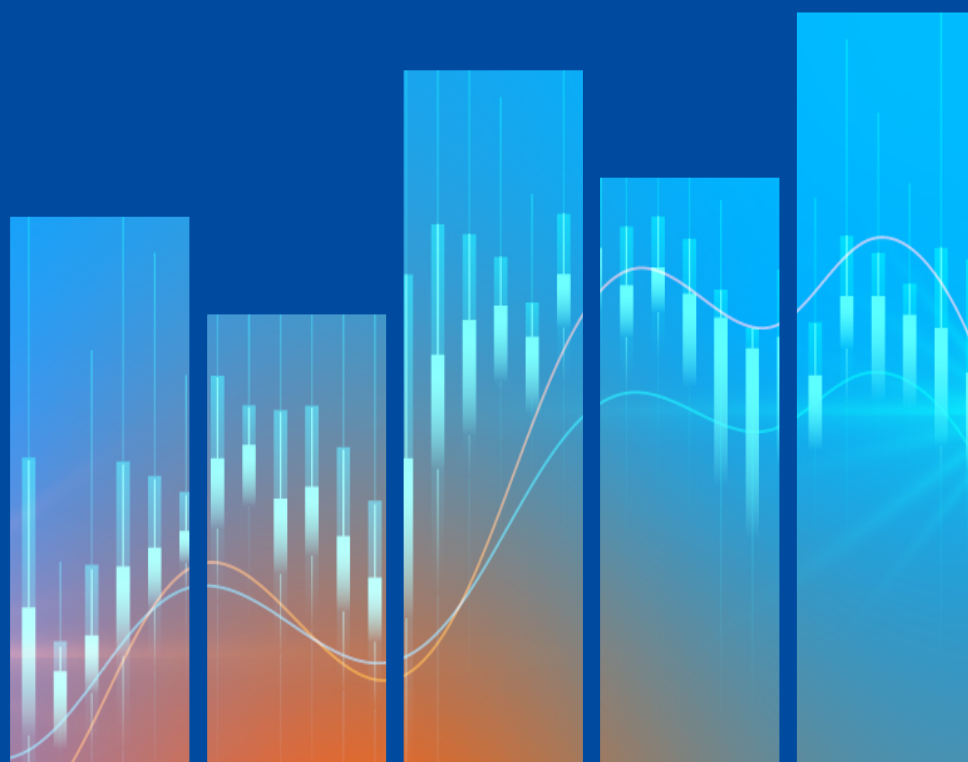
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
REPUBLIC OF BULGARIA




НАЦИОНАЛЕН СТАТИСТИЧЕСКИ ИНСТИТУТ  
NATIONAL STATISTICAL INSTITUTE

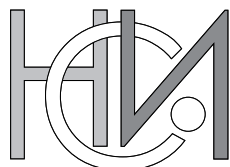
# СТАТИСТИКА STATISTICS

1/2023



 Списание  
Статистика

**РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**  
**REPUBLIC OF BULGARIA**



**НАЦИОНАЛЕН СТАТИСТИЧЕСКИ ИНСТИТУТ**  
**NATIONAL STATISTICAL INSTITUTE**

# **СТАТИСТИКА**

# **STATISTICS**

**1/2023**

**СОФИЯ, 2023**  
**SOFIA, 2023**

## РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

**Главен редактор:** доц. д-р Атанас Атанасов  
Председател на Националния статистически институт

**Заместник-главен редактор:** доц. д-р Михаил Кончев  
Зам.-председател на Националния статистически институт - София, България

### **Членове:**

проф. д-р Тодор Калоянов Николов  
Университет за национално и световно стопанство - София, България

проф. д-р Елефтериос Таласинос  
Асоцииран професор, Университет на Малта - Мсида, Малта, гост-професор в 8 европейски университета

проф. д-р по икономика Никша Алфиревич  
Университет на Сплит - Сплит, Хърватия

доц. д-р Мариана Коцева  
Университет за национално и световно стопанство - София, България  
Генерален директор на Евростат - Люксембург, Люксембург

доц. д-р инж. Александър Ефремов  
Технически университет - София, България

доц. д-р Ангел Марчев  
Софийски университет „Св. Климент Охридски“ - София, България

доц. д-р Боряна Богданова  
Софийски университет „Св. Климент Охридски“ - София, България

доц. д-р Екатерина Тошева  
Университет за национално и световно стопанство - София, България

доц. д-р Калоян Харалампиев  
Софийски университет „Св. Климент Охридски“ - София, България

доц. д-р Любомир Иванов Тодоров  
Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ - Свищов, България

доц. д-р Маргарита Ламбова  
Икономически университет - Варна, България

доц. д-р Пламен Иванов Петков  
Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ - Свищов, България

доц. д-р Александър Найденов  
Университет за национално и световно стопанство - София, България

доц. д-р Пламен Т. Ненов  
Икономист-изследовател, Банка на Норвегия, изследовател I, Жилищна лаборатория,  
Метрополитен университет в Осло,  
доц. по икономика, Норвежко бизнес училище - Осло, Норвегия

д-р Тудорел Андрей  
Председател на Националния статистически институт на Румъния - Букурещ, Румъния

**Членове на редколегията от Националния статистически институт:**

д-р Свилен Колев  
Зам.-председател на Националния статистически институт - София, България

д-р Галя Статева  
Национален статистически институт - София, България

Деян Славов  
Национален статистически институт - София, България

**Отговорен редактор:** Антоанета Илкова  
директор на дирекция „Многосекторна статистика, методология и регистри“,  
Национален статистически институт - София, България

Стилови редактори: Тодор Иванов, Радина Льондева

Преводач на английски и руски език: Радина Льондева

Адрес на редакцията:

1038, София, ул. „П. Волов“ № 2  
тел. +359 2 9857 701;  
e-mail: stat\_journal@nsi.bg

ISSN 2367-5489

## **EDITORIAL TEAM**

**Chief Editor:** Assoc. Prof. Atanas Atanasov, PhD  
President of the National Statistical Institute

**Deputy Editor-in-Chief:** Assoc. Prof. Mihail Konchev, PhD  
Deputy President of the National Statistical Institute - Sofia, Bulgaria

### **Members:**

Prof. Todor Kaloyanov Nikolov, PhD  
University of National and World Economy - Sofia, Bulgaria

Prof. Eleftherios Thalassinos, PhD  
Affiliate Professor, University of Malta - Msida, Malta, Visiting Professor in 8 European Universities

Prof. Nikša Alfrević, PhD in Economics  
University of Split - Split, Croatia

Assoc. Prof. Maryana Kotzeva, PhD  
University of National and World Economy - Sofia, Bulgaria  
Director General of Eurostat - Luxembourg City, Luxembourg

Assoc. Prof. Alexander Efremov, PhD Eng.  
Technical University - Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Angel Marchev, PhD  
Sofia University 'St. Kliment Ohridski' - Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Boryana Bogdanova, PhD  
Sofia University 'St. Kliment Ohridski' - Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Ekaterina Tosheva, PhD  
University of National and World Economy - Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Kaloyan Haralampiev, PhD  
Sofia University 'St. Kliment Ohridski' - Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Lyubomir Ivanov Todorov, PhD  
Academy of Economics 'Dimitar A. Tsenov' - Svishtov, Bulgaria

Assoc. Prof. Margarita Lambova, PhD  
University of Economics - Varna, Bulgaria

Assoc. Prof. Plamen Ivanov Petkov, PhD  
Academy of Economics 'Dimitar A. Tsenov' - Svishtov, Bulgaria

Assoc. Prof. Alexander Naydenov, PhD  
University of National and World Economy - Sofia, Bulgaria

Assoc. Prof. Plamen T. Nenov, PhD  
Research Economist, Norges Bank, Researcher I, Housing Lab, Oslo Metropolitan University,  
Assoc. Prof. of Economics, Norwegian Business School - Oslo, Norway

Tudorel Andrei, PhD  
President of the National Statistical Institute of Romania - Bucharest, Romania

**Members of the editorial board from the National Statistical Institute:**

Svilen Kolev, PhD  
Deputy President of the National Statistical Institute - Sofia, Bulgaria

Galya Stateva, PhD  
National Statistical Institute - Sofia, Bulgaria

Deyan Slavov  
National Statistical Institute - Sofia, Bulgaria

Responsible editor: Antoaneta Ilkova  
Director of Multi-Domain Statistics, Methodology and Registers Directorate at the National Statistical  
Institute - Sofia, Bulgaria

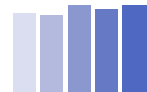
Style editors: Todor Ivanov, Radina Lyondeva

English and Russian Translation: Radina Lyondeva

Editorial address:

2, P. Volov St., Sofia 1038, Bulgaria  
Phone: +359 2 9857 701;  
e-mail: [stat\\_journal@nsi.bg](mailto:stat_journal@nsi.bg)

ISSN 2367-5489

**СЪДЪРЖАНИЕ**

Стр.

**РАЗВИТИЕ НА СЪВРЕМЕННАТА СТАТИСТИЧЕСКА ТЕОРИЯ  
И ПРАКТИКА**

Марта Сугарева	Материалът по вероятности и статистика в учебните програми по математика за пети, шести и седми клас (прогимназия) в средните общообразователни училища.....	15
----------------	--	----

**СТАТИСТИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И АНАЛИЗ НА ДАННИ**

Васос Псаропулос	Влияние на минималния безусловен базов доход върху доходите: възможности, анализ и резултати .....	29
------------------	--	----

**БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ И  
ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ**

Галя Статева Костадин Георгиев	Извличане на съдържателна информация от веб източници на данни за недвижими имоти - опита на НСИ като част от мрежата за изучаване на веб пространството .....	42
-----------------------------------	--	----

**СТАТИСТИКА ЗА ВСЕКИ**

Маргарита Ламбова Ваня Стоянова	Манипулативно представяне на информацията за ползи и рискове, или как от мухата се произвежда слон .....	58
------------------------------------	--	----

Стефания Койчева Диана Савова Дилена Питова Адриана Илиева Анна Попова, Георги Николов	Статистически аспекти на номофобията .....	79
---	--	----

**CONTENTS**

Page

**DEVELOPMENT OF MODERN STATISTICAL THEORY AND PRACTICE**

Marta Sugareva	The material on probability and statistics in mathematics curriculum for secondary school .....	15
----------------	---	----

**STATISTICAL RESEARCH AND DATA ANALYSIS**

Vasos Psaropulos	Impact of the minimum guaranteed unconditional basic income on incomes: opportunities, analysis and results .....	29
------------------	---	----

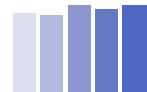
**BUSINESS INTELLIGENT SYSTEMS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Galya Stateva Kostadin Georgiev	Extracting valuable information from web sources of real estate data - NSI's experience as part of the web intelligence network (win) .....	42
------------------------------------	---	----

**STATISTICS FOR EVERYONE**

Margarita Lambova Vanya Stoyanova	Manipulative presentation of information about benefits and risks or how a fly is made into an elephant .....	58
Stefania Koycheva Diana Savova Dilena Pitova Adriana Ilieva Anna Popova Georgi Nikolov	Statistical aspects of nomophobia .....	79





## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

### РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Марта Сугарева	Материал по теме «Вероятность и статистика» в программе по математике для средних школ.....	15
----------------	---	----

### СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗ ДАННЫХ

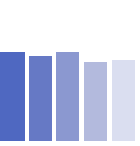
Васос Псаропулос	Влияние минимального безусловного базового дохода на доход: возможности, анализ и результаты .....	29
------------------	--	----

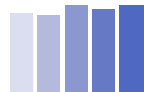
### БИЗНЕС-ИНТЕЛЛИГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Галя Статева Костадин Георгиев	Извлечение содержательной информации из веб-источников данных о недвижимости - опыт НСИ как часть сети для изучения веб-пространства (web intelligence network - win) .....	42
-----------------------------------	---	----

### СТАТИСТИКА ДЛЯ ВСЕХ

Маргарита Ламбова Ваня Стоянова	Манипулятивное представление информации о преимуществах и рисках, или как из мухи сделать слона .....	58
Стефания Койчева Диана Савова Дилена Питова Адриана Илиева Анна Попова, Георги Николов	Статистические аспекты номофобии .....	79





### **Уважаеми читатели,**

Бих искал да Ви поздравя с „добре дошли“ на страниците на сп. „Статистика“, което е с нова редакционна колегия. В почти вековната си традиция списанието е било неограничен помощник на всички, които са изкушени от статистиката, за които тя е начин на мислене, живот и съдба. Публикуваните авторски материали от български и чуждестранни статистици са в основата на развитието на статистическата мисъл като теория и практика и са безценно помагало за академичната общност, за бизнес ръководителите, за студентите и потребителите, които биха искали да навлязат в дебрите на статистиката.

Верността към традициите ни задължава да продължим по начертания път, но и динамиката на новото време ни насочва към разширяване на темите, авторите и подходите при списването. Бурният възход на високите технологии и навлизането на изкуствения интелект в ежедневието ни изискват от нас да използваме всички възможни канали за комуникация с потребителите на статистическа информация, да бъдем иновативни в практическите разработки на наблюденията и изследванията, да организираме работата и представянето си съгласно регламентите, но и с крачка напред в етичните измерения на дуалния свят на съжителство - светът на естествения и изкуствения интелект.

Безспорно предизвикателствата са много, но редакционният ни екип е сформиран от хора, които имат задълбочени и непрекъснато развиващи се познания в областта на статистиката и иновациите. Постоянните ни контакти с партньорите ни от Евростат и ООН са гаранция за задълбочена обмяна на данни и информация, които са в интерес на всички категории потребители и които, публикувани на страниците на сп. „Статистика“, са верният ориентир за читателите, че официалната статистика е надеждният източник на достоверна информация и е средство за борба с фалшиви новини. Споделянето на новостите за развитието на теорията и практиката на статистиката предоставя възможността за правилен и информиран избор, който пък е в основата на позитивен професионален и личен живот.

Списание „Статистика“ отваря нова страница в дългогодишното си съществуване. Надявам се, че ентузиазмът и професионализмът на екипа му ще бъдат заразителни за читателите. Ще бъдем благодарни за всякаква обратна връзка и ще се стремим да сме с крачка напред в публикуването на новостите. Вярвам, че ние сме Вашият избор и Вие сте нашият коректив и че взаимовръзката ни е продиктувана от любовта ни към статистиката и нейния възход!

**На добър час!**

Доц. д-р Атанас Атанасов

Главен редактор



**Dear readers,**

I would like to welcome you to the pages of the “Statistics” journal, which has a new editorial board. In its almost century-old tradition, the journal has been a priceless support to all those who are tempted by statistics, for whom it is a way of thinking, life and destiny. The published author’s materials by Bulgarian and foreign statisticians are the basis of the development of statistical thought as theory and practice and are an invaluable assistant for the academic community, business managers, students and users who would like to enter the wilds of statistics.

Loyalty to traditions obliges us to continue on the outlined path, but also the dynamics of the new time direct us to expand the topics, authors and approaches in writing. The rapid progress of high technologies and the admission of artificial intelligence into our daily lives require us to use all possible channels of communication with users of statistical information, to be innovative in the practical development of observations and research, to organize our work and presentation according to regulations, but also with a step forward in the ethical dimensions of the dual world of coexistence - the world of natural and artificial intelligence.

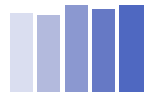
Undoubtedly, the challenges are numerous, but our editorial team is formed by people who have a deep and constantly developing knowledge in the field of statistics and innovation. Our constant communication with our partners from Eurostat and the UN is a guarantee for a profound exchange of data and information, which are in the interest of all categories of users and which, published on the pages of the “Statistics” journal, are the correct reference point for readers that the official statistics is the reliable source of authentic information and a means to struggle against fake news. Sharing the news about the development of the theory and practice of statistics provides the opportunity for a correct and informed choice, which is the basis of a positive professional and personal life.

Statistics journal opens a new page in its long-standing existence. I hope his team’s enthusiasm and professionalism will be contagious to readers. Any feedback would be appreciated and we will strive to be a step ahead in publishing news. I believe that we are Your choice and You are our corrective, and that our relations are inspired by our love for statistics and its rise!

**Good luck!**

Assoc. Prof. Atanas Atanasov, PhD

Chief Editor



## **Дорогие читатели,**

Приветствую Вас на страницах журнала «Статистика», которому новая редакционная коллегия. В своей почти вековой традиции журнал является неоценимым помощником всем, кто увлекаются статистикой, для кого она является образом мышления, жизни и судьбы. Опубликованные авторские материалы болгарских и зарубежных статистиков являются основой развития статистической мысли теоритически и практиктически и являются неоценимым подспорьем для академического сообщества, для менеджеров предприятий, студентов и пользователей, желающих войти в мир статистики.

Лояльность традициям обязывает нас продолжать идти по пройденному пути, но и динамика нового времени побуждает расширять темы, авторов и подходы в написании. Стремительный рост высоких технологий и проникновение искусственного интеллекта в нашу повседневную жизнь требуют от нас использовать все возможные каналы коммуникации с пользователями статистической информации, проявлять новаторство в практическом развитии наблюдений и исследований, организовывать свою работу и представление соответственно нормативам, но и с шагом вперед в этическом измерении дуального мира сосуществования естественного и искусственного интеллекта.

Несомненно, трудности много, но нашу редакционную команду составляют люди, обладающие глубокими и постоянно развивающимися знаниями в области статистики и инноваций. Неперерывная комуникация с нашими партнерами из Евростата и ООН являются гарантией тщательного обмена данными и информацией, которые отвечают интересам всех категорий пользователей и которые, опубликованные на страницах журнала «Статистика», являются правильным ориентиром для читателей о том, что официальная статистика является надежным источником достоверной информации и средством борьбы с фальшивыми новостями. Распространение инноваций в развитии теории и практики статистики даёт возможность сделать правильный и осознанный выбор, что является основой позитивной профессиональной и личной жизни.

Журнал «Статистика» открывает новую страницу своего многолетнего существования. Я надеюсь, что энтузиазм и профессионализм его команды заразят читателей. Любые отзывы будут оценены по достоинству, и мы постараемся быть на шаг впереди, в публикации новостей. Я верю, что мы - Ваш выбор, а Вы - наш корректор и что наши отношения продиктованы нашей любовью к статистике и её росту!

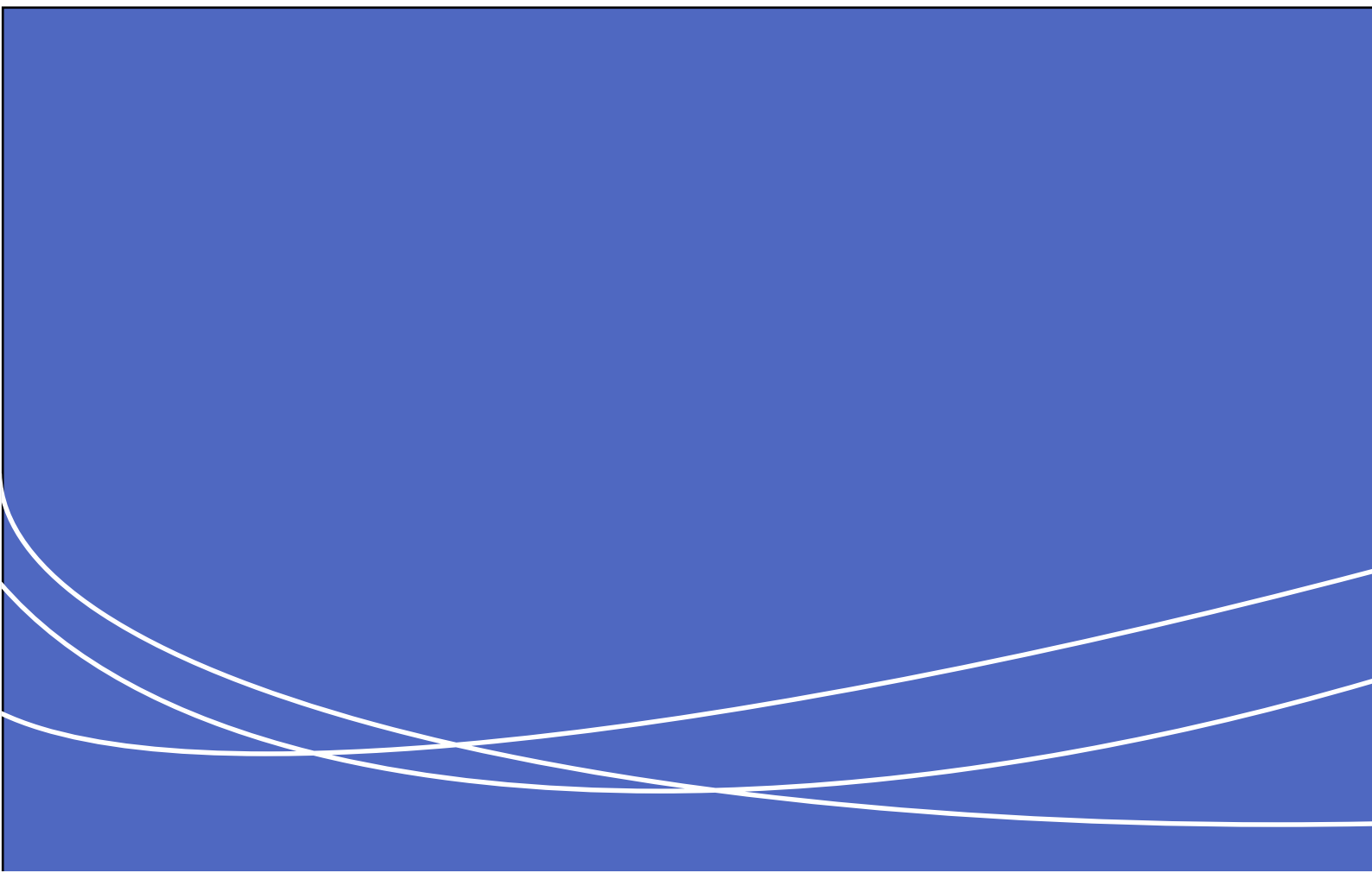
**Удачи!**

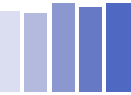
Доц. д-р Атанас Атанасов

Главный редактор

**РАЗВИТИЕ НА СЪВРЕМЕННАТА  
СТАТИСТИЧЕСКА ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

**DEVELOPMENT OF MODERN  
STATISTICAL THEORY AND PRACTICE**





**МАТЕРИАЛЪТ ПО ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКА  
В УЧЕБНИТЕ ПРОГРАМИ ПО МАТЕМАТИКА  
ЗА ПЕТИ, ШЕСТИ И СЕДМИ КЛАС (ПРОГИМНАЗИЯ)  
В СРЕДНИТЕ ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНИ УЧИЛИЩА**

*Марта Сугарева\**

**Увод**

През последните години в нашата страна се провежда реформа в образованието по математика, при което се въвежда нов учебен материал по вероятности и статистика към учебните програми по математика в средното училище.

Както вече посочихме в предходна статия в списание „Статистика“<sup>1</sup> и в други научни публикации<sup>2</sup>, нуждата от подобна реформа е налице. От съществено значение в този процес е начинът, по който той се извършва: какъв материал и как се поднася на учениците в отделните класове и дали е осигурена приемственост в усвояването на новите понятия при преминаване от един клас към следващия. В случая важен е крайният резултат от обучението, а именно - постигане на статистическа грамотност и осигуряване на възможност бъдещите граждани на страната да боравят правилно със статистически данни. От значение е също така студентите, постъпващи в различни висши учебни заведения у нас и в чужбина, да притежават известни основни знания по статистика, така че да бъдат в състояние да се справят с учебния материал по статистика и нейното приложение в различни други науки. Във висшето образование приложна статистика се изучава в много специалности от различни научни направления: икономика, социология, политология, психология, физика, химия, медицина, фармация, спорт, кинезитерапия, и др.

Прегледът на новите учебни програми на МОН, както и опитът ни от работа със студенти по икономически дисциплини, показва, че все още въпросната реформа не постига целите си, а учениците, завършващи средно образование, нямат нужното равнище на знания по статистика, които следва да получават в училище.

В тази статия ще направим опит да очертаем основните проблеми, които би трябвало да бъдат преодоляни, за постигане на по-добри резултати в тази област, така че младите поколения в България да придобиват по-добра статистическа култура и грамотност в училище. Акцентът е поставен върху основните понятия, с които би трябвало да започне изучаването на статистика в началните класове на средното образование, 5-и, 6-и и 7-и клас, тъй като обучението по „Вероятности и статистика“ в по-горните класове до голяма зависи от положената по-рано основа. В прогимназиалните класове (5-и, 6-и и 7-и) учениците би трябвало да се запознаят и да усвоят най-важните статистически понятия и основните принципи на статистическия подход в науката. Това трябва да става чрез надграждане на наученото от първи до четвърти клас.

В следваща статия ще предложим възможни реформи за по-горните класове - след 7-и клас.

\* Проф. д.с.н., преподавател в ПУ „Паисий Хилендарски“; e-mail: [marta.sugareva@yahoo.com](mailto:marta.sugareva@yahoo.com).

<sup>1</sup> Сугарева, М., М. Мургова, За нуждата от повишаване на статистическата грамотност и култура, сп. Статистика, бр. 2, 2021.

<sup>2</sup> Сугарева, Мургова, 2017; 2018; Sugareva M., M. Mourgova, 2021.

## Статистиката като наука

Макар да се основава на математическата теория на вероятностите (възникнала през XVII век), съвременната статистика като наука и като практика е получила своя облик през първата половина на XX век. Събраните в предходни периоди статистически данни са предоставили възможност на изследователите да направят съответни обобщения относно принципите и възможностите на статистическия подход в познанието и да го изведат като един от основните методи на научното познание що се отнася до масово проявяващи се или повтарящи се явления. Следователно, за разлика от другите клонове на математиката, преподавана в училище, статистиката е сравнително нова наука. Нейното налагане като необходима система от знания, теоретични постановки и практически дейности, е свързано с нуждите на съвременната държава и на съвременното модерно общество, в което статистическите данни са придобили важно място в живота на хората. Получаването на такива данни и тяхната правилна интерпретация са присъщи за културата на развитите държави и общества. Обратно, в тоталитарните общества и в държавите и регионите с недостатъчно развито обществено устройство статистиката и статистическите данни могат да бъдат инструмент за манипулиране на хората, поради което към статистиката и нейните методи могат да се създават негативни настроения, стигащи до отричане на нуждата от нейното изучаване и използване.

## Математическа статистика и приложна статистика

Може ли да се каже, че има два „вида“ статистика - математическа и приложна? Самият термин „статистика“ може да има различна интерпретация в зависимост от това дали се използва от математици или от нематематици. У нас под „статистика“ като научна дисциплина се разбират предимно курсовете по статистика, преподавани в УНСС за нематематици<sup>3</sup>.

В историята на преподаването на статистика в нашата страна (а също и в другите държави) са възникнали тези две нейни „разновидности“<sup>4</sup>. Математическата статистика се преподава на математици. Така например във Факултета по математика и информатика на Софийския университет в трети курс в специалност Математика и информатика се води курс от лекции „Увод във вероятностите и математическата статистика“ (УВМС) от доц. В. Стоименова.<sup>5</sup>

В цитираното произведение В. Стоименова описва историята на преподаването на статистика в математическите висши училища у нас, както и прави преглед на основните книги и учебници в областта на математическата статистика в България.

Сред тях - учебник „Висша алгебра“ от Н. Обрешков (1935 г.), *съдържащ раздел, посветен на теорията на вероятностите и математическата статистика, с подзаглавие „Теория на алгебричните числа. Комбинаторика. Теория на вероятностите и приложения в статистиката“*. Това е първият ни известен университетски учебник на български език по стохастика. - отбелязва авторката.

*Курсът по Вероятности и статистика за педагогическите специалности е четен през годините от много преподаватели, измежду които доц. Ц. Игнатов, доц. Л. Бонева, доц. К. Проданова, доц. Л. Минкова, всеки от които е оставил своя безценен принос в усъвършенстването на курса. Учебни материали на български език има много, но бихме искали да отбележим станалите*

<sup>3</sup> Виж, например: <https://www.statistika.bg/>; <https://departments.unwe.bg/stat>; Калоянов Т., В. Петров (2019), Статистика. Изд. комплекс УНСС, 2019 г.

<sup>4</sup> В англоезичната литература под Statistics обичайно се разбира математическа статистика, докато курсовете за нематематици се назовават като Applied Statistics.

<sup>5</sup> По-подробно за курса, както и за преподаването на статистика за математици - педагогически профил, виж. Стоименова В., 2013.



вече класика и школа за обучение: учебник по вероятности и статистика на Димитров и Янев [2], ръководство по теория на вероятностите на Стоянов, Миразчийски, Игнатов, Танушев [5], ръководство по математическа статистика на Янев и Танушев [8] и записките на доц. Д. Вълчев [1], които за съжаление останаха единствено в електронен вид. (Стоименова, цит. съч, с. 438).

Наред с това, през годините в нашата страна се публикуват учебници и изследвания в областта на приложната статистика. В по-далечното минало - още от периода преди Освобождението - статистически данни са били събирани във връзка с облагането с данъци и нуждите на войската. Националната статистика има публикувани ценни данни за населението и за икономиката на страната през целия период на съществуване на Третата българската държава.<sup>6</sup>

Създаването на статистически данни и тяхната правилна интерпретация предполага наличието на статистически знания и на статистическа култура. В нашата страна подобна традиция не липсва. Още преди един век статистическата култура на учените и на нашата интелигенция е била на висота. Достатъчно е да разгърнем „Стопанска България“ (1916 г.) с автор Кирил Попов, пресъздаваща чрез статистически данни и анализи живота на обществото и икономиката в началото на ХХ век. Убеждаваме се, че още тогава българската статистика не е отстъпвала на тази в най-развитите държави. Таблиците, графиките и анализите са на високо професионално равнище и могат да послужат и днес за илюстриране на принципите и възможностите на приложната статистика. Тези данни, както и данните от по-нататъшните преброявания, могат да се използват като надеждна основа при построяване на курсовете по статистика в училище.

Още през първата половина на ХХ век у нас са написани учебници по статистика: Мишайков, Д. (1912 г.) и (1949 г.); Тотев, А. Ю. (1940 и 1949 г.) и др.

От 1929 г. излиза списание „Статистика“ като издание на тогавашната Главна дирекция на статистиката - сега Национален статистически институт. Подробна информация за развитието на приложната статистика през годините във връзка с публикуваните в списанието статии е представена в: Александрова Л. (2019).

През периода на „планова икономика“ (след 1944 г.) нуждата от приложната статистика като наука и от статистически данни нараства. Във висшите училища по икономика се сформират катедри, в които се водят курсове по приложна статистика. За нуждите на ВИИ „К. Маркс“ (сега УНСС) излизат голям брой учебници по статистика (приложна статистика) и по теория на вероятностите: Теория на вероятностите от З. Сугарев и С. Каменаров, (1979); *Теория на вероятностите* от Д. Димитров (2002), *Обща теория на статистиката* от Кирил Гатев с множество издания през 70-те и 80-те години на ХХ век; *Основи на репрезентативното изучаване* от Венец Цонев (изд. на ВИИ „К. Маркс“, 1971), *Статистически анализ на връзки и зависимости* от Иванка Съикова (1981 г.) и др.<sup>7</sup>

В съвременния период на преход на страната ни към демократични форми на обществено устройство нуждата от статистически знания и умения очевидно нараства, поради което се налага нейното изучаване като учебен материал в училище. През последните години българската образователна система очевидно се е ориентирала към повишаване на статистическото образование чрез въвеждането на раздел „Вероятности и статистика“ към учебните програми и учебниците по математика в средното училище.

<sup>6</sup> Първото преброяване на населението е от 31.12.1880 г. в Княжество България; регистрираният брой на населението е около 2 милиона. За историята на преброяванията виж: <https://census2021.bg/история-на-преброяванията/>.

<sup>7</sup> Пълното изброяване на всички учебници по статистика, излезли през последните години, би изисквало съставяне на дълъг списък, каквато не е целта на настоящата статия. Авторите на повечето от тях са мои колеги и приятели, преподаватели по статистика, чийто труд високо ценя и уважавам.

Този процес обаче е съпътстван от редица проблеми. На първо място са налице трудности при усвояване на допълнителен учебен материал към вече доста претрупаните учебни програми по математика. Второ, но не по-маловажно, самият материал по „Вероятности и статистика“, който се добавя, не винаги съответства на възможностите и интереса на учениците, още повече че той се изучава в края на учебната година. Освен това прегледът на учебните програми и учебниците за различните класове показва, че запознаването на учениците с основните понятия и методи на статистика не се извършва с необходимата последователност, която би осигурила качество и ефективност на учебния процес по този раздел от математиката.

От съществено значение е да отбележим, че за учениците, особено в прогимназиалните класове (5-и, 6-и и 7-и), е по-подходящо да се преподава „приложна статистика“, а не „математическата статистика“, която е много по-трудна и по-подходяща за изучаване в гимназиалните класове и във висшите учебни заведения.

Между двата вида статистика има съществени различия - като учебен материал и като начин на преподаване, особено що се отнася до училищното образование. Общото е, че и двата вида - математическата и приложната - се основават на теорията на вероятностите, която е математическа дисциплина. Термините от математическата статистика обаче, имат свои **еквиваленти в приложната статистика**. Тези еквиваленти би трябвало да се използват при по-малките ученици, а в по-горните класове могат да се преподават и по-абстрактните понятия от теорията на вероятностите.

Самият подход при въвеждане и обяснение на понятията от теорията на вероятностите (примерно на понятието „вероятност“), когато се преподават на деца, би трябвало да се адаптира към детското съзнание. В този етап от срещата им със статистиката децата могат да възприемат основни идеи и понятия от теорията на вероятностите, но това трябва да става чрез внимателното им въвеждане и обяснение съобразно с възрастта им и с техните познавателни и езикови възможности. Преподаваните статистически методи и операции би трябвало да заинтригуват младите хора чрез използване на игрови елементи, като в същото време да им показват как статистиката може да им помага в реалния живот.

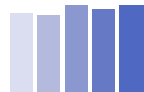
На сайта на МОН намираме *Учебните програми по математика за средните общообразователни училища, изменени и допълнени със Заповед № РД09-3584/22.12.2020 г.*, започващи да се прилагат *от учебната 2021/2022 година за учениците, които постъпват в V клас; от учебната 2022/2023 година за учениците, които постъпват в VI клас; и от учебната 2023/2024 година за учениците, които постъпват в VII клас.*<sup>8</sup>

Ще посочим някои примери за неподходящи понятия от математическата статистика, преподавани в долните класове, които биха могли да се заместят с техните еквиваленти от приложната статистика.

Такива понятия са:

- **множество** (може да се замени със „съвкупност“; да се въведе понятието „единица на съвкупността“);
- **свързани множества от данни** - понятие, включено в учебната програма за 5-и клас. Вероятно се визират статистически таблици. Словосъчетанието **свързани множества от данни** е трудно разбираемо. Самата дума „данни“ представлява термин, който има сложно съдържание. В 5-и клас може би е рано още да се въвежда този термин, а когато

<sup>8</sup> <https://web.mon.bg/bg/100914>, активен към 28.09.2022 година.



това се направи, би трябвало да се обясни кога и как фактите и наблюденията се превръщат в данни.

- **подмножество на дадено множество** - от учебната програма за 6-и клас. Вероятно се визира „**значение на признак**“ или „**честота** - брой на единиците, притежаващи определено значение на признака“ - но подобни понятия не се изучават.

Вместо с много от понятията по математическа статистика, използвани в учебните програми за 5-и и 6-и клас<sup>9</sup>, по-удачно би било учениците да се запознаят в определена последователност с основни понятия от приложната статистика: **статистическа единица, статистическа съвкупност; признак, значения на признак, видове признаци (качествени и количествени), групировка, статистическо разпределение на единиците в групи по значенията на даден признак.**

**Статистическите таблици и графики** биха могли да се изучават като форми за представяне на статистически разпределения, а на по-късен етап (може би в 7-и клас) - като данни за дадено явление в динамика.

Самите понятия, преподавани в долните класове, би трябвало да се въвеждат постепенно и да се обясняват навреме. Във всеки следващ клас наученото да се затвърждава и ако е подходящо - да се използват и други понятия с по-сложен характер.

В настоящия си вид учебните програми не са достатъчно добре и пълно разработени, особено що се отнася до въвеждането на новите понятия във всеки клас. На места се забелязват пропуски при попълване на съответните графи.

Така например, в учебната програма за **5-и клас в раздела „Учебно съдържание“ в графа нови понятия липсват съответните такива**, а в същото време от учениците се очаква да придобият следните знания и умения:

- *Разчита и интерпретира информация, представена с текст, с графики, с таблици или с диаграми;*
- *Сравнява информация при „свързани множества от данни“;*
- *Използва информацията от графично и таблично представяне на данни, за да отговори на въпроси, които са пряко или косвено свързани с таблицата или с графиката.*

В учебната програма за **6-и клас** единственото ново понятие, посочено в графата „**Нови понятия**“ е „подмножество“, докато от учениците се очаква да придобият следните **знания и умения**:

- *Умее да намира „подмножество на дадено множество“ и „сечение/обединение на множества“;*
- *Описва възможности (изходи) от събития и определя благоприятните от тях;*
- *Знае понятието „случайно събитие“ на най-просто ниво, може да пресмята „вероятност на случайно събитие“ като отношение на възможности;*
- *Събира систематично, организира и описва данни и ги представя по различни начини;*
- *Разчита и интерпретира информация, представена с текст, с графики, с таблици или с диаграми;*

В раздела **Учебно съдържание** за 6-ти клас фигурират:

- *Намира „подмножество на множество“, „сечение и обединение на множества“;*
- *Знае понятието „случайно събитие“ на най-просто ниво (монета, зарче);*
- *Пресмята „вероятност на случайно събитие“ на най-просто ниво;*

<sup>9</sup> <https://web.mon.bg/bg/100914>, активен към 02.10.2022 година.

- Намира „средноаритметично“ и го използва за интерпретиране на данни;
- Сравнява и съпоставя различни графични или таблични представяния на едни и същи данни;
- Организира и представя емпирични данни в таблици и с правоъгълни диаграми.

Като **нови понятия** са посочени: **множество, подмножество, случайно събитие, вероятност, средноаритметично.**

Съпоставяйки тези очаквани компетентности и нови понятия от раздела „Вероятности и статистика“ с останалия материал в другите раздели по математика за 6-и клас (геометрични фигури и тела; рационални числа; степенуване; уравнения и пропорции), оставаме с впечатлението, че учениците трудно биха се справили с усвояването на толкова голям по обем материал.

Липсват (като нови понятия) „изход от случаен опит“; брой на възможни изходи; благоприятни и неблагоприятни изходи. Без тяхното познаване понятието „вероятност“ ще остане неразбрано.

Понятието **средноаритметично** е добре да бъде заменено със „средни величини (величини)“ - сред тях: **средната аритметична, медианата и модата.**

В учебната програма за 7-и клас също **няма нови понятия** в предвидената за тях графа. Очаква се обаче учениците да придобият следните знания и умения:

- Умее да организира и представя данни в таблици, в правоъгълни диаграми (без хистограми);
- Използва „множества от данни“, представени чрез кръгови или линейни диаграми, за отговаряне на въпроси и решаване на задачи;
- Оценява шансовете (вероятностите) на изходи със случаен характер.

Ако сравним този текст със съответния текст за 6-и клас (• Описва възможности (изходи) от събития и определя благоприятните от тях. • Знае понятието „случайно събитие“ на най-просто ниво, може да пресмята „вероятност на случайно събитие“ като отношение на възможности.), установяваме, че в 7-и клас всъщност не се предвижда въвеждане на нови понятия.

В тези текстове отново срещаме неясни постановки, като *да организира и представя данни в таблици, в правоъгълни диаграми; множества от данни* и др.

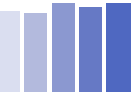
Ако в 6-и клас учениците са усвоили понятията *случайно събитие и вероятност на случайно събитие*, не е ясно защо в 7-и клас трябва да *оценяват шансовете (вероятностите) на изходи със случаен характер*. Използва се понятието *изходи със случаен характер*, а не се въвежда понятието *случаен експеримент (случаен опит)*.

Възниква въпросът как учениците ще разберат какво означава *изходи със случаен характер*.

Възлови статистически понятия не се преподават изобщо. Така например понятието (емпирично) „**статистическо разпределение**“, което, ако бъде разбрано и усвоено още от 5-и клас, може да подпомогне разбирането на по-сложното понятие „**вероятност**“, въведено в 6-и клас. Основни понятия от приложната статистика липсват от учебните програми в 5-и и 6-и клас: *единица на наблюдение, признак; видове признаци (количествени и качествени); групировка, честота (абсолютна и относителна)*. След усвояването на тези понятия лесно може да се обясни какво означава *статистическо (честотно, емпирично) разпределение*.

Понятието *процент* и изчисляването на проценти от таблици с абсолютен брой, както и обратното - преминаване от проценти към абсолютен брой - би трябвало да се поставят в контекста на емпиричното статистическо разпределение. Вместо това в учебната програма за 5-и клас директно се преминава към статистически таблици и графики, а в 6-и клас - към *вероятност*.

Посочените пропуски в изучаването на основни понятия от статистиката още в долните класове - когато детското съзнание е готово да ги разбере и усвои - водят до затруднения при усвояване



на учебния материал от учениците, както и до трудности при преподаването на този материал от страна на учителите по математика. Стига се до нежелани ситуации, когато детето не може да се справи, а учителят е принуден да преподава учебен материал, твърде труден за усвояване от повечето ученици, при което комуникацията *учител - ученик* се затруднява. Резултатите от подобно обучение наблюдаваме и при студентите по икономика, голяма част от които се затрудняват при изчисляване и обяснение на понятия като: *относителен дял, процент, възрастова структура* и др.

Едно по-правилно структуриране на материала по класове би допринесло значително за неговото по-пълно и правилно усвояване от учениците, както и би подобрило условията за използване на статистиката в други научни дисциплини, изучавани в училище, като география и икономика, биология и здравно образование и др.

У нас все още се използват понятия от математическата статистика, а не техните еквиваленти от приложната статистика. Материалът в раздела „Вероятности и статистика“ в учебните програми по математика е представен с недостатъчна яснота и достъпност; наблюдават се несъответствия между очакваните компетентности и въвеждането на нови понятия във всеки следващ клас. Така например, в тема 5 от учебното съдържание в програмата по математика за 6-и клас в графа „Нови понятия“ като ново понятие е записано подмножество, докато в очакваните компетентности са вписани: *Знае понятието „случайно събитие“ на най-просто ниво (монета, зарче); Пресмята „вероятност на случайно събитие“ на най-просто ниво; Намира „средноаритметично“ и го използва за интерпретиране на данни*. В тези очаквани компетентности се съдържат редица нови понятия (които в 5-и клас липсват), като понятията *вероятност, случайно събитие* и др., изискващи много по-специално внимание.

### **Защо в училище трябва да се започне с понятията от приложната статистика?**

Учениците започват да изучат материал по „Вероятности и статистика“ още от 5-и клас. Преди това в по-долните класове те извършват математически операции като измерване, чертаене на геометрични фигури, работа с числа (в частност - умножение и деление); разпознаване на половинка, третинка, четвъртинка и десетинка като части от цяло.

Всички тези знания би трябвало да подпомогнат ученика и учителя при разкриване на идеята за статистическо разпределение: то се получава в резултат на групировка на единиците на дадена съвкупност по значенията на даден признак. В четвърти клас обаче подобен материал не е предвиден. Както вече споменахме, в пети клас директно се преминава към *множества от данни и сравняване на информация при свързани множества от данни*.

Натъкваме се на много понятия с различно наименование в математическата и съответно в приложната статистика. На първо място това са **понятията множество и съвкупност**. В учебниците за училищата и в съответните учебни програми упорито се използва понятието *множество* (което е понятие от математическата статистика), а не *съвкупност*, както е в учебниците по приложна статистика за висшите училища по икономика.

Всъщност това не е единственото несъответствие, с което трябва да се справят преподавателите по статистика.

Основният проблем е в липсата на обяснение на понятието *статистическо разпределение*. Никъде в училищните учебни програми не се въвежда това възлово за всеки статистик понятие. В математиката и в математическата статистика думата *разпределение* води към математически изведените разпределения, които в приложната статистика наричаме **теоретични (вероятностни) разпределения** (за разлика от **емпиричните разпределения**, с които работим в приложната статистика).



Всъщност подходът при изучаване на приложната статистика е различен спрямо този, който се прилага в математическите факултети при изучаване на математическите (теоретични, вероятностни) разпределения. В приложната статистика се работи с реални обекти, с т. нар. **масови явления** - това са явления, чиито закономерности се проявяват в голям брой случаи.

В математическата статистика основополагащо понятие е **вероятност**, докато в приложната статистика работим най-вече с **честоти - абсолютни и относителни**. *Честотата*, това е броят (или относителният дял, респективно процент, промил) на единиците на дадена съвкупност, притежаващи определено качество (свойство), или по-точно, които спадат към дадена група от съвкупността, след като сме извършили групировка по съответния признак (или признаци).

Виждаме, че в този случай **групирутката по даден признак** се явява необходим и важен етап, през който преминава процесът, водещ до въпросните (относителни) *честоти*. Последните, разбира се, са аналог на *вероятностите* от математическата статистика и се приближават до тях с все по-голямо увеличаване на броя на наблюдаваните единици.

Следователно за учениците е важно да преминават през тези понятия - **съвкупност, единица на съвкупността, признак, видове признаци, групировка, честота** - преди да могат да разберат по-сложното понятие **вероятност**.

Построяването на статистически таблици задължително трябва да преминава през обяснението, че това са таблици на честотите (*честотни таблици*)<sup>10</sup>. Всъщност в 7-и клас е подходящо да се обясни на учениците, че статистическата таблица може да съдържа не само данни за **честотно разпределение**, но и данни за проявление на дадено явление в динамика. На този етап трябва да се обясни разликата между анализ на разпределение (*вариационен анализ*) и анализ на **данни в динамика**.

Разпределението на учебния материал по „Вероятности и статистика“ в по-горните класове (гимназия) би трябвало да следва принципите на последователно въвеждане на понятията, използване на знанията от предходните класове, демонстриране на приложната страна на статистиката чрез примери, подходящи за съответната възраст на учениците.

На първо време обаче вниманието на администраторите в областта на образованието по статистика би трябвало да бъде насочено към поставяне основите на тази наука в духа на посочените по-горе реформи на учебните програми за 5-и, 6-и и 7-и клас.

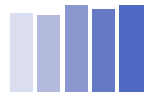
За по-горните класове също така е необходима реформа на учебните програми. На тези проблеми ще се спрем в отделна статия.

## Заклучение

Основните понятия от статистиката са определени много добре в Wikipedia (статия: Статистика). Привеждаме ги от там с малки допълнения. Те биха могли да послужат като основа при провеждането на реформата на учебните програми по математика в раздела им „Вероятности и статистика“.

- *Масово явление, Статистическа съвкупност, Генерална съвкупност, Извадка, Единица на съвкупността;*

<sup>10</sup> По този въпрос е удачно да се използва опита на испански специалисти, изследвали този проблем в средното училище: How secondary school students build frequency tables? Jocelyn D Pallauta, María M Gea, Carmen Batanero, Pedro Arteaga, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03751840/document>. Очевидна е нуждата от усъвършенстване на самите специалисти, работещи по въвеждане на учебен материал по статистика в училище.



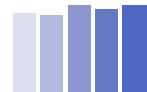
- *Статистически признаци - качествени и количествени;*
- *Статистически единици, Статистическа групировка; групи, образуване по значенията на даден признак (признаци), Разпределение на единиците (в групите), Значение на признака и честота;*
- *Статистически данни. Статистически редове. Интервален ред, Статистически таблици, Статистическа обработка на данни;*
- *Графики = диаграми, Линейни диаграми, Плоскостни диаграми, Кръгови диаграми;*
- *Честота: Абсолютна честота, Относителна честота, Вероятност;*
- *Случаен опит (случаен експеримент), Изход от случаен експеримент, Случайни причини, Вероятност.*

За постигане на по-добро обучение на учениците, завършващи средно образование, в разглежданата област очевидно е необходимо да се създадат и прилагат механизми за подкрепа на учителите по математика. В тази насока е наложително те да имат възможност да посещават курсове за допълнителна квалификация - специално по приложна статистика. Като лектори следва да бъдат привлечени квалифицирани преподаватели по приложна статистика както от висшите учебни заведения, така и от Националния статистически институт.

**ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:**

- Александрова Л.** (2019). Поглед към историята и днешния ден, сп. Статистика, бр. 1.
- Димитров, М.** (2002). Теория на вероятностите. УНСС.
- Калоянов, Т., В. Петров** (2019). Статистика. Изд. комплекс УНСС.
- Мишайков, Д.** (1912). Приноси към теорията на статистическия метод
- Мишайков, Д.** (1949). Основни начала на теоретическата статистика.
- Попов, К.** (1916). Стопанска България. Сборник на Българската Академия на науките. Книга VIII. София.
- Станев, Ст.** (1997). Кирил Г. Попов - едно голямо име в българската статистика. Сп. Статистика, кн. 2, София.
- Стоименова, В.** (2013). Обучението по вероятности и статистика за педагогическите специалности във факултета по математика и информатика на Софийски университет, Proceedings of the Forty Second Spring Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians Borovetz, April 2–6, 2013 ([http://www.math.bas.bg/smb/2013\\_PK/tom\\_2013/pdf/437-446.pdf](http://www.math.bas.bg/smb/2013_PK/tom_2013/pdf/437-446.pdf)).
- Сугарев, З., С. Каменаров** (1979). Теория на вероятностите. Изд. Наука и изкуство. София.
- Сугарева, М., М. Мургова** (2021). За нуждата от повишаване на статистическата грамотност и култура, сп. Статистика, бр. 2.
- Сугарева, М., М. Мургова** (юни, 2017). Учебният материал по вероятности и статистика в учебните програми на средните училища във Франция и Белгия. Единадесета национална конференция с международно участие „Образованието и изследванията в информационното общество“. Асоциация „Развитие на информационното общество“; Институт по математика и информатика при БАН; Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Пловдив, Дом на науката и техниката. ([https://adis.org/ERIS\\_conference/2018/sbornik-ERIS.2018.pdf](https://adis.org/ERIS_conference/2018/sbornik-ERIS.2018.pdf) (с. 265 - 270)).
- Сугарева, М., М. Мургова** (2018). Образованието по статистика в училищата в България - предпоставка за статистическа грамотност сред населението. Съюз на математиците в България. Четиридесет и седма пролетна конференция. Боровец, 2 - 6 април, с. 259 - 265. ([http://www.math.bas.bg/smb/2018\\_PK/tom\\_2018/index.html](http://www.math.bas.bg/smb/2018_PK/tom_2018/index.html)).
- Тотев, А. Ю.** (1940). Статистическа характеристика на българското земеделско стопанство.
- Тотев, А. Ю.** (1949). Анализ на статистическите редове.
- Цонев, В. Ст.** (1971). Основи на репрезентативното изучаване. ВИИ. София.
- Jocelyn, D. Pallauta, María M. Gea, Carmen Batanero, Pedro Arteaga.** How secondary school students build frequency tables? - достъпна онлайн на адрес: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03751840/document>.
- Sugareva, M., M. Mourgova** (2021). Statistics in the Mathematics Curricula in Bulgaria. In: Edgar Oliver Cardoso Espinosa, editor: Developing Mathematical Literacy in the Context of the Fourth Industrial Revolution, Chapter 5, pp. 99 - 123.
- Wikipedia** (статия: Статистика).





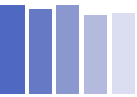
## **МАТЕРИАЛЪТ ПО ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКА В УЧЕБНИТЕ ПРОГРАМИ ПО МАТЕМАТИКА ЗА СРЕДНИТЕ ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНИ УЧИЛИЩА**

Марта Сугарева\*

**РЕЗЮМЕ** В статията се предлагат промени в учебните програми по математика за средното училище, по-специално в раздела им „Вероятности и статистика“. Целта е да се повиши качеството и ефективността на образованието по тази дисциплина, което ще доведе до повишаване на статистическата култура на населението. Акцентът е върху учебните програми в 5, 6 и 7-и клас, когато се въвеждат основните понятия по статистика и учениците се запознават със статистическия подход в изследванията.

---

\* Проф. д.с.н., преподавател в ПУ „Паисий Хилендарски“; e-mail: [marta.sugareva@yahoo.com](mailto:marta.sugareva@yahoo.com).



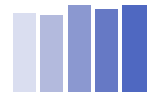
## THE MATERIAL ON PROBABILITY AND STATISTICS IN MATHEMATICS CURRICULUM FOR SECONDARY SCHOOLS

Marta Sugareva\*

**SUMMARY** The article suggests changes to middle school math curricula, particularly in their ‘Probability and Statistics’ section. The goal is to increase the quality and efficiency of education in this discipline, which will lead to an increase in the statistical culture of the population. The emphasis is on the 5th, 6th, and 7th-grade curricula when basic concepts of statistics are introduced and students are introduced to the statistical approach to research.

---

\* Prof. Dr., lecturer at the University of Plovdiv „Paisii Hilendarski“; e-mail: [marta.sugareva@yahoo.com](mailto:marta.sugareva@yahoo.com).



## МАТЕРИАЛ ПО ТЕМЕ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» В ПРОГРАММЕ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ СРЕДНИХ ШКОЛ

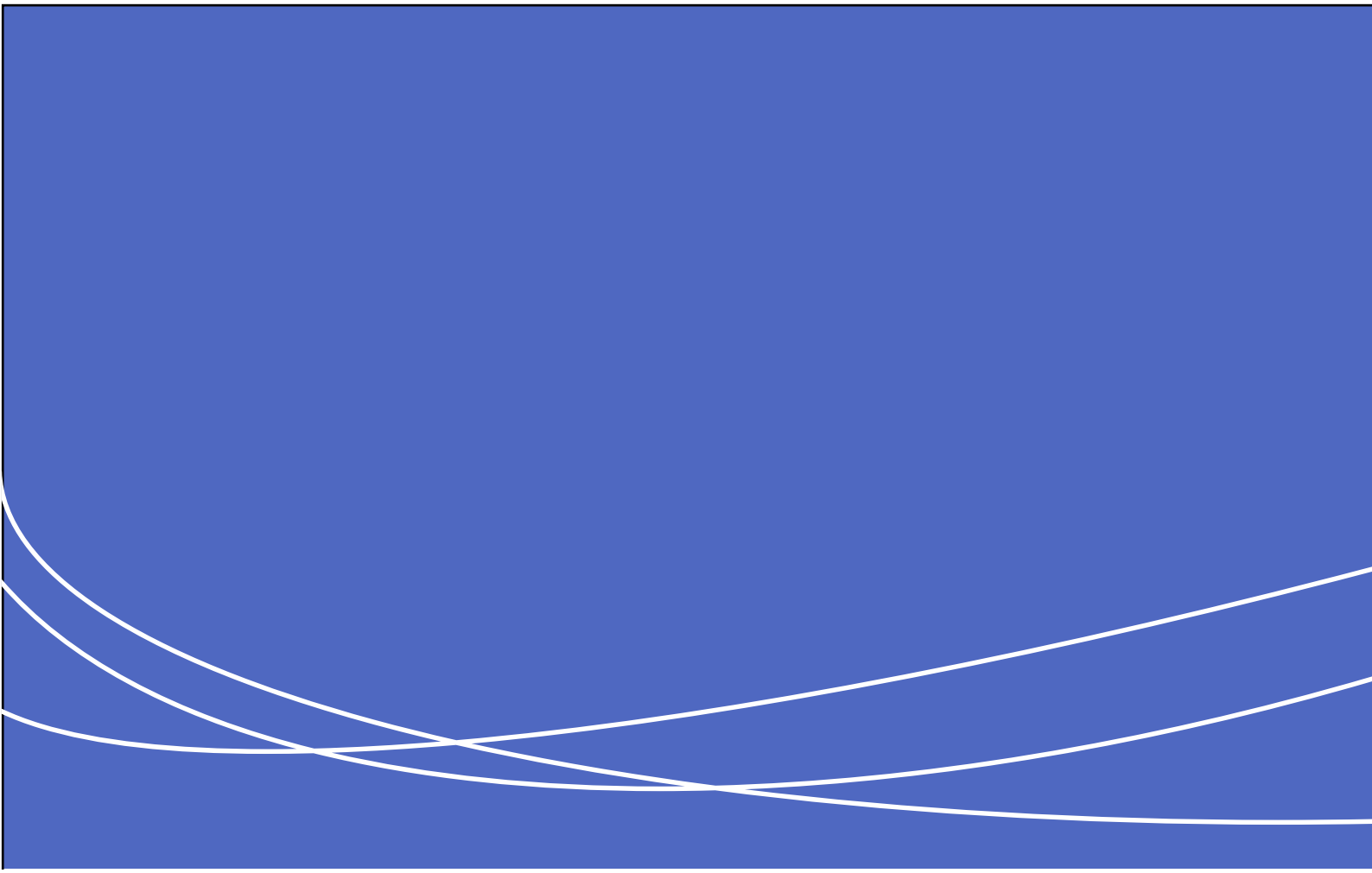
*Марта Сугарева\**

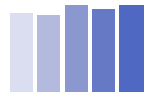
**РЕЗЮМЕ** В статье предлагаются изменения в учебных программах по математике в средней школе, в частности в раздел «Вероятность и статистика». Цель - повышение качества и эффективности образования по данной дисциплине, что приведет к повышению статистической культуры населения. Особое внимание уделяется учебным программам 5, 6 и 7 классов, когда вводят основные понятия статистики и учащиеся знакомятся со статистическим подходом в исследованиях.

---

\* Проф. д.с.н., преподаватель в ПУ «Паисий Хилендарски»; e-mail: [marta.sugareva@yahoo.com](mailto:marta.sugareva@yahoo.com).

**СТАТИСТИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И АНАЛИЗ НА ДАННИ**  
**STATISTICAL RESEARCH AND DATA ANALYSIS**





## ВЛИЯНИЕ НА МИНИМАЛНИЯ БЕЗУСЛОВЕН БАЗОВ ДОХОД ВЪРХУ ДОХОДИТЕ: ВЪЗМОЖНОСТИ, АНАЛИЗ И РЕЗУЛТАТИ

*Васос Псаропулос\**

### **Увод: Концепцията за минималния гарантиран базов доход**

Концепцията за минимален гарантиран безусловен базов доход се появява за пръв път през 1516 г. в труда на Томас Мор „Утопия“ (More, 1516, p. 43) като средство за борба с кражбите. Появата и развитието на социално осигуряване и подпомагане и минималните доходи, които те гарантират, наред с минималната работна заплата, спомагат за осигуряване на средства, необходими за съществуване за всички членове на обществото.

Наличието на крайна бедност, задълбочаващото се неравенство и социалното изключване, както и възможностите на социалното осигуряване да функционира при влошаващи се демографски показатели са основните обстоятелства, които поддържат интереса към концепцията за минимален безусловен базов доход и социалната защита, която той може да осигури.

Допълнително, динамичното развитие на технологиите и навлизането в етапа на дигитална икономика водят до съществена промяна в трудовия пазар. Нарасналата мобилност на работната сила и тенденцията за налагане на временна и епизодична заетост, констатирани в редица доклади на МОТ, поражда предизвикателства при предоставяне на защита за заетите и незаетите лица чрез социално осигуряване и подпомагане.

### **Цел:**

Цел на настоящата статия е да разясни концепцията за базовия доход и да оцени влиянието на базовия доход социален дивидент (БДСД) върху доходите, бедността и неравенството.

### **Задачи:**

За постигане на поставената цел се анализират равнището на възможния среден годишен доход за децил от бенефициентите при въвеждане на БДСД, както и прогнозните стойности на линията на бедност, процентът на относително бедните, пропастта на бедност и подходните неравенства с помощта на индекса Джини и квантилното съотношение 80/20 при действието на социалното осигуряване и подпомагане чрез замяната и допълването им с изследвания базов доход.

### **Методология:**

За оценка на ефектите от въвеждането на БДСД в България е използван модел на микросимулация. Изчислени са разполагаемият доход, бедността и неравенството в страната за 2019 г., като са използвани първични данни на НСИ, в два сценария - при въвеждане на БДСД като алтернатива и при въвеждането му като допълнение на социалното осигуряване и подпомагане. В модела всички пълнолетни граждани получават годишен БДСД от 6 000 лв., което е малко над линията на бедност за изследваната година, поради това средните доходи на децилите са преизчислени само за пълнолетното население. Поради ниския му размер се приема, че базовият доход се консумира изцяло в рамките на календарната година. Трансферът се финансира чрез приходи от ДДС. За постигане на фискална неутралност е изчислена необходимата промяна в ставката на ДДС.

\* Докторант във факултет Икономически и социални науки на ПУ „Паисий Хилендарски“, email [psvassos@yahoo.com](mailto:psvassos@yahoo.com)

Широката подкрепа, на която идеята привидно се радва, се обяснява и от факта, че като „базов доход“ се квалифицират свършено различни концепции.

### **I. Видове Базов доход**

Най-същественото различие между видовете базов доход се състои в това дали той се предлага като допълнение към действащите способи за социална защита - социално осигуряване, социално подпомагане и целеви програми, или като алтернатива на някои или на всички тях. Дебатът гравитира основно около разходите, противопоставянето на принципите за равенство и равнопоставяне и възможността държавата да преследва специфични хоризонтални и вертикални приоритети чрез подпомагане на конкретни групи.

В настоящата статия са представени резултатите от проведено изследване при въвеждане на минимален безусловен базов доход социален дивидент (БДСД) както като алтернатива, така и като допълнение на социалното осигуряване и подпомагане.

Следващите значими характеристики са размер, условност и обхват.

**1. Минималният базов доход** се доближава по своята същност най-много до социалното подпомагане и мерките за адресиране на социални проблеми. Размерът на субсидията е достатъчен единствено за покриването на екзистенциален минимум. Целта му е подпомагане на индивидите без първични доходи от труд, земя и финансов капитал и осигуряване на възможност за посрещане на базовите нужди за подготовка за навлизане на трудовия пазар (Forget, 2011, p. 283). Социалните проблеми, които този тип базов доход засяга, са справяне с бедността и неравенството чрез избягване на *Капана на бедността*, повишаване на потребелението с цел предоставяне на възможност на лица с ниски доходи да се включват в обучения за придобиване на знания и умения, които да подобрят социалното им включване.

Някои по-щедри предложения призовават към използването не на екзистенциален, а на жизнен и дори социален минимум при определяне на размера на трансфера за по-справедливо социализиране на постигнатия икономически растеж и адресиране не само на бедността, но и на неравенството.

Основните опасения от въвеждане на повече видове базов доход и аргументите за това той да не надвишава линията на бедност са свързани с изтласкването от пазара на труда поради ефекта на дохода, който намалява предлагането на работна ръка, и с повишения фискален натиск. Поради това минималният базов доход се радва на най-широка подкрепа от всички видове базов доход.

**2. Безусловен базов доход** - при него бенефициентите на трансфера не са обвързани с конкретни задължения. Този тип базов доход може да се разглежда като социална инвестиция. Постигането на личностно развитие, подобряването и развиването на вродени таланти и придобити умения са оставени на индивида с цел по-добър избор на трудова кариера и осигуряване на обществен принос. Основно преимущество на този тип базов доход са икономите от администрация и избягването на *Капана на благосъстоянието*.

Основната критика към безусловния базов доход е свързана с липса на стимул към заетост, а в известна степен и към образование и квалификация. Освен, че подобен ефект е тясно зависим от размера на получавания трансфер, този аргумент пренебрегва важното личностно и социално значение на труда. Натрупаният опит от проведените пилотни експерименти не подкрепя твърдението, че въвеждането на безусловен базов доход води до отлив от заетост (Hum & Simpson, p. 263).

Повечето предложения за безусловен базов доход предвиждат определени условия: възраст, мес-

топребиваване, дееспособност, неизтърпяване ефективно на наказание лишаване от свобода и редица други, поради което може да се каже, че всеки базов доход е условен в известна степен. Резултатите, коментирани тук, са при въвеждането на Базовия доход само за пълнолетини лица.

**3. Универсален базов доход** - Основна цел на този тип базов доход е постигането на по-добро социално включване. Кръгът на бенефициентите включва цялото население. Това премахва стигмата, характерна за повечето социални трансфери, и социалната роля на безпомощността, насаждана от имуществената проверка, необходима за получаване на трансферите на социалното подпомагане. Също така прави възможно разгръщането на цялостния ефект от трансфера (Bryant, 2018).

**4. Базов доход и Отрицателният данък** - Често се прави аналог между базов доход и отрицателен данък. Ключов елемент за постигане на преразпределителен ефект при отрицателния данък е наличието на необлагаем минимум. Той има социална функция, но създава стимули към прикриване на заетост и доходи, поради което се явява своеобразен Капан на благосъстоянието, тъй като индивидите нямат стимул да повишат дохода си над установения от закона праг. Предимството на базовия доход е липсата на стимули за злоупотреби.

**5. Базов доход *Социален дивидент*** - Този тип базов доход се предлага като средство за социализиране на постигнатия икономическия растеж. В природата на този тип базов доход е той да бъде универсален. За него е характерно, че най-силно способства прилагането на принципа за социална солидарност, постигане на социално включване, адресиране на неравенствата. Способства за равенство, ползване на пълния обем граждански права и ограничаване на сивата икономика (Parijs in Raventos, 2007, p. 156). Вариации тук съществуват в размера и гарантираността на трансфера. В настоящата статия са представени резултати от проведено изследване за ефектите от въвеждането на базов доход от този тип.

**6. Базов доход като средство за адресиране на масова технологична безработица** в следствие автоматизиране на голяма част от производствения процес чрез технологични данъци.

Постигнатият технологичен напредък отваря недостъпни до настоящия момент хоризонти както за производство, така и за потребление, но наред с това засилва съществуващи опасения от технологична безработица. Когато повишаването на производителността не е съпроводено със справедливо разпределение и повишаване на доходите на широк кръг от работната сила, то освен че засилва неравенството, води и до безработица.

Базовият доход, финансиран чрез технологичен данък, е често споменавано средство за забаване на процеса на изместване на работна сила, адресиране на неговите проявления и осигуряване на необходимия период за адаптация. То се радва на немалка популярност както сред разнородни представители на политическия спектър, така и сред пионери в създаването и имплементирането на изкуствен интелект (Standing, 2012, p. 19). Негативните аспекти на тази концепция са липса на стимул за динамична ефективност и възможност за прехвърляне на данъчното бреме, с което да се неутрализират позитивните ефекти и да се осуети постигане на поставените цели.

**7. Базов доход като средство за овъзмездяване на негативни външни ефекти под формата на въглеродни данъци**

Повишената осъзнатост към климатичните промени и нарастването на негативните последици от тях засилват общественото недоволство и натиска за създаване и имплементиране на политики за тяхното адресиране (Lewis, Pressman & Widerquist, 2005, p. 587).

Навлизането в настоящия етап на автоматизирано производство с високи енергийни нужди пра-

ви въпроса все по-актуален. Нарастването на броя на пациентите със заболявания, причинени от вредни влияния на външната среда, и нанасяните вреди върху обема и качеството на селскостопанската продукция често засягат най-слаборазвитите икономики, неучаствали в създаването на вредни емисии, в следствие от икономическия прогрес в етапа на първоначално натрупване на капитала. Липсата на система за социална защита означава засилване на глада и крайната бедност и появата на феномена „климатични бежанци“. По тези причини все по-голям е натискът за налагане на въглеродни данъци в развитите икономики и насочване на средствата към засегнатите развиващи се икономики като климатични репарации. Разпределението на средствата е възможно да се извърши по редица начини, един от които е базовият доход. Недостатъците на тази концепция, аналогично на технологичните данъци, са липсата на стимули за намаляване на емисиите и преходния характер, който такъв базов доход би имал.

### **8. Базов доход като мярка за адресиране на последствията от незаеетост и безработица, причинени от ограниченията, наложени поради пандемията Ковид**

Настъпилата Ковид пандемия разклати сериозно икономическата активност и обществения живот. Тя се оказва стрес тест както за системата за социално осигуряване и социално подпомагане, така и за здравната система и насочи вниманието към необходимостта от мярка, която да адресира спада в доходите. Въведените временни компенсации на служителите, бяха квалифицирани като базов доход, който да адресира „пандемичната бедност“ (Wignaraja, Horvath, <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/covid-19-universal-basic-income-social-inequality/>). Основната идея не е да адресира последствия от пазарните провали, а спада в доходите, причинен от наложените протиепидемични ограничения, довели до административно налагана незаеетост и съпътстващата я безработица.

Проблемите, от които такава мярка - базов доход, страда са породени от извънредните обстоятелства около въвеждането ѝ. Това са лошите икономически показатели, обуславящи трудности по финансиране и прескачане на периода на преход, който би бил необходим за успешно въвеждане на базов доход.

Въвеждането на компенсации за служителите има несъмнен принос за запазване на покупателната способност и нормалното потребление, но тъй като налаганите протиепидемични ограничения до голяма степен осуетяват полагането на труд, е възможно това да промени дискусиата за базовия доход, като доведе до неправилни изводи и negliжира наличието на социални проблеми, обясняващи необходимостта от него.

Съществуват и различия в разбиранията за подходящ източник на данъчни приходи. Дискусиата за облагането на потребление или производство е най-мощното разделение, следвано от различни подвариации за определяне на конкретна данъчна база. При решаването на този въпрос следва да се спазват принципите на данъчното облагане и да се предвиждат възможностите за прехвърляне на данъчното бреме, които могат да осуетят постигане на поставените цели.

Въвеждането на базов доход при всяка хипотеза ще повлияе и на минималните доходи, използвани при предоставяне на социална защита. Повишаването на доходите ще промени линията на бедност, която намира слабо приложение при предоставяне на социална защита по действащата нормативна уредба. Без допълнителни правителствени действия нейното повишаване няма да доведе до автоматично повишаване на трансферите, а ще настъпи промяна единствено в енергийните помощи и целевите помощи за лицата в неравностойно положение.

По отношение на гарантирания минимален доход, минималния осигурителен доход и минималната работна заплата промяната в средните доходи на различните децилни групи няма да предизвика изменение. Осъвременяване на същите с правителствен акт вероятно няма да бъде предприето, тъй



като при хипотезата за паралелното съществуване на базов доход със социално осигуряване и подпомагане разходите за обществената защита се повишават. Повишаване на минималната работна заплата вероятно ще бъде предприето единствено при силен отлив от заетост след въвеждане на базов доход. Същевременно съществуването на минимална работна заплата е от ключово значение за предотвратяване на възможността от занижаване на работните заплати при въвеждане на базов доход.

## II. Ефекти от въвеждане на БДСД като алтернатива и като допълнение на социалното осигуряване и подпомагане

Многообразието от крайно различни видове базов доход предполага и постигане на различни резултати. Представените тук такива са получени от проведено изследване на ефектите от въвеждането на годишен БДСД от 6 000 лв. за всички пълнолетни граждани на България на база на собствена методология и първични данни на НСИ за 2019 година.

### 1. Ефекти върху доходите

В табл. 1 са представени следните промени в средния за децил доход, наблюдавани при проведеното изследване.

#### 1. Възможен среден годишен доход за децил от бенефициентите при въвеждане на БДСД като алтернатива на социалното осигуряване и подпомагане за 2019 г. в лева

Децили	$Y_{grossd}$	$Y_0$	$\Delta Y^*_d$	$NetBISD_d$	$Y^*_d$	$\Delta Y_d$
I	7138.70	6290.26	-848.44	1317.755	7425.26	286.56
II	8575.48	7501.89	-1073.59	1208.592	8528.60	-46.88
III	9400.67	8105.56	-1295.11	1181.302	9106.26	-294.41
IV	10556.69	9254.06	-1302.63	959.0771	10036.03	-520.66
V	13577.94	12721.56	-856.38	265.113	12829.28	-748.66
VI	16713.94	16601.38	-112.56	-428.851	16033.32	-680.62
VII	22553.81	23127.89	574.08	-807.023	22190.59	-363.22
VIII	22553.81	23836.26	1282.45	-1360.63	22359.01	-194.80
IX	25566.51	27989.20	2422.69	-2077.99	25813.84	274.33
X	35922.58	39468.93	3546.35	-3847.99	35565.42	-357.16

Източник: Собствени изчисления на база резултати, получени от проведено изследване.

Където :

$Y_{grossd}$  - Брутен паричен доход средно за лице от децил;

$Y_0$  - Паричен доход при отпадане на социалното осигуряване и подпомагане;

$\Delta Y^*_d$  - Разлика в дохода при отпадане на социалното осигуряване и подпомагане;

$NetBISD_d$  - Нетен размер на базовия доход;

$Y^*_d$  - Паричен доход в при въвеждането на БДСД като алтернатива на социалното осигуряване и подпомагане;

$\Delta Y_d$  - Разлика в дохода в следствие от въвеждане на БДСД.

Резултатите, представени в третата колона „ $\Delta Y^*d$ “, показват, че отпадането на трансферите и обезщетенията и включването на всички осигурителни вноски към дохода ще бъде неблагоприятно за най-уязвимите групи. Положителен ефект се наблюдава единствено за четирите децила с най-високи доходи.

Четвъртата колона представя нетния размер на базовия доход, изчислен според ДДС потреблението. Тъй като приходите от ДДС не са достатъчни за осигуряване на предлагания базов доход, е необходимо увеличение в ставката с 25%. Въпреки това базовият доход ще бъде по-висок от платения ДДС за първите пет децила и по-нисък за останалите пет децила с високи доходи.

Следващата колона представя доходи като сбор от дохода получен при отпадане на социалното осигуряване и подпомагане и нетната добавка от БДСД. Резултатите показват, че поради увеличението в ставката на ДДС повишаване на доходите в сравнение с brutния паричен доход, получаван при действието на социалното осигуряване и подпомагане, се наблюдава единствено за първи децил.

Причината за това е, че пренасочването на ДДС приходите за заменяне на социалното осигуряване и подпомагане с БДСД означава намаляване на приходите (основно от ДДС, които представляват 47% от общите данъчни приходи през изследваната година и от осигурителни вноски) и увеличение на разходите в следствие повишаване на ставката на ДДС, което не може да бъде компенсирано от отпадналите разходи (осигурителни вноски за сметката на държавата, изплатени трансфери и обезщетения). Това намалява приходите на правителството с над 7 млрд. лв., като 3 млрд. се насочват към социалното осигуряване и подпомагане, които в тази хипотеза отпадат, и 4 млрд. лв. - към произвеждани публични блага, за чието реализиране е необходима използваната ставка от 45%.

## 2. Възможен среден годишен доход за децил на бенефициентите при въвеждане на БДСД като допълнение на социалното осигуряване и подпомагане за 2019 г. в лева

Децили	$Y_{grossd}$	$Y^*$	$\Delta Yd = NetBISD$
I	7138.70	7049.20	-89.50
II	8575.48	8361.62	-213.86
III	9400.67	9161.21	-239.46
IV	10556.69	10053.07	-503.62
V	13577.94	12295.26	-1282.68
VI	16713.94	14640.01	-2073.93
VII	22553.81	20107.62	-2446.19
VIII	22553.81	19533.16	-3021.65
IX	25566.51	21756.05	-3810.46
X	35922.58	30148.00	-5774.58

Източник: Собствени изчисления на база резултати получени от проведено изследване.

Където :

$Y_{grossd}$  - Брутен паричен доход средно на лице от децил;

$\Delta Yd$  - Разлика в дохода в следствие от въвеждане на БДСД.

Получените резултати показват, че въвеждането на БДСД като допълнение на социалното осигуряване и подпомагане изисква ставка на ДДС от 55% за запазване на фискалната стабилност. При паралелно действие, преразпределителният ефект е негативен за всички децили.

\* Промяната в дохода в дохода при отпадане на социалното осигуряване и подпомагане.

На база на получените резултати за доходите можем да определим ефектите за бедността и неравенството.

## 2. Бедност

По отношение на бедността на първо място по значение ще е промяната в линията на бедността. В страната ни от 2019 г. се използва линия на бедност комбинираща абсолютния и относителния метод.

Тъй като повишението в ставката на ДДС ще доведе до промяна в ИЦМК, линията на бедност е изчислена без да бъде използван същия при действието на социалното подпомагане и при въвеждане на БДСД като тяхна алтернатива и допълнение.

### 3. Линия на бедност, процент на относително бедни, пропаст на бедност при социалното осигуряване и подпомагане и въвеждане на БДСД като тяхно допълнение и алтернатива за 2019 г. в лева

Децили	След трансфери и обезщетения	БДСД като алтернатива	БДСД като допълнение
I	1884.00	1959.63	1860.38
II	3253.00	3235.22	3171.88
III	3895.00	33773.01	3795.78
IV	4525.00	4301.83	4309.13
V	5183.00	4897.22	4693.37
VI	5916.00	5675.09	5181.92
VII	8035.55	7906.14	7164.01
VIII	7969.00	7900.17	6601.35
X	15990.84	15831.85	13420.30
ЛБ	3987.26	3922.68	3530.40
Относително бедни (%)	30.00	30.00	20.00
Пропаст на бедност средно за лице	1522.40	1460.75	1293.94

Източник: Собствени изчисления по първични данни на НСИ и резултати, получени от проведено изследване.

Резултатите показват, че БДСД в разглежданите хипотези има сходно влияние върху бедността като социалното осигуряване и подпомагане. Намалява пропастта на бедност, но този ефект се дължи на намаляването на доходите на лицата от децилите с високи доходи

## 3. Неравенство

По отношение на неравенството в резултат на данните, получени от проведеното изследване, се постигат следните равнища на измерителите на неравенство.

#### 4. Индекс на Джини и Квантилно съотношение 80/20 при действието на социалното осигуряване и подпомагане и при БДСД като тяхна алтернатива и допълнение

Действаща система	ДЖИНИ	80/20
Преди преразпределение	0.43	8.50
Социално подпомагане и социално осигуряване	0.39	8.02
Базов доход като алтернатива	0.41	7.88
Базов доход като допълнение	0.26	6.99

Източник: Собствени изчисления по първични данни на НСИ и резултати, получени от проведено изследване.

Резултатите от проведеното изследване на Индекса Джини и Квантилното съотношение 80/20 са основание да се направи извод, че БДСД, въведен като алтернатива на социалното осигуряване и подпомагане, съдейства по-слабо за постигане на социална кохезия. При въвеждането му като допълнение комбинирането на преразпределителния ефект води до значително подобряване на използваните измерители.

#### Заклучение

На база на резултатите от проведеното изследване можем да направим извода, че въвеждането на БДСД в България за изследваната година ще влияе върху доходите сходно на социалното осигуряване и подпомагане. Незначително по-доброто представяне на измерителите на бедността и неравенството в хипотезата на въвеждането му като алтернатива се дължи в по-голяма степен на обедняването на лицата от децилите с високи доходи. В хипотезата на въвеждането му като допълнение преразпределителното действие се засилва, което води до драстично понижаване на измерителите на неравенство. Въпреки това ниските приходи от ДДС, реализирани в разглежданата година, правят финансирането на фискално неутрален БДСД възможно при ставка от 45% съответно 55%. По-високата ставка засяга най-силно децилите с ниски доходи и драстично намалява нетния размер на базовия доход и потреблението. За успешното му въвеждане чрез изследвания начин на финансиране е необходимо увеличаване на нивото на потребление и намаляване на дела на скритата икономика.

## Приложения

### Приложение 1

#### Фискален ефект от въвеждането на БДСД като алтернатива на социалното осигуряване и подпомагане за 2019 година

Фискален ефект	(млн. лв.)
Разходи за осигурителни вноски	987.25
Изплатени трансфери и обезщетения	11535.76
Приходи от осигурителни вноски	7559.87
Приходи от ДДС	10830.00
Повишение в разходите в следствие увеличението в ДДС	1896.60
Нетен фискален ефект	-7763.45

Източник: ДОКЛАД ПО ОТЧЕТА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЪРЖАВНИЯ БЮДЖЕТ НА

## РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ ЗА 2019 ГОДИНА

**ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:**

**МФ** (2020). Доклад по отчета за изпълнението на държавния бюджет на Република България за 2019 година.

**Forget, E.L.** (2011). 'The town with no poverty: the health effects of a Canadian guaranteed annual income field experiment', *Canadian Public Policy*, vol. 37, no. 3, p. 283.

**Hum, D. & Simpson, W.** (1993). 'Economic response to a guaranteed annual income: experience from Canada and the United States', *Journal of Labor Economics*, vol. 11, no. 1, p. 263.

**Kanni, W. & Horvath, B.** (2020). 'Universal basic income is the answer to the inequalities exposed by COVID-19', *World economic forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/covid-19-universal-basic-income-social-inequality/>

**More, Th.** (1516). 'Utopia', *Penguin Classics*, 1963, p. 43.

**Sculos Bryant W.** (2018). 'Socialism & Universal Basic Income', Florida International University, [bscul005@fiu.edu](mailto:bscul005@fiu.edu), *Socialism & Universal Basic Income*, 2018.

**Standing, Guy.** (2012). 'Why a basic income is necessary for a right to work', *Basic Income Studies*, vol. 7, no. 2, p. 19.

**Van Parijs, Ph.** цитиран от Daniel Raventos, 'Basic Income - the material conditions of freedom', London, 2007, p. 156.

**Widerquist, K., Lewis, M. & Pressman, S.** (2005). 'The basic income guarantee and social economics', *Review of Social Economy*, vol. 63, no. 4, p. 587.

## ВЛИЯНИЕ НА МИНИМАЛНИЯ ГАРАНТИРАН БЕЗУСЛОВЕН БАЗОВ ДОХОД ВЪРХУ ДОХОДИТЕ: ВЪЗМОЖНОСТИ, АНАЛИЗ И РЕЗУЛТАТИ

*Васос Псароулос\**

**РЕЗЮМЕ** Статията представя различните видове базов доход и влиянието на базовия доход социален дивидент (БДСД) върху доходите, бедността и неравенството въз основа на резултати от проведено изследване.

---

\* Докторант във факултет Икономически и социални науки на ПУ „Паисий Хилендарски“,  
email [psvassos@yahoo.com](mailto:psvassos@yahoo.com)

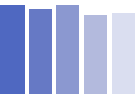
## IMPACT OF THE MINIMUM GUARANTEED UNCONDITIONAL BASIC INCOME ON INCOMES: OPPORTUNITIES, ANALYSIS AND RESULTS

*Vasos Psaropoulos\**

**SUMMARY** The article presents the different types of basic income and the effect of a basic income social dividend (BISD) on incomes, poverty and inequality based on results from a conducted research.

---

\* PhD student at the Faculty of Economic and Social Sciences of the „Paisii Hilendarski“ University of Plovdiv, email [vasos2011@yahoo.com](mailto:vasos2011@yahoo.com)



## ВЛИЯНИЕ МИНИМАЛЬНОГО БЕЗУСЛОВНОГО БАЗОВОГО ДОХОДА НА ДОХОД: ВОЗМОЖНОСТИ, АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

*Васос Псаропулос\**

**РЕЗЮМЕ** В статье на основе результатов исследования представлены различные виды базового дохода и влияние базовому доходу «Социальный дивиденд» (БДСД) на доход, бедность и неравенство.

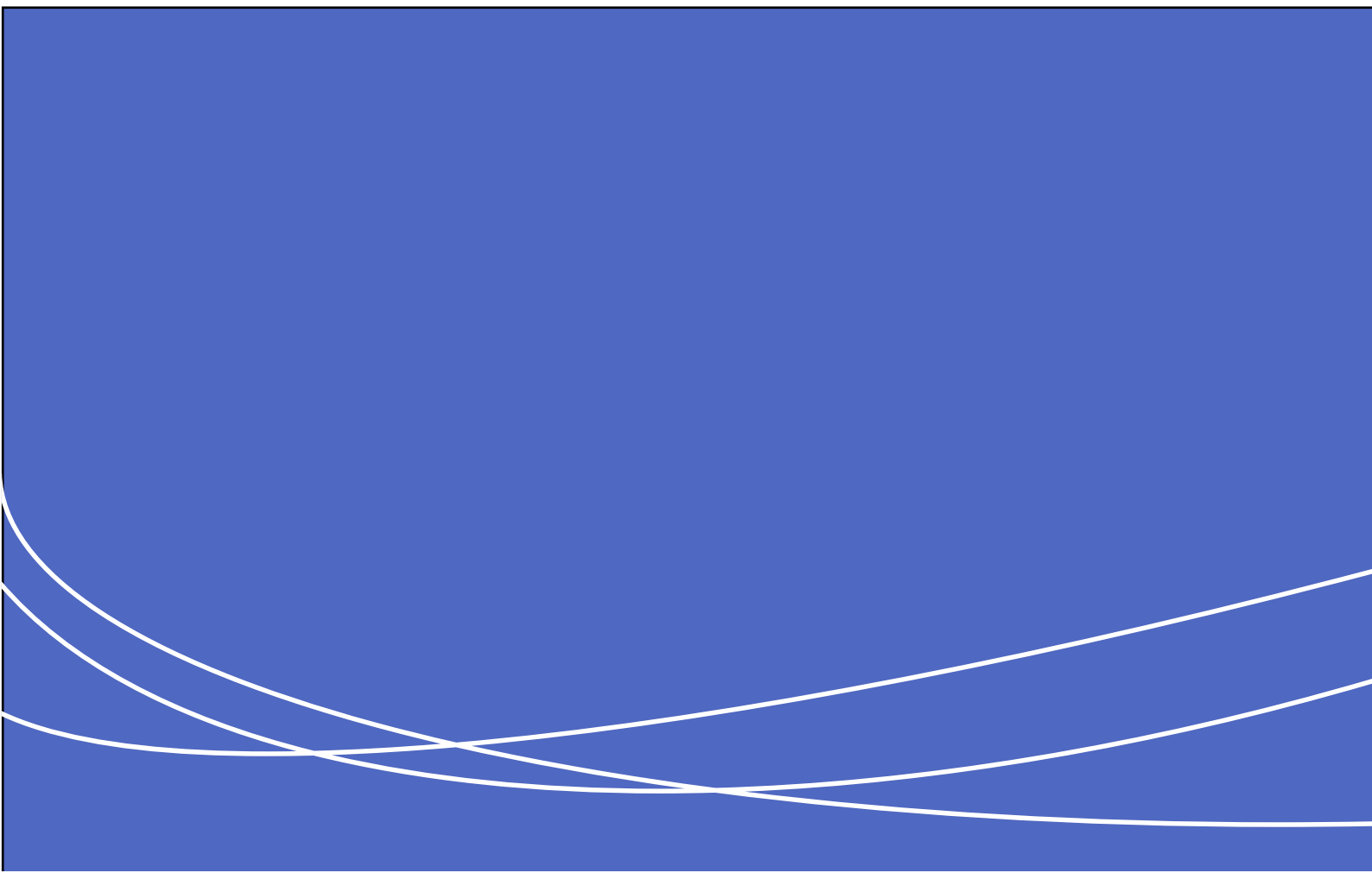
---

\* Докторант факультета экономических и социальных наук ПУ «Паисий Хилендарский»,  
электронная почта [vasos2011@yahoo.com](mailto:vasos2011@yahoo.com)



**БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ И  
ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ**

**BUSINESS INTELLIGENT SYSTEMS AND  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE**



## ИЗВЛИЧАНЕ НА СЪДЪРЖАТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ ОТ УЕБ ИЗТОЧНИЦИ НА ДАННИ ЗА НЕДВИЖИМИ ИМОТИ - ОПИТА НА НСИ КАТО ЧАСТ ОТ МРЕЖАТА ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА УЕБ ПРОСТРАНСТВОТО (WEB INTELLIGENCE NETWORK - WIN)

Гая Статева\*, Костадин Георгиев\*\*

### Въведение

През м. април 2021 г. Националният статистически институт започна работа по четиригодишен проект на тема „Доверена умна статистика (TSS) - мрежа за изучаване на уеб пространството (WIN)“, който се изпълнява съгласно споразумение за субсидия с Европейската комисия. Проектът е продължение на дейностите от предишните проекти ESSnet on Big Data I и II, осъществени в периода 2016 - 2020 година.

Основната цел на проекта е да допринесе за установяване на мрежа за изучаване на уеб пространството (**Web Intelligence Network - WIN**) в ЕСС и извън нея чрез използване на услугите на ИТ хъб за събиране, обработка, анализ и разпространение на уеб данни (**Web Intelligence Hub - WIH**) и впоследствие да ги интегрира в националните статистически производствени системи. Консорциумът по проекта включва 17 организации от 14 европейски държави и обхваща набор от дейности, разделени в четири работни пакета (WP):

- **WP1:** изграждане на WIN в рамките на ЕСС и извън нея чрез постигане на компетентност, свързана с WIH, целенасочено споделяне на знания, обучение, помощ за потребители и тяхното активно участие в разработване и използване на WIH чрез Web Intelligence USER група (WISER);
- **WP2:** разработване на софтуерни средства за подпомагане на производството на официална статистика чрез уеб източници на данни от онлайн обяви за работа (OJA) и онлайн базирани характеристики на предприятията (OBEC);
- **WP3:** проучване на потенциала на нетрадиционни източници на данни (уеб данни за недвижими имоти, строителство, цени на домакински уреди, туризъм, статистически бизнес регистър, изображения от трафик камери) за статистическо производство и разширяване на обхвата на WIH чрез дефиниране на нови случаи на използване;
- **WP4:** разработване на методология и документи за качество на производство и разпространение на статистика от алтернативни източници на данни в рамките на WIH.

В настоящата статия е представен двугодишният опит на експертния екип от НСИ за изучаване на потенциала и извличане на съдържателна информация от уеб източници на данни за недвижими имоти като част от проекта ESSnet WIN, в рамките на WP3.

Използването на данни от уеб порталите за недвижими имоти изглежда обещаващо и допринася за разширяване на обхвата на статистиката за недвижими имоти, макар и да трябва да се признае, че уеб данните няма да заменят традиционните статистически източници. Основната цел е да се провери потенциала на уеб данните за по-навременно прогнозиране на тенденциите и пазарните промени, включително и влиянието на кризисни събития (като COVID пандемията или войната в Украйна), допълване на статистиката за недвижимите имоти с по-дезагрегирани данни (на възможно най-ниско териториално ниво) и изчисляване на нови индикатори. Тези нови индикатори съдържат

\* Д-р, държавен експерт в отдел „Планиране и качество на статистическите изследвания“, НСИ; e-mail: [gstateva@nsi.bg](mailto:gstateva@nsi.bg)

\*\* Главен експерт в отдел „Информационни системи и приложен софтуер“, НСИ; e-mail: [kgeorgiev@nsi.bg](mailto:kgeorgiev@nsi.bg)

информация за удобствата в наличните недвижими имоти, като например наличие на луксозно обзавеждане, място за паркиране, охрана и други удобства, както и ценна информация за модели за формиране на цените на цените и индексите на качеството на живот.

Новите източници на данни, включително уеб данните, се различават значително от традиционните подходи и методи за събиране и обработка на статистически данни. Поради тази причина, някои основни методологични предизвикателства и предизвикателства, свързани с оценка на качеството, също са обект на настоящата статия.

В дългосрочен аспект се очаква резултатите от проекта да доведат до устойчива и напълно оперативна среда, която да създаде условия за производство и разпространение на експериментална статистика от уеб данни с достатъчно високо ниво на качество и да служи като допълнителен източник на официалната статистическа информация.

## I. Проучване на нови източници на данни

В началото на проекта извличането<sup>1</sup> на съдържателна информация от онлайн обяви за недвижими имоти започна с проучване и оценка на нови източници на данни, чрез прилагане на няколко критерии за избор на подходящи уеб страници въз основа на *Минимални насоки и препоръки за внедряване на уеб скрапирани данни*<sup>2</sup>, преглед на научната литература и изучаване на опита на други национални статистически организации в тази област. Прилаганите критерии касаят основно нивото на пълнота на публично предоставената информация, оценка на типа достъпност за изтегляне на данни и механизмите за навигация и структурата на страницата.

В процеса на проучвателните дейности възникна необходимостта от разработване на стандартен инструмент за оценка и формална обосновка на избора на уеб портали за недвижими имоти, които да бъдат достатъчно представителни на национално ниво като надеждни нови източници на данни. Екипът на НСИ по проекта е инициатор (съвместно с другите европейски партньори в рамките на WP3) за разработване на *Контролен списък*, като средство за оценяване на уеб източници. Контролният списък включва 30 критерия, касаещи техническите характеристики на даден уеб сайт, начина, по който информацията е представена, и броя на наличните обяви за продажба и наем на недвижими имоти, които на по-късен етап ще бъдат обект на скрапване. Допълнителни критерии, свързани с представителността, обхвата и честотата на данните, бяха добавени в етапа на обработката на събраните данни от вече избрания списък с източници.

На практика, НСИ извлича данни за наемите на недвижими имоти от национални уеб сайтове преди стартирането на проекта ESSnet WIN по искане на статистическите експерти от отдел „Потребителски цени, цени на жилища и паритети на покупателната способност“. Събраните уеб данни се използват като допълнителен източник на информация за индекса на потребителските цени, но не участват пряко в изчисляването му. Първоначално избраните осем уеб сайта, послужиха като отправна точка за целите на проекта, и всеки източник беше оценен с помощта на *Контролния списък*. Като резултат от оценката и поради неизпълнение на някои от заложените критерии (напр. липса на задължителна променлива, стабилност на източника, динамична структура на уебсайта и др.) окончателно бяха избрани **само четири уеб сайта**, които да бъдат източници за регулярно събиране на данни за предлаганите недвижими имоти на българския пазар чрез уеб платформи.

При прилагането на *Контролния списък* бяха дефинирани набор от задължителни и незадъл-

<sup>1</sup> В настоящата статия термините „извличане“, „скрапиране“ и „скрапване“ на информация се използват взаимнозаменяемо и отговарят на английския термин “web scraping”

<sup>2</sup> [https://cros-legacy.ec.europa.eu/content/deliverable-41-minimal-guidelines-and-recommendations-implementation\\_en](https://cros-legacy.ec.europa.eu/content/deliverable-41-minimal-guidelines-and-recommendations-implementation_en)

жителни променливи (характеристики), които всеки селектиран уеб източник трябва да съдържа.

Променливите, за които задължително трябва да бъде събрана информация са:

- *Ad\_provider* - името на уебсайта или доставчика на данни;
- *Ad\_id* - уникален идентификационен код на обявата/офертата на избрания уебсайт;
- *Building\_type* - вид на недвижимия имот (апартамент, къща, гараж, вила, други жилищни постройки и др.);
- *location* - местоположение на имота (може да включва информации на различни териториални нива);
- *NUTS3* - Номенклатура на териториалните единици за статистически цели, ниво 3;
- *LAU* - местна административна единица;
- *offer\_transaction* - дали обявата е за продажба или отдаване под наем;
- *offer\_price* - цена в обявата (в евро);
- *offer\_surface* - площ на предлагания имот;
- *offer\_floor* - номер на етаж, на който се намира предлагания имот;
- *offer\_rooms* - брой на стаите в предлагания имот.

За обогатяване на информацията и след консултация със статистически експерти от отдел „Потребителски цени, цени на жилища и паритети на покупателната способност“ в НСИ бяха дефинирани и следните незадължителни променливи:

- *rent\_furnished* - наличие на обзавеждане;
- *building\_floors* - брой етажи в сградата;
- *building\_year* - година на строеж на сградата;
- *offer\_bathrooms* - брой бани в имота;
- *offer\_heating* - отопление;
- *ad\_publish* - дата на публикуване на обявата;
- *building\_elevator* - наличие на асансьор;
- *offer\_parking* - наличие на паркомясто/паркинг;
- *ad\_publisher* - автор на обявата;
- *country* - държава;
- *luxury property* - луксозно обзавеждане.

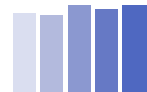
Анализът на събраната и обработена информация от избраните уеб източници предполага производство на експериментална статистика (поне на месечна база) за развитието на наблюдаваните задължителни и незадължителни променливи на възможно най-ниско териториално ниво.

Изчисляването на експериментални статистически показатели за недвижимите имоти би повишило навременността на разпространението на данните и може да обогати обхвата на официалната статистика за пазара на недвижими имоти.

## II. Разработване на софтуерни решения за уеб скрапинг

Въз основа на предишния си опит НСИ избра следната ИТ среда за събиране и обработка на данни:

- *Windows 10* - работни станции за разработка;
- *Windows 2019 Server* - конфигуриране на виртуална машина за целите на проекта;
- *Python 3.7.0* - библиотеки *json*, *re*, *datetime*, *os*, *sys*, *logging*, *urllib*, *glob*, *smtplib*, *mimetypes*, *email*, *Scrapy*~2.5.1, *w3lib*~1.22.0, *pytz*~2021.3, *itemadapter*~0.4.0, *pandas*~1.3.4, *numpy*~1.21.3.



Софтуерът Selenium не се използва, т.е. само източници без генерирани страници на JavaScript могат да бъдат скрапирани с разработения, специално за проекта Python софтуерен код. Разширението за Chrome браузър - `webscraper.io` се използва за сканиране на JavaScript сайтове.

През 2019 г. НСИ започва да разработва софтуер за скрапинг на данни, базиран на Python, за вътрешен проект за статистика на цените. През есента на 2021 г. започва актуализация на този софтуер, за да не бъде само национално специфичен и да се подобри неговата гъвкавост и функционалностите за потребителя.

Софтуерът за скрапинг на данни работи с JSON конфигурационни файлове, където се дефинират селектори за извличане на данни за променливи или текстови части от уеб страници и се установяват опции за политики и процеси за скрапинг. Ако процесът е неуспешен, софтуерът регистрира събитието в лог файлове с цел отстраняване на грешки.

Политиките и процесите за скрапинг (събиране на данни), които софтуерът използва са следните:

- URL адреси, които да бъдат извлечени;
- Име на бота (име на скрапъра);
- Интервалите между заявките;
- Дълбочина на извличането на данни;
- Протокол Robots.txt;
- Имейл адреси до заинтересованите лица.

Софтуерният код за обработка на данни използва четири, предефинирани функции:

- Четене на скрапирани данни;
- Валидиране на скрапирани данни;
- Съхраняване на обработените данни;
- Изпращане на имейл до заинтересованите лица.

Скрипът за обработка за всеки уеб източник се разработва с помощта на предварително дефинирани функции и специфични инструкции за обработка за задължителните и незадължителните променливи, налични в съдържанието на източника.

Скрапираните данни се съхраняват в отделни CSV файлове по дата на събиране, като полетата обикновено се различават от предварително дефинираните задължителни променливи и съдържат текстово съдържание от различни части на скрапираните страници. След това събраните скрапирани данни се обработват с допълнителен скрипт и задължителните променливи се извличат от тях и се записват в отделни файлове. Накрая, скрапираните данни първо преминават през общо валидиране (проверка на последния файл за предварително дефиниран формат на извлечените данни към момента), като резултатът се съхранява във файл с име `*_noerrors_xsl.csv`. След това този файл се обработва и променливите се извличат и съхраняват в CSV файл, в чието наименование присъства датата на събиране на данните.

Описаният процес е представен схематично по-долу:



Софтуерът изпраща имейл с прикачен файл с обработените данни и обобщена информация за данните във файла до заинтересованите страни.

В процеса на разработване софтуерът за събиране и обработка на данни е тестван за два от порталите за недвижими имоти (един полски и един български). Тестването на софтуера премина успешно, без сериозни технически проблеми.

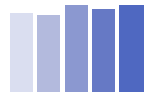
Необходимо е периодично да се проверяват правилата и условията, отнасящи се до всеки конкретен уеб източник (обект на скрапинг), да се следят промените по отношение на копирането и използването на събраните данни и да се проверява за наличието на API. Препоръчително е тези проверки да се правят преди същинското скрапване, ако то се извършва рядко (напр. веднъж на всеки 6 месеца), или поне веднъж годишно, ако скрапването се извършва често (напр. седмично).

Окончателната версия на софтуера и основната документация (скрапър за данни, функции и примери за обработка) са достъпни само в софтуерното хранилище на проекта, който е за вътрешно ползване и с ограничен достъп.

### III. Събиране на данни

След избирането на четири български уеб портала за недвижимите имоти като източници на данни, разработването на софтуерния Python код и конфигурирането на ИТ средата през периода м. януари - м. март 2022 беше проведено тестово извличане на данни и скрапърите бяха адаптирани към индивидуалните особености на всеки уеб сайт.





Регулярното събиране на уеб данни за недвижимите имоти започна през м. април 2022 г. и продължава до момента, като на всяко четвърто число от месеца автоматично се извлича съдържателна информация за предварително дефинираните задължителни и незадължителни променливи.

По-долу накратко е представена информация за събраните данни от четирите избрани уеб портала за недвижими имоти за периода м. април 2022 - м. януари 2023 г.:

### ***Източник 1<sup>3</sup>***

През периода м. април - м. юни 2022 г. месечно са извлечени около 45 000 страници. След настъпили промени в структурата на източника за периода м. юли - м. ноември 2022 г. обявите за отдаване под наем на имоти бяха недостъпни и това наложи корекция на софтуерния скрипт. През този период са събрани около 15 000 обяви месечно, но само за продажбата на имоти.

### ***Източник 2***

Този източник е стабилен, като не са възниквали сериозни предизвикателства в етапа на събиране на данните, и единственият недостатък е, че публикуваните обяви за недвижими имоти са малко на брой поради ограничения интерес от страна на потребителите към него. Около 6 200 реклами за наем и продажба на имоти месечно са скрапирани за периода м. април 2022 - м. януари 2023 година.

### ***Източник 3***

За целия наблюдаван период броят на скрапираните страници варира между 0 и 10 000 месечно, което прави този източник изключително ненадежден. Необходими бяха няколко ръчни рестартирания на процеса след всеки неуспешен опит за планирано извличане на данните. Анализът на регистрационните файлове показва множество вътрешни сървърни грешки 500.

### ***Източник 4***

Този източник е специализиран сайт на агенция за недвижими имоти и има някои особености. Данните са събирани редовно през периода м. април 2022 - м. януари 2023 г., но поради индивидуалните специфики на източника е прилаган индивидуален подход както при събирането, така и при обработката на данните, което изисква допълнителни усилия и експертна намеса за постигане на добри и съпоставими резултати с другите три източника на данни. НСИ възнамерява да оптимизира процеса през оставащите две години на проекта.

## **IV. Обработване на данни**

Процеса по обработването на данните се състои от четири подпроцеса: 1) Редактиране на данни, 2) Локализация, 3) Класификация на задължителните променливи, 4) Тестово изчисляване на експериментални индикатори.

Към момента НСИ прилага два скрипта за обработка - по един за избраните *източник 1* и *източник 2*.

Обработката на събраните данни се извършва чрез Python скриптове, разработени за всеки отделен източник на данни. Скриптовете за обработка споделят общи стандартизирани функции за четене на CSV файл, писане на изходи и изпращане на известия до всички отговорни експерти, когато изходите са готови.

Променливите се извличат от текстовите блокове, като се вземат предвид ключовите думи и структурните специфики на отделния източник на данни. В процеса не се използват нито Fuzzy Search, нито алгоритми за машинно самообучение. Резултатите се съхраняват в SCV файлове на месечна база. Записите не се изтриват по време на чистене, локализиране или класифициране на

<sup>3</sup> С цел запазване на конфиденциалността, конкретните имена на уеб сайтовете не са споменати.

данните.

Досега се анализират само променливи, които могат да бъдат директно достъпни в извлечения HTML код. Информацията, която се съдържа само в по-големи полета със свободен текст (напр. „...къщата има голям гараж“), се съхранява, но все още не е оценена.

### 1. Редактиране на данни

Събраните данни бяха предварително изчистени и редактирани, за да се изчислят девет показателя за продажба и отдаване под наем на недвижими имоти на базата на данните, извлечени от избрани уеб сайтове:

- Брой публикувани обяви/оферти;
- Средна цена на квадратен метър (продажба);
- Дял на офертите по цена на квадратен метър (продажба);
- Средна площ в квадратни метри;
- Дял на офертите по площ на имота;
- Среден брой стаи;
- Дял на офертите по брой стаи;
- Средна цена (наем);
- Дял на офертите по ценови клас (наем).

Не са разработени правила за замяна на липсващите стойности. Те се обработват като Null и се съхраняват като празни стрингове в CSV файловете.

За целите на настоящото проучване, променливата „цена“ се конвертира от левове в евро по официалния фиксиран курс на БНБ.

### 2. Локализация

Локализацията на данните се извършва чрез Единният класификатор на административно-териториалните и териториалните единици в България (ЕКАТТЕ<sup>4</sup>) и Класификацията на местните административни единици на Евростат<sup>5</sup> (LAU).

От информацията за адреса се извличат името, вида (град/село) и района на населеното място, последвано от извеждане на кодове и имена от ЕКАТТЕ и LAU. Информация за вида и района на населеното място е необходима в случаите, когато две или повече населени места имат едно и също име.

### 3. Класификация на задължителните променливи

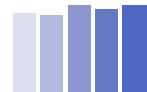
Въз основа на първоначално събраните уеб данни беше проведено допълнително проучване сред всички европейски партньори (работещи по този експериментален случай в рамките на WP3) за стойностите на задължителните променливи за избраните уеб източници на данни. Като резултат от проучването са разработени стандартизирани кодови списъци за всяка от задължителните променливи с цел сравнимост на експерименталните индикатори между всички партньори по проекта на следващ етап от работния процес.

Задължителните променливи в базата данни на НСИ бяха прекодирани в категоризирани променливи съгласно стандартизираните кодови списъци за изчисляване на агрегирани таблици с индикатори.

<sup>4</sup> <https://nsi.bg/nrm/index.php?ezik=en>

<sup>5</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units>





#### 4. Тестово изчисляване на експериментални индикатори

Последният подпроцес в етапа на обработката на данните имаше за цел да тества изчисляването на деветте експериментални индикатора за част от избраните уеб източници за м. ноември 2022 г. на ниво NUTS3. Всяка от задължителните променливи беше изчислена за различна целева съвкупност (общ брой на извлечените обяви за недвижимите имоти) поради вариация брой липсващи стойности. (Таблица 1 и Таблица 2).

При изчисляване на индикаторите не се извършва дедупликация, тъй като изчислението се извършва за всеки източник поотделно, като данните се скрапират и се филтрират за всеки конкретен месец. В бъдеще дедупликацията може да се извършва и на всички „категоризирани променливи“ едновременно преди изчисляването на индикаторите, когато извличането на данни се извършва по-често от веднъж месечно.

##### 1. Брой наблюдения за всеки индикатор от *източник 1*, обяви за наем и продажби за м. ноември 2022 година

№	Индикатор	Продажба	Наем
1	Брой публикувани обяви/оферти	2375	1788
2	Средна цена на квадратен метър (продажба)	2350	N/A
3	Дял на офертите по цена на квадратен метър (продажба)	2350	N/A
4	Средна площ в квадратни метри	2375	1788
5	Дял на офертите по площ на имота	2375	1788
6	Среден брой стаи	1997	1788
7	Дял на офертите по брой стаи	1997	1788
8	Средна цена (наем) N	/A	1780
9	Дял на офертите по ценови клас (наем) N	/A	780

N/A - липсва информация в набора от данни.

##### 2. Брой наблюдения за всеки индикатор от *източник 2*, обяви за наем и продажби за м. ноември 2022 година

№	Индикатор	Продажба	Наем
1	Брой публикувани обяви/оферти	10028	6187
2	Средна цена на квадратен метър (продажба)	9606	N/A
3	Дял на офертите по цена на квадратен метър (продажба)	9606	N/A
4	Средна площ в квадратни метри	10028	6187
5	Дял на офертите по площ на имота	10028	6187
6	Среден брой стаи	9214	6118
7	Дял на офертите по брой стаи	9214	6118
8	Средна цена (наем) N	/A	6155
9	Дял на офертите по ценови клас (наем) N	/A	6155

N/A - липсва информация в набора от данни.

Подробни таблици с изчислени експериментални индикатори на ниво NUTS3 за м. ноември 2022 г. за *източник 1* и *източник 2* са публикувани в онлайн платформата на проекта, която е с ограничен достъп и все още не е публична.

Успоредно с тестовото изчисляване на експериментални индикатори, НСИ извърши валидиране и оценка на качеството на всеки от четирите избрани уеб източника на данни.

### **Източник 1**

Както е видно от таблица 3, източник 1 е с малък брой публикувани обяви, но е доказано стабилен и с високо качество на данните - само с 1% липсващи данни. Трябва да се отбележи, че ограниченият брой обяви води до невъзможност за изчисляване на повечето от експерименталните индикатори на регионално ниво.

### **3. Брой на събраните обяви за продажби и наем по месеци за периода м. април - декември 2022 година**

Месец	Наеми	Продажби	Общ брой
Април	1750	2305	4055
Май	1742	2267	4009
Юни	1713	2339	4052
Юли	1692	2348	4040
Август	1734	2369	4103
Септември	1763	2355	4118
Октомври	1749	2361	4110
Ноември	1788	2375	4163
Декември	1805	2343	4148

Относно показателите за оценка на качеството (виж таблица 4) липсва информация за размера на извадката на скрапирания източник, тъй като използваните софтуерни скриптове не поддържат такава функционалност, за който и да е филтриран списък от страницирани данни, и на практика такава информация не се събира. Възможно е да се събере информация само за броя на скрапиранияте страници или списък от страници с успешни заявки. Филтрите на даден уеб източник на данни също невинаги са точни и невинаги могат да представят филтрирана информация по вида на сградата, в която се намира предлагания имот, обект на наблюдение.

### **4. Индикатори за оценка на качеството на скрапиранияте данни от *източник 1*, обяви за наем и продажби за м. ноември 2022 година**

Индикатор за качество	Стойност	Дефиниция
Размер на извадката	N/A	Брой на обявите, публикувани на уеб сайта
Обява - неотговорила единица	N/A	Брой на обявите с негативен отговор от скрапването
Събрани обяви	4163	Брой на обявите с положителен отговор от скрапването
Свръх обхват	0	Брой на скрапиранияте обяви, които са извън обхвата на извадката, или са дедупликирани
Задължителни променливи в обявата - неотговорили	446	Брой на скрапиранияте обяви с поне една задължителна променлива, за която няма никакви данни
Липсващи стойности	455	Брой на задължителните променливи, попълнени некоректно или с празни клетки (без стойност)
Дял на липсващите стойности (%)	1.1	Брой на задължителните променливи, попълнени некоректно спрямо общия брой на задължителните променливи

N/A - липсва информация в набора от данни.

**Източник 2**

Среден по размер източник на данни на пазара за недвижими имоти в България с добър потенциал за регулярно събиране на данни (Таблица 5).

**5. Брой на събраните обяви за продажби и наем по месеци за периода**

Месец	Наеми	Продажби	Общ брой
Април	11311	32566	43877
Май	10093	28700	38793
Юни	13662	30014	3676
Юли	–	10967	10967
Август	–	10985	10985
Септември	–	11427	11427
Октомври –		11366	11366
Ноември	6187	10028	16215
Декември	6105	10373	16478

**6. Индикатори за оценка на качеството на скрапираните данни от източник 2, обяви за наем и продажби за м. ноември 2022 година**

Индикатор за качество	Стойност	Дефиниция
Размер на извадката	N/A	Брой на обявите, публикувани на уеб сайта
Обява - неотговорила единица	N/A	Брой на обявите с негативен отговор от скрапването
Събрани обяви	16215	Брой на обявите с положителен отговор от скрапването
Свръх обхват	0	Брой на скрапираните обяви, които са извън обхвата на извадката или са дедупликирани
Задължителни променливи в обявата - неотговорили	1316	Брой на скрапираните обяви с поне една задължителна променлива, за която няма никакви данни
Липсващи стойности	1337	Брой на задължителните променливи, попълнени некоректно или с празни клетки (без стойност)
Дял на липсващите стойности (%)	0.8	Брой на задължителните променливи, попълнени некоректно спрямо общия брой на задължителните променливи

N/A - липсва информация в набора от данни.

**V. Предизвикателства**

Едно от основните предизвикателства в процеса на работа е дефиниране на обхвата на съвкупността на наблюдаваните обекти. В сравнение с изчерпателните статистически изследвания или административните регистри уеб данните не предоставят информация за цялата съвкупност от недвижими имоти, а само за тези, които са предназначени за продажба или отдаване под наем (без гаранция за завършване на сделката). Поради тази причина подценения или надценения обхват на определени типове имоти е често срещан проблем, както и нереално високия брой обяви, дължащ се на дублирането на офери в различните уеб портали, което може да доведе до значителни грешки в представителността на данните. Нещо повече, уеб данните, като източник, изискват постоянно наблюдение на тяхната стабилност във времето.

В някои случаи може да се окаже, че увеличението или намаляването на общия брой обяви или избрани групи имоти не е резултат от структурни промени на пазара на недвижими имоти, а

решение, взето от собствениците на портала (като закриване на дейността, връзка за собственост с друга уеб страница, ограничаване или разширяване на регионалния обхват или домейна на портала) или неговите потребители (намаляване на интереса към даден уеб портал).

Съществуващите традиционни източници на данни могат да подпомогнат анализа на уеб данни с информация за структурата на жилищния фонд. Винаги обаче трябва да се има предвид, че поради различни целеви съвкупности (трансакции/обяви) и забавяне във времето между момента на разпространение на данните и действителните трансакции, структурата на уеб данните за недвижими имоти може да се различава значително от официалните статистически данни. Следователно, анализът на уеб данни за недвижимите имоти трябва да бъде предшестван от оценка на качеството, коригираща грешките в представянето и при преднамерения подбор на единиците.

В процеса на работа с уеб данните за недвижими имоти възникват и редица предизвикателства по отношение на качеството на данните. На първо място, статистическите експерти нямат никакъв контрол върху данните и метаданните, представени на уеб порталите, което само по себе си може да генерира грешки. Допълнителни трудности възникват при получаване на данни от повече от един уеб източник. В този случай всеки набор от данни може да се различава относно класификационните категории на получените променливи. Следователно интегрирането на данните от няколко източника изисква допълнителни корекции на класификационните категории или, ако е възможно, прилагане на официалните стандартни класификации.

Други често срещани грешки в уеб данните, които възникват са: различни стойности на данните, отнасящи се до една и съща информация, получена от няколко раздела на уеб страницата; обявата е причислена към грешна категория недвижим имот; обявата съдържа информация за няколко имота. Предварителните анализи показаха, че повечето от тези грешки се появяват близо до екстремални наблюдения, поради което прилагането на методи за редактиране на данните за екстремалните стойности би трябвало да доведе до добри резултати.

Грешки възникват и в резултат на въведени некоректни данни от авторите на обявите. Те могат да се считат за случайни грешки на наблюдението или да бъдат допуснати преднамерено, за да вдигнат рейтинга на обявата на уеб сайта (напр. чрез задаване на нереално ниска цена или предоставяне на неточна информация за локализацията на имота). Полезен подход за справяне с такива грешки е прилагането на предварително дефинирани шаблони за качество за всяка променлива в набора от данни, за да се проследят стойностите на грешките и да се стандартизират.

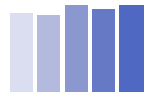
Както вече беше споменато, изборът на голям по размер стабилен източник на данни, заедно с промените в структурата на уеб източника винаги представлява предизвикателство. Интегрирането на няколко източника, свързването на променливи от различни източници, дедупликацията и интегрирането на обобщени данни понякога е сложно и силно зависи от качеството и вида на събраните данни.

### **Заключение**

Настоящата статия очерта само част от основните етапи на работа - изучаване и избор на уеб източници за недвижими имоти, разработване на софтуерни решения, събиране и обработка на уеб данните и оценка на качеството на избраните източници.

Анализът, моделирането и публикуването на експериментална статистика в областта на недвижимите имоти тепърва предстои.

Постигнатите резултати до момента демонстрират, че използването на автоматизирани методи и алгоритми за събиране и анализ на данни от уеб източници, особено при обработката на големи



обеми информация, може да доведе до значително разширяване на обхвата и подобряване на ефективността на статистическите проучвания в областта на недвижимите имоти. Въпреки това са необходими допълнителни задълбочени проучвания относно гарантирането на качеството на данните и справянето с множество методологични предизвикателства.

В заключение, проектът ESSnet WIN се доказва като една успешна инициатива на Евростат и пример за това как използването на потенциала на уеб данните може да промени значително статистическите практики, да подобри вземането на решения и в крайна сметка да допринесе за напредъка в създаването на политики, базирани на доказателства, и за по-задълбочено разбиране на нашия бързо променящ се дигитален свят.

### **ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ:**

**Междинен технически доклад 2022**, проект ESSnet WIN

**Междинен технически доклад 2023**, проект ESSnet WIN

**Python documentation**, <https://docs.python.org/>

## Извличане на съдържателна информация от уеб източници на данни за недвижими имоти - опита на НСИ като част от мрежата за изучаване на уеб пространството (Web Intelligence Network - WIN)

Галя Статева\*, Костадин Георгиев\*\*

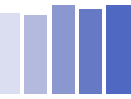
**РЕЗЮМЕ** Тази статия представя предизвикателствата, свързани с прилагането на компютърната обработка на естествен език (NLP) на уеб данни от онлайн оферти за недвижими имоти с цел извличане на съдържателна информация, която може да се използва като допълнителен източник за официалната статистика. Настоящото проучване е част от експерименталните случаи на използване в рамките на проект ESSnet WIN, чиято основна цел е да проучи възможността за създаване на нови и разширяване на съществуващи статистики чрез европейската платформа - Web Intelligence Hub (WIH).

Информацията, събрана от уеб източници на данни, може да се използва за по-навременно наблюдение на динамиката на пазара на недвижими имоти, както и за изчисляване на нови индикатори. Онлайн обявите за продажба или отдаване под наем на недвижими имоти съдържат допълнителна информация за характеристики на сградата като наличните удобства, местоположението, състоянието на имота и други. Тази информация може да се използва за импутация на липсващи данни или конструиране на нови индикатори, позволяващи да се наблюдава по-голямо разнообразие от предлагани характеристики на недвижимите имоти. Това, от друга страна води до проблем с извличането на ценна информация от силно неструктурирани данни и предоставяне на адекватен вход към моделите за машинно самообучение за автоматично класифициране на голям брой оферти. Възникват редица предизвикателства и методологични въпроси като например вида на използвания метод за изграждане на модела (наблюдаван или ненаблюдаван), повторно обучение на модела, ръчно класифициране на събраните уеб данни и други подобни методологични въпроси.

**Ключови думи:** уеб данни, уеб източници, недвижими имоти, уеб скрапинг, WIH, доверена умна статистика

\* Д-р, държавен експерт в отдел „Планиране и качество на статистическите изследвания”, НСИ; e-mail: [gstateva@nsi.bg](mailto:gstateva@nsi.bg)

\*\* Главен експерт в отдел „Информационни системи и приложен софтуер“, НСИ; e-mail: [kgeorgiev@nsi.bg](mailto:kgeorgiev@nsi.bg)



## EXTRACTING VALUABLE INFORMATION FROM WEB SOURCES OF REAL ESTATE DATA - NSI'S EXPERIENCE AS PART OF THE WEB INTELLIGENCE NETWORK (WIN)

*Galya Stateva\**, *Kostadin Georgiev\*\**

**SUMMARY** This article presents the challenges related to the application of Natural Language Processing (NLP) to web data from online real estate advertisements, aiming to extract valuable information that can serve as an additional source for official statistics. The current study is part of the experimental use cases within the ESSnet WIN project, whose main goal is to explore the potential of creating new and expanding existing statistics through the Web Intelligence Hub (WIH).

The information gathered from web data sources can be used for timely monitoring of the real estate market dynamics and for calculating new indicators. Online real estate advertisements for sale or rent contain additional information about building properties, available amenities, location, property condition, and more. This information can be used for imputing missing data or constructing new indicators, enabling the observation of a broader range of offered property features. However, this process poses challenges in extracting valuable information from highly unstructured data and providing adequate input to machine learning models for the automatic classification of a large number of real estate advertisements.

There are numerous challenges and methodological questions that need to be further and thoroughly studied. These include the type of method used for model construction (supervised or unsupervised), retraining the model, manual classification of gathered web data, and other similar methodological questions that need to be further and thoroughly investigated. For instance, the type of method used for model construction (supervised or unsupervised), model retraining, manual classification of gathered web data, and other similar methodological issues.

**Keywords:** web data, web sources, real estate, web scraping, WIH, trusted smart statistics

\* *PhD*, state expert at the 'Planning, Coordination and Quality of Statistical Surveys' Department, NSI, e-mail: [gstateva@nsi.bg](mailto:gstateva@nsi.bg)

\*\* Chief expert at the 'Information Systems and Application Software' Department, NSI, e-mail: [kgeorgiev@nsi.bg](mailto:kgeorgiev@nsi.bg)

## ИЗВЛЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ВЕБ-ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ О НЕДВИЖИМОСТИ - ОПЫТ НСИ КАК ЧАСТЬ СЕТИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВЕБ-ПРОСТРАНСТВА (WEB INTELLIGENCE NETWORK - WIN)

*Галя Статева\*, Костадин Георгиев\*\**

**РЕЗЮМЕ** В этой статье представлены проблемы применения обработки естественного языка (NLP) к веб-данным из онлайн-списков недвижимости с целью извлечения содержательной информации, которая может быть использована в качестве дополнительного источника для официальной статистики. Настоящее исследование является частью экспериментальных вариантов использования в рамках проекта ESSnet WIN, основная цель которого — изучить возможность создания новой и расширения существующей статистики посредством европейской платформы — Web Intelligence Hub (WIH).

Информация, собранная из веб-источников данных, может быть использована для более своевременного мониторинга динамики рынка недвижимости, а также для расчёта новых показателей. Интернет-объявления о продаже или аренде недвижимости содержат дополнительную информацию об особенностях здания, таких как доступные удобства, местоположение, состояние недвижимости и многое другое. Эту информацию можно использовать для расчёта недостающих данных или создания новых показателей, позволяющих наблюдать за более широким спектром объектов недвижимости. Это, с другой стороны, приводит к проблеме извлечения ценной информации из сильно неструктурированных данных и предоставления адекватных входных данных моделям машинного обучения для автоматической классификации большого количества предложений. Возникает ряд сложностей и методологических проблем, таких как тип используемого метода построения модели (контролируемый или неконтролируемый), дополнительное обучение модели, ручная классификация собранных веб-данных и другие подобные методологические проблемы.

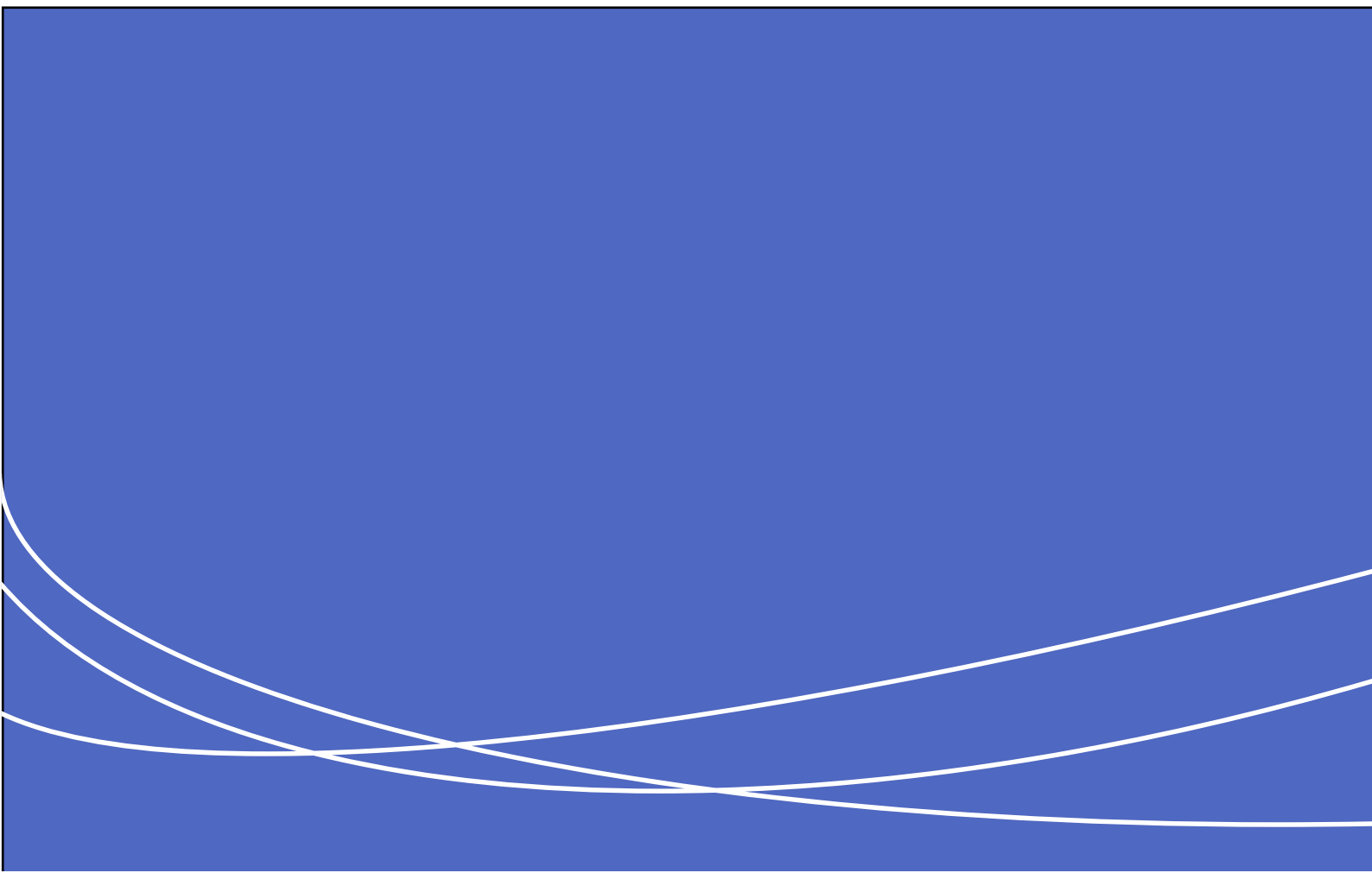
**Ключевые слова:** веб-данные, веб-источники, недвижимость, веб-скрейпинг, WIH, доверенная умная статистика.

\* Государственный эксперт дирекции «Общая методология, координация и анализ статистических исследований», НСИ; e-mail: [gstateva@nsi.bg](mailto:gstateva@nsi.bg).

\*\* Главный эксперт отдела «Информационные системы и прикладной софтуер», НСИ; e-mail: [kgeorgiev@nsi.bg](mailto:kgeorgiev@nsi.bg).



**СТАТИСТИКА ЗА ВСЕКИ**  
**STATISTICS FOR EVERYONE**



## МАНИПУЛАТИВНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА ЗА ПОЛЗИ И РИСКОВЕ, ИЛИ КАК ОТ МУХАТА СЕ ПРОИЗВЕЖДА СЛОН

*Маргарита Ламбова\*, Ваня Стоянова\*\**

Дигиталната революция подари на човечеството огромно количество информация, включително лавина от статистически данни, свободният и бърз достъп до които доскоро не беше възможен. Придобивката е невероятна, пред погледа на хората може да се разкрие цяла вселена, изтъкана от статистически закономерности, ако те са в състояние да осмислят информацията, която ги залива отвсякъде. Мрежата позволява светкавично разпространение на информацията, като по този начин донякъде се противодейства на зачестяващите опити за умишлено укриване или цензуриране на такава от определени кръгове, и на пръв поглед изглежда, че индивидите почти са достигнали висша степен на мисловна свобода, която е възможна само когато те са в състояние и имат право да управляват живота си на базата на самостоятелно взети информирани решения, неподвластни на целенасочени манипулации. За съжаление, само на пръв поглед изглежда така.

Свободният достъп до информация е предпоставка за свобода на мисълта, но последната не е закономерно следствие на освободената информация. Според нас две съществени причини възпрепятстват връзката информация - осведоменост: липсата на критично мислене и невъзможността за осмисляне на числова информация.

Липсата на критично мислене при голяма част от индивидите не е съвременен феномен. Тя се стимулира от всяка една обществена система, налагаща своите норми като единствено правилните и осигуряваща си комфортно съществуване чрез вкарването на индивидите в мисловен шаблон още от училищната скамейка.

Невъзможността за осмисляне на числова информация е пряко следствие от шаблонното мислене, налагано и при училищното обучение по математика. „Нашите деца се обучават по алгебра, геометрия, тригонометрия и математически анализ. С други думи: ние им преподаваме математиката на сигурността, а не тази на несигурността, т.е. статистическо мислене... Често се твърди, че обучението по абстрактни дисциплини като алгебра и геометрия подобрява мисленето и уменията за решаване на проблеми. Ако беше така, нямаше да имаме толкова лекари, които не разбират здравни статистики, или адвокати, които се объркват от ДНК доказателства... Ако желаем ново поколение, което може да решава лежащите пред нас проблеми, по-скоро би трябвало да му предоставим когнитивните инструменти, отколкото абстрактни принципи.“ (Gigerenzer, 2020).

Шаблонното мислене предизвиква числова слепота и замъглено мислене (термините са заимствани от Gigerenzer, 2017), които не само не позволяват правилна интерпретация на информацията и водят до формиране на представи за несъществуващи закономерности, но и са добра почва за целенасочено дистанционно управление на мисловния процес на базата на манипулативно поднасяне на информацията. Проблеми при осмислянето и правилната интерпретация на информацията възникват често, когато тя е свързана с ползи или рискове, зададени чрез абсолютни и относителни различия.

\* Доц. д-р, Икономически университет - Варна, ORCID ID 0000-0003-1865-8962, e-mail: lambowa@ue-varna.bg

\*\* Гл. ас. д-р, Икономически университет - Варна, ORCID ID 0000-0001-6304-7824, e-mail: vstoyanova@ue-varna.bg

**Целта** на изследването се състои в разкриването на начини за манипулативно поднасяне, както и на проблеми при възприятието и интерпретацията на информацията относно ползата и рисковете от определени действия.

Постигането на целта се осъществява чрез решаването на две основни задачи:

1. Разкриване на теоретичната същност на измерителите, чрез които се търси количествена оценка на ползата и рисковете от определени действия и на тази основа формулиране на предположенията относно възприятието на подобна информация и възможни заблуди при нейната интерпретация от страна на обществото.

2. Проверка на направените предположенията относно осмислянето на данни за ползи и рискове и възможните заблуди при нейната интерпретация от страна на потребителите на информацията на базата на непредставително анкетно проучване.

Резултатите от изследването биха могли да помогнат за създаването на по-добра представа за начина на възприемане на информацията за ползи и рискове. Стремещт е да бъде даден импулс на търсенето на възможности за усъвършенстване на учебните програми по математика и статистика в средното и висшето образование с цел превъзможване на проблемите, свързани с възприятието и интерпретацията на подобна информация.

### **1. Информация за ползи и рискове - абсолютни срещу относителни различия**

Когато избираме вариант за решаване на практически проблем, ние осъзнаваме или чисто интуитивно слагаме на везната ползите и рисковете от определен начин на поведение или действие, като преценката зависи от степента на информираност по отношение на дилемата, пред която сме изправени. Ползите и рисковете от дадено решение представляват статистически закономерности, които се проявяват при голям брой случаи. За да сме в състояние да преценим правилно какво рискуваме и какво печелим при даден вариант на решение, ние трябва не само да разполагаме с априорна статистическа информация, но преди всичко да сме в състояние правилно да я интерпретираме и да я осмислим, което предполага статистическо, а не шаблонно мислене.

Информацията за ползите и рисковете много често се поднася манипулативно, когато информиращият е облагодетелстван от определен начин на поведение или действие на ответната страна. В подобни случаи е възможно да се работи с фризирани и нагласени данни, т.е. с откровена „стъкмистика“, или по същество вярна информация да бъде поднесена по такъв начин, че да предизвика възприятие за много по-голям ефект или риск, отколкото в действителност е налице. Нерядко двата метода за умишлена дезинформация се използват в комбинация, т.е. на базата на „нечисти“ данни от мухата се произвежда слон. Съмнителното качество на информацията е проблем, който тук няма да бъде засегнат, въпреки че голяма част от грешките, които се допускат при избор на решение на проблемите, е пряко негово следствие.

Ще бъде обърнато внимание единствено на възможността за манипулация на мисловния процес чрез използването на относителни и абсолютни различия между процентни величини при поднасянето на информацията за ползи и рискове от определено поведение или от използването на определени продукти и терапии, чиито свойства не позволяват директно измерване на ефекта чрез количествени променливи.

Ползите и рисковете могат да бъдат зададени с помощта на различни измерители, които се основават на броя на благоприятните и респективно на неблагоприятните случаи в съвкупности с много голям обем.

Ползата най-общо е свързана с положителния ефект на дадено поведение, продукт, терапия и т.н. Тя може да бъде околичествена с помощта на дела на случаите с благоприятен изход от проблем-

ната ситуация, но не е тъждествена с него. Количественото представяне на ползата предполага сравнение на ефекта на поне две алтернативи за справяне с проблема, тъй като случаи на благоприятен изход може да има и при други подходи - използване на друг продукт, прилагане на друга терапия или дори бездействие. Когато не става въпрос за продукти с технически параметри, позволяващи измерване на ефекта с помощта на кардинално скалирани променливи (например разход на електроенергия или гориво), ползата от избора на даден вариант за справяне с проблема може да се установи чрез сравнение на дела на случаите с благоприятен/неблагоприятен изход на избрания подход и на неговата алтернатива. Когато се сравнява делът на неблагоприятните изходи, ползата се изразява чрез снижение на риска.

Рискът е свързан най-общо с нежеланите последствия от дадени действия. Той може да бъде измерен с помощта на относителната честота на случаите с неблагоприятен изход от проблемната ситуация в много голяма съвкупност. Когато съвкупността е с обем  $N \rightarrow \infty$ , този относителен дял представлява вероятността за нежелани последствия от дадени действия.

От гореизложеното следва, че полза и риск не са взаимодопълващи се части на едно цяло. Докато рискът се измерва с помощта на относителния дял на случаите с неблагоприятен изход, ползата не може да бъде измерена чрез остатъка до 1, респ. 100%, т.е. тя не представлява относителната честота на случаите с благоприятен изход.

При измерване на ползата винаги трябва да е налице база за сравнение, като тя представлява положителната разлика между ефекта от определен подход и ефекта от алтернативен подход. Ефектът, т.е. относителната честота на благоприятните случаи, обикновено се задава в проценти и при много голяма съвкупност това е вероятността за настъпване на благоприятен изход.

Ползата може да бъде изразена като абсолютна и/или като относителна разлика между ефекта на визирания от заинтересованата страна подход и алтернативен такъв. Когато ползата се представя посредством снижението на риска спрямо алтернативен подход, тогава също е възможно това снижение да бъде зададено както с помощта на абсолютни, така и с помощта на относителни различия. От начина на поднасяне на информацията за различието до голяма степен зависят заблудите при осмислянето ѝ, като точно тук се крие възможността от целенасочена манипулация на възприятието на аудиторията, която трябва да бъде убедена от преимуществата на даден вариант за справяне с определен проблем. Използва се елементарен трик, позволяващ различия, които в действителност са незначителни, да бъдат представени чрез внушителни числови величини, всяващи респект и доверие, особено когато критичното мислене липсва или не е добре развито. Ако действителната полза, определена спрямо алтернативен подход, не е особено голяма, а целта е да бъде сугестирано доверие, обикновено тя не се представя с помощта на абсолютната разлика между ефекта или рисковете на двата сравнявани подхода, а посредством относителни различия. Абсолютната разлика между величини, задаващи ефект или риск, изчислени като проценти, е в процентни пунктове, докато относителната разлика е в проценти. Ако например рискът от неблагоприятен изход при даден подход е 5%, а при алтернативен подход 10%, тогава абсолютната разлика ще изразява увеличение на риска с 5 процентни пункта, а относителната разлика увеличение на риска със 100% при втория спрямо първия подход. Числовата слепота на голяма част от обществото не позволява да бъде осмислено логическото съдържание на ползата, както и на различието между начините на представянето ѝ, като на тази основа възникват предпоставки за масови заблуди, които не позволяват информиран избор на дадено решение.

Когато се представя нова медицинска терапия, която тепърва ще търси своето място на паза-

ра, като количествен израз на ползата обикновено се прибягва до така наречената ефикасност<sup>1</sup>, която представлява относителното снижение на риска от настъпване на определено заболяване, усложнения или преждевременна смърт спрямо случаите, в които пациентите реално не са третирани. Тази ефикасност е изчислена на базата на информация от изследване на две групи пациенти със сходни характеристики, едната от които действително е третирана, а другата е подложена на плацеботерапия. Реалната полза обаче става видима само когато се работи с абсолютното снижение на риска, от което може да бъде определен броят на пациентите, които трябва да бъдат третирани, за да има един от тях полза от съответната терапия. Абсолютното снижение на риска, зададено в процентни пунктове, обикновено е числова величина, която не е толкова голяма и не е в състояние да внуши доверие в ответната страна.

Ако например даден лекарствен препарат снижава риска от летален изход от дадено заболяване от 0.25 на 0.05%, абсолютното снижение на риска възлиза на 0.2 процентни пункта, като подобна величина едва ли ще убеди пациентите да приложат съответната терапия, особено ако тя е свързана с риск от тежки странични реакции. В тази ситуация 99.75% от болелите биха оцелели и без терапията, докато с терапията биха оцелели 99.95%, но паралелно с това вторите биха поели определен риск за възникване на нежелани реакции, предизвикани от терапията. Броят на пациентите, които трябва да бъдат третирани, за да има един от тях полза от съответната терапия, т.е. да оцелее заради терапията, се получава по следния начин (Moore, McQuay, 2008):

$$NNT = \frac{1}{ARR}$$

NNT (Number needed to treat) - брой терапии, които трябва да бъдат осъществени, за да има един от третираните полза от съответното лечение;

ARR е абсолютното снижение на риска, получено като разлика между относителния дял на благоприятните изходи при наличие на терапия и относителния дял на благоприятните изходи при отсъствие на терапия или алтернативна такава, като двата дяла са зададени под формата на коефициенти.

Когато относителните дялове са зададени в проценти, NNT се определя по следния начин:

$$NNT = \frac{100}{\Delta_R}, \text{ където:}$$

$\Delta_R$  е абсолютното снижение на риска в процентни пунктове.

В горепосочената примерна ситуация NNT е 500, което означава, че само 1 от 500 третирани пациенти ще има действителна полза от лечението.

Поднесена по този начин, информацията позволява да бъде направена информирана преценка при избор на лечение, особено ако са ясни рисковете от възникване на усложнения, предизвикани от съответната терапия.

Относителното снижение на риска (Antes G., Bassler D., Forster J., 2003), наречено ефикасност, се използва в много случаи като единствен измерител на „ползата“ с цел внушаване на по-голямо доверие в дадена терапия, без да бъде предоставена информация за абсолютните величини. Ефикасността се получава по следния начин:

<sup>1</sup> <https://www.msmanuals.com/de-de/profi/klinische-pharmakologie/konzepte-der-pharmakotherapie/wirksamkeit-und-sicherheit-von-medikamenten>

$$RRR = \frac{R_T - R_0}{R_0} \cdot 100 = \frac{\Delta_R}{R_0} \cdot 100, \text{ където}$$

RRR (relative risk reduction) е относителното снижение на риска;

$R_T$  е рискът в проценти при терапирани пациенти;

$R_0$  е рискът в проценти при пациенти с плацеботерапия (контролна група).

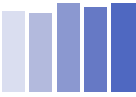
Ако използваме информацията от примерната ситуация, се получава ефикасност, възлизаща на цели 80%. Това е величина, която внушава доверие в терапията, когато не е съпроводена от информация, зададена чрез абсолютни величини - съответно рисковете със и без терапията и абсолютното снижение на риска при прилагане на терапията. Така поднесена, информацията за ефикасността е манипулативна, тъй като тя не позволява правилна преценка на ползата, като явно се разчита на липсата на критично мислене, доверчивостта и числовата слепота на лицата, които трябва да направят своя избор.

Да приемем, че производителите твърдят, че нов препарат за предотвратяване на коварно инфекциозно заболяване е с ефикасност 80%. Въпросът е, как тази ефикасност се възприема от обществото, когато липсват абсолютните величини, на базата на които е получена? Съществуват няколко възможни начина за интерпретация, които предизвикват заблуда относно действителната полза от лечението с препарата:

1. 80% от лицата, т.е. 80 от 100, лекувани с препарата, няма да получат коварното инфекциозно заболяване;
2. Докато без съответното лечение 100% от хората биха се заразили, при превантивно лечение с препарата 80% от тях биха останали незасегнати от заразата;
3. Абсолютното снижение на риска от зараза възлиза на 80%, т.е. ако без лечение биха се заразили примерно 90%, то при превантивно лечение заразилите се ще бъдат с 80 процентни пункта по-малко, следователно 10%.

Трите начина на интерпретация са неверни, като предполагат неразбиране на смисъла на така зададената ефикасност. Предполагаме, че първият начин на интерпретация е преобладаващият, тъй като обикновено ефикасността се възприема като синоним на ефективност, въпреки че понятията не са тъждествени, а под ефективност се разбира отношението между действителни и очаквани резултати от определени действия. Вторият начин на възможна невярна интерпретация е свързан с първия, но е допълнен с възприемане за ползата от терапията спрямо случаите, когато липсва такава, като той е възможно да е характерен за хора, които под влияние на страха са убедени, че без терапия задължително ще се заразят, т.е., че вероятността да възникне зараза възлиза на 100%. Третият начин на интерпретация може да бъде релевантен в случаите, когато не се прави разлика между абсолютно и относително различие и не се разбира смисълът на снижение на риска, зададено чрез процентни пунктове, и такова, зададено в проценти. По правило съществуват дефицити при възприемането на информация, която представлява различие между относителни величини, зададени под формата на проценти, като много често абсолютното различие също се задава в проценти, а не в процентни пунктове и без изходната информация няма как да се разбере какво точно означава числовата величина.

Когато става въпрос за ползи при избора на даден подход, обикновено се съобразяваме и с допълнителните рискове, които поемаме с него, като претегляме от една страна ползата спрямо алтер-



нативен подход, а от друга страничните рискове, на които се излагаме с нашия избор. При коректно поднасяне на информацията за ползи и рискове би следвало ползата да е зададена чрез абсолютното различие в процентни пунктове спрямо алтернативен подход, а рисковете - като относителна честота на неблагоприятните изходи от даден вид или като абсолютна разлика между относителната честота на неблагоприятните изходи на двата сравнявани подхода. Като начин за манипулативно внушаване на доверие в даден подход се използва още един прост трик - докато ползите се представят чрез относителното снижение на риска, на базата на което избираме алтернатива, увеличението на съпътстващите рискове се задава чрез абсолютно различие, което като много по-малка числова величина не е в състояние да събуди критичното мислене.

Нека допълним първоначалната примерна ситуация, според която лекарствен препарат снижава риска от летален изход от дадено заболяване от 0.25% на 0.05%, с информация за съпътстващ риск от възникване на друго тежко заболяване, който при прием на препарата нараства от 0.1% на 0.2%. В случая знаем, че така наречената ефикасност, т.е. относителното снижение на риска от летален изход възлиза на 80%, като тази величина най-вероятно внушава доверие, но паралелно с това са възможни нежелани странични реакции, които са свързани с удвояването на риска от възникване на друго тежко заболяване, т.е. увеличението му със 100%. Ако увеличението бъде представено чрез относително различие, най-вероятно първоначално изграденото доверие ще бъде сериозно подкопано, тъй като и тази величина в много от случаите няма да бъде интерпретирана правилно. Най-вероятно ще бъде голям делът на уплашените, според които 100% от терапираните ще развият това заболяване. Манипулативно внушение за предимствата на прилагане на препарата може да се осъществи чрез задаване на ползата под формата на ефикасност, т.е. 80% , а увеличението на риска от възникване на другото сериозно заболяване чрез абсолютно различие, т.е. с 0.1 процентни пункта, като се разчита на числовата слепота на преобладаващата част от обществото. Естествено, при определени обстоятелства може да се манипулира и в обратна посока. Би било интересно да се установи каква част от обществото е в състояние да стигне до заключението, че при определени условия е възможно да има твърдение между следните три твърдения, свързани с използваната примерна ситуация:

1. Препарат снижава риска от летален изход от дадено заболяване с 80%, но същевременно с това неговият прием води до увеличаване на риска от възникване на друго сериозно заболяване с 0.1 процентни пункта.

2. Препарат снижава риска от летален изход от дадено заболяване 0.2 процентни пункта, но същевременно с това неговият прием води до увеличаване на риска от възникване на друго сериозно заболяване със 100%.

3. Препарат снижава риска от летален изход от дадено заболяване с 80%, но същевременно с това неговият прием води до увеличаване на риска от възникване на друго сериозно заболяване със 100%.

Най-вероятно много малка част от хората би си задали въпроса за абсолютните величини, стоящи в основата на тези твърдения, с помощта на които може да бъде осмислена така поднесената информация.

С цел „производство“ на сензация най-вече от медиите се използва още един трик, свързан с информацията за риска от определени действия. Както вече беше споменато, рискът се измерва с помощта на относителната честота на неблагоприятните изходи, т.е. той представлява вероятността за настъпване на неблагоприятен изход при определена ситуация. По правило, за да бъде зададен коректно рискът, не е необходима база за сравнение както при измерване на ползата. Когато обаче



целта е рискът да бъде представен по такъв начин, че да предизвика вниманието на публиката и евентуално да все паника, информацията може да се поднесе под формата на относително увеличение спрямо алтернативен подход или период, приет като база за сравнение.

Да приемем, че през дадена година след къпане в градските басейни в голям град има регистрирани два случая на стомашно-чревно разстройство на 100 000 посещения, а през следващата - съответно 4 на 100 000. Рискът и през двете години е пренебрежимо малък и възлиза на 0.002% и 0.004%, като най-вероятно никой не би се впечатлил или дори уплашил от тази информация. Местна медия обаче публикува сензационна новина, че рискът от получаване на стомашно-чревно разстройство при къпане в градските басейни изведнъж се е удвоил, или се е увеличил с цели 100%. Каква ще бъде реакцията на обществото? Най-вероятно за известно време ще има значителен отлив при посещенията на басейните, уплашени майки ще спрат децата си от тренировки по плуване, контролни органи ще тръгнат на проверки за установяване на причините, предизвикали този рязък скок на риска.

На базата на направените разсъждения предполагаем, че потребителите на информация за ползи и рискове:

1. срещат проблеми при осмислянето на данни, свързани с ползата или риска от определени действия;
2. не откриват различието в смисъла на абсолютно и относително снижение или увеличение на риска;
3. се затрудняват при осмислянето на полза, зададена като относително снижение на риска и не са в състояние да вземат информирано решение;
4. се поддават на манипулативни внушения.

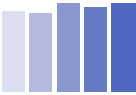
## **2. Възприятие на потребителите на информация за ползите и рисковете**

За проверка на направените предположения относно интуитивното възприятие от страна на потребителите на информация за ползи и рискове е осъществено непредставително проучване чрез анкета, в която са имали възможност да участват лица без ограничения, свързани с пол, образователна степен, възраст. Проучването е проектирано и проведено онлайн чрез платформата Google Forms, като е активирана опцията за ограничаване на възможния брой отговори до един. Линк към анкетата е разпространен чрез социалната мрежа Facebook. Броят на лицата, участвали в проучването по метода на отзовалите се, е 123. Респондентите са били информирани, че се очакват интуитивни отговори на зададените въпроси. Зададени са общо 13 въпроса, от които първите 10 включват казуси относно ползи и рискове (Таблица 1), а останалите три са свързани с възрастовата група, пола и завършената степен на образование. Десетте въпроса, включващи казуси относно сигурността на тестови резултати, логически са свързани помежду си по следната схема:

1. Казусите в първи и десети въпрос са сходни - избор между две равностойни ситуации, като едната е зададена чрез относителното увеличение, а другата чрез абсолютното увеличение на риска. Разликата между двата казуса се състои единствено в естеството на ситуацияите, като първата е свързана с проблем от ежедневието, т.е. би трябвало да фигурира като осезаема възможност в съзнанието на хората, а другата включва събитие, което е толкова малко вероятно, че би следвало да се възприема от преобладаващата част от хората като абстракция, която не предизвиква тревоги.

2. Казусите във втори, пети и осми въпрос включват равностойни ситуации, като ползите и вредите са зададени по различен начин. Ползата във втори въпрос е зададена чрез абсолютното снижение на риска, а вредите чрез относително увеличение на риска. В пети въпрос „ползата“ е за-





дадена под формата на ефикасност, т.е. относително снижение на риска, докато вредата е зададена чрез абсолютно увеличение на риска. В осми въпрос както ползата, така и вредата са зададени чрез относителното намаление, респективно увеличение на риска.

3. Казусът в шести въпрос кореспондира с тези в първи и десети въпрос, като включва избор между две равностойни ситуации, едната от които е зададена чрез относително снижение, а другата чрез абсолютно снижение на риска, а рискът от съпътстваща вреда е зададен чрез абсолютното увеличение, представено по два различни начина - с помощта на относителни и с помощта на абсолютни величини.

4. Казусите в трети, седми и девети въпрос включват еднотипни ситуации, обяснени по различен начин: докато информацията в казусите на седми и девети въпрос позволява директно изчисляване на търсената величина, като предпоставка са умения за работа с проценти и знания относно абсолютни и относителни различия, трети въпрос включва ситуация, при която трябва да бъде установена ползата на базата на информация за относителното снижение на риска.

5. Казусът в четвърти въпрос е свързан с така наречената ефикасност на лекарствени препарати, като информацията е зададена по начина, който използват производителите с цел убедително представяне на ползата от него, като на базата на този въпрос може да бъде проверено как се интерпретира подобна информация от страна на обществото.

Логическата връзка между въпросите дава възможност да се провери каква част от респондентите разбира ситуациите, включени в отделните казуси, и какъв е делът на тези, които срещат проблеми при осмислянето на данни, свързани с ползата и риска от определени действия.

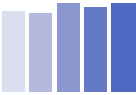
С помощта на отговорите на въпросите, включващи равностойни ситуации или избор между такива, при които ползите и вредите са зададени по различен начин, може да бъде проверено дали потребителите на информация откриват различието в смисъла на абсолютно и относително снижение или увеличение на риска, осъзнавайки равностойността на ситуациите, и дали подлежат на манипулативно внушение при осъществяване на своя „информиран“ избор.

Въпросите, в които казусите включват информация относно ползата от определени действия, зададена под формата на относително снижение на риска, имат за цел проверката на направеното предположение, според което потребителите на информация се затрудняват при осмислянето на зададена по такъв начин полза и не са в състояние да вземат информирано решение.

Проучването е непредставително, следователно то не може да послужи за проверка на направените предположения с помощта на инструментите на теорията на статистическите заключения. Резултатите биха могли да бъдат в подкрепа или да противоречат на формулираните хипотези, но не могат да доведат до приемането или отхвърлянето им.

## 1. Въпроси-казуси и резултати от проучването

Въпрос №	Отговор №	Въпроси/ отговори	Отговорили	
			Брой	%
1.		При коя ситуация бихте рискували да заведете детето си на басейн? 1. Рискът да получите стомашно-чревно разстройство при къпане в басейн се е увеличил със 100% спрямо предходната година. 2. Рискът да получите стомашно-чревно разстройство при къпане в басейн се е увеличил с 0.002 процентни пункта спрямо предходната година, когато е бил 0.002%.	123	100
	1.	1	9	7.3
	2.	2	55	44.7
	3.	При двете	24	19.5
	4.	Не бих рискувал при нито една от двете ситуации.	35	28.5
2.		Ще приемете ли ваксина, за която е известно, че снижава риска от заразяване от 0.850% на 0.045%, но повишава риска от появата на автоимунно заболяване със 100%?	123	100
	1.	Да	5	4.1
	2.	Не	118	95.9
3.		Животоспасяващо лекарство намалява риска от преждевременна смърт с 20%, като от 1000 души, приемали препарата, 40 са починали от съответното заболяване. Колко от тези 1000 души са спасени от лекарството? (Верен отговор: 2.)	123	100
	1.	960	69	56.1
	2.	10	18	14.6
	3.	200	36	29.3
4.		Нов препарат за предотвратяване на коварно инфекциозно заболяване е с ефикасност 90%. Как разбирате тази информация? (Верен отговор: 3.)	123	100
	1.	90% от лицата, т.е. 90 от 100, лекувани с препарата, няма да получат коварното инфекциозно заболяване.	64	52.0
	2.	Докато без съответното лечение 100% от хората биха се заразили, при превантивно лечение с препарата 90% от тях биха останали незасегнати от заразата.	26	21.1
	3.	Относителният дял на заразените от приемалите препарата е с 90% по-малък, отколкото относителният дял на заразените от тези, които не са приемали препарата.	33	26.8
5.		Ще приемете ли ваксина, за която е известно, че е с ефикасност 95%, но повишава риска от появата на автоимунно заболяване от 0.01 на 0.02 процентни пункта?	123	100
	1.	Да	62	50.4
	2.	Не	61	49.6



## 1. Въпроси-казуси и резултати от проучването

(Продължение и край)

Въпрос №	Отговор №	Въпроси/ отговори	Отговорили	
			Брой	%
6.		Кой медикамент бихте избрали? 1. За медикамент А е известно, че снижава риска от настъпване на определено животозастрашаващо заболяване с 50%, но паралелно с това повишава риска от появата на друго тежко заболяване с 2 процентни пункта. 2. За медикамент В е известно, че снижава риска от настъпване на определено животозастрашаващо заболяване от 0.4% на 0.2%, но паралелно с това повишава риска от появата на друго тежко заболяване от 20 на 40 на 1000 души?	123	100
	1.	А	32	26.0
	2.	В	5	4.1
	3.	Може да са равностойни	39	31.7
	4.	Не са съпоставими	47	38.2
7.		Ако се знае, че снижението на риска от преждевременна смърт при приема на дадено лекарство е с 20%, като без неговия прием на 100 души има 5 смъртни случая, колко смъртни случая на 1000 души се очакват при прием на лекарството? (Верен отговор: 1.)	123	100
	1.	40	58	47.2
	2.	10	38	30.9
	3.	20	27	21.9
8.		Ще приемете ли ваксина, за която е известно, че е с ефикасност 95%, но повишава риска от появата на автоимунно заболяване със 100%?	123	100
	1.	Да	9	7.3
	2.	Не	114	92.7
9.		Ако при използването на животоспасяващо лекарство на 1000 пациенти се регистрират 40 смъртни случая и се знае, че то води до намаляване на риска от преждевременна смърт с 1 процентен пункт спрямо тези, които не го приемат, колко от 100 неприемали лекарството пациенти няма да оцелеят? (Верен отговор:3.)	123	100
	1.	96	10	8.1
	2.	50	19	15.5
	3.	5	94	76.4
10.		Коя ситуация би Ви притеснила в по-голяма степен: 1. Рискът голям астероид да се сблъска със Земята се е увеличил с 0.0015 процентни пункта спрямо 2000 г., когато е бил 0.003%. 2. Рискът голям астероид да се сблъска със Земята се е увеличил с 50% спрямо 2000 година.	123	100
	1.	1	2	1.6
	2.	2	27	22.0
	3.	И двете	33	26.8
	4.	И двете не ме притесняват	61	49.6

Резултатите от проведената анкета са представени в табличен вид, като са отразени съществуващите връзки между въпросите. В Таблица 2 са представени относителните дялове на дадените отговори на въпроси 1 и 10.

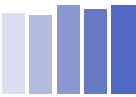
## 2. Структура на дадените отговори на въпроси 1 и 10

(%)

Отговори	Относителен дял на отговорите	
	Въпрос 1	Въпрос 10
1	7.3	1.6
2	44.7	22
3	19.5	26.8
4	28.5	49.6

Както беше споменато по-рано, двата въпроса описват идентични ситуации, които показват увеличението на риска чрез абсолютни и относителни измерители. Разликата между тях се състои в това, че въпрос 1 представя по-вероятно в представите на участниците събитие, докато въпрос 10 е свързан със събитие, което се възприема като абстрактно или слабо вероятно. И двата въпроса имат за цел да разкрият съществува ли разлика при възприемането на риска в зависимост от начина на представяне на неговото увеличение. Относителните дялове на получените отговори подкрепят направеното предположение, че участниците в анкетата не различават смисъла на използваните абсолютни и относителни измерители на увеличението на риска. Изборът на отговори 1 или 2 показва, че анкетираните лица възприемат увеличението на риска по различен начин, когато е представен чрез абсолютни и относителни измерители. За първия въпрос 52% от участниците са възприели по различен начин увеличението на риска, а за въпрос 10 - 23.6%. Може да се предполага, че избраните отговори 3 и 4 са успели да се ориентират, че описаните ситуации представят едно и също увеличение на риска, представено чрез различни измерители. За въпрос 1 това са 48% от анкетираните, а за въпрос 10 - 76.3%, като тук влияние оказва и представата за „реалността“ на описаната ситуация. Относителното увеличение на риска, изразено в проценти, се възприема като по-голямо и „по-плашещо“ в сравнение с абсолютното увеличение, изразено в процентни пунктове. Отговор 2 е предпочетен от 44.7% от участниците, а отговор 1 - от 7.3% при първия въпрос. При въпрос 10 разликата е по-малка - отговор 2 са дали 22%, а отговор 1 - 1.6% от анкетираните. Различието в разпределението на отговорите в двата въпроса вероятно е свързано с това, че ситуацията, представена във въпрос 1, се възприема като реална от участниците и те са срещали подобна информация и по-рано в ежедневието си. Ситуацията, описана във въпрос 10, представя малко вероятно събитие, което се възприема като абстрактно. Високият относителен дял на отговори 1 и 2 подкрепя и формулираното предположение за по-лесно поддаване на манипулация в резултат на неразбиране на смисъла на абсолютните и относителни измерители.

Въпросите, свързани с демографските характеристики на анкетираните лица, дават възможност да се разкрие разпределението по възраст, пол и образователна степен на лицата, отговорили чрез различните възможности. По този начин може да се направи предположение за наличието или липсата на влияние на съответната демографска характеристика върху избора на различен отговор.



В Таблица 3 е представено разпределението по възраст на всички участници в анкетата и на отговорите на въпроси 1 и 10 чрез отговори 1 или 2.

### 3. Разпределение по възраст на отговорили с опция 1 или 2 на въпроси 1 и 10

(%)

Възрастови групи	Отговорили с опция 1 или 2 за въпрос 1	Отговорили с опция 1 или 2 за въпрос 10	Всички участници
До 25 год.	10.9	24.1	17.9
Над 25 до 35 год.	17.2	13.8	12.2
Над 35 до 45 год.	25	17.2	20.3
Над 45 до 55 год.	39	31	36.6
Над 55 до 65 год.	4.7	10.3	8.1
Над 65 год.	3.1	3.5	4.9

Направените изчисления показват, че най-голямо разминаване между структурата по възраст на всички участници и на тези от тях, които не са успели да разберат смисъла на различните измерители на увеличението на риска, се наблюдава в първите две възрастови групи, т.е. анкетираните на възраст до 35 години в най-голяма степен се повлияват от различния начин на представяне на увеличението на риска и се поддават на манипулации. Различия във възрастовата структура се наблюдават и при последните две възрастови групи, но за тях може да се направи предположение, че анкетираните над 55-годишна възраст най-добре са се ориентирали при осмислянето на информацията, представена чрез абсолютни и относителни измерители, успели са да „разчетат“ идентичното увеличение на риска и по-слабо се поддават на манипулация. При останалите възрастови групи разпределението е почти същото както и при всички участници. Необходимо е да се отбележи, че при въпрос 10 изказаните предположения са валидни само за възрастовата група до 25 години.

Разпределението по пол на лицата, отговорили чрез отговори 1 или 2, се припокрива с разпределението на всички анкетираните и не позволява да се направи предположение за влияние на пола при осмислянето на казусите, описани във въпроси 1 и 10.

Разпределението според завършената образователна степен е представено в следващата таблица.

### 4. Разпределение според завършената образователна степен на отговорилите с опция 1 или 2 на въпроси 1 и 10

(%)

Образователна степен	Отговорили с опция 1 или 2 за въпрос 1	Отговорили с опция 1 или 2 за въпрос 10	Всички участници
Средно образование	26.6	31	30.1
ОКС „бакалавър“	26.6	26.6	26
ОКС „магистър“	43.8	43.8	41.5
ОНС „доктор“	3.0	-	2.4

Сравнението между разпределението според образователната степен на всички участници и на тези, които са предпочели отговори 1 и 2 на двата въпроса, показва, че анкетираните с по-ниска образователна степен срещат по-голяма трудност да се ориентират при осмислянето на информация, представена чрез абсолютни и относителни измерители. Отново се наблюдава разлика между двата въпроса, която произтича от възприемането на двата казуса като реалност или абстракция. Влиянието на образованието е по-силно изразено при въпрос 1. Сред лицата с най-ниска образователна степен - „средно образование“, има най-голям относителен дял на тези, които не „разпознават“ идентичното увеличение на риска.

Въпрос 6 кореспондира с разгледаните два въпроса - 1-ви и 10-ти, като при него има възможност да се определи и верен отговор - този, който предполага сходство между двете ситуации. Отговор 3 на този въпрос са избрали 31.7% от всички анкетирани. От тях над 50% са успели да предположат в предходните два въпроса, че ситуацияите са идентични. Би могло да се твърди, че тези участници са се ориентирали в описаните казуси и са осмислили използваните абсолютни и относителни измерители. Сред отговорилите на въпрос 6 с третия отговор преобладават тези, които са от последните три възрастови групи, т.е. това са лицата над 45 години. Полът отново не оказва влияние при избора на отговор. Сред избралите отговор 3 с най-голям относителен дял са лицата с образователна степен „магистър“ - 59%. Това позволява да се направи предположение за силно влияние на образованието при възприемане и осмисляне на числовата информация, представена чрез различни измерители. В същото време е необходимо да се посочи, че сред избралите отговор 3 няма нито един с ОНС „доктор“. Тъй като няма включен въпрос, свързан с областта на образование и професионални занимания, не е възможно да се изказват хипотези по отношение на причината за това наблюдение.

Казусите във въпроси 2, 5 и 8 също включват равностойни ситуации. В Таблица 5 са представени относителните дялове на отговорите на участниците на посочените три въпроса.

### 5. Структура на отговорите на въпроси 2, 5 и 8

Отговори	Относителен дял на избралите съответния отговор на въпрос:		
	Въпрос 2	Въпрос 5	Въпрос 8
1 - Да	4.9	50.4	7.3
2 - Не	95.1	49.6	92.7

Описаните казуси в тези въпроси са равностойни, но ползата и вредата са изразени по различен начин. За да се направят изводи доколко участниците са се ориентирали, че ситуацияите са идентични, т.е. могат да разграничават и осмислят логиката на използваните измерители - проценти и процентни пунктове, е необходимо отговорите на тези три въпроса да се анализират заедно. Твърде високият относителен дял на отговорилите идентично на два от въпросите (втори и осми) и почти половината отговорили по същия начин на третия въпрос най-вероятно се дължи на емоционална нагласа и предварително формирано мнение за ваксинацията. Това са отговори по-скоро дадени по „инерция“ и еднаквият отговор разкрива лично отношение към въпросната процедура. Разминаванията в отговорите на тези три въпроса подсказва, че анкетираните не са успели да открият връзката между описаните казуси и не разбират логиката на представените по различен начин ползи и риско-

ве. Впечатление прави високият относителен дял на отговор „не“ на въпроси 2 и 8. Общото между тези въпроси е, че вредата е измерена чрез относително увеличение на риска в проценти и вероятно това е повлияло за формиране на мнение за твърде висок риск от ваксиниране и съответно предпочитание към отговор „не“ на поставените въпроси. Не е случайно и това, че твърде често представянето на подобна информация от производители и медицински лица се основава на изразяването на увеличението на риска чрез абсолютни измерители в процентни пунктове, за да се манипулира мнението на потребителите и да се създава впечатление за „незначителна“ вреда от съответния препарат. Тази конфигурация от отговори ни позволява отново да потвърдим направеното вече предположение, че анкетираните не са в състояние да направят разлика между използваните абсолютни и относителни измерители за характеризирание изменението на ползата и риска. Относителното увеличение, изразено в проценти се възприема като „по-лесно разбираемо“ от участниците в проучването, но те са склонни да преекспонират риска, когато не разполагат с информация за абсолютните числа. Вероятно участниците не са се замислили за абсолютните величини, които стоят зад информацията в представените казуси и не разбират, че липсата на такава информация създава усещане за по-голям размер на увеличението, когато е представено чрез относителен измерител, и че това умело се използва от информиращите с цел манипулация на формираното мнение. Получените отговори на тези въпроси ни дават основание да се замислим за безкритичното отношение на индивидите към предоставената числова информация и на тази основа за възможността за манипулация с цел формиране на определени представи и усещания. Във въпрос 5 увеличението на риска е представено чрез абсолютен измерител (в процентни пунктове) и вероятно това е затруднило анкетираните както при откриването на връзката между казусите, така и при вземането на решение чрез съпоставяне на полза и риск. В този въпрос ползата е представена като ефективност и е измерена чрез относително намаление на риска (в %), а удвояването на риска чрез абсолютната разлика в процентни пунктове (0.01), и вероятно това е дало основание на участниците да я възприемат като по-надеждна и съответно да предпочетат отговор 1 - „да“. Разпределението на отговорите на разглежданите три въпроса потвърждават изразените по-рано предположения, че индивидите срещат затруднения при осмислянето на числова информация и не разбират логиката и същността на относителни и абсолютни измерители на изменението на ползата и риска, както и че това е предпоставка за поддаване на манипулативни внушения. Въз основа на изказаните предположения, според нас, по-голям интерес представляват тези отговори, които се разминават, защото, въпреки че анкетираните не са успели да открият връзка между описаните ситуации, може да се предполага, че тези отговори не са дадени „по инерция“ и предполагат опит за тълкуване на предоставената числова информация. В този смисъл относителният дял на разминаващите се отговори може да се тълкува и като дял на по-неподатливите на манипулация. Доколкото вече се установи, че при въпроси 2 и 8 отговорите са идентични, то интерес представляват останалите комбинации от въпроси. Разминаващите се отговори на въпроси 2 и 5 са 47.1%. От тях жените са 43.1%, а мъжете - 56.9%. Разпределението по пол на разминаващите се отговори на въпроси 5 и 8 са съответно 49.1% жени и 50.9% мъже. Разпределението по пол и при двете двойки въпроси е равномерно и съвпада с разпределението по този признак на всички участници, т.е. няма основание да се определи тази демографска характеристика като фактор по отношение на осмислянето на казусите или като предпоставка за податливост на манипулация. Разпределението на лицата, дали различни отговори на тези въпроси, по възраст и образование е представено в следващите таблици.



## 6. Структура по възраст на разминаващите се отговори на двойките въпроси

(%)

Възрастови групи	Относителен дял на отговорилите идентично		Относителен дял на всички участници
	Въпроси 2 и 5	Въпроси 5 и 8	
До 25 год.	12.2	10.9	17.9
Над 25 до 35 год.	10.3	10.9	12.2
Над 35 до 45 год.	20.7	25.5	20.3
Над 45 до 55 год.	44.8	40.0	36.6
Над 55 до 65 год.	10.3	10.9	8.1
Над 65 год.	1.7	1.8	4.9

Разпределението по възраст на отговорилите по различен начин на двете двойки въпроси показва, че най-голям относителен дял имат лицата на възраст между 45 и 55 години, като за тази възрастова група се наблюдава и най-голямото несъответствие в сравнение с възрастовото разпределение на всички участници. Това би могло да означава, че анкетираните на тази възраст са направили опит да избягат от шаблонните отговори и да осмислят предоставената им информация.

## 7. Структура по образователна степен на разминаващите се отговори на двойките въпроси

(%)

Образователна степен	Относителен дял на отговорилите идентично		Относителен дял на всички участници
	Въпроси 2 и 5	Въпроси 5 и 8	
Средно образование	25.9	25.4	30.1
ОКС „бакалавър“	25.9	25.4	26
ОКС „магистър“	43.0	43.6	41.5
ОНС „доктор“	5.2	5.6	2.4

Разпределението по образователна степен на разминаващите се отговори на двата въпроса показва най-голямо несъответствие при първата и последната група, т.е. лицата с образователна степен „доктор“ вероятно са опитали да разсъждават върху представените казуси, докато лицата със средно образование в по-голяма степен са отговорили „по инерция“.

Още една група въпроси позволява разкриването на способността на участниците за възприемане на числова информация и работа с нея, както и съответно на тази основа - възможността за манипулиране на анкетираните. Това са въпроси 3, 7 и 9. Въпроси 7 и 9 дават възможност за изчисляване на търсената величина на базата на предоставената информация, като това изисква наличието на умения за работа с проценти и знания за смисъла на абсолютните и относителните различия. Въпрос 3 изисква да се определи ползата на базата на относителното снижение на риска. Във въпрос 7 е посочена величината на относителното намаление на риска и на базата на тази информация се изисква да се определи броя на смъртните случаи на 1 000 души. Относителният дял на вярно от-



говорилите е 47.2%. Сред тях преобладават лицата с образователна степен „магистър“ - 34.5% и на възраст над 45 до 55 години - 39.7%. Разпределението по пол е равномерно. Във въпрос 9 е дадено абсолютното намаление на риска и информация за броя на смъртните случаи на 1 000 души. Целта е да се определи на базата на тези данни броят на смъртните случаи на 100 души. Едно възможно обяснение за това е, че във въпрос 9 се съдържа и информация за броя на смъртните случаи на 1 000 души, което е предпоставка за по-лесното възприемане на информацията за намалението на риска, представена чрез процентни пунктове. Друго възможно обяснение е „налучкване“ на верния отговор от участниците, тъй като той представлява най-малкото число сред отговорите и това кореспондира с малките стойности на абсолютното намаление на риска. Резултатите позволяват да се изрази мнение, че голяма част от участниците могат да извършват аритметични действия с проценти, но това не е основание да се счита, че разбират разликата между абсолютно и относително изменение, или че осмислят логическото съдържание на използваната мерна единица - процентен пункт и процент. От вярно отговорилите на въпрос 9 най-много са с образователна степен „магистър“ - 44.7%, и на възраст над 45 до 55 години - 39.4%, а разпределението по пол отново е равномерно. Като фактори, определящи осмислянето на числовата информация, се разкриват образованието и възрастта, като посочените групи с най-висок относителен дял са същите, които се проявяват и при предходните въпроси. За нуждите на анализа първо се разглежда връзката между въпроси 7 и 9.

### 8. Структура на отговорилите на въпроси 7 и 9

Структура на отговорите на въпрос 7	Структура на отговорите на въпрос 9 (%)		
	1	2	3
1	4.9	4.1	38.1
2	2.3	6	22.8
3	1.6	4.8	15.4

Комбинацията от два верни отговора е реализирана от 38.1% от участниците. Това е и комбинацията с най-голям относителен дял сред дадените отговори. От анкетиранияте, дали верни отговори едновременно на тези два въпроса, само 9 (19.1% от вярно отговорилите и 7.3% от всички участници) са отговорили вярно и на въпрос 3. Сред вярно отговорилите и на трите въпроса преобладават жените - 67%, лицата с образователна степен ОКС „магистър“ - 44%, и лицата на възраст над 45 години - 33%. Отново се забелязва, че откритите по-рано групи участници по възраст и образование се отличават и при отговорите на тази група въпроси. Впечатление прави по-високият относителен дял на жените, но тъй като при предходните въпроси факторът „пол“ не оказва влияние върху отговорите, то вероятно тук реализирането на този относителен дял е по-скоро случайно. Умението да работят с проценти е по-характерно за лицата с по-висока образователна степен и по-висока възраст.

Въпрос 4 е свързан с определяне на ефикасност на лекарствен препарат. Информацията в този казус е представена по начин, който се използва от производителите с цел да се създаде представа за по-голяма полза от продукта. Въпросът е включен в анкетата по този начин, за да се провери как се интерпретира тази информация от потребителите и каква представа създава у тях. Верен отговор на този въпрос са дали 26.8% от анкетиранияте. Сред далите верен отговор преобладават лицата с образователна степен „магистър“ - 36.4%, и на възраст над 45 до 55 години - 42.4%.

По-голям интерес при отговорите на този въпрос представлява твърде високият относителен дял на единия от грешните отговори. Този отговор е формулиран според целта на производителите да създадат усещане за по-голяма полза от препаратите. Той има най-голям относителен дял сред участниците в анкетата - 52%. Достигнатият резултат потвърждава изказаното предположение, че потребителите са податливи на манипулативни внушения, когато не разграничават смисъла на абсолютните изменения, изразени чрез процентни пунктове и относителните изменения, изразени чрез проценти. Този резултат може да се възприема и като потвърждение на изказаното мнение, че относителните изменения се предпочитат от производители и медици за представяне на т. нар. ефикасност с цел да се създаде усещане за по-голяма полза.

### **Заклучение**

Съществуват различни начини и измерители на ползите и рисковете. За да бъдат оценени тези алтернативи от ползвателите на подобна информация, е необходимо индивидите да имат изградена система от знания, свързана както с различните показатели за измерване, така и с различните начини за представяне на необходимата числова информация. Без такива знания индивидите не са в състояние да направят информиран избор дори когато разполагат с голям обем информация. Липсата на подобни знания е предпоставка за попадане под влиянието на манипулативни твърдения. Проведеното изследване позволява да бъдат направени няколко практически извода:

1. Сред участниците в анкетата преобладават лицата, които не разбират смисъла и логиката на величините, представящи абсолютни и относителни различия между относителни величини. По-голямата част от анкетираните имат безкритично отношение към предоставяната числова информация, а това води до невъзможност за нейното осмисляне и възприемане.

2. По отношение на измерването на риска участниците по-лесно възприемат относителното изменение, представено в проценти. Тази нагласа, обаче, не означава правилно осмисляне на измерителя, защото липсва информация за абсолютните величини, които стоят зад предоставените числови данни. Измененията, представени чрез относителни измерители и без информация за изходните абсолютни данни, създават усещане за по-голям риск и са основание за по-лесно манипулиране на мнението. Абсолютното изменение, зададено в процентни пунктове, предизвиква затруднения при осмислянето и създава усещане за по-незначителен риск.

3. По отношение на възприемане на ползата, представяна като относително снижение на риска, се наблюдава неразбиране на използвания показател и невъзможност за интерпретация, а оттук се затруднява и вземането на информирано решение.

4. Като основен и логичен фактор при възприемането и интерпретацията на числова информация изпъква образователната степен, която предполага повече и по-задълбочени знания за измерването на относителни изменения.

5. По-лесно се възприема числовата информация от индивиди от възрастовия интервал над 45 години, което поражда въпроси за нивото на образованието преди и след направените през последните 30 години промени в сферата на образованието.

6. Полът не може да се разглежда като фактор, оказващ влияние върху способността за възприемане на числова информация и вземане на информирано решение.

7. Използването на относителното снижение на риска за представяне на ефикасност и по-голяма полза се използва умело с цел внушаване на манипулативни представи у индивидите.

**ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Antes G., Bassler D., Forster J. (2003). *Evidenz-basierte Medizin. Praxis-Handbuch für Verständnis und Anwendung der EBM*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
2. Gigerenzer, G. (2017). *Das Einmaleins der Skepsis. Über den richtigen Umgang mit Zahlen und Risiken*. München: Piper Verlag.
3. Gigerenzer, G. (2020). *Risiko. Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*. München: Pantheon Verlag.
4. Moore, A, McQuay H. J. (2008). Was ist die Number Needed to Treat (NNT)?, *Zeitschrift für Allgemeinmedizin*, 84,pp. 161-164.

## МАНИПУЛАТИВНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА ЗА ПОЛЗИ И РИСКОВЕ, ИЛИ КАК ОТ МУХАТА СЕ ПРОИЗВЕЖДА СЛОН

*Маргарита Ламбова\*, Ваня Стоянова\*\**

**Резюме:** В представеното научно изследване се разглеждат различни начини и величини за измерване на ползи и рискове. Разкрива се същността на понятията „числова слепота“ и „замъглено мислене“. Цели се разкриването на начини за манипулативно поднасяне, както и на проблеми при възприятието и интерпретацията на информация относно ползата и рисковете от определени действия. Формулират се предположения за невъзможността на индивидите да разграничават абсолютни и относителни изменения, което дава възможност за манипулация. На базата на проведено извадково изследване се проверяват формулираните предположения.

**JEL:** C10, I21

**Ключови думи:** ползи и рискове, абсолютно и относително намаление на риска, числова информация

\* Доц. д-р, Икономически университет - Варна, ORCID ID 0000-0003-1865-8962, e-mail: [lambowa@ue-varna.bg](mailto:lambowa@ue-varna.bg)

\*\* Гл. ас. д-р, Икономически университет - Варна, ORCID ID 0000-0001-6304-7824, e-mail: [vstoyanova@ue-varna.bg](mailto:vstoyanova@ue-varna.bg)

## MANIPULATIVE PRESENTATION OF INFORMATION ABOUT BENEFITS AND RISKS OR HOW A FLY IS MADE INTO AN ELEPHANT

*Margarita Lambova\**, *Vanya Stoyanova\*\**

**SUMMARY** In the presented scientific study, different ways and dimensions of measuring benefits and risks are considered. The essence of the concepts of ‘number blindness’ and ‘foggy thinking’ is revealed. The aim is to reveal ways of manipulative presentation, as well as problems in the perception and interpretation of information about the benefits and risks of certain actions. Assumptions are made about the inability of individuals to distinguish between absolute and relative changes, which allows for manipulation. On the basis of a sample study, the formulated assumptions are verified.

**Keywords:** benefits and risks, absolute and relative risk reduction, numerical information

---

\* Assoc. Prof., PhD, University of Economics, ORCID ID 0000-0003-1865-8962, e-mail: [lambowa@ue-varna.bg](mailto:lambowa@ue-varna.bg).

\*\* Chief Assist. Prof., PhD, University of Economics, ORCID ID 0000-0001-6304-7824, e-mail: [vstoyanova@ue-varna.bg](mailto:vstoyanova@ue-varna.bg).

## МАНИПУЛЯТИВНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ПРЕИМУЩЕСТВАХ И РИСКАХ, ИЛИ КАК ИЗ МУХИ СДЕЛАТЬ СЛОНА

*Маргарита Ламбова\*, Ваня Стоянова\*\**

**Резюме:** В представленном научном исследовании рассматриваются различные способы и аспекты измерения преимуществ и рисков. Раскрывается сущность понятий «числовая слепота» и «затуманное мышление». Цель – обнаружить способы манипулятивного представления, а также проблемы восприятия и интерпретации информации о пользе и рисках тех или иных действий. Делаются предположения о неспособности индивидов различать абсолютные и относительные изменения, что позволяет осуществлять манипуляции. На основе выборочного исследования проверяются сформулированные предположения.

**JEL:** C10, I21

**Ключевые слова:** преимущества и риски, абсолютное и относительное снижение риска, числовая информация.

\* Доц. д-р, Экономический университет - Варна, ORCID ID 0000-0003-1865-8962, адрес электронной почты: [Lambowa@ue-varna.bg](mailto:Lambowa@ue-varna.bg).

\*\* Гл. асс. д-р, Экономический университет - Варна, ORCID ID 0000-0001-6304-7824, адрес электронной почты: [vstoyanova@ue-varna.bg](mailto:vstoyanova@ue-varna.bg).

## СТАТИСТИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА НОМОФОБИЯТА

Стефания Койчева, инж. Диана Савова, Дилена Питова, Адрияна Илиева,  
Анна Попова, Георги Николов<sup>1</sup>

### Въведение

Настоящата статия е посветена на едно ново явление в нашия живот - номофобията, страха на човека да остане без телефон. Целта на проучването е да се покаже влиянието върху здравословното състояние на хората. Въпреки че прекомерната употреба на електронни устройства, която ескалира още от началото на XXI век, се осъзнава в целия свят, самото формулиране на конкретния вид пристрастяване става през 2008 година, след едно мащабно изследване на компанията за маркетингови проучвания YouGov<sup>2</sup>. Изследването се организира във Великобритания по поръчка на Пощите на Обединеното кралство (UK Post Office). По време на проучването се установява, че над половината британци (53%) изпитват повишена тревожност при „раздяла“ със своя телефон. Тогава именно е създаден новият термин NO-MObile-phone PHOBIA. Проведени са и лични проучвания чрез анкети сред ученици, с които да се покаже доколко са зависими те от телефоните си и какви вреди носи това.

Според Стефания Койчева, ученичка в 10 клас, СУ „Васил Левски“ - Троян, страхът на човек да остане без телефон може да бъде толкова силен, че да даде основание на психолозите и психиатрите да го определят като особен вид психическо разстройство. Особеностите на поведението на човек с номофобия наподобяват поведение на човек със зависимост и това ни дава основание да смятаме, че номофобията се намира на границата на две психологични явления – киберпатология и зависимост (фиг. 1).

Фиг. 1. Мястото на номофобията между различни патологии



<sup>1</sup> Авторите: Стефания Койчева - ученичка в 10 клас, СУ „Васил Левски“ - Троян; Team51, състоящ се от инж. Диана Савова - ръководител, преподавател по Информационни технологии, Адрияна Илиева, Анна Попова и Георги Николов, ученици от 51 СУ “Елисавета Багряна” - град София.

<sup>2</sup> За компанията вж. повече тук: <https://yougov.co.uk/>.

*Киберпатологията* (i-disorders) най-общо е свързана с отношението на индивида към новите технологии, най-често (но не винаги) - с неговата прекалено голяма „при-вързаност“ към компютри (или други устройства) и интернет (Norman, 2008). Това е едно много широко понятие, в което могат да бъдат обособени:

- ✓ *синдром на фантомното звънене* - усещане, че телефонът звъни или вибрира;
- ✓ *киберхондрия (тоест кибер-хипохондрия)* - психично разстройство, изразяващо се в желанието за самодиагностика въз основа на симптомите на заболявания, описани в интернет сайтове;
- ✓ *киберболест* - заболяване със симптоми на добре познатата морска болест: прилошаване, виене на свят, дезориентация, гадене; проявява се, когато дълго време се използва компютър или телефон, дълго се прелиства (скролва) страницата, използват се няколко екрана;
- ✓ *фейсбук депресията* - вид депресия, която се развива най-често при деца и подрастващи, които прекарват твърде много време в социалните мрежи (например - но не само - Facebook); обикновено причината е сравняване с другите, неудовлетворение от недостатъчно харесвания (лайкове) и пр. (Facebook Depression, 2016);
- ✓ *ефектът на търсачката (цифрова амнезия)* - склонност на хората да не запомнят информация, ако могат да я намерят в интернет; по-лесно запомняне на информация, която е прочетена на хартиен носител;
- ✓ *ненормално използване на интернет (PIU)* - прекарване в интернет повече от 38 часа на седмица (изпращане на имейли; интерактивни разговори; безцелно сърфиране), като често има представяне като други личности;
- ✓ *технофобията* - много специфичен вид киберпатология, не привързаност и зависимост, а страх от технологиите.

Зависимостите (адикции) са вид поведение, при което човек е привързан към нещо - към някакъв тип поведение или към някакви вещества. Пристрастеността към вещества е добре позната на широката публика - това са пристрастености към нарко-тици, алкохол, никотин, към сладко, към храна изобщо и т. н.

При поведенческата зависимост (всъщност и пълният страх) индивидът е зависим от определено поведение - към хазарт, към „пазаруване“, към секс и пр.

Номофобията можем да определим именно като вид зависимост към действия. В случая човек се бои да направи нещо - да забрави телефона си.

В своето проучване Team51, състоящ се от инж. Диана Савова - преподавател по Информационни технологии, Адрияна Илиева, Анна Попова и Георги Николов от 51 СУ „Елисавета Багряна“ - град София, отбелязва, че номофобията / NO MOBILE PHONE PHOBIA, както подсказва името, е състояние, характеризиращо се с непреодолимо чувство на страх и безпокойство, което се появява, когато човек се отдели от своето мобилно устройство. Въпреки че това състояние все още не е официално класифицирано като диагностицируемо разстройство от авторитетната Световна здравна организация, множество проучвания недвусмислено показват съществуването му и дълбокия стрес, който може да причини на засегнатите. Едно интересно проучване, проведено в Обединеното кралство разкрива смущаващи резултати - 73% от участниците са изпитали паника, когато са се оказали без своите мобилни телефони, а 14% са съобщили за чувство на пълно отчаяние. Заслужава да се отбележи обаче, че поради сравнително скорошната си поява, надеждните статистически данни за разпространението на номофобията са доста оскъдни.

Номофобията споделя обща психологическа основа с други поведенчески зависимости. Тя се проявява с различна степен на интензивност, като юношите са особено податливи поради присъщата им нужда от опознаването както на света, така и на най-модерните технологии. За развитието на номофобията сред тийнейджърите допринасят множество фактори, представляващи сложна плетеница от влияния върху тяхното психологическо благополучие. Тези фактори включват, но не се ограничават само до чувството за изолация и самота, борбата с въпроси, свързани със самоидентификацията, зависимостта от технологиите за извършване на обикновени ежедневни дейности, борбата с ниското самочувствие, склонността към пристрастяване и понякога непреодолимия натиск, упражняван от



групи от техни връстници.

Най-често тази зависимост се развива при хора, които вече имат някакви психологически и емоционални проблеми като депресия, самота, социална тревожност, импулсивност, разсеяност. Обажданията, съобщенията, „лайковете“, „последователите“, „приятелите“ създават усещането за значимост, заетост и признание. Трудното изграждане на реални отношения и проблемите в комуникацията привидно изчезват.

Задължителната социална дистанция по време на епидемията от COVID-19 доведе до развита зависимост от телефона, който стана основна връзка със света, включително при дистанционно обучение и работата от вкъщи.

Според някои експерти сред причините е и твърде ранното предоставяне на мобилни телефони на децата. Неконтролираният поток от информация, игри и забавления карат детето буквално да се пристрасти към новата „играчка“.

От медицинска гледна точка произвеждането на допамин (невротрансмитер, който кара мозъка да „възнагражда“ с изпитване на удоволствие) при получаване на определени известия също е в основата на биохимията на пристрастяването, включително на зависимостта от телефона. Факт е, че човешкото тяло произвежда повече допамин, когато получава някакви известия на телефона си (съобщения от приятели, харесвания и коментари в социалните мрежи и други). Допаминът мотивира хората да предприемат действия, които според тях ще бъдат възнаградени. Ефектът на допамин върху мозъка е в основата на всяко пристрастяване, включително зависимостта на човек от телефона. От проучването на Team51 става ясно, че средната продължителност на използване на мобилен телефон за тийнейджърите е около 8 астрономически часа, докато при анкетираните активна възраст - около 4 часа. За страните от Европейския съюз данните са аналогични.

Последиците от номофобията приличат на истинска болест. В своето изследване Стефания Койчева откроява основните поведенчески признаци и извежда статистически данни:

- ✓ Телефонът се проверява непрекъснато и автоматично за пропуснати повиквания, нови съобщения, известия, предупреждения, икони на приложения, новини;
- ✓ Постоянно се носи зарядно устройство и се проверява за контакти за зареждане на телефона;
- ✓ Човек изпитва страх да не пропусне важно обаждане или съобщение;
- ✓ Телефонът е с постоянно включен звук за известия и мелодии на телефона;
- ✓ Виртуалната комуникация преобладава над реалната - дори когато е в компания, индивидът пише и/или преглежда съобщения;
- ✓ Когато телефонът не е наблизо, се появява тревожност и паника;
- ✓ Когато телефонът е развален или не е под ръка, такива хора могат да изпитат физически симптоми на номофобия, по-специално: повишено изпотяване; приливи на топлина към лицето; световъртеж; тремор; усещане за недостиг на въздух; объркване на мислите; депресия; лош сън; тревожност; емоционална възбуда; липса на концентрация;
- ✓ В напреднали случаи се появяват и психологически симптоми на телефонна зависимост: раздразнителност, гняв, нервност, истерия, панически атаки.

Въпреки че симптомите са добре описани, номофобията все още не е официално включена като заболяване нито в МКБ-113, нито в DSM-54.

<sup>3</sup> МКБ/ ICD (Международен каталог на болестите), съкратено от Международна статистическа класификация на болестите и проблемите, свързани със здравето е международно приета класификация, изготвяна от Световната здравна организация (СЗО). В класификацията всяко здравно състояние може да бъде обозначено с уникална категория, в която е класифицирано, и с уникален код с дължина до шест знака. Официално се публикува в сайта на СЗО (ICD), както и в съответните издания на отделните страни. Цифрата (в случая 11) показва коя поредна актуализация се ползва. МКБ-11 е обнародвана през 2022 г.) (МКБ).

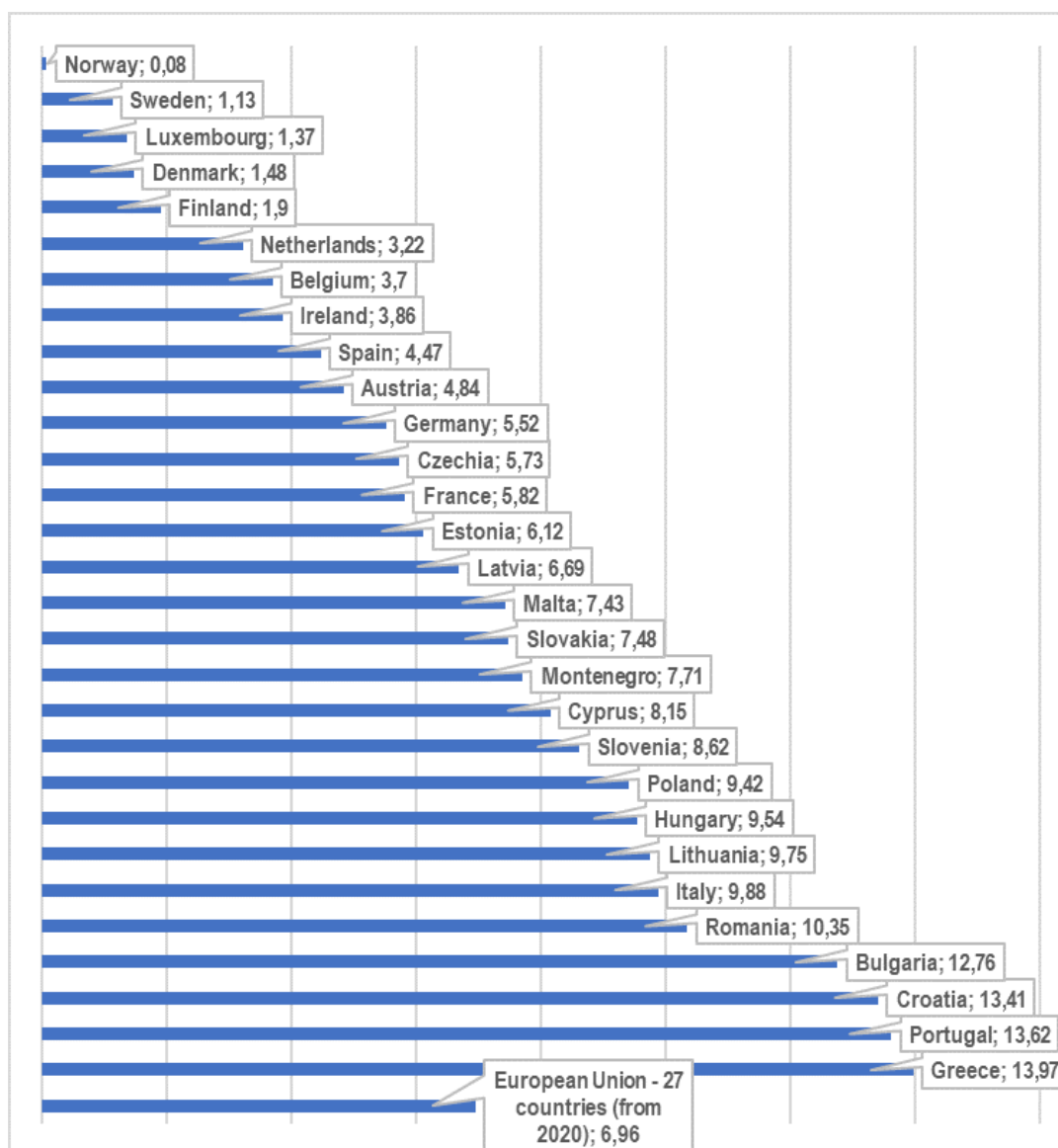
<sup>4</sup> DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Диагностично и статистическо ръководство за психически разстройства) е разработена от Американската психиатрична асоциация класификация на психичните разстройства (DSM). За момента има 5 редакции (до DSM-5).

## Резултати

Данните на НСИ и Евростат показват употребата на мобилни устройства и на мобилен интернет, но не и разпространението на номофобията.

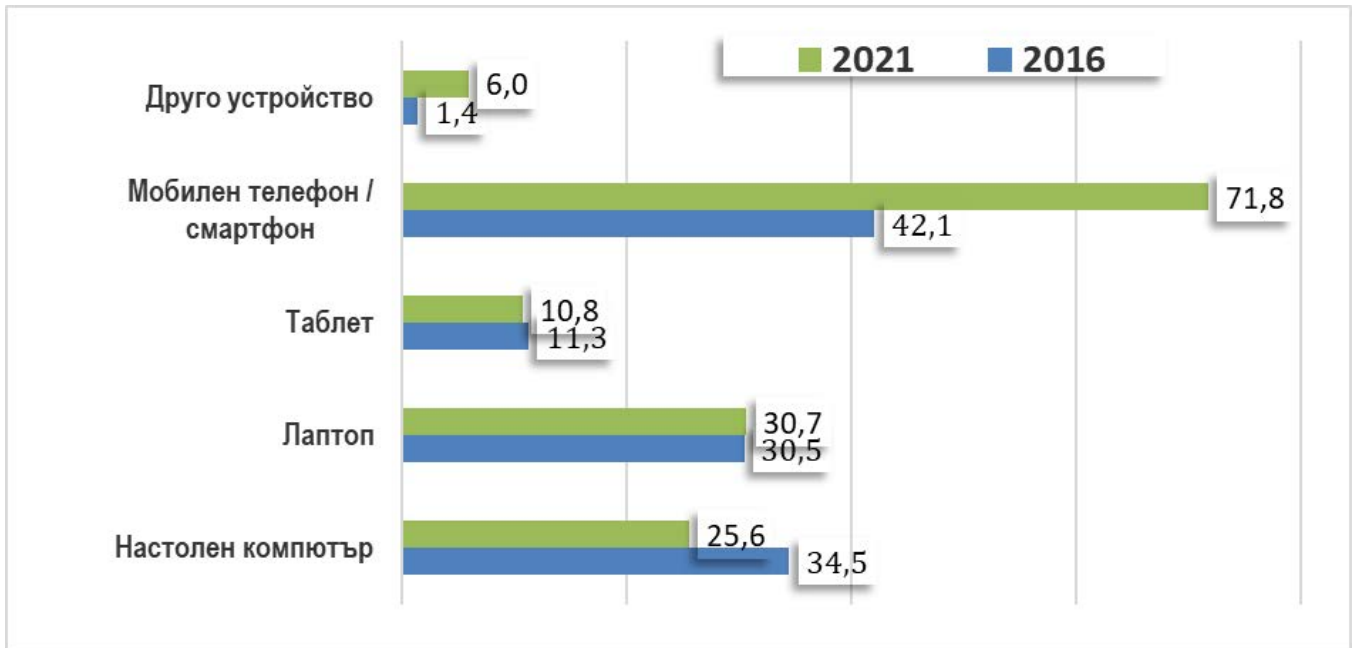
Официалните данни на Евростат показват стремителното нарастване на използването на мобилни устройства и на интернет. Според тях (ISOC\_CI\_IFP\_IU) за 12-годишен период (2011 - 2022) потреблението на интернет в Европейския съюз като цяло е нараснало с малко повече от една пета (20.63% от населението). В България това нарастване е още по-голямо - с 31.15%. Същевременно България е една от 4-те страни с най-висок дял от населението, което никога не е ползвало интернет - 12.76% при 6.96% средно за ЕС и 0.8% за Норвегия (фиг. 2).

**Фиг. 2. Лица, никога не използвали интернет (% от населението), 2022, Евростат**



Националният статистически институт пък дава детайлна информация за устройствата, използвани за достъп до интернет (ред ICT\_NH\_1.1.11 - **Достъп до интернет - Бг**). Фиг. 3 показва, че за 5 години, от 2016 до 2021 година, е намаляло използването на стационарни компютри с 10%; няма съществена промяна при употребата на лаптопи и таблети. Употребата на телефони за достъп до интернет обаче се увеличава с почти 30%. Именно това нарастване на употребата на мобилни телефони за достъп до интернет е и основна *предпоставка* за развитието на номофобия.

**Фиг. 3. Устройства, от които се осъществява достъп до интернет  
(2016 - 2021 година)**



Интересът към номофобията като вид пристрастеност обаче е в центъра на много различни изследвания (както по-горе стана дума, самият термин възниква като резултат на подобно изследване). На проблемите на пристрастеността към мобилните телефони са посветени проучвания от най-различни гледни точки (фиг. 4).

**Фигура 4. Комплексен подход към проучването на номофобията**



✓ Основният инструментариум за проучване на номофобията предоставя *социологията* - именно моментният разрез на това явление ще разкрие както механизмите на възникването му, така и размера на разпространението му.

✓ Въпреки че все още номофобията не е „признато“ заболявания, особеностите и последиците са проблем на *медицината*, която предоставя и средствата за лечението им.

✓ Доколкото различните киберпатологии в най-голяма степен обхващат малките възрастови групи, номофобията е тясно свързана и с проблемите на *образованието*.

✓ *Антропологията* като наука, изучаваща човешките общности, обяснява много от спецификите на номофобията - в кои етнически и религиозни групи е особено силно изразена; връзка на номофобията с пол, възпитание, национални традиции и пр.

✓ Номофобията е от съществен интерес за бизнеса, доколкото пристрастеността към мобилните устройства е пряко свързана с една огромна и много печеливша индустрия, с *бизнеса* като цяло. Вероятно не е далече времето, когато към производителите на мобилни телефони ще се отправят покрай другото и морални обвинения.

Във виртуалното пространство могат да бъдат открити резултатите от много изследвания, които обхващат отделни групи или по-големи общности. Тук може да се посочи изследването за британците от същата платформа YouGov, която за пръв път въвежда понятието (Waldersee, V. 2019):

- ✓ Девет от всеки десет британци (88%) вече притежават смартфон;
- ✓ 60% от хората на възраст от 18 до 24 години и от 25 до 34 години казват, че биха се тревожили, че не могат да общуват със семейството и приятелите си без телефона си, в сравнение със само една трета (34%) от тези на 55 и повече години;
- ✓ Три четвърти (72%) от хората на възраст от 18 до 24 години биха се притеснявали от факта, че семейството и приятелите им не могат да се свържат с тях, в сравнение с по-малко от половината (47%) от тези на възраст 55 и повече години;
- ✓ Две трети от най-младата възрастова група (67%) биха били нервни, ако не знаят дали хората се опитват да ги намерят, в сравнение с една трета (35%) от тези на 55 и повече години;
- ✓ Жените са значително по-склонни да се чувстват тревожни или притеснени, че не могат да се свържат със семейството и приятелите, отколкото мъжете (52% срещу 34%); че не са достъпни от семейството и приятелите си (64% за жените срещу 48% за мъжете) или не знаят дали някой се опитва да им се обади (52% от жените срещу 34% от мъжете);
- ✓ Почти половината от хората от 18 до 24 години „ще се чувстват странно без телефон, защото няма да знаят какво да правят“;
- ✓ Един на всеки девет потребители на смартфони (11%) би бил нервен от „прекъсването на връзката с моята онлайн самоличност“, ако останат без телефоните си за един ден. Това нараства до един на всеки пет (19%) сред 18- до 24-годишните и един на всеки шест (16%) на възраст от 25 до 34 години;
- ✓ Малко под половината (45%) от 18- до 24-годишните казват, че биха се почувствали „странно, защото не знам какво да правя“ без телефон за един ден. Една трета (36%) от 25- до 34-годишните се чувстват по същия начин, както и само един на всеки десет (10%) от тези на 55 и повече години;
- ✓ Младите хора са най-склонни да кажат, че биха се почувствали по-концентрирани (56% от 18- до 24-годишните срещу 31% от тези на 55 и повече години) и обръщат повече внимание на случващото се (63% от 18- до 24-годишните срещу 45% от тези на 55 и повече години);
- ✓ Въпреки това на въпроса дали биха се почувствали „облекчени“ да бъдат освободени от телефоните си за един ден, хората са малко по-склонни да не се съгласят, отколкото да се съгласят (34% срещу 29%);
- ✓ Половината от потребителите на смартфони носят телефона си от стая в стая;
- ✓ Две трети от потребителите на смартфони (67%) рядко или никога не напускат дома си без тях, нараствайки до осем на всеки десет (79%) на възраст от 18 до 24 години;
- ✓ Дори като ходят от стая в стая из дома си, половината (49%) вземат телефона си със себе си - отново нарастват до осем от десет (78%) от 18 до 24 години, седем от десет (68%) от 25 до 34 години и шест на всеки десет (57%) от тези на възраст от 35 до 44 години;
- ✓ Само сред хората на 45 и повече години мнозинството оставят телефона в стаята, когато излизат от нея (59% от 45- до 54-годишните, 69% от тези на 55 и повече години);
- ✓ Един на всеки шест потребители на смартфон казва, че би им било неудобно да пропуснат дневни актуализации в социалните медии. Това нараства до една на всеки четири (23%) сред жените;
- ✓ Потребителите на SnapChat и Instagram най-вероятно ще се чувстват нервни от това, че са далеч от своите социални мрежи. 27% от 18- до 24-годишните съобщават, че биха се почувствали неудобно

да останат без достъп до социалните медии, в сравнение със средно национално ниво от 15%;

✓ Потребителите на Twitter не останаха много по-назад, като всеки четвърти (23%) казва, че би се почувствал неудобно да бъде далеч от своя канал за един ден;

✓ Един на всеки петима потребители на смартфони (19%) също казват, че биха се притеснявали да не проверяват имейлите си за един ден.

### Заклучение

Номофобията е феномен, който засяга голяма част от хората в България и по света, най-вече юношите. Тя се дължи на различни фактори като самота, проблеми с идентичността и зависимост от технологиите. Може да има последици както за физическото, така и за психическото здраве, включително повишен риск от депресия и тревожност. Чрез насърчаване на отговорното използване на мобилни телефони и подобряване на дигиталната компетентност е възможно да се смекчи въздействието на номофобията върху здравето на подрастващите. Постигането на баланс между използването на технологиите и офлайн дейностите е от съществено значение за благосъстоянието на младото поколение.

### ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ

**Колко обичаш своя телефон:** Анкета за ученици. [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSebF1KaFtyvBlifDkP0CUSHsUoK7vFbTLpW8selRsrI9NtAXw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSebF1KaFtyvBlifDkP0CUSHsUoK7vFbTLpW8selRsrI9NtAXw/viewform?usp=sf_link)

**Национален статистически институт (nsi.bg)**, (2021), „Устройства, използвани от лицата за достъп до интернет”, <https://www.nsi.bg/bg/node/2820/> активен към 11.10. 2023 г.

**Отдел „Комуникации“ на УНИЦЕФ**, (2017), „Деца в дигиталния свят“ САЩ, Ню Йорк - NY 10017; **Mary Ann Libert, Inc, publishers** ‘Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking’, Journal, [libertpub.com](http://libertpub.com), active as of 11.10.2023

**National Library of Medicine**, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

**National Geographic**, (2017), „Фобиите, които причиняват интернет и смартфоните“, рубрика *Цивилизации*, [www.nationalgeographic.bg/a/fobiite-koito-pricinjavat-internet-i-smartfonite](http://www.nationalgeographic.bg/a/fobiite-koito-pricinjavat-internet-i-smartfonite), активен към 11.10. 2023

**DATATHON**, (2023), <https://www.nsi.bg/datathon2023/>

**DSM**, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, <https://www.psychia-try.org/psychiatrists/practice/dsm>

**Eurostat** (europa.eu)

Facebook Depression 2016: How to avoid feeling depressed on Facebook. – In: ScienceDaily, November 28, 2016, <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161128150841.htm>

**ICD (МКБ)**, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD), <https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases>

**National Center for Biotechnology Information** (nih.gov);

**Norman, K. L.**, (2008) ‘Abnormal Behavior and Cybertherapies’, Cyberpsychology, *An Introduction to Human-Computer Interaction*, New York, Cambridge University Press

**ScienceDaily**, (2016), ‘How to avoid feeling depressed on Facebook’, Science News, <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/11/161128150841.htm>

Time Spent Using Smartphones (2023 Statistics) ([explodingtopics.com](http://explodingtopics.com))

**Waldersee, V.**, (2019), ‘Data reveals that young people would be lost without their phones, even for a single day, but also more able to focus on what’s going on around them’, YouGov, Mart 08 2019, <https://yougov.co.uk/topics/technology/articles-reports/2019/03/08/could-you-live-without-your-smartphone>

**YouGov**: <https://yougov.co.uk/>

## СТАТИСТИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА НОМОФОБИЯТА

*Стефания Койчева, инж. Диана Савова, Дилена Питова,  
Адриана Илиева, Анна Попова, Георги Николов*

**РЕЗЮМЕ** В дигиталната ера, когато технологиите заемат голяма част от живота на хората, става все по-трудно да си представим свят без компютри, интернет, таблети, мобилни телефони и други. Постоянното използване на мобилни устройства води до нова зависимост, наречена „номофобия“ - страх да останеш без телефон (NO-MObile-phone PNOBIA) или далече от него. Това проучване откроява основните характеристики на номофобията, изведени от световни изследвания, имащи за цел да покажат до каква степен това явление влияе върху хората, какво е отражението му на психиката, кои са симптомите му и т.н. Представените данни от Евростат и Националния статистически институт помагат за по-задълбоченото проучване на новата зависимост, тъй като все още няма достатъчни сведения за нея. Важна част от изследването е да се проследи до каква степен страхът да останеш без телефон влияе на хората от всички възрасти, какви вреди може да нанесе върху здравословното състояние и да се намери начин, чрез който мобилните устройства да се използват отговорно, чрез създаване на баланс между използването на технологиите и извършването на други „офлайн“ дейности.

\* Авторите: Стефания Койчева - ученичка в 10 клас, СУ „Васил Левски“ - Троян; отбор Team51, състоящ се от инж. Диана Савова - ръководител, преподавател по Информационни технологии, Адриана Илиева, Анна Попова и Георги Николов, ученици от 51 СУ „Елисавета Багряна“ - град София.

## STATISTICAL ASPECTS OF NOMOPHOBIA

*Stefania Koycheva, Eng. Diana Savova, Dilena Pitova,  
Adriana Ilieva, Anna Popova, Georgi Nikolov*

**SUMMARY** In the digital age, when technology takes a large part of people's lives, it is becoming increasingly difficult to imagine a world without computers, the internet, tablets, mobile phones and more. The constant use of mobile devices leads to a new addiction called "Nomophobia" - the fear of being without a phone (NO-MOBILE-phone PHOBIA). This study highlights the main characteristics of Nomophobia, derived from worldwide research, aiming to show to what extent this phenomenon affects people, what is its impact on the psyche, what are its symptoms, etc. The data presented by Eurostat and the National Statistics Institute help to study the new addiction in more depth, as there is not yet sufficient information on it. An important part of the research is to look at how much the fear of being without a phone affects people of all ages, what damage it can do to health and to find ways of using mobile devices responsibly by creating a balance between using technology and carrying out other 'offline' activities.

---

\* The authors: Stefania Koycheva - 10th grade student, 'Vasil Levski' Secondary School - Troyan; Team51, consisting of: Eng. Diana Savova - mentor, teacher of Information Technologies, Adriana Ilieva, Anna Popova and Georgi Nikolov, students from 51 SU 'Elisaveta Bagryana' - city of Sofia.



## СТАТИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НОМОФОБИИ

*Стефания Койчева, инженер Диана Савова, Дилена Питова,  
Адриана Илиева, Анна Попова, Георги Николов\**

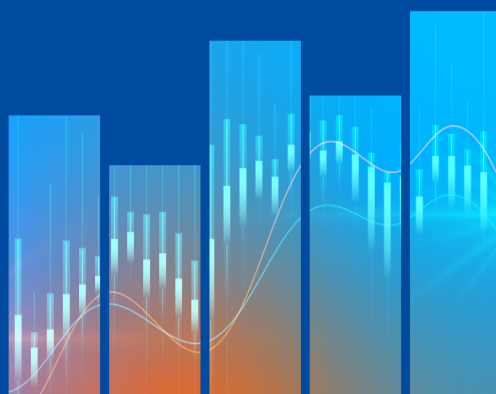
**РЕЗЮМЕ** В дигитальной эре, когда технологии занимают большую часть жизни людей, становится все сложнее представить мир без компьютеров, Интернета, планшетов, мобильных телефонов и прочего. Постоянное использование мобильных устройств приводит к новой зависимости под названием «номофобия» - страх остаться без мобильного телефона (NO-MObile-phone PHOBIA) или вдалеке от него. В данном исследовании освещаются основные характеристики номофобии, полученные на основе мировых исследований, целью которых является показать, в какой степени это явление затрагивает людей, как оно отражается на психике, каковы его симптомы и т. д. Данные, представленные Евростатом и Национальным статистическим институтом, помогают глубже изучить новую зависимость, поскольку сведения о ней пока недостаточно. Важная часть исследования - отследить, в какой степени страх остаться без телефона влияет на людей всех возрастов, какой вред он может нанести здравословному состоянию, а также найти способ ответственно использовать мобильные устройства, создав баланс между использованием технологий и других видов деятельности «офлайн».

---

\* Авторы: Стефания Койчева - ученица 10-го класса средней школы «Васил Левски» - Троян; команда Team51, состоящая из: руководитель - инженера Дианы Савовой, преподавателя информационных технологий, Адрианы Илиевой, Анны Поповой и Георгия Николова, ученики 51 средней школы имени Елизаветы Багряны - София.



ISSN 2367-5497



# СТАТИСТИКА STATISTICS

1/2023

[www.nsi.bg](http://www.nsi.bg)