

Том 7, кн. 2

ISSN 1313-860X

Vol. VII, №2

БЪЛГАРСКО  
СПИСАНИЕ  
ЗА ОБЩЕСТВЕНО  
ЗДРАВЕ

2015

BULGARIAN  
JOURNAL  
OF PUBLIC  
HEALTH



Издание на  
Националния център по  
обществено здраве и анализи



Published by  
the National Center of  
Public Health and Analyses

**БЪЛГАРСКО СПИСАНИЕ ЗА ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ**  
**ОФИЦИАЛНО ИЗДАНИЕ НА НАЦИОНАЛНИЯ ЦЕНТЪР ПО**  
**ОПАЗВАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНОТО ЗДРАВЕ**

**ЦЕЛ И ОБХВАТ**

“Българско списание за обществено здраве” е многопрофилно списание, което включва публикации в областта на здравната политика и практика, здравния мениджмънт и икономика, епидемиология на неинфекциозните и заразните болести, здраве на населението (жените, децата), промоция на здравето и профилактика на болестите, околна среда и здраве, трудова медицина, храни и хранене, кризисни ситуации и обществено здраве, психично здраве. Списанието дава форум за дискусия по актуални проблеми на общественото здраве в България, Европа, САЩ и др. страни. В специални приложения се публикуват материали, посветени на актуални теми, проучвания, резюмета и доклади от международни и национални научни форуми и кръгли маси. Списанието има за цел да популяризира и насърчава изследвания, добри практики, политики, управление и образование в областта на общественото здраве. Излиза в 4 книжки годишно на български и английски език, публикувани на интернет страницата на Националния център по общественото здраве анализи (<http://ncpha.government.bg>)

**РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ**

Главен редактор: Проф. д-р Петко Салчев, дм  
Заместник главен редактор: Проф. д-р Пламен Димитров, дм  
Отговорен секретар: Татяна Каранешева

Редактор на английски: Калина Сиракова  
Стилова редакция и корекция: Татяна Каранешева  
Гр. дизайн и предпечат: Боряна Мекушина  
WEB администратор: Рени Петкова, дм

**РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ**

Доц. д-р Христо Хинков, дм (НЦОЗА)  
Проф. д-р Веселка Дулева, дм (НЦОЗА)  
Проф. д-р Стефка Петрова, дм (НЦОЗА)  
Доц. д-р Наташка Данова, дм (НЦОЗА)  
Доц. д-р Живка Халкова, дм (НЦОЗА)  
Доц. д-р Лиляна Чипилска, дм (НЦОЗА)  
Доц. Цвета Георгиева, дм (НЦОЗА)  
Доц. Златка Братанова, дм (НЦОЗА)  
Акад. Богдан Петрунов, дмн  
Проф. д-р Тодор Кантарджиев, дмн (НЦЗПБ)  
Проф. д-р Радостина Георгиева, дм (НЦПРЗ)  
Доц. д-р Лидия Георгиева, дм (МУ, София)  
Доц. д-р Невяна Фесчиева, дм (МУ, Варна)  
Доц. д-р Гена Грънчарова, дм (МУ, Плевен)

**МЕЖДУНАРОДЕН КОНСУЛТАТИВЕН СЪВЕТ**

Проф. Питър Бойл (Международ. изследов. институт по превенция)  
Д-р Франческо Бранка (СЗО, Женева)  
Проф. д-р Зузана Браздова, дмн (Чехия)  
Ханниа Кампос, дм (САЩ)  
Проф. Кърт Дар д.пр., дмн (САЩ)  
Проф. д-р Джоук Денекенс (Белгия)  
Доц. д-р Херман Дитер (Германия)  
Проф. Дюла Дура, дм (Унгария)  
Проф. Игор Глазунов (Русия)  
Проф. д-р Вилиус Грабаускас (Литва)  
Проф. Андреас Хензел (Германия)  
Проф. Йованка Караджинска-Бислимовска (Македония)  
Проф. д-р Уилфрид Кармаус (САЩ)  
Проф. д-р Вилле Летинен, дм (Финландия)  
Агнета Ингве, дм (Швеция)

**АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:**

Проф. д-р Петко Салчев, дм - Главен редактор  
“Българско списание за обществено здраве”  
Национален център по обществено здраве и анализи  
Бул. “Акад. Иван Гешов” 15, София 1431, България  
e-mail: [t.karanешева@ncpha.government.bg](mailto:t.karanешева@ncpha.government.bg)

**ISSN 1313-860X**

**BULGARIAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH**  
**OFFICIAL JOURNAL OF THE NATIONAL CENTER**  
**OF PUBLIC HEALTH PROTECTION AND ANALISES**

**AIMS AND SCOPE**

The Bulgarian Journal of Public Health is a multidisciplinary journal in the field of health policy and practice, health management and economics, epidemiology of noncommunicable and communicable diseases, population/women's/children's health, health promotion and disease prevention, environmental and occupational health, food and nutrition, public health and disasters, mental health. The Journal provides a forum for discussion of current public health problems with a focus on Bulgaria, Europe, USA and other countries. It publishes supplements on topics of particular interest, including studies, abstracts and reports from international and national scientific events and roundtables. The aim of the Bulgarian Journal of Public Health is to promote studies, good practices, policy, management and education in relevance to public health. The Bulgarian Journal of Public Health is published twice in Bulgarian and English and will be available free on the Website of National Center of Public Health and Analyses, (<http://ncpha.government.bg>).

**EDITORIAL BOARD AND STAFF**

Editor-in-Chief: Prof. Petko Salchev, MD, PhD  
Deputy Editor: Prof. Plamen Dimitrov, MD, PhD,  
Secretary-in-Charge: Tatiana Karanesheva

Editor in English: Kalina Sirakova  
Style editing and correction: Tatiana Karanesheva  
Graphic Design and Prepress: Boryana Mekushina  
WEB administrator: Reni Petkova, PhD

**EDITORIAL BOARD**

Assoc. Prof. Hristo Hinkov, MD, PhD (NCPHA)  
Prof. Veselka Duleva, MD, PhD (NCPHA)  
Prof. Stefka Petrova, MD, PhD (NCPHA)  
Assoc. Prof. Natashka Danova, MD, PhD (NCPHA)  
Assoc. Prof. Zhivka Halkova, MD, PhD (NCPHA)  
Assoc. Prof. Liliana Chipilski, MD, PhD (NCPHA)  
Assoc. Prof. Tsvetana Georgieva, MD (NCPHA)  
Assoc. Prof. Zlatka Bratanova, PhD (NCPHA)  
Acad. Bogdan Petrunov, MD, Dsc  
Prof. Todor Kantardzhiev, MD, Dsc (NCIPD)  
Prof. Radostina Georgieva, MD, PhD (NCRPP)  
Assoc. Prof. Lidia Georgieva, MD, PhD (MU, Sofia)  
Assoc. Prof. Nevyana Feschieva, MD, PhD (MU, Varna)  
Assoc. Prof. Gena Grancharova, MD, PhD (MU, Pleven)

**INTERNATIONAL ADVISORY BOARD**

Prof. Peter Boyle (IPRI)  
Dr. Francesco Branca (WHO, Geneva)  
Prof. Dr. Zuzana furrow, Dsc (Czech Republic)  
Hannia Campos, PhD (USA)  
Prof. Kurt Dar, JD, Dsc (USA)  
Prof. Dr. Jockey Denekens (Belgium)  
PD Dr. Hermann Dieter (Germany)  
Prof. Gyula Dura, MD (Hungary)  
Prof. Igor Glazunov (Russia)  
Prof. Dr. Vilius Grabauskas (Lithuania)  
Prof. Andreas Hensel (Germany)  
Prof. Jovanka Karadzhinska-Bislimovska (FYR Macedonia)  
Prof. Wilfred Karmaus, MD, MPH (USA)  
Prof. Ville Lehtinen, MD, PhD (Finland)  
Agneta Yngve, PhD (Sweden)

**EDITORIAL OFFICE ADDRESS:**

Prof. Petko Salchev, MD, PhD - Editor-in-Chief  
Bulgarian Journal of Public Health  
National Center of Public Health and analyses  
15 Acad.Ivan Geshov Blvd, 1431 Sofia, Bulgaria  
e-mail: [t.karanешева@ncpha.government.bg](mailto:t.karanешева@ncpha.government.bg)

**ISSN 1313-860X**

**ЗДРАВЕН МЕНИДЖМЪНТ И  
ИКОНОМИКА**

АНАЛИЗ НА СТРУКТУРАТА НА РАЗХОДИТЕ  
НА ЛЕЧЕБНИТЕ ЗАВЕДЕНИЯ ЗА БОЛНИЧНА  
ПОМОЩ ЗА ПЕРИОДА 2012-2014 **3**

*П. Салчев, П. Атанасов, Т. Димитрова-Савова*

**HEALTH MANAGEMENT AND  
ECONOMICS**

ANALYSIS OF THE COST STRUCTURE  
OF HOSPITAL CARE FOR THE PERIOD  
2012-2014

*P. Salchev, P. Atanasov, T. Dimitrova-Savova*

**ТРУДОВА МЕДИЦИНА**

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСПЕРСНИТЕ  
РАЗПРЕДЕЛЕНИЯ НА ИЗКУСТВЕНИ  
МИНЕРАЛНИ ВЛАКНА И ВЛАКНЕСТИЯ  
ПРАХ ПРИ ОСНОВНИ ПРОИЗВОДСТВА  
И ПРИЛОЖЕНИЯ НА ИЗОЛАЦИОННИ  
МАТЕРИАЛИ **26**

*С. Димитрова, Е. Мавродиева*

**OCCUPATIONAL HEALTH**

CHARACTERIZATION OF DISPERSION  
DISTRIBUTION OF MAN-MADE MINERAL  
FIBERS AND FIBER DUST IN PRIMARY  
INDUSTRIES AND APPLICATIONS OF  
INSULATION MATERIALS

*S. Dimitrova, E. Mavrodieva*

ПСИХОСОЦИАЛНИ ДЕТЕРМИНАНТИ НА  
СТРЕСА В УЧИТЕЛСКАТА ПРОФЕСИЯ И  
ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ **34**

*Б. Ценова, И. Димитрова, К. Вангелова*

PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF  
STRESS IN TEACHERS OCCUPATION AND  
PREVENTION APPROACHES

*B. Tzenova, I. Dimitrova, K. Vangelova*

АЛКОХОЛ, НАРКОТИЦИ И МЕДИЦИНСКАТА  
ПРОФЕСИЯ **48**

*Е. Георгиева*

ALCOHOL, NARCOTICS AND MEDICAL  
PROFESSION

*E. Georgieva*

**ХРАНИ И ХРАНЕНЕ**

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ В ОСИГУРЯВАНЕТО  
И КОНТРОЛА НА КАЧЕСТВОТО НА  
РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ХИМИЧНИТЕ АНАЛИЗИ  
НА ХРАНИ **52**

*Д. Гюрова*

**FOODS AND NUTRITION**

BASIC PRINCIPLES IN QUALITY  
ASSURANCE AND CONTROL  
OF RESULTS OF FOOD CHEMICAL  
ANALYSES

*D. Gyurova*

## ПРОМОЦИЯ НА ЗДРАВЕ И ПРЕВЕНЦИЯ НА БОЛЕСТИТЕ

РОЛЯТА НА СЕГМЕНТАЦИЯТА  
НА АУДИТОРИЯТА ЗА ЗДРАВНИЯ  
КОМУНИКАЦИОНЕН ПРОЦЕС

*T. Karanesheva*

## ДИСКУСИЯ

ПРОУЧВАНЕ НА ПУБЛИЧНИТЕ ОБЛАСТНИ  
РЕГИСТРИ НА ЛИЦАТА, УПРАЖНЯВАЩИ  
НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ МЕТОДИ ЗА  
БЛАГОПРИЯТНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ  
ИНДИВИДУАЛНОТО ЗДРАВЕ

*N. Todorova, I. Yaneva-Balabanska*

## HEALTH PROMOTION AND DISEASE PREVENTION

**61** ROLE OF THE AUDIENCE SEGMENTATION  
FOR THE HEALTH COMMUNICATION  
PROCESS

*T. Karanesheva*

## DISCUSSION

**74** STUDY OF REGIONAL PUBLIC  
RECORDS OF PERSONS EXERCISING  
UNCONVENTIONAL METHODS FOR  
BENEFICIAL EFFECTS ON INDIVIDUAL  
HEALTH

*N. Todorova, I. Yaneva-Balabanska*



## АНАЛИЗ НА СТРУКТУРАТА НА РАЗХОДИТЕ НА ЛЕЧЕБНИТЕ ЗАВЕДЕНИЯ ЗА БОЛНИЧНА ПОМОЩ ЗА ПЕРИОДА 2012-2014

Петко Салчев, Петър Атанасов,  
Татяна Димитрова-Савова

Национален център по обществено здраве и анализи

### РЕЗЮМЕ

Финансирането на болничните лечебни заведения в последните години е непрекъснато във фокуса на здравните политици, мениджъри и на обществото. Въпреки това са правени малко икономически изследвания относно начина на разходване на средствата в този сектор. В настоящата статия се разглежда структурата на разходите на болниците за периода 2012 -2014 година както по видове болници, така и по клинични пътеки. Направен е и анализ на ефективността на разпределението на разходите по клинични пътеки.

**Ключови думи:** болнични лечебни заведения, клинични пътеки, структура на разходите

### ВЪВЕДЕНИЕ

През втората половина на ХХ век започва осъзнаването на необходимостта от прилагане на анализи на разходите в системата на здравеопазването като цяло и в нейните подсистеми<sup>1</sup>(Shepard, Hodgkin, & Antony, 2000) – извънболнична помощ, болнична помощ, на ниво заболявания или на ниво пациент – индивидуално отчитане на разходите<sup>2</sup>.

През 1993 година в системата на общественото здравеопазване на България е разработена и внедрена Единна методика за разделно отчитане на разходите в здравните заведения по видове разходи и типове заведения<sup>3</sup>. Няколко публикации определят теоретичните основи на приложението на икономическия анализ на дейността на лечебните заведения<sup>4</sup>, като основно по тази проблематика е работено от специалистите в НЦЗИ – Б. Давидов, Хр. Грива, Кр. Дикова и други<sup>5,6</sup>.

След преминаване на финансирането на лечебните заведения за болнична помощ напълно към НЗОК анализът на разходите на болничните лечебни заведения е затруднен поради това, че информацията постъпва обобщено към НЦЗИ на годишна база, но на ниво пациент или заболяване тя не е анализирана. След 2011 година при пре-

## ANALYSIS OF THE COST STRUCTURE OF HOSPITAL CARE FOR THE PERIOD 2012-2014

Petko Salchev, Petar Atanasov,  
Tatyana Dimitrova-Savova

National Centre of Public Health and Analyses

### SUMMARY

Financing of hospital medical institutions in recent years has been constantly in the focus of health policy makers, managers and the public. Nevertheless, little economic researches have been made on the ways of funds spending in this sector. This article discusses the structure of hospital costs for the period 2012 -2014, hospital types and clinical pathways (CP). Performance analysis of the distribution of costs by CPs has been done.

**Keywords:** hospital medical institutions, clinical pathways (CP), cost structure

### INTRODUCTION

In the second half of the twentieth century began the realization of the need to apply the analysis of costs in the healthcare system as a whole and its subsystems<sup>1</sup> (Shepard, Hodgkin, & Antony, 2000) – outpatient care, hospital care, the level of disease or patient-level - individual cost accounting<sup>2</sup>.

In 1993 the public health system in Bulgaria has developed and implemented a unified methodology for separate cost accounting in health establishments by type of expenditure and types of institutions<sup>3</sup>. Several publications determine the theoretical basis of the application of economic analysis of activity of medical establishments<sup>4</sup>, mainly as these issues are being worked by experts in the NHIC - B. Davidov, Hr. Griva, Kr. Dikova, etc.<sup>5,6</sup>.

After passing the funding of hospitals fully to NHIF cost analysis of inpatient hospitals was difficult because the information gathered to NHIC summarized on an annual basis, but the level of patient or disease she was not analyzed. After 2011 when crossing the database of hospital Specialized software developed under Project

<sup>1</sup> Shepard, D. S., Hodgkin, D., & Antony, Y. (2000). *Analysis of hospital costs: a manual of managers*. Geneva: World Health Organization.

<sup>2</sup> Robert G. Evans and Hugh D. Walker, *Information Theory and the Analysis of Hospital Cost Structure. The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*. Vol. 5, No. 3 (Aug., 1972), pp. 398-418  
Published by: Wiley, Article Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/134141>

<sup>3</sup> Бюлетин „Икономическа информация в здравеопазването бр. 1, изд. НЦЗИ, 1993

<sup>4</sup> J. R. Butler, *Hospital Cost Analysis*, Springer Science & Business Media, 31.01.1995 г. - 393 страници

<sup>5</sup> Давидов Б. Хр. Грива, Метод "Среден разход на диагноза" – същност, резултати, възможности за приложение", НЦЗИ 2000

<sup>6</sup> Грива, Хр., Определяне на разходите при сключване на договори в здравеопазването – преглед на теоретико-методични постановки, НЦЗИ 2000

минаването на базата данни от Специализиран софтуер на болниците, разработен по проект ICB008, към НЦОЗА са публикувани няколко анализа на интернет страницата на НЦОЗА по отношение на разходите на ниво пациент, клинична пътеки и диагностично свързани групи (ДСГ).<sup>7,8</sup>

На базата на ежемесечно предоставяните данни от болничните лечебни заведения към НЦОЗА, по изготвена методика за отчитане на разходите на ниво пациент, в НЦОЗА се обобщава и анализира информацията относно тяхната структура – на национално ниво, за обособени типове лечебни заведения, за отделни клинични пътеки и на ниво ДСГ, което позволява постигането на сравнимост по отношение на икономическата ефективност на различните видове лечебни заведения, проследяване на значимите отклонения от средните стойности и търсене и анализиране на причините за тези отклонения.

## МЕТОДИКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Анализиран са данните, постъпили през 2012, 2013 и 2014 година чрез Специализиран софтуер за болници, както следва: 2012 г. – 246 броя болници; 2013 г. – 248 броя болници; 2014 г. – 204 броя болници.

Анализът на разпределението на разходите е направен в две направления:

### 1. По видове лечебни заведения, групирани в следните групи:

- На национално ниво
- Университетски болници
- Областни болници
- Общински болници
- Частни болници
- Други, включващи – бившите диспансери, ведомствени болници, СБР, ДКЦ и МЦ, извършващи болнични услуги

### 2. По клинични пътеки.

Данните за разходите са получени на основата на публикуваните „Указания относно реда за предоставяне на електронни отчети от лечебните заведения и данните, които е необходимо да се съдържат в тях“, раздел Б „Икономическа информация, съдържаща се в електронните отчети“. В модул „Калкулация“ на Специализирания софтуер на болниците е приложен методът на разпределение на разходите отгоре-надолу на разходните центрове и съответно полицево разпределение към отчетен пациент.

<sup>7</sup> П. Салчев, П. Атанасов, Т. Димитрова-Савова, Хр. Грива. ИКОНОМИЧЕСКИ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА БОЛНИЧНИТЕ УСЛУГИ В БЪЛГАРИЯ ЧРЕЗ DEA МЕТОДА В ПЕРИОДА 2010-2012 ГОДИНА, НЦОЗА, 2013

<sup>8</sup> Доц. Християн Грива, д-р, проф. Петко Салчев, д-р, Петър Атанасов, д-р, Тодор Кундурджиев, Красимира Дикова. Анализ на състоянието и проблемите на функционирането на общинските МБАЛ и причините за закриването им. НЦОЗА 2012

<sup>9</sup> [http://www.ncpha.government.bg/files/Ukazania\\_zh\\_dannite.pdf](http://www.ncpha.government.bg/files/Ukazania_zh_dannite.pdf)

ICB008, to NCPHA were published several analyzes on the website of NCPHA on the expenditure level of patient clinical pathways and diagnosis related groups (DRG).<sup>7,8</sup>

Based on monthly data provided by the hospital medical institutions to NCPHA in development of methodology for cost accounting level patient NCPHA summarize and analyze information on their structure - at national level, for separate types of hospitals, individual pathways and the level of diagnostic related groups, which allows for comparability in terms of economic efficiency of different types of hospitals, tracking of significant deviations from the mean and searching and analyzing the reasons for these deviations.

## METHODS OF RESEARCH

Analyzed the data submitted in 2012, 2013 and 2014 by Software for hospitals as follows: 2012 - 246 the number of hospitals; 2013 - 248 the number of hospitals; 2014 - 204 the number of hospitals.

The analysis of the distribution of costs is made in two directions:

### 1. Types of hospitals grouped into the following groups:

- At the national level
- University hospitals
- District hospitals
- Municipal hospitals
- Private hospitals
- Others including - former dispensaries, departmental hospitals, SHR, DCC and MC performing hospital services

### 2. Under clinical pathways

Cost data are obtained on the basis of published «Guidelines regarding the provision of electronic reports from medical institutions and data that needs to be contained therein»<sup>9</sup>, Section B «Economic information contained in electronic reports.» In the module «calculation» of specialized software to hospitals administered method of allocating the cost of a top-down cost centers and accordingly distribution of persons to reporting patient.

<sup>7</sup> P. Salchev, P. Atanasov, T. Dimitrova-Savova, Hr. Griva. ECONOMIC ANALYSIS AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF HOSPITAL SERVICES IN BULGARIA BY DEA METHOD IN THE PERIOD 2010-2012 YEAR NCPHA, 2013

<sup>8</sup> Assoc. Prof. Christian Griva, PhD, Prof. Petko Salchev, MD, PhD, Petar Atanasov, PhD, Todor Kundurdzhiev, Krasimira Dikova. Analysis of the status and problems of the functioning of the municipal hospital and the reasons for their closure. NCPHA 2012

<sup>9</sup> [http://www.ncpha.government.bg/files/Ukazania\\_zh\\_dannite.pdf](http://www.ncpha.government.bg/files/Ukazania_zh_dannite.pdf)

## РЕЗУЛТАТИ

В Таблица 1 са представени общите данни от анализирания масив от данни за периода 2012–2014 година.

Данните показват намаляване на броя на случаите, които са анализирани поради постепенното намаляване на броя на болничните лечебни заведения, които подават данни към НЦОЗА. Това може да бъде обяснено, че няма изрично нормативно изискване към болниците да подават данни, както и това, че те са задължени да подават данни към НЗОК, за да получат съответното финансиране. Въпреки това получените данни в НЦОЗА покриват над 90% от всички пациенти, преминали през болниците за съответния период, което дава статистическа достоверност на получените резултати.

На второ място трябва да се отбележи, че случаите с финансова информация – т.е. с разпределението на разходите на ниво пациент също надхвърля 95% на национално ниво, но относителния дял намалява в годините, като най-забележимо е при частните болници и при тези в групата „други“.

**Таблица 1.** Обобщени данни за брой случаи и среден разход на случай

	Година Year	Общ брой случаи Total number of cases	Случаи с финансова информация Cases of financial information	% случаи с финансова информация спрямо общия бр. случаи % cases of financial information compared to the total number of cases	Среден разход на случай Average cost per case
Национално ниво <i>National level</i>	2012	1 552 056	1 541 415	99,31	1 066,11
	2013	1 502 707	1 469 244	97,77	890,24
	2014	1 405 585	1 347 672	95,88	842,82
Университетски болници <i>University hospitals</i>	2012	327 900	322 771	98,44	1 145,95
	2013	319 958	303 809	94,95	1 455,95
	2014	308 406	301 488	97,76	1 249,27
Областни болници <i>District hospitals</i>	2012	483 880	480 728	99,35	652,05
	2013	469 091	468 518	99,88	686,70
	2014	423 896	409 613	96,63	697,64
Общински болници <i>Municipality hospitals</i>	2012	367 415	366 972	99,88	487,05
	2013	352 934	344 456	97,60	461,64
	2014	329 692	312 446	94,77	509,98
Частни болници <i>Private hospitals</i>	2012	231 416	228 933	98,93	896,83
	2013	219 066	213 727	97,56	921,07
	2014	206 473	194 277	94,09	859,88
Други <i>Others</i>	2012	141 445	141 445	100,00	1 896,79
	2013	141 658	138 734	97,94	1 031,55
	2014	137 118	129 848	94,70	1 016,44

При анализа на данните за среден разход на случай на национално ниво се наблюдава намаляването от 1066 лв. през 2012 година, до 842,82 лева през 2014 година.<sup>10</sup> При сравняване на средния разход на преминал пациент със средната цена на клиничната пътека (Таблица 2) се наблюдава постепенното намаляване на разликата между двата изследвани показателя, което се дължи и на постепенното покачване на средната цена на КП. Въпреки това средни-

## RESULTS

Table 1 shows the general data of the test dataset for the period 2012-2014.

The data show a decrease in the number of cases that were analyzed due to the gradual reduction in the number of inpatient hospitals that submit data to NCPHA. This can be explained, there is no explicit legal requirement to hospitals to submit data and that they are obliged to submit data to the NHIF to receive adequate funding. However, the data obtained in NCPHA cover over 90% of all patients undergone hospitals for the period, which gives the statistical accuracy of the results.

Secondly, it should be noted that cases of financial information - ie the allocation of the cost of patient-level also exceed 95% nationally, but the percentage decreases in the years, most notably in private hospitals and those in the other group.

**Table 1.** Summary of number of cases and the average cost per case

In analyzing the data for average cost per case at national level there is a reduction from 1066 lev in 2012 to 842.82 Levs in 2014. When comparing the average cost per patient passed with the average price of the clinical pathway (Table 2) was observed gradual reduction of the difference between the two indicators studied, which is due to the gradual rise in the average price of the CP. However, the average cost per patient at national level is

ят разход на пациент на национално ниво е по-висок от средната цена на КП, което потвърждава тезата, че определените цени на клиничните пътеки като средно не покриват разходите, направени за обслужените пациенти, като най-голяма разлика се наблюдава през 2012 година.

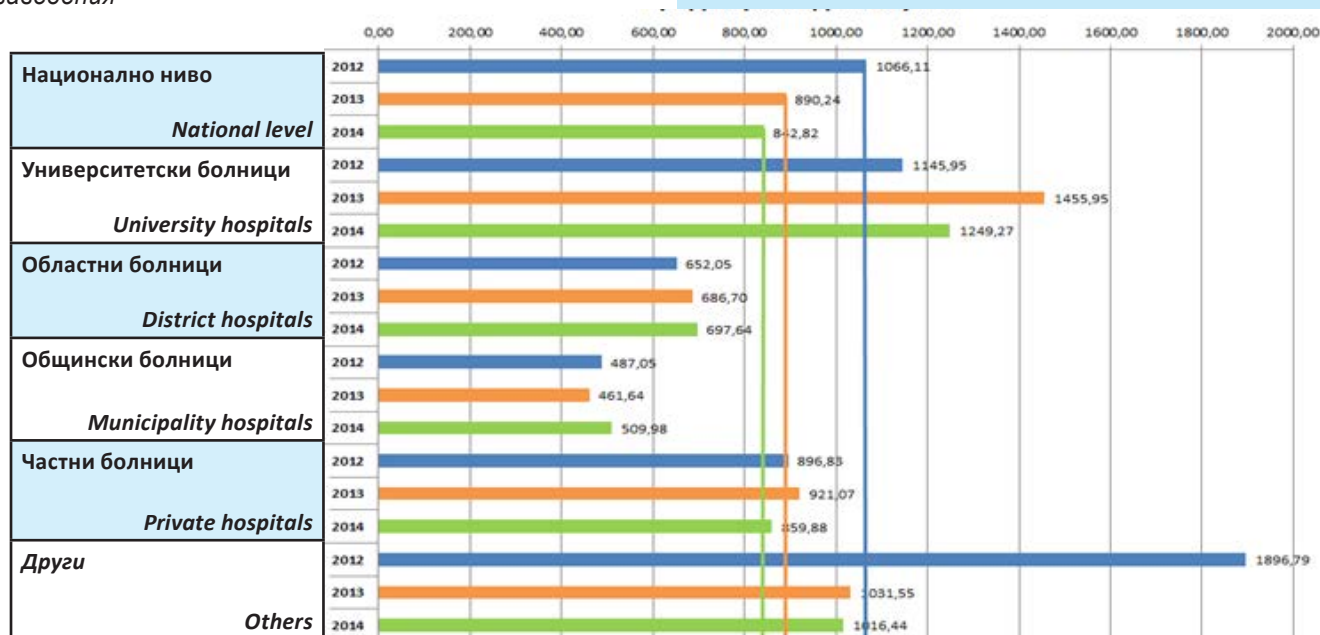
Относителният дял на „недофинансиране“ на клиничните пътеки намалява почти двойно през 2014 г. спрямо 2012 г. (Таблица 2). Това може да се обясни с подобряване управлението на грижите за пациента, от една страна, или в изпълнение само на най-необходимите изискуеми дейности по клиничните пътеки (без отчитане състоянието на пациента).

**Таблица 2.** Среден разход и средна цена на КП

Година	Среден разход от база данни на ССБ	Средна цена на клинична пътека <sup>11</sup>	Разлика (кол.2-кол.3)	Относителен дял „недофинансиране“
1	2	3	4	5
2012	1 066,11	648,22	417,89	39,20%
2013	890,24	656,03	234,21	26,31%
2014	842,82	671,47	171,35	20,33%

Анализирайки данните по групи лечебни заведения (Фигура 1) е необходимо да се отбележи, че най-високи средни разходи за пациент над средните за страната са при групата на университетските болници, следвани от групата на частните (за 2013 и 2014) и други лечебни заведения, а най-ниски са при общинските (почти двойно по-ниски) и при областните болници, където разходите са съвсем близки до цените на клиничните пътеки.

**Фигура 1.** Среден разход за случай по групи лечебни заведения



higher than the average price of the CP, which confirm that the prices set of clinical pathways on average do not cover costs incurred for the patients served by the greatest difference was observed in 2012.

The share of «underfunding» of clinical pathways decreased almost doubled in 2014 compared to 2012 (Table 2). This can be explained by improving management of patient care from a country or implement only the most necessary activities required for clinical trials (without taking into account the patient’s condition).

**Table 2.** Average cost and average cost of CP

Year	Average cost of a database of abs	Average cost of clinical pathway <sup>11</sup>	Difference (column 2- column 3)	Share of "underfunding"
1	2	3	4	5
2012	1 066,11	648,22	417,89	39,20%
2013	890,24	656,03	234,21	26,31%
2014	842,82	671,47	171,35	20,33%

Analyzing data on hospitals groups (Figure 1) it is necessary to note that the highest average cost per patient over the average for the country in the group of university hospitals, followed by the group of private (2013 and 2014) and other hospitals, while the lowest are in municipal (almost twice lower) and regional hospitals, where costs are very close to the prices of the clinical pathways.

**Figure 1.** Average cost per case by groups of hospitals

<sup>10</sup> Stability of the health insurance model - risks and challenges to national health insurance fund - [http://www.researchgate.net/publication/263352149\\_Stability\\_of\\_the\\_health\\_insurance\\_model\\_-\\_risks\\_and\\_challenges\\_to\\_national\\_health\\_insurance\\_fund](http://www.researchgate.net/publication/263352149_Stability_of_the_health_insurance_model_-_risks_and_challenges_to_national_health_insurance_fund)

<sup>11</sup> Тодорова Р. Анализ на стабилността на здравноосигурителния модел- рисковете и предизвикателства пред НЗОК

<sup>10</sup> Stability of the health insurance model - risks and challenges to national health insurance fund - [http://www.researchgate.net/publication/263352149\\_Stability\\_of\\_the\\_health\\_insurance\\_model\\_-\\_risks\\_and\\_challenges\\_to\\_national\\_health\\_insurance\\_fund](http://www.researchgate.net/publication/263352149_Stability_of_the_health_insurance_model_-_risks_and_challenges_to_national_health_insurance_fund)

<sup>11</sup> Todorova R. Analysis of the stability of the health insurance Model- risks and challenges NHIF



## АНАЛИЗ НА СТРУКТУРАТА НА РАЗХОДИТЕ

Анализът на структурата на разходите е на ниво групи лечебни заведения. От данните в Таблица 3 е видно, че основно разходите са насочени към издръжка на персонал, следвани от тези за медикаменти и материали (консумативи). Относително висок дял се наблюдава при разходите за външни услуги, а изключително нисък е дялът на тези за учебна и научноизследователска дейност, въпреки въвеждането на нови технологии и иновации в медицината.

## ANALYSIS OF THE COST STRUCTURE

Analysis of cost structure is at group level hospitals. From the data in Table 3 shows that mainly focused on the cost of maintenance staff, followed by those for drugs and materials (consumables). The relatively high share is observed in costs for external services, and is very low proportion of these for teaching and research, despite the introduction of new technologies and innovations in medicine.

Таблица 3. Структура на разходите

Table 3. Cost Structure

	Година / Year	% (1000) Храна / Food	% (1100) Медикаменти / Medications	% (1200) Материали / Others	% (1300) Текущ ремонт / Ongoing repair	% (1400) Постелочен инвентар и работно облекло %(1400) Bedding equipment and work clothing	% (1900) Капиталови разходи / Capital expenditure	% (2000) Външни услуги / External services	% (3000) Амортизация / Depreciation	% (4100) Заплати на персонала / Salaries of staff	% (4200) Други възнаграждения на персонала %(4200) Other staff remunerations	% (5100) Осигуровки ДОО %(5100) State Social Security Contributions	% (5300) ЗОБ / Health insurance payments	% (5400) Вноси за ПО / Corporate Income Taxation	% (5500) Фонд гарантирани вземания %(5500) Fund secured claims	% (5600) Фонд ТЗ и ПБ %(5600) Fund «Labour accident and occupational disease»	% (6000) Разходи за данъци, такси и др. Подобни плащания 6,000 Income taxes fees, etc. similar payments	% (9009) Други разходи / Other expenses	% (9909) Учебни и научно изследователски разходи %(9909) Training and scientifically research costs
Национално ниво National level	2012	1,68	22,85	29,00	0,83	0,09	0,05	4,69	4,12	27,55	1,86	3,58	1,32	0,50	0,01	0,12	0,44	1,28	0,03
	2013	2,08	33,32	5,43	0,85	0,09	0,07	5,62	4,93	36,05	2,26	4,69	1,71	0,59	0,01	0,17	0,45	1,65	0,04
	2014	2,31	30,57	5,04	0,95	0,08	0,23	5,99	5,21	36,88	3,03	4,92	1,82	0,68	0,01	0,15	0,47	1,64	0,04
Университетски б-ци University hosp.	2012	1,66	36,25	6,11	1,37	0,13	0,09	3,93	6,26	33,61	2,47	3,98	1,59	0,48	0,00	0,12	0,48	1,47	0,00
	2013	1,67	41,12	4,68	0,88	0,09	0,13	3,29	5,21	33,38	1,92	3,95	1,55	0,35	0,00	0,10	0,33	1,34	0,02
	2014	2,23	37,14	4,35	1,29	0,07	0,52	3,82	5,68	34,67	2,20	4,22	1,65	0,37	0,00	0,11	0,45	1,24	0,00
Областни б-ци District hospitals	2012	2,75	20,08	7,68	1,24	0,16	0,00	6,97	5,75	41,01	3,37	5,00	1,89	0,77	0,03	0,18	0,64	2,45	0,04
	2013	2,73	21,20	7,13	0,97	0,10	0,00	6,59	5,69	41,11	3,42	5,03	2,00	0,74	0,02	0,11	0,65	2,50	0,03
	2014	2,59	20,29	6,84	0,84	0,07	0,00	6,83	5,49	41,17	4,42	5,09	2,06	0,78	0,01	0,12	0,62	2,70	0,07
Общински б-ци Municipality hosp.	2012	2,80	14,39	8,46	0,89	0,06	0,04	6,45	4,79	48,08	2,88	6,32	2,04	0,57	0,01	0,21	0,47	1,50	0,02
	2013	2,88	14,46	7,79	1,14	0,09	0,09	6,29	4,56	48,42	2,99	6,42	2,05	0,56	0,01	0,25	0,41	1,58	0,02
	2014	2,76	14,27	6,76	0,74	0,12	0,05	5,74	5,21	46,70	6,21	6,85	1,82	0,57	0,01	0,25	0,43	1,51	0,02
Частни б-ци Private hosp.	2012	1,73	28,63	3,86	0,29	0,11	0,25	14,63	2,85	32,45	1,35	7,26	2,47	1,46	0,04	0,24	1,21	1,13	0,04
	2013	1,48	28,83	3,79	0,26	0,11	0,06	14,71	2,42	34,21	0,84	7,29	2,31	1,19	0,04	0,22	0,68	1,35	0,23
	2014	1,59	25,65	3,59	0,28	0,12	0,01	17,67	1,90	33,73	0,88	8,25	2,89	1,47	0,05	0,27	0,60	0,85	0,20
Други Others	2012	6,35	7,82	21,36	1,46	0,14	0,25	7,92	4,55	36,53	0,85	4,23	1,88	0,98	0,01	0,14	3,63	1,84	0,06
	2013	8,88	15,15	9,70	1,45	0,10	0,40	6,60	4,49	41,43	1,19	3,74	1,59	1,04	0,11	0,24	0,98	2,88	0,04
	2014	4,75	16,04	7,76	5,47	0,04	0,27	5,78	5,13	42,05	1,44	3,77	1,80	1,48	0,14	0,14	0,94	2,97	0,02

При по-задълбочен анализ на структурата на разходите се наблюдават следните резултати:

- Относителният дял на заплатите за персонал на национално ниво спрямо общите разходи расте в наблюдавания период, като за 2014 достига 36,88 %;
- Най-висок относителен дял на заплати за персонала имат общинските болници – между 46-48% за различните години;
- Най-нисък относителен дял на заплатите спрямо общите разходи е при частните болници, следвани от университетските болници.

**Фигура 2.** Относителен дял на заплати за персонал спрямо общите разходи



Тук обаче трябва да се отбележи, че при всички групи болници има повишаване на разходите за персонал за наблюдавания период, които включват и всички допълнителни плащания и социални осигуровки. От анализирания данни (Фигура 3) се вижда, че най-големи разходи за персонал има при общинските болници, които нарастват в наблюдавания период, въпреки че относителният дял на разходи за работни заплати намалява. При тази група болници разходите за персонал надвишават 60 %, като най-ниски са при университетските болници и при частните ЛЗБП – в рамките на 45-46%.

Това явление може да бъде обяснено с дела на допълнителните плащания (Фигура 4) – други възнаграждения за персонал (извънреден труд, разположение, ДМС и т.н.), които отново са най-високи при общинските болници и най-ниски при частните болници. Допълнително обяснение е, че в много от общинските болнични заведения се наема персонал допълнително, за да се изпълнят изисквания на клиничните пътеки и осигуряване възможност за сключване на договор с НЗОК.

Upon closer analysis of the cost structure observed the following results:

- The share of salaries for staff at national level to the total cost increase in the reference period for 2014 reached 36.88%;
- The highest percentage of staff salaries have municipal hospitals - between 46-48% in different years;
- The lowest share of wages relative to the overall cost is in private hospitals, followed by university hospitals.

**Figure 2.** Proportion of salaries for staff in relation to total costs

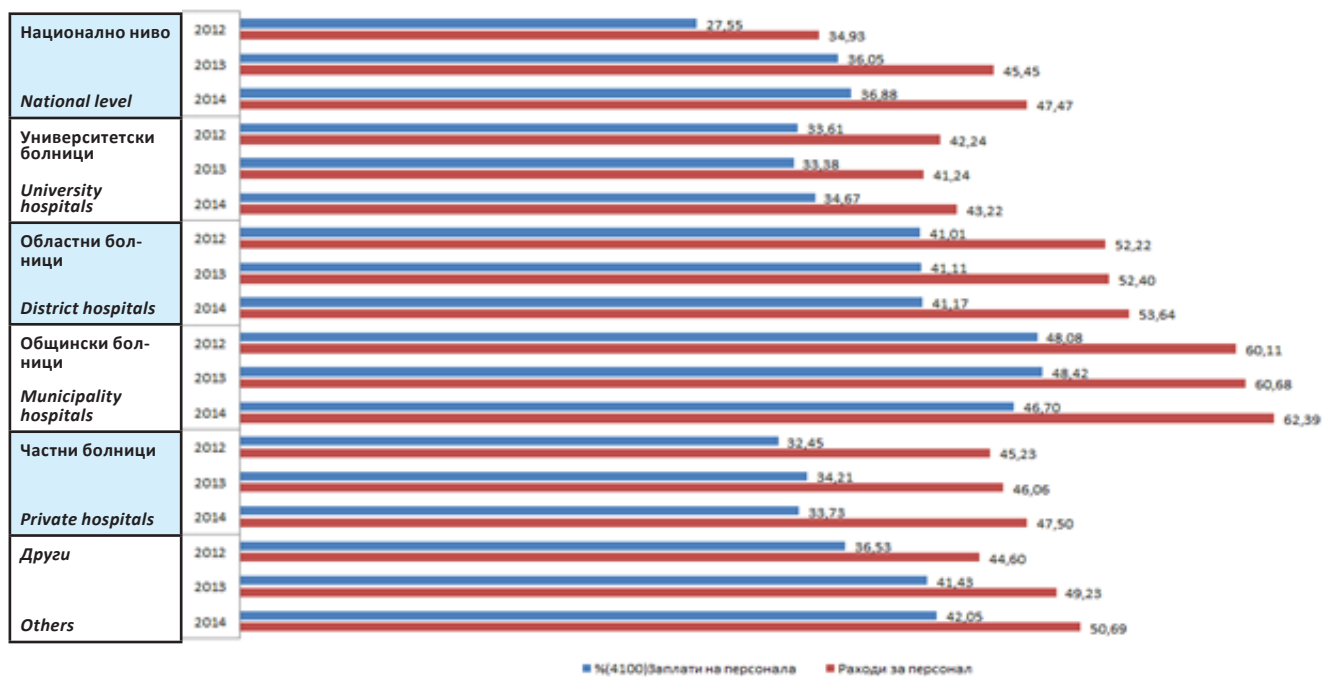
Here, however, it should be noted that in all groups there are hospitals increase personnel costs for the period under review, which include all additional payments and social security contributions. From the data analyzed (Figure 3) shows that the largest staff costs has at municipal hospitals, which increased in the period under review, although the share of wage costs reduced. In this group of hospital staff costs exceed 60%, the lowest they have been in university hospitals and private LZBP - within 45-46%.

This phenomenon can be explained by the share of extra payments (Figure 4) - other remunerations of personnel (overtime available, DMS, etc.), which were again highest in municipal hospitals and lowest in private hospitals. Additional explanation is that in many municipal hospitals recruit additional staff to meet the requirements of clinical pathways and to enable the conclusion of a contract with NHIF.



Фигура 3. Разходи за персонал

Figure 3. Staff costs



Фигура 4. Относителен дял на допълнителните възнаграждения на персонал

Figure 4. Percentage of additional remunerations to staff



При анализа на преките разходи (Фигура 5), включващи храна, медикаменти и материали, се наблюдават следните тенденции:

1. Високият относителен дял на разходите за материали през 2012 година се дължи на неправилното калкулиране на този вид разходи в групата на други болнични лечебни заведения – диспансери и други;
2. Наблюдава се повишаване на относителния дял на разходите за медикаменти, като той е най-висок при

In the analysis of direct costs (Figure 5), including food, medicines and materials show the following trends:

1. The high proportion of material costs in 2012 due to incorrect calculation of this type of expenditure in the group of other hospital medical institutions - clinics and others;
2. There is an increase in the share of costs for medicines, it is highest in university hospitals (between 33-36%

университетските болници (между 33-36% за 2012-2014 г.), а най-нисък е при групата на другите болници (7-16%) и общинските болници (в рамките на 14%). Тук трябва да се отбележи съществуващата малко повече от двойна разлика между относителния дял за медикаменти между университетските и общинските болници, което показва или неправилна лекарствена политика в университетските болници, или недостатъчно качество на лечебния процес при общинските болници. Това явление е необходимо да се анализира допълнително от клиницистите и съответните национални консултанти;

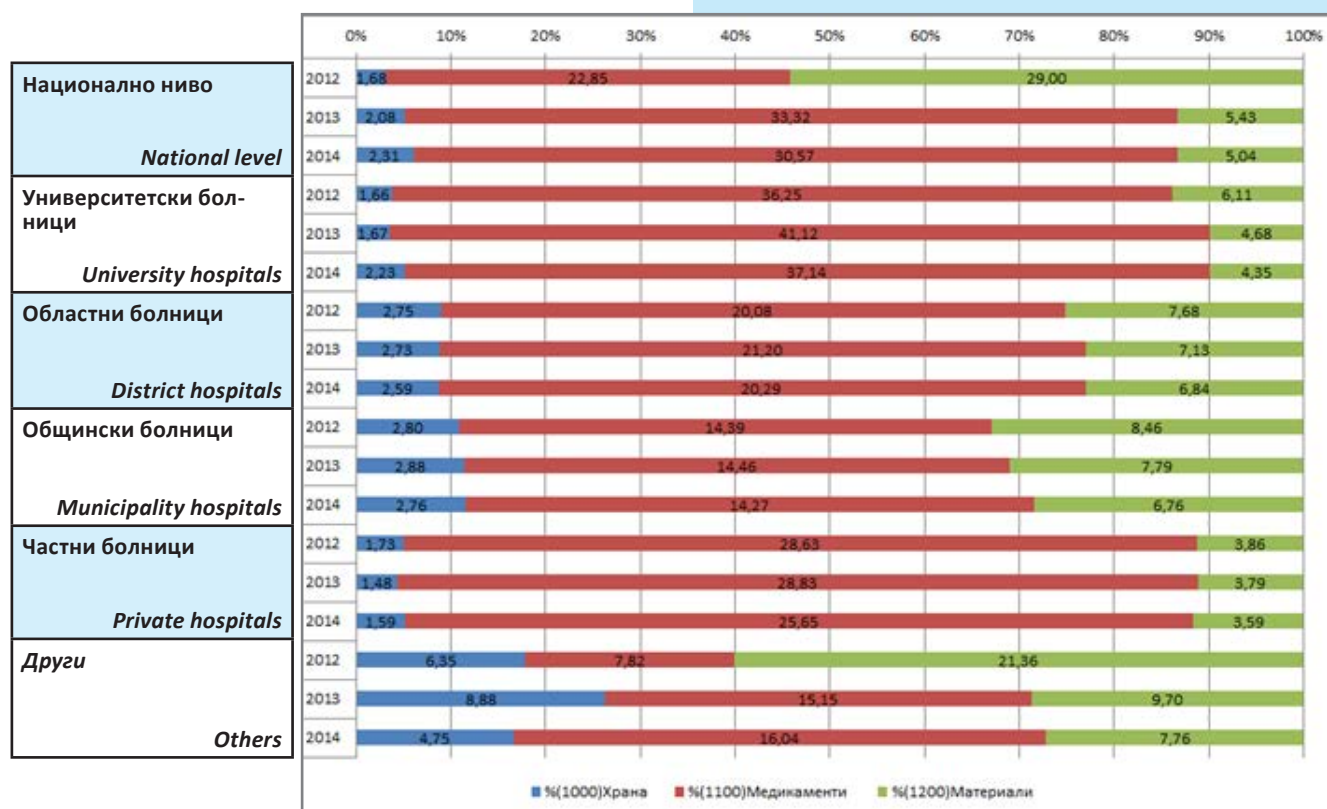
3. В противовес на данните за медикаментите, данните за материали показват, че най-високи разходи има при общинските болници (7-8,5%), а най-ниски те са при частните болници (около 4%), което показва, че при частните болници явно са създадени механизми за контрол на разходите в това направление;
4. Разходите за храна са най-високи като относителен дял при групата на другите болници, следвани от общинските болници, а най-ниски са при частните болници, следвани от университетските.

for 2012-2014), while the lowest is in the group of other hospitals (7-16 %) and municipal hospitals (within 14%). It should be noted there is little more than double the difference between the proportion of drugs between university and municipal hospitals, which shows or incorrect drug policy in university hospitals or insufficient quality of the healing process at the municipal hospitals. This phenomenon needs to be further analyzed by clinicians and national consultants;

3. In contrast to the medicaments data show that the higher cost of materials has in local hospitals (7 to 8.5%), and lowest when they are private hospitals (about 4%), which indicates that the private hospitals clearly established mechanisms for cost control in this direction;
4. Costs for food are highest proportion in the case group of other hospitals, followed by municipal hospitals and the lowest stop private hospitals, followed by university.

Фигура 5. Преки разходи

Figure 5. Direct costs

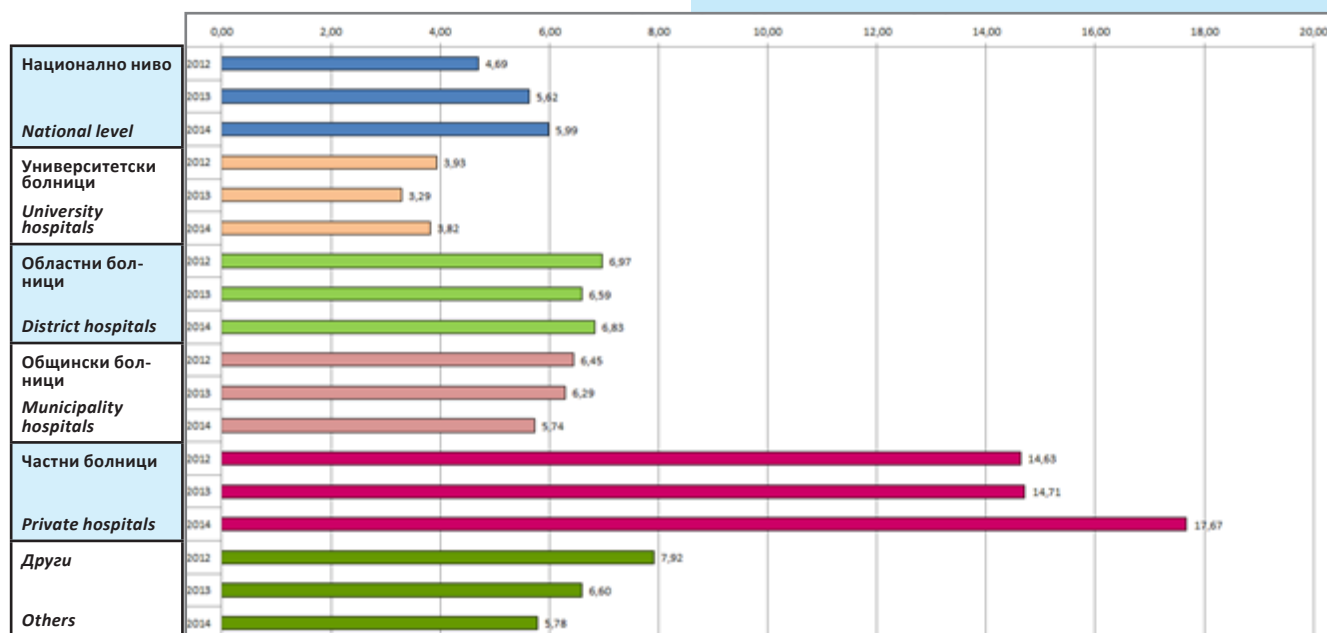


Интересни за анализирани са данните за дела на разходите за външни услуги от общите разходи (Фигура 6). При анализа на структурата на разходите от данните се вижда, че те непрекъснато нарастват средногодишно с 1% на национално ниво и то за сметка на частните лечебни заведения, докато при групата на другите лечебни заведения намаляват средно с повече от 1,5% годишно. Най-ниски са разходите за външни услуги при университетските

Interesting costs for analyzing are those of the proportion of the cost of external services costs of total expenditure (Figure 6). In analyzing the cost structure of the data shows that they constantly grow at an average of 1% nationally and it is at the expense of private hospitals, while the group of other hospitals decreased by an average of more than 1.5% annually. The lowest costs for external services are in university hospitals (3-4%).

болници (3-4%). Това явление може би се дължи на обстоятелството, че при частните болници се ползва най-често търсенето на външни услуги при различни съпътстващи дейности (out-sourcing), или партньорство (диверсификация) на услугата, докато при университетските болници продължава затварянето на структурите или т.н. "самодостатъчност" (самозадоволяване) при осигуряването на необходимите услуги за съпътстващи дейности.

**Фигура 6.** Относителен дял на разходите за външни услуги



This phenomenon may be due to the fact that private hospitals are most often used external demand services in various support activities (out-sourcing), or partnership (diversification) of the service, while at university hospitals continued closure of units or so etc. «self-sufficiency» (self-reliance) in providing the necessary services to support activities.

**Figure 6.** Proportion of costs for external services

## АНАЛИЗ НА СТРУКТУРАТА НА РАЗХОДИТЕ ПО КЛИНИЧНИ ПЪТЕКИ

За да проверим хипотезата за нехомогенността на клиничните пътеки и съответно несъвършеното калкулиране на разходите при тяхното отчитане, сравнихме данните от разпределението на разходите на национално ниво и съответно данните за разпределение на разходите след групирането им на ниво клинична пътека. Базата данни за двете групи е една и съща, но при национално ниво бе приложено общ анализ, без групиране по допълнителни признаци, а при клиничните пътеки групирането бе на базата на случаите по съответната клинична пътека и относителен дял на разходите за съответната клинична пътека.

Данните (Таблица 4) показаха следните резултати:

1. Има разлики в разпределението на разходите между национално ниво и групирани по клинични пътеки;
2. Основните разлики в разпределение на разходите се наблюдават при разходите за заплати, където при клиничните пътеки са по-високи съответно с 10,76 % през 2102, 5,03% -през 2013 и 4,13% -през 2014 година;

## ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF EXPENDITURES ON CLINICAL TRAILS

To test the hypothesis of variability of clinical pathways and therefore imperfect costing in their reporting compared the data from the allocation of costs on a national scale and data for cost allocation after grouping at the level of clinical pathway. The database for both groups is the same, but at national level was applied general analysis grouping without additional signs and in clinical trials grouping was based on the cases of appropriate clinical trails and a share of the costs of the clinical pathway.

The data (Table 4) showed the following results:

1. There are differences in the distribution of costs between the national level and grouped by clinical pathways;
2. The main differences in the distribution of costs occur in wage costs, which in clinical trails are higher respectively by 10.76% in 2102, 5.03% in 2013 and 4.13% in 2014;

Таблица 4. Разпределение на разходи при негрупиран и групиран през КП данни

Table 4. Distribution of costs in CP ungrouped and grouped data

		% (1000) Храна / Food	% (1100) Медикаменти / Drugs	% (1200) Материали / Materials	% (1300) Текущ ремонт / Ongoing repair	% (1400) Постелочен инвентар и работно облекло / Bedding equipment and work clothing	% (1900) Капиталови разходи / Capital expenditure	% (2000) Външни услуги / External services	% (3000) Амортизация / Depreciation	% (4100) Заплати на персонала / Salaries of staff	% (4200) Други възнаграждения на персонала / Other staff remunerations	% (5100) Осигуровки ДОО / State Social Security Contributions	% (5300) ЗОВ / Health insurance payments	% (5400) Вноси за ПО / Corporate Income Taxation	% (5500) Фонд гарантирани вземания / Fund secured claims	% (5600) Фонд ТЗ и ПБ / Fund «Labour accident and occupational disease»	% (6000) Разходи за данъци, такси и др. подобни плащания / Income taxes fees, etc. similar payments	% (9000) Други разходи / Other expenses	% (9900) Учебни и научно изследователски разходи / Training and scientifically research costs
2012	КП Clinical pathway	2,09	22,95	10,72	1,13	0,12	0,06	6,52	5,62	38,30	2,53	4,92	1,81	0,69	0,01	0,15	0,63	1,70	0,05
	Национално ниво National level	1,68	22,85	29,00	0,83	0,09	0,05	4,69	4,12	27,55	1,86	3,58	1,32	0,50	0,01	0,12	0,44	1,28	0,03
	Разлика Difference	0,41	0,10	-18,28	0,31	0,03	0,02	1,82	1,50	10,76	0,66	1,34	0,49	0,19	0,00	0,02	0,19	0,42	0,02
2013	КП Clinical pathway	2,21	24,15	6,20	0,85	0,11	0,06	6,72	5,39	41,07	2,59	5,38	1,97	0,82	0,01	0,19	0,53	1,68	0,07
	Национално ниво National level	2,08	33,32	5,43	0,85	0,09	0,07	5,62	4,93	36,05	2,26	4,69	1,71	0,59	0,01	0,17	0,45	1,65	0,04
	Разлика Difference	0,13	-9,17	0,78	0,00	0,02	-0,01	1,10	0,46	5,03	0,34	0,70	0,26	0,23	0,00	0,02	0,08	0,02	0,03
2014	КП Clinical pathway	2,16	23,68	5,54	0,99	0,09	0,17	6,94	5,44	41,00	3,25	5,43	2,02	0,80	0,01	0,15	0,52	1,72	0,08
	Национално ниво National level	2,31	30,57	5,04	0,95	0,08	0,23	5,99	5,21	36,88	3,03	4,92	1,82	0,68	0,01	0,15	0,47	1,64	0,04
	Разлика Difference	-0,14	-6,89	0,51	0,05	0,01	-0,06	0,95	0,23	4,13	0,22	0,50	0,20	0,12	0,00	0,00	0,05	0,08	0,04

- Друга съществена разлика се наблюдава при разходите за медикаменти, където при КП те са значително по-ниски спрямо тези данни на национално ниво;
- От представените данни може да се направи изводът, че КП поради своя нехомогенен характер влияят върху разпределението на разходите. Концентрирането на разходите е предимно в заплащането на персонала и за външни услуги, за сметка на другите разходи, което трябва допълнително да се анализира на базата на изискванията, вписани за сключването на договор и изпълнение и отчитане на съответната КП;
- Трябва да се анализира и начинът на отчитане и спазване на подходите и методите за разпределяне на разходите – постоянни и променливи, на ниво разходни центрове и съответно на ниво пациент. Данните показват,
- Other significant difference was observed in the cost of drugs, where at the CP they are significantly lower than those figures at national level;
- From the data can be concluded that the CP due to their particulate nature affect the distribution cost. The concentration of expenditure is mainly pay staff and external services for the account of other costs that should be further analyzed on the basis of the requirements entered for the conclusion of the contract and the execution and reporting of the CP;
- The manner of reporting should be analyzed as well as compliance approaches and methods for allocating costs - fixed and variable level of cost centers and patient-level respectively. The data show



че след задълбочен анализ трябва да се изготви нова методика за отчитане на разходите на ниво пациент.

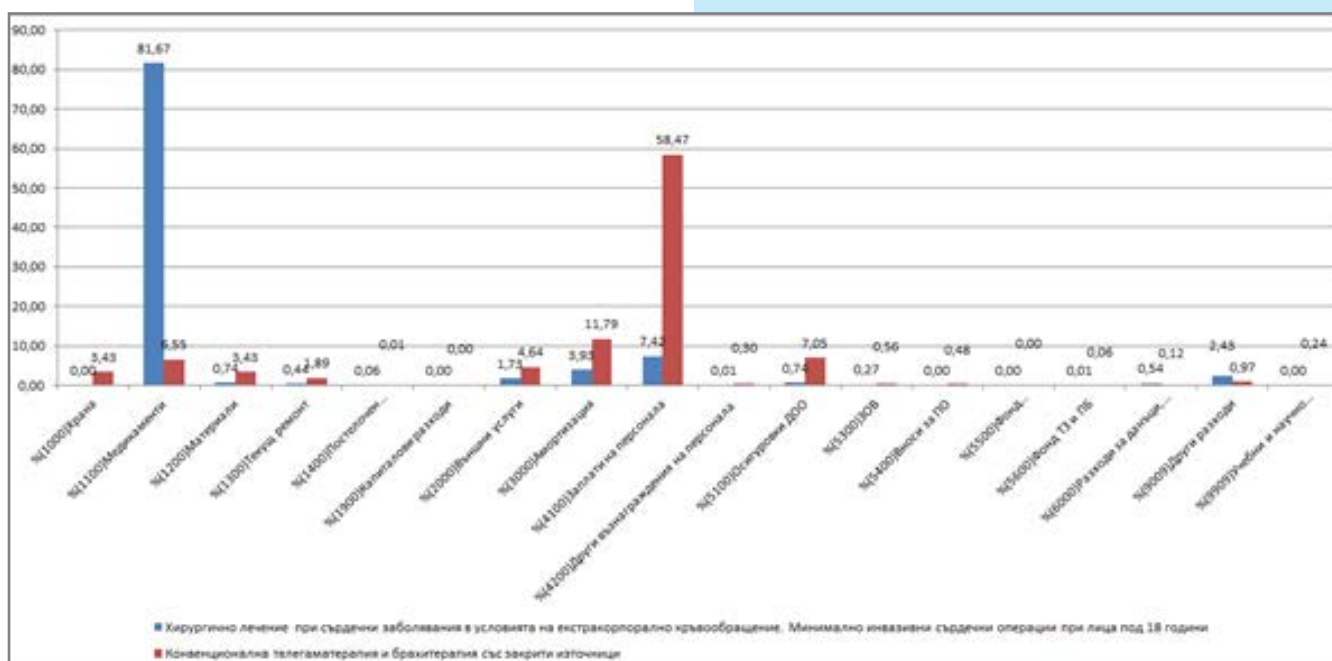
that after a thorough analysis should be prepared new methodology for the cost of patient level.

Нехомогенността при отчитане на разходите е изследвана при две КП № 207 и № 257.1, които са съответно с най-висок и най-нисък относителен дял на разходи. На Фигура 7 са представени в графичен вид разпределението на разходите при двете КП.

Variability in cost accounting was investigated in two CP № № 207 and 257.1, which are respectively the highest and lowest share of costs. Figure 7 shows graphically the distribution of costs in both CPs.

**Фигура 7.** Разпределение на разходите при КП № 207 и № 257.1

**Figure 7.** Distribution of costs in CP №№ 207 and 257.1



От фигурата е видно, че има пълно разминаване в отчетаните разходи по двете пътеки, от които едната е хирургична, а другата е високотехнологична терапевтична пътека.

The figure shows that there is a complete mismatch in the reported costs of the two paths, one of which is surgical and the other is a high therapeutic path.

При анализа на КП № 207 се установява, че основните разходи са за медикаменти, докато разходите за заплати на персонал са едва 7%. Това показва, че или има неправилно разпределение на разходите, свързано с това, че разходите за труд се отчитат общо към отделението, а не в операционния блок чрез операционния и анестезиологичния протокол, или липсва достатъчен контрол върху реалното отчитане на разходите по съответните КП. Трудно обясним е ниският относителен дял за разходи за заплати при тази КП, при която се ангажира голям екип от медицински специалисти.

In the analysis of CP № 207 established that the major costs are for medicines, while the costs of salaries of staff are only 7%. This indicates that either there is a misallocation of costs related to the fact that labor costs are reported to total compartment, not in the operating theater through operational and anesthesia protocols or lack sufficient control over the actual cost accounting under the relevant CP. Hard to explain is the low share of wage costs in this CP, which engages a large team of medical specialists.

На основата на допускането на нехомогенността на КП са анализирани по различни показатели 20 от тях с най-висок и най-нисък относителен дял (за база е взета 2014 г.).

Based on the assumption of the variability of the CP were analyzed by different indicators 20 of them with the highest and lowest share (for base was taken in 2014).

Таблица 5. КП с най-висок и най-нисък относителен дял на разходи за заплати

Table 5. Clinical pathway with the highest and lowest share of wage costs

Клинични пътеки с НАЙ-ВИСОК относителен дял Clinical pathways with THE HIGHEST share				
КП CP	КП име CP name	% (4100) Заплати Salaries		
		2012	2013	2014
257.1	Конвенционална телегаматерапия и брахитерапия със закрити източници Conventional telegammatheapy and brachytherapy with sealed sources	34,38	37,94	58,47
249	Лечение на кожни прояви при съединителнотъканни заболявания и васкулити Treatment of cutaneous manifestations of connective tissue diseases and vasculitis	51,82	56,19	55,75
58	Хипоксемични състояния при вродени сърдечни малформации при възраст до 18 години Hypoxemic conditions in congenital heart disease at the age to 18 years	38,17	45,09	54,50
296	Болест на Лайел Lyell disease	0,00	23,9	54,3
126	Речева рехабилитация след ларингектомия Speech rehabilitation after laryngectomy	48,18	45,93	53,77
245	Лечение на тежкопротичащи булознидерматози Treatment of severe forms of bullous dermatosis	47,30	55,21	53,68
186	Реконструктивни операции на гърдата по медицински показания след доброкачествени и злокачествени тумори и вродени заболявания Breast reconstructive surgery on medical grounds after benign and malignant tumors and congenital diseases	45,90	57,56	53,64
236	Физикална терапия и рехабилитация при първични мускулни увреждания и спинална мускулна атрофия Physical therapy and rehabilitation in primary muscle damage and spinal muscular atrophy	49,34	50,06	53,54
248	Еритродермии Erythroderma	51,10	53,55	53,09
247	Тежкопротичащи форми на псориазис— обикновен, артропатичен, пустулозен и еритродермичен Severe forms of psoriasis - simple, arthropathic, pustular and erythrodermic	48,92	53,38	53,02
291	Токсоалергични реакции при лица над 18 години Toxoallergic reactions in individuals over 18 years	48,67	49,94	52,64

Клинични пътеки с НАЙ-НИСЪК относителен дял Clinical pathways with THE LOWEST share				
КП CP	КП име CP name	% (4100) Заплати Salaries		
		2012	2013	2014
207	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпо-рално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица под 18 години Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in persons under 18 years	17,30	7,84	7,42
040.2	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на ресинхронизираща система за стимулация или автоматиченкардиовертердефибрилатор Permanent electrocardio-stimulation with implantation of cardiac resynchronization system stimulation or automatic cardioverter defibrillator	13,20	6,00	7,56
298	Системно лекарствено лечение на солидни тумори при лица над 18 години с минимален болничен престой 2 дни Systematic drug treatment of solid tumors in individuals over 18 years with a minimum hospital stay for 2 days	0,00	40,09	8,83
252	Лимфоми Lymphomas	30,1	13,6	12,8
43	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при вродени сърдечни малформации с механична вентилация Interventional treatment and related diagnostic catheterizations at congenital heart malformations with mechanical ventilation	17,83	21,37	13,03
040.1	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на антибрадикарден пейсмейкър - еднокамерен или двукамерен Permanent electrocardio stimulation with implantation of an antibradycardiac pacemaker - unicameral or bicameral	30,55	13,04	13,80
153.2	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. Високотехнологична асистирана с робот гинекологична Systemic radical excision of lymph nodes (pelvic and / or paraaortic and / or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration. Tech robot assisted gynecological	31,38	8,70	13,91
50	Остръ коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с фибринолитик Acute coronary syndrome with persistent ST segment elevation with fibrinolytic	16,20	16,63	14,36
256	Метаболитна брахитерапия с ниски активности Brachytherapy with low metabolic activity	4,08	16,58	15,09
209	Полиорганна недостатъчност, развила се след сърдечна операция и изискваща продължително лечение Multiple organ failure occurring after cardiac surgery and requiring prolonged treatment	28,07	25,45	17,34
45	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при сърдечно-съдови заболявания Interventional treatment and related diagnostic catheterizations in cardiovascular diseases	26,75	29,42	17,60



Клинични пътеки с НАЙ-ВИСОК относителен дял Clinical pathways with THE HIGHEST share				Клинични пътеки с НАЙ-НИСЪК относителен дял Clinical pathways with THE LOWEST share					
КП CP	КП име CP name	% (4100) Заплати Salaries			КП CP	КП име CP name	% (4100) Заплати Salaries		
		2012	2013	2014			2012	2013	2014
237	Физикална терапия и рехабилитация на болести на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation of diseases of the central nervous system</b>	33,85	47,38	52,59	208	Оперативни процедури при комплексни сърдечни малформации с много голям обем и сложност в условие на екстракорпорално кръвообращение <b>Operating procedures for complex heart diseases with very large and complex condition in extracorporeal circulation</b>	18,99	25,52	17,96
242	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the central nervous system</b>	50,09	57,28	52,49	148	Оперативни процедури за задържане на бременност след хабитуални (поне2) аборта и/или многоплодна бременност и/или инвитро оплождане и/или състояние след операция на маточната шийка (конизация, ампутация или трахелектомия) <b>Operational procedures for retention of pregnancy after recurrent (pone2) abortion and / or multiple pregnancy and / or in vitro fertilization and / or condition after surgery cervical (cervical conization, amputation or trachelectomy)</b>	16,82	23,37	18,03
243	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на периферна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the peripheral nervous system</b>	46,05	50,51	52,45	206	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица над 18 години <b>Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in people over 18 years</b>	8,89	23,62	19,24
280	Хирургично лечение на изгаряния с площ от 5% до 10% при възрастни и до 3 % при деца <b>Surgical treatment of burns with an area of 5% to 10% in adults and up to 3% in children</b>	40,00	43,72	52,26	49	Нестабилна форма на ангина пекторис с интервенционално лечение <b>Unstable angina pectoris with interventional treatment</b>	21,23	23,16	19,79
114	Глухота—диагностика и консервативно лечение <b>Deafness-diagnosis and conservative treatment</b>	42,36	43,07	52,22	51	Остър коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с интервенционално лечение <b>Acute coronary syndrome with persistent ST segment elevation with interventional treatment</b>	15,66	14,35	20,18
8	Диабетна полиневропатия <b>Diabetic polyneuropathy</b>	44,92	47,76	52,19	153.1	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. <b>System Radical excision of lymph nodes (pelvic and / or paraaortic and / or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration.</b>	15,55	23,87	20,55
240	Физикална терапия и рехабилитация при детска церебрална парализа <b>Physical therapy and rehabilitation in cerebral palsy</b>	43,35	53,36	52,01	251	Левкемии <b>Leukemias</b>	14,72	22,91	20,82
159	Оперативни процедури на хранопровод, стомах и дуоденум със среден обем и сложност при лица под 18 години <b>Operational procedures of the esophagus, stomach and duodenum with average volume and complexity under 18 years</b>	12,42	48,63	51,81	48	Нестабилна форма на ангина пекторис с инвазивно изследване <b>Unstable angina pectoris with invasive testing</b>	36,31	37,73	24,06
308	Диагностика и лечение на остри внезапно възникнали състояния в детската възраст <b>Diagnosis and treatment of acute sudden conditions in childhood</b>	0,00	0,00	51,60	297	Палиативни грижи при онкологично болни <b>Palliative care for cancer patients</b>	0,00	9,46	24,94

От данните в таблицата могат да бъдат направени следните изводи:

From the data in the table can be made the following conclusions:

1. В групата на 20 КП с най-висок относителен дял на разходите за заплати преобладават тези с терапевтична насоченост, консервативно лечение на пациентите и физикална терапия;
2. В групата на 20 КП с най-нисък относителен дял на разходите за заплати преобладават предимно хирургичните и кардиологичните пътеки;
3. Необходимо е преразглеждане на начина на калкулиране на разходите, както бе посочено по-горе, и анализ от страна на националните консултанти и научните дружества на наличните данни, както и съответните решения за подобряване отчитането на разходите;
4. Ако се подходи към „остойностяване“ труда на специалистите на базата на отчетените данни, то ще се стигне до несъответствие и неточности;
5. Директорите на болничните лечебни заведения трябва да преразгледат дейността на кодиращите и съответно начините на отчитане на разходите.

При анализа на разходите за медикаменти (Таблица 6) при клиничните пътеки отново са представени тези с най-висок и най-нисък относителен дял

**Таблица 6.** КП с най-висок и най-нисък относителен дял при разходите за медикаменти

Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share				
КП CP	КП име CP name	% Медикаменти Medications		
		2012	2013	2014
040.2	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на ресинхронизираща система за стимулация или автоматичен кардио вертер дефибрилатор <b>Permanent electrocardio stimulation with implantation of cardiac resynchronization system stimulation or automatic cardioverter defibrillator</b>	74,47	88,46	85,51
207	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица под 18 години <b>Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in persons under 18 years</b>	70,77	82,98	81,67
298	Системно лекарствено лечение на солидни тумори при лица над 18 години, с минимален болничен престой 2 дни <b>Systematic drug treatment of solid tumors in individuals over 18 years with a minimum hospital stay for 2 days</b>		28,85	81,19
252	Лимфоми <b>Lymphomas</b>	40,72	75,78	77,50
50	Остър коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с фибринолитик <b>Acute coronary syndrome with persistent ST segment elevation with fibrinolytic</b>	62,54	63,48	74,88
040.1	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на антибрадикарден пейсмейкър - еднокамерен или двукамерен <b>Permanent electrocardio-stimulation with implantation of an anti-bradycardia pacemaker - unicameral or bicameral</b>	42,82	75,84	74,82

1. The group of 20 CP with the highest share of wage costs prevail therapeutic focus, patients were treated conservatively and physical therapy;
2. The group of 20 CP lowest share of wage costs predominated surgical and cardiac paths;
3. A review of the way of calculating the costs, as mentioned above, and analysis of national consultants and scientific societies of the available data and relevant solutions to improve cost accounting;
4. If you approach the «valuation» of labor specialists based on reported data it will lead to inconsistency and inaccuracy;
5. Directors of hospital medical institutions should review the activities of kodirovchitsite and accordingly ways of cost accounting.

When analyzing the cost of medications (Table 6) in clinical trails are again represented those with the highest and lowest share

**Table 6.** CP with the highest and lowest share in the cost of medicines

Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share				
КП CP	КП име CP name	% Медикаменти Medications		
		2012	2013	2014
241	Физикална терапия и рехабилитация при болести на периферна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation for diseases of the peripheral nervous system</b>	0,99	1,37	1,58
243	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на периферна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the peripheral nervous system</b>	2,33	1,62	1,64
240	Физикална терапия и рехабилитация при детска церебрална парализа <b>Physical therapy and rehabilitation in cerebral palsy</b>	1,57	1,32	1,78
236	Физикална терапия и рехабилитация при първични мускулни увреждания и спинална мускулна атрофия <b>Physical therapy and rehabilitation in primary muscle damage and spinal muscular atrophy</b>	2,80	1,20	1,79
242	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the central nervous system</b>	1,11	1,89	2,24
244	Физикална терапия и рехабилитация при болести на опорно-двигателен апарат <b>Physical therapy and rehabilitation for diseases of musculoskeletal system</b>	11,59	2,34	2,32

Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share				
КП СР	КП име CP name	% Медикаменти Medications		
		2012	2013	2014
040.1	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на антибрадикарден пейсмейкър - еднокамерен или двукамерен <b>Permanent electrocardio-stimulation with implantation of an anti-bradycardia pacemaker - unicameral or bicameral</b>	42,82	75,84	74,82
208	Оперативни процедури при комплексни сърдечни малформации с много голям обем и сложност в условие на екстракорпорално кръвообращение <b>Operating procedures for complex heart diseases with very large and complex condition in extracorporeal circulation</b>	66,81	59,82	69,51
43	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при вродени сърдечни малформации с механична вентилация <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations at congenital heart malformations with mechanical ventilation</b>	53,05	62,36	67,04
153.2	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. Високотехнологична асистирана с робот гинекологична <b>Systemic radical excision of lymph nodes (pelvic and / or paraaortic and / or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration. Tech robot assisted gynecological</b>	25,02	75,44	67,01
206	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица над 18 години <b>Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in people over 18 years</b>	83,80	61,85	66,50
209	Полиорганна недостатъчност, развила се след сърдечна операция и изискваща продължително лечение <b>Multiple organ failure occurring after cardiac surgery and requiring prolonged treatment</b>	50,92	58,91	66,21
045	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при сърдечно-съдови заболявания <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations in cardiovascular diseases</b>	50,93	48,42	65,12
251	Левкемии <b>Leukemias</b>	71,95	60,05	63,27
044	Ендоваскуларно лечение на екстракраниални съдове <b>Endovascular treatment of extracranial vessels</b>	63,42	85,32	57,46
049	Нестабилна форма на ангина пекторис с интервенционално лечение <b>Unstable angina pectoris with interventional treatment</b>	46,00	43,90	57,24

Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share				
КП СР	КП име CP name	% Медикаменти Medications		
		2012	2013	2014
244	Физикална терапия и рехабилитация при болести на опорно-двигателен апарат <b>Physical therapy and rehabilitation for diseases of musculoskeletal system</b>	11,59	2,34	2,32
237	Физикална терапия и рехабилитация на болести на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation of diseases of the central nervous system</b>	3,95	2,96	2,42
239	Физикална терапия и рехабилитация след сърдечни операции <b>Physical therapy and rehabilitation after heart surgery</b>	0,57	2,04	2,65
148	Оперативни процедури за задържане на бременност след хабитуални (поне 2) аборта и/или многоплодна бременност и/или инвитро оплождане и/или състояние след операция на маточната шийка (конизация, ампутация или трахелектомия) <b>Operational procedures for retention of pregnancy after recurrent (at least 2) abortion and / or multiple pregnancy and / or in vitro fertilization and / or condition after surgery cervical (cervical conization, amputation or trachelectomy)</b>	4,39	6,50	5,85
257.1	Конвенционална телегаматерапия и брахитерапия със закрити източници <b>Conventional telegamma therapy and brachytherapy with sealed sources</b>	4,18	25,03	6,55
255	Ортоволтно перкутанно лъчелечение и метаболитна брахитерапия с високи активности <b>Ortovoltage percutaneous radiotherapy and brachytherapy with high metabolic activities</b>	58,08	14,14	6,70
258.1	Високотехнологично лъчелечение на онкологични и неонкологични заболявания <b>Technology radiotherapy for oncological and non-oncological diseases</b>	19,55	4,21	7,61
013	Наследствени и дегенеративни заболявания на нервната система при възрастни пациенти, засягащи ЦНС и моторния неврон (ЛАС) <b>Hereditary and degenerative diseases of the nervous system in adults, affecting the central nervous system and motor neuron</b>	15,93	13,32	8,44
025	Паркинсонова болест <b>Parkinson's disease</b>	18,01	21,56	8,68
022	Миастениягравис и миастенични синдроми при лица под 18 години <b>Myasthenia gravis and myasthenic syndromes in individuals under 18 years</b>	17,95	28,25	8,72



Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share					Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share				
КП CP	КП име CP name	% Медикаменти Medications			КП CP	КП име CP name	% Медикаменти Medications		
		2012	2013	2014			2012	2013	2014
051	Остръ коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с интервенционално лечение <b>Acute coronary syndrome with persistent ST segment elevation with interventional treatment</b>	71,83	74,60	56,35	247	Тежкопротичащи форми на псориазис – обикновен, артропатичен, пустулозен и еритродермичен <b>Severe forms of psoriasis simple, arthropathic, pustular and erythrodermic</b>	11,35	9,49	9,17
297	Палиативни грижи при онкологично болни <b>Palliative care for cancer patients</b>		79,01	55,29	238	Физикална терапия и рехабилитация след инфаркт на миокарда <b>Physical therapy and rehabilitation after myocardial infarction</b>	3,36	6,42	9,52
256	Метаболитна брахитерапия с ниски активности <b>Brachytherapy with low metabolic activity</b>	4,03	54,28	55,00	012	Наследствени и дегенеративни заболявания на нервната система с начало в детска възраст (от 0–18 г.), засягащи ЦНС <b>Hereditary and degenerative diseases of the nervous system beginning in childhood (from 0-18 years) affecting the CNS</b>	11,52	11,50	9,54
005	Остра и хронична демиелинизираща полиневропатия (Гилен-Баре) с имуноглобулин <b>Acute and chronic demyelinating polyneuropathy (Guillain-Barre) immunoglobulin</b>	45,71	43,17	51,44	153.1	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. <b>Systemic radical excision of lymph nodes (pelvic and / or paraaortic and / or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration.</b>	11,94	12,10	9,54
060	Белодробен тромбоемболизъм с фибринолитик <b>Pulmonary thromboembolism with fibrinolytic</b>	23,15	23,37	49,41	248	Еритродермии <b>Erythroderma</b>	10,20	10,38	9,60

От таблицата може да се направи заключението, че при някои КП с най-висок дял на разход за медикаменти при кодирането на разходите са включени не реално изразходваните медикаменти за лечение, а и разходите за различни устройства – КП – 40.2 и 207. Нормално е при КП за физикална терапия относителният дял на медикаментите да бъде най-нисък, както се вижда от дясната страна на таблицата.

Твърде интересна и разнообразна е картината при анализа на разходите за храна (Таблица 7). С най-висок относителен дял за храна са КП 200 и 205, които са с тежки оперативни интервенции, а при КП 43 и 207 няма отделени никакви средства за храна на пациентите. Тук явно се касае за неправилно разпределяне на разходите при отчитането на КП. Това налага отново да се преразгледа начинът на преразпределяне на разходите на ниво пациент във всички ЛЗБП.

From the table can conclude that some of the CP with the highest share of the cost of medication coding costs are not included actually spent medication for treatment, and the costs of different devices - CP - 40.2 and 207. Normally, in the CP for Physical Therapy proportion of medication to be at a low, as seen from the right side of the table.

Very interesting and varied is the picture in the analysis of food expenditure (Table 7). The highest shares of food are CP 200 and 205, which have serious surgery and at CP 43 and 207 not allocated any funds for food for patients. This is an obvious case of misallocation of expenses in the reporting of KP. This requires again review how reallocating expenditure patient-level in all healthcare establishments.

Таблица 7. КП с най-висок и най-нисък относителен дял на разходите за храна

Table 7. CP with the highest and lowest share of expenditure on food

Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share				
КП	КП име CP name	% (1000) Храна/Food		
		2012	2013	2014
200	Краниотомии, неиндицирани от травма, чрез съвременни технологии (невронавигация, невроендоскопия и интраоперативен ултразвук) <b>Craniotomy not indicated by a trauma, through modern technology (neuronavigation, neuroendoscopy and intraoperative ultrasound)</b>	2,25	11,33	16,68
205	Гръбначни и гръбначномозъчни оперативни интервенции <b>Spinal and spinal cord surgical interventions</b>	0,38	6,65	10,77
236	Физикална терапия и рехабилитация при първични мускулни увреждания и спинална мускулна атрофия <b>Physical therapy and rehabilitation in primary muscle damage and spinal muscular atrophy</b>	6,75	6,48	8,07
241	Физикална терапия и рехабилитация при болести на периферна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation for diseases of the peripheral nervous system</b>	2,09	8,85	7,86
244	Физикална терапия и рехабилитация при болести на опорно-двигателен апарат <b>Physical therapy and rehabilitation for diseases of musculoskeletal system</b>	3,41	8,24	7,15
201	Краниотомии, неиндицирани от травма, по класически начин <b>Craniotomy, not indicated by trauma, under conventional way</b>	2,37	7,48	6,89
237	Физикална терапия и рехабилитация на болести на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation of diseases of the central nervous system</b>	2,60	5,47	6,44
240	Физикална терапия и рехабилитация при детска церебрална парализа <b>Physical therapy and rehabilitation in cerebral palsy</b>	9,67	4,25	5,17
242	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the central nervous system</b>	2,93	3,04	4,84
239	Физикална терапия и рехабилитация след сърдечни операции <b>Physical therapy and rehabilitation after heart surgery</b>	4,71	8,48	4,64

Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share				
КП CP	КП име CP name	% (1000) Храна/Food		
		2012	2013	2014
043	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при вродени сърдечни малформации с механична вентилация <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations at congenital heart malformations with mechanical ventilation</b>	0,94	0,78	0,00
207	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица под 18 години <b>Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in persons under 18 years</b>	0,36	0,11	0,00
069	Хронична бъбречна недостатъчност при лица под 18 години <b>Chronic renal failure in persons under 18 years</b>	2,32	2,27	0,02
256	Метаболитна брахитерапия с ниски активности <b>Brachytherapy with low metabolic activity</b>	0,32	0,23	0,12
040.2	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на ресинхронизираща система за стимулация или автоматичен кардиовертер дефибрилатор <b>Permanent electrocardio-stimulation with implantation of cardiac resynchronization system for stimulation or automatic cardioverter defibrillator</b>	0,41	0,17	0,19
067	Остра бъбречна недостатъчност при лица под 18 години <b>Acute renal failure in persons under 18 years</b>	2,53	2,50	0,20
209	Полиорганна недостатъчност, развила се след сърдечна операция и изискваща продължително лечение <b>Multiple organ failure occurring after cardiac surgery and requiring prolonged treatment</b>	0,64	0,65	0,21
206	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица над 18 години <b>Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in people over 18 years</b>	0,25	0,52	0,21
208	Оперативни процедури при комплексни сърдечни малформации с много голям обем и сложност в условие на екстракорпорално кръвообращение <b>Operating procedures for complex heart diseases with very large and complex condition in extracorporeal circulation</b>	0,40	0,66	0,26
065	Лечение на хистологично доказани гломерулонефрити—остри и хронични, първични и вторични при системни заболявания—при лица под 18 години <b>Treatment of histologically confirmed acute glomerulonephritis, and chronic, primary and secondary systemic diseases, in individuals under 18 years</b>	2,95	2,70	0,32

Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share				
КП	КП име CP name	% (1000) Храна/Food		
		2012	2013	2014
		204	Периферни и черепномозъчни нерви (екстракраниална част)—оперативно лечение Peripheral and cranial nerves (extracranial part) - operative treatment	2,25
243	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на периферна нервна система Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the peripheral nervous system	9,05	3,50	4,10
099	Декомпенсирана хронична дихателна недостатъчност при болести на дихателната система при лица над 18 години Decompensated chronic respiratory failure in respiratory diseases in persons over 18 years	4,38	2,90	4,10
092	Бронхиална астма: среднотежък и тежък пристъп при лица над 18-годишна възраст Bronchial asthma: moderate and severe attack in persons over the age of 18	3,78	3,60	3,99
090	Хронична обструктивна белодробна болест—остра екзацербация Chronic obstructive pulmonary disease, acute exacerbation	2,54	2,37	3,96
096	Гнойно-възпалителни заболявания на бронхо-белодробната система при лица над 18 години Purulent-inflammatory diseases of the broncho-pulmonary system in individuals over 18 years	3,20	3,15	3,87
250	Лечение на сифилис при бременни жени и при малигнени форми (на вторичен и третичен сифилис) с кристален пеницилин Treatment of syphilis in pregnant women and in malignant forms (secondary and tertiary syphilis) crystalline penicillin	1,39	5,49	3,83
246	Тежко протичащи бактериални инфекции на кожата Severe bacterial skin infections	3,78	3,73	3,73
247	Тежкопротичащи форми на псориазис—обикновен, артропатичен, пустулозен и еритродермичен Severe forms of psoriasis -simple, arthropathic, pustular and erythrodermic	3,85	3,60	3,72
093	Бронхиална астма: среднотежък и тежък пристъп при лица под 18-годишна възраст Bronchial asthma: moderate and attack in people under 18 years of age	3,82	3,88	3,70

Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share				
КП	КП име CP name	% (1000) Храна/Food		
		2012	2013	2014
		040.1	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на антибрадикарден пейсмейкър - еднокамерен или двукамерен Permanent electrocardio-stimulation with implantation of an anti-bradycardia pacemaker - unicameral or bicameral	0,98
278	Диагностика и интензивно лечение на новородени с многократно приложение на сърфактант, независимо от теглото Diagnosis and intensive treatment of newborns with multiple doses of surfactant, irrespective of weight	1,75	1,41	0,36
210	Хирургично лечение при заболявания на сърцето, без екстракорпорално кръвообращение, при лица над 18 години Surgical treatment of diseases of the heart without extracorporeal circulation in individuals over 18 years	2,20	0,81	0,41
273	Диагностика и лечение на дете с метаболитни нарушения Diagnosis and treatment of children with metabolic disorders	0,81	0,58	0,42
153.2	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. Високотехнологична асистирана с робот гинекологична Systemic radical excision of lymph nodes (pelvic and / or paraaortic and / or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration. Tech robot assisted gynecological	1,66	0,42	0,43
192	Оперативно лечение на клонове на аортната дъга Surgical treatment of branches of the aortic arch	2,37	0,97	0,45
045	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при сърдечно-съдови заболявания Interventional treatment and related diagnostic catheterizations in cardiovascular diseases	2,34	2,15	0,49
276	Диагностика и интензивно лечение на новородени с дихателна недостатъчност чрез механична вентилация, втора степен на тежест Diagnosis and intensive treatment of newborns with respiratory failure by mechanical ventilation second severity	1,45	2,38	0,49
039	Инвазивна диагностика при сърдечносъдови заболявания с механична вентилация Invasive diagnostics of cardiovascular disease by mechanical ventilation	1,07	0,55	0,54
298	Системно лекарствено лечение на солидни тумори при лица над 18 години с минимален болничен престой 2 дни Systematic drug treatment of solid tumors in individuals over 18 years with a minimum hospital stay for 2 days	2,25	0,56	

На Таблица 8 са представени данните от анализа за разходите за външни услуги. С най-нисък дял на разходи за външни услуги се очертават хирургичните, сърдечните и инвазивните клинични пътеки. Необясним е високият относителен дял при КП № 258.1; 25 и 288 за външни услуги, което налага допълнително изясняване и анализ.

Table 8 presents the data analysis for the cost of external services. The lowest share of costs for external services remains surgical and cardiac and invasive clinical pathways. It is inexplicable high share in CP № 258.1; 25 and 288 for external services, which requires further clarification and analysis.



Таблица 8. КП с най-висок и най-нисък относителен дял за разходи за външни услуги

Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share				
КП CP	КП име CP name	% (2000) Външни услуги / External services		
		2012	2013	2014
258.1	Високотехнологично лъчелечение на онкологични и неонкологични заболявания <b>High-technology radiotherapy for oncological and non-oncological diseases</b>	6,93	34,21	22,57
133	Хирургично лечение на глаукома <b>Surgical treatment of glaucoma</b>	12,05	19,82	20,48
219	Артроскопски процедури в областта на скелетно-мускулната система <b>Arthroscopic procedures in the field of musculoskeletal system</b>	9,92	13,89	18,69
075	Бъбречно-каменна болест: уролитиаза—екстракорпорална литотрипсия <b>Renal stone disease: urolithiasis - extracorporeal lithotripsy</b>	6,23	5,97	17,89
077	Оперативни процедури при вродени заболявания на пикочо-половата система <b>Operational procedures in congenital diseases of the genitourinary system</b>	8,61	8,64	17,54
239	Физикална терапия и рехабилитация след сърдечни операции <b>Physical therapy and rehabilitation after heart surgery</b>	6,21	15,86	15,99
217	Оперативни процедури на таза и долния крайник със среден обем и сложност <b>Operational procedures of the pelvis and lower limb medium volume and complexity</b>	6,42	10,71	15,89
204	Периферни и черепномозъчни нерви (екстракраниална част)—оперативно лечение <b>Peripheral and cranial nerves (extracranial part) - operative treatment</b>	9,95	10,72	15,68
025	Паркинсонова болест <b>Parkinson's disease</b>	6,88	7,1	15,
186	Реконструктивни операции на гърдата по медицински показания след доброкачествени и злокачествени тумори и вродени заболявания <b>Breast reconstructive surgery on medical grounds after benign and malignant tumors and congenital diseases</b>	6,77	7,97	15,25
041	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при сърдечни аритмии <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations in cardiac arrhythmias</b>	2,56	14,98	14,05

Table 8. CP with the highest and lowest share of costs for external services

Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share				
КП CP	КП име CP name	% (2000) Външни услуги / External services		
		2012	2013	2014
282	Хирургично лечение при обширни изгаряния над 20 % от телесната повърхност с хирургични интервенции <b>Surgical treatment of extensive burns over 20% of the body surface with surgery</b>	6,50	3,93	1,08
039	Инвазивна диагностика при сърдечносъдови заболявания с механична вентилация <b>Invasive diagnostics of cardiovascular disease by mechanical ventilation</b>	9,76	3,99	1,45
050	Остър коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с фибринолитик <b>Acute coronary syndrome with persistent elevation of the ST segment with fibrinolytic</b>	8,15	6,41	1,54
207	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица под 18 години <b>Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in persons under 18 years</b>	3,55	1,52	1,73
281	Хирургично лечение при необширни изгаряния с площ от 1 % до 19 % от телесната повърхност с хирургични интервенции <b>Surgical treatment of non-extensive burns with an area of 1% to 19% of the body surface with surgery</b>	8,45	1,82	1,90
040.2	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на ресинхронизираща система за стимулация или автоматичен кардиовертер дефибрилатор <b>Permanent electrocardiac stimulation system stimulation or automatic cardiac verter defibrillator</b>	3,66	1,53	1,96
006	Остра и хронична демиелинизираща полиневропатия (Гилен-Баре) с имуноглобулин на апаратна вентилация <b>Acute and chronic demyelinating polyneuropathy (Guillain-Barre) with immunoglobulin of ventilatory support</b>	2,05	6,15	2,17
296	Болест на Лайел <b>Lyell disease</b>		6,35	2,39
252	Лимфоми <b>Lymphomas</b>	5,55	2,4	2,5
040.1	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на антибрадикарден пейсмейкър - еднокамерен или двукамерен <b>Permanent electrocardiac stimulation with implantation of an anti-bradycardia pacemaker - unicameral or bicameral</b>	5,79	2,99	2,73
306	Лечение на доказани първични имунодефицити <b>Treatment of proven primary immunodeficiencies</b>		5,45	2,77

Клинични пътеки с най-висок относителен дял Clinical pathways with the highest share				Клинични пътеки с най-нисък относителен дял Clinical pathways with the lowest share					
КП CP	КП име CP name	% (2000) Външни услуги / External services			КП CP	КП име CP name	% (2000) Външни услуги / External services		
		2012	2013	2014			2012	2013	2014
041	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при сърдечни аритмии <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations in cardiac arrhythmias</b>	2,56	14,98	14,05	306	Лечение на доказани първични имунодефицити <b>Treatment of proven primary immunodeficiencies</b>		5,45	2,77
288	Възпалителни ставни заболявания при лица над 18 години <b>Inflammatory joint disease in persons over 18 years</b>	5,12	7,98	13,93	043	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при вродени сърдечни малформации с механична вентилация <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations at congenital heart malformations with mechanical ventilation</b>	17,90	2,49	2,77
017	Мултиплена склероза <b>Multiple sclerosis</b>	6,05	9,17	13,66	298	Системно лекарствено лечение на солидни тумори при лица над 18 години с минимален болничен престой 2 дни <b>Systematic drug treatment of solid tumors in individuals over 18 years with a minimum hospital stay for 2 days</b>		2,94	2,77
022	Миастения гравис и миастенни синдроми при лица под 18 години <b>Myasthenia gravis and myasthenic syndromes in individuals under 18 years</b>	7,20	3,07	13,28	221	Много големи оперативни процедури в областта на раменния пояс и горния крайник <b>Many major surgical procedures in the area of the shoulder girdle and upper limb</b>		4,01	2,79
047.2	Нестабилна форма на Ангина пекторис / остър миокарден инфаркт без ST-елевация без инвазивно изследване и/или интервенционално лечение без насочване за ранна коронарография и минимален болничен престой 3 дни <b>Unstable angina pectoris / myocardial infarction without ST-segment elevation without invasive examination and / or interventional treatment without referral for early coronarography and minimum hospital stay for 3 days</b>	7,29	4,31	13,20	157	Оперативни процедури на хранопровод, стомах и дуоденум с голям и много голям обем и сложност при лица под 18 години <b>Operational procedures of the esophagus, stomach and duodenum with large and very large volume and complexity of under 18 years</b>		3,38	3,05
028	Високоспециализирани интервенционални процедури при заболявания на гастроинтестинален тракт <b>Highly interventional treatments for diseases of the gastrointestinal tract</b>	11,65	8,48	13,04	235	Вирусни хеморагични трески <b>Viral haemorrhagic fevers</b>		5,39	3,07
135	Хирургични интервенции върху придатъците на окоото с голям обем и сложност <b>Eye and ocular adnexa surgical procedures with large volume and complexity</b>	10,99	15,31	12,82	097	Гнойно-възпалителни заболявания на бронхо-белодробната система при лица под 18 години <b>Purulent-inflammatory diseases of the broncho-pulmonary system in persons under 18 years</b>	5,74	5,47	3,10
258.2	Модулирано по интензитет лъчелечение на онкологични и неонкологични заболявания <b>Intensity modulated radiotherapy for oncological and non-oncological diseases</b>	7,03	5,99	12,39	101	Декомпенсирана хронична дихателна недостатъчност при болести на дихателната система с механична вентилация <b>Decompensated chronic respiratory insufficiency in diseases of the respiratory system with mechanical ventilation</b>	3,88	3,04	3,10
220	Големи оперативни процедури в областта на раменния пояс и горния крайник <b>Major surgical procedures in the area of the shoulder girdle and upper limb</b>	6,19	10,01	11,83	010	Остри и хронични вирусни, бактериални, спирохетни, микотични и паразитни менингити, менингоенцефалити и миелити при лица под 18 години <b>Acute and chronic viral, bacterial spirochete, fungal and parasitic meningitis, meningoencephalitis and myelitis in under 18 years</b>	3,70	4,31	3,12
013	Наследствени и дегенеративни заболявания на нервната система при възрастни пациенти, засягащи ЦНС и моторния неврон (ЛАС) <b>Hereditary and degenerative diseases of the nervous system in adults, affecting the central nervous system and motor neurone (Amyotrophic Lateral Sclerosis - ALS)</b>	7,45	11,47	11,82	159	Оперативни процедури на хранопровод, стомах и дуоденум със среден обем и сложност при лица под 18 години <b>Operational procedures of the esophagus, stomach and duodenum with average volume and complexity under 18 yrs</b>	2,18	4,14	3,15

## АНАЛИЗ (СРАВНЕНИЕ) НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ

За да се анализира ефективността на разпределението на разходите, бе избран методът на z-тест, като всеки от параметрите бе изчислен чрез него и бе образуван композитен показател.

$$Z=(X-\text{MEAN}(x_1 \dots x_i))/\sigma$$

На базата на направените изчисления на следващата таблица 9 са представени КП с най-висока и най-ниска ефективност на разпределение на разходите.

**Таблица 9.** КП с най-висока и най-ниска ефективност на разпределение на разходите

## ANALYSIS (COMPARISON) OF THE EFFECTIVENESS OF COSTS THE DISTRIBUTION

To analyze the effectiveness of the cost allocation method was chosen z-test, each parameter was calculated by him and had formed a composite indicator.

$$Z=(X-\text{MEAN}(x_1 \dots x_i))/\sigma$$

Based on the calculations in the following table are presented 9 CP with the highest and lowest efficiency in the allocation of costs.

**Table 9.** CP of high and low efficiency of cost allocation

КП с най-висока ефективност на разпределение на разходите CP with the highest efficiency of cost allocation			КП с най-ниска ефективност на разпределение на разходите CP with the lowest efficiency of cost allocation		
№ КП No. of CP	Име на КП Name of the CP	Композитен показател Composite indicator	№ КП No. of CP	Име на КП Name of the CP	Композитен показател Composite indicator
255	Ортоволтно перкутанно лъчелечение и метаболитна брахитерапия с високи активности Orthovoltage percutaneous radiotherapy and brachytherapy with high metabolic activities	9,736837	148	Оперативни процедури за задържане на бременност след хабитуални (поне 2) аборта и/или многоплодна бременност и/или инвитро оплождане и/или състояние след операция на маточната шийка (конизация, ампутация или трахелектомия) Operational procedures for retention of pregnancy after recurrent (at least 2) abortion and/or multiple pregnancy and/or in vitro fertilization and/or condition after surgery of the cervix (cervical conization, amputation or trachelectomy)	-7,94342
232	Паразитози Parasitosis	9,482501	213	Разширени (големи) операции с пълно или частично отстраняване на повече от един интраторакален орган, включително медиастинален тумор или гръдна стена. Едноетапни операции при белодробни болести, засягащи двата лоба, или при болести със съчетана белодробн Advanced (large) operations with total or partial removal of more than one intrathoracic authority, including mediastinal tumor or chest wall. Single-step operations for lung diseases affecting both lobes or lung disease combined with	-7,47969
265	Хирургично лечение на вродени малформации в лицево-челюстната област Surgical treatment of congenital malformations in maxillofacial area	8,83084	040.2	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на ресинхронизираща система за стимулация или автоматичен кардиовертер дефибрилатор Continuous electrocardiographic stimulation with implanted cardiac resynchronization system for stimulation or automatic cardioverter defibrillator	-6,22616
241	Физикална терапия и рехабилитация при болести на периферна нервна система Physical therapy and rehabilitation for diseases of the peripheral nervous system	8,769749	256	Метаболитна брахитерапия с ниски активности Brachytherapy with low metabolic activity	-6,20181
244	Физикална терапия и рехабилитация при болести на опорно-двигателен апарат Physical therapy and rehabilitation for diseases of musculoskeletal system	7,547959	207	Хирургично лечение при сърдечни заболявания в условията на екстракорпорално кръвообращение. Минимално инвазивни сърдечни операции при лица под 18 години Surgical treatment of heart disease in terms of extracorporeal circulation. Minimally invasive cardiac surgery in persons under 18 years	-5,90649
200	Краниотомии, неиндицирани от травма, чрез съвременни технологии (невронавигация, невроендоскопия и интраоперативен ултразвук) Craniotomy, non-indicated from injury by modern technology (neuronavigation, neUroendoscopy and intraoperative ultrasound)	6,604803	040.1	Постоянна електрокардиостимулация с имплантация на антибрадикарден пейсмейкър - еднокамерен или двукамерен Permanent electrocardiographic stimulation with implantation of an anti-bradycardia pacemaker - - unicameral or bicameral	-5,50303
224	Оперативни процедури при заболявания на гръдния кош Operational procedures for diseases of the chest	6,496804	298	Системно лекарствено лечение на солидни тумори при лица над 18 години с минимален болничен престой 2 дни Systematic drug treatment of solid tumors in individuals over 18 years with a minimum hospital stay for 2 days	-5,33411



КП с най-висока ефективност на разпределение на разходите CP with the highest efficiency of cost allocation			КП с най-ниска ефективност на разпределение на разходите CP with the lowest efficiency of cost allocation		
№ КП No. of CP	Име на КП Name of the CP	Композитен показател Composite Indicator	№ КП No. of CP	Име на КП Name of the CP	Композитен показател Composite Indicator
239	Физикална терапия и рехабилитация след сърдечни операции <b>Physical therapy and rehabilitation after heart surgery</b>	5,837734	069	Хронична бъбречна недостатъчност при лица под 18 години <b>Chronic renal failure in persons under 18 years</b>	-5,09294
125	Оперативно лечение на неоплазми на нос и околоносни кухини <b>Surgical treatment of neoplasms of the nose and paranasal cavities</b>	5,612067	252	Лимфоми <b>Lymphomas</b>	-5,07192
288	Възпалителни ставни заболявания при лица над 18 години <b>Inflammatory joint disease in persons over 18 years</b>	5,478	050	Остър коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с фибринолитик <b>Acute coronary syndrome with persistent ST segment elevation with fibrinolytic</b>	-4,95103
221	Много големи оперативни процедури в областта на раменния пояс и горния крайник <b>Many major surgical procedures in the area of the shoulder girdle and upper limb</b>	5,259982	153.1	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. <b>Systemic radical excision of lymph nodes (pelvic and/or paraaortic and/or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration.</b>	-4,89792
204	Периферни и черепномозъчни нерви (екстракраниална част)—оперативно лечение <b>Peripheral and cranial nerves (extracranial part) -operative treatment</b>	5,087169	043	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при вродени сърдечни малформации с механична вентилация <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations at congenital heart malformations with mechanical ventilation</b>	-4,80954
240	Физикална терапия и рехабилитация при детска церебрална парализа <b>Physical therapy and rehabilitation in cerebral palsy</b>	5,053635	045	Интервенционално лечение и свързани с него диагностични катетеризации при сърдечносъдови заболявания <b>Interventional treatment and related diagnostic catheterizations in cardiovascular diseases</b>	-4,7923
242	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the central nervous system</b>	4,659944	238	Физикална терапия и рехабилитация след инфаркт на миокарда <b>Physical therapy and rehabilitation after myocardial infarction</b>	-4,48254
237	Физикална терапия и рехабилитация на болести на централна нервна система <b>Physical therapy and rehabilitation of diseases of the central nervous system</b>	4,554287	208	Оперативни процедури при комплексни сърдечни малформации с много голям обем и сложност в условие на екстракорпорално кръвообращение <b>Operating procedures for complex heart diseases with very large and complex condition in extracorporeal circulation</b>	-4,34155
064	Лечение на хистологично доказани гломерулонефрити—остри и хронични, първични и вторични при системни заболявания—при лица над 18 години <b>Treatment of histologically confirmed acute glomerulonephritis, and chronic, primary and secondary systemic diseases, in individuals over 18 years</b>	4,53079	153.2	Системна радикална ексцизия на лимфни възли (тазови и/или парааортални и/или ингвинални) като самостоятелна интервенция или съчетана с радикално отстраняване на женски полови органи. Тазова екзентерация. Високотехнологична асистирана с робот гинекологична <b>Systemic radical excision of lymph nodes (pelvic and / or paraaortic and/or inguinal) as a single intervention, or combined with a radical removal of female genitals. Pelvic evisceration. High-tech robot assisted gynecological</b>	-4,24412
205	Гръбначни и гръбначномозъчни оперативни интервенции <b>Spinal and spinal cord surgical interventions</b>	4,420115	209	Полиорганна недостатъчност, развила се след сърдечна операция и изискваща продължително лечение <b>Multiple organ failure occurring after cardiac surgery and requiring prolonged treatment</b>	-4,13975
127	Чужди тела в дихателните пътища и хранопровода <b>Foreign objects into the airways and esophagus</b>	4,391832	065	Лечение на хистологично доказани гломерулонефрити—остри и хронични, първични и вторични при системни заболявания—при лица под 18 години <b>Treatment of histologically confirmed acute glomerulonephritis, and chronic, primary and secondary systemic diseases, in individuals under 18 years</b>	-4,10728
243	Физикална терапия и рехабилитация при родова травма на периферна нервна система / <b>Physical therapy and rehabilitation at birth trauma of the peripheral nervous system</b>	4,390138	210	Хирургично лечение при заболявания на сърцето, без екстракорпорално кръвообращение, при лица над 18 години <b>Surgical treatment of diseases of the heart without extracorporeal circulation in individuals over 18 years</b>	-3,99702
008	Диабетна полиневропатия <b>Diabetic polyneuropathy</b>	4,344652	067	Остра бъбречна недостатъчност при лица под 18 години <b>Acute renal failure in persons under 18 years</b>	-3,958

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основата на представените данни и кратки анализи могат да се направят следните заключения и препоръки:

1. Наличната база данни в Специализирания софтуер на болниците е единственият възможен за момента инструмент за анализиране на направените разходи и тяхната структура при лечението на пациентите в болничните лечебни заведения в България.
2. Анализът на данни според нива (национално, регионално или групи болници) и начини на групиране (например по КП или ДСГ) ни предоставя повече възможности за сравняване и вземане на подходящи решения.
3. Наблюдават се значими разлики в относителния дял на разходите за заплати, както между видовете лечебни заведения, така и при групирането на пациентите по КП.
4. Реално се вижда нехомогенността на съществуващите клинични пътеки и заложените в тях изисквания, които я задълбочават.
5. Очертава се необходимост от създаване на нова и единна методика за калкулиране на разходите на ниво пациент. Най-добрият вариант е този тип калкулации да се извършват централизирано (в НЦОЗА), на основата на подавани първични данни от ЛЗБП, за да се избегнат различните интерпретации за разпределяне на разходите на ниво лечебно заведение.
6. Необходимо е да се провеждат регулярни срещи с националните консултанти по различните медицински специалности, както и с водещи специалисти, за да се анализират данните по съответните клинични пътеки, с цел отстраняване на отклоненията и обективизиране на получаваните резултати.
7. Необходимо е създаване на система за непрекъснат мониторинг на разпределянето на разходите по видове и вземането на навременни решения при отчитане на отклонения.
8. Необходимо е създаване на система за цялостен икономически анализ на финансовата стабилност на лечебните заведения за болнична помощ, в която да се отчитат и параметрите за приходи, разходи и задълженост, с цел обективно и оперативное управление на болничната система.

**Адрес за кореспонденция:**

Проф. д-р П. Салчев, дм  
Национален център по общественото здраве и анализи  
Директор на дирекция „Класификационни системи“  
София, бул. „И. Е. Гешов“ №15; Тел.: 02 80 56 349  
e-mail: p.salchev@ncpha.government.bg

**CONCLUSIONS**

On the basis of the submitted data and concise analyzes following conclusions and recommendations can be drawn:

1. The available database software Specialized Hospital is currently the only possible tool for analyzing the costs incurred and their structure in the treatment of patients in hospital medical institutions in Bulgaria;
2. Analysis of the data by level (national, regional groups or hospitals) and ways of grouping (eg CP or DRG) provides us with more opportunities to compare and appropriate decisions;
3. Significant differences in the share of wage costs, both between types of hospitals, and in grouping patients in KP;
4. Realistically seen the variability of the clinical pathways and their underlying requirements abysms deeper;
5. There is a need to create a new and uniform methodology for calculating the cost of patient level. The best option is this type of calculations to be performed centrally (in NCPHA) based on primary data submitted by LZBP to avoid different interpretations of cost allocation level hospital;
6. It is necessary to conduct regular meetings with national consultants in various medical specialties, as well as with leading experts to analyze data on relevant clinical trails in order to rectify the deviations and objectify the results obtained;
7. It is a system of continuous monitoring of the distribution of expenditure by type and making timely decisions taking into account the deviations;
8. It is a system of comprehensive economic analysis of the financial stability of the medical establishments for hospital care, which take into account the parameters for revenues, expenditures and debt in order to objectively and operational management of the hospital system.

**Address for correspondence:**

Prof. Dr. Petko Salchev, MD, PhD,  
National Center for Public Health and Analyses  
Directorate: Classification Systems – Director  
e-mail: p.salchev@ncpha.government.bg

## ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСПЕРСНИТЕ РАЗПРЕДЕЛЕНИЯ НА ИЗКУСТВЕНИ МИНЕРАЛНИ ВЛАКНА И ВЛАКНЕСТИЯ ПРАХ ПРИ ОСНОВНИ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЛОЖЕНИЯ НА ИЗОЛАЦИОННИ МАТЕРИАЛИ

Савина Димитрова, Емилия Мавродиева  
Национален център по обществено здраве и анализи

### РЕЗЮМЕ

Изкуствените минерални влакна (ИМВ) имат дразнещо действие, но за тънките, дълги и устойчиви в биологични среди влакна, в експериментални условия са установени и канцерогенни ефекти. Дисперсното разпределение на влакната в материалите е открито като един от основните фактори за специфичните ефекти на влакнестите прахове. Средногеометричният диаметър, претеглен по дължина на влакната (номинален диаметър), е приет като показател за разграничаване на безопасните от опасните видове ИМВ. Фракцията на респирабилните (с диаметър  $d$  под  $3 \mu\text{m}$ , дължина  $l$  над  $5 \mu\text{m}$  и отношение дължина/диаметър  $l/d > 3:1$ ) влакна във въздуха е въведена като количествен нормативен параметър за професионална експозиция на прах от ИМВ. В нашата страна е приета гранична стойност (ГС) и за концентрацията по маса на инхалабилната фракция на тази група прахове, която се прилага в почти всички случаи в досегашната рутинна практика като единствен параметър за оценка на професионалната експозиция на такива прахове.

Целта на настоящото изследване е определяне на дисперсните характеристики на влакната в материалите и в праха във въздуха на работната среда при производство и употреба на български изолационни материали.

Приложени са стандартизирани и валидирани вътрешнолабораторни светлинно-микроскопски методи за пробовземане, подготовка на препарати и анализ.

Номиналният диаметър на влакната в материалите е под  $4 \mu\text{m}$ . На тази база, заедно с други техни свойства, българските изолационни материали се причисляват в категория 3 канцерогени по Европейската класификационна система.

Над 70% от влакната в праха от въздуха са с респирабилни размери, като фракцията на най-опасните за здравето на човека влакна (по-дълги от  $8 \mu\text{m}$  и по-тънки от  $1,5 \mu\text{m}$ ) е в интервала от 30 до 60%. Тези данни подчертават значимостта на количеството на респирабилната фракция влакна като нормативен параметър за коректна оценка на професионалната експозиция на прахове от ИМВ.

**Ключови думи:** изкуствени минерални влакна, български изолационни материали, дисперсни характеристики, здравни ефекти.

## CHARACTERIZATION OF DISPERSION DISTRIBUTION OF MAN-MADE MINERAL FIBERS AND FIBER DUST IN PRIMARY INDUSTRIES AND APPLICATIONS OF INSULATION MATERIALS

Savina Dimitrova, Emilia Mavrodieva  
National Centre of Public Health and Analyses

### ABSTRACT

Man-made mineral fibers (MMMFs) are irritating, but for the thin, long and stable ones in biological environments are found carcinogenic effects, too, under experimental conditions. Dispersion distribution of fibers in the materials has been identified as one of the main factors for the specific effects of fibrous dusts. The length weighted geometric mean diameter along the of the fibers (nominal diameter) is adopted as an indicator to distinguish safe from dangerous types of MMMFs. The fraction of respirable fibers (with diameter  $d$  below  $3 \mu\text{m}$ , length  $l$  over  $5 \mu\text{m}$  and length/ diameter ratio  $l/d > 3:1$ ) in the air is introduced as a quantitative parameter for statutory occupational exposure to dust from MMMFs. In our country a threshold limit value (TLV) is accepted as well for the concentration by weight of the inhalable fraction of this group of dusts applied in the current routine in almost all cases as the only parameter for the assessment of occupational exposure to such dusts.

The aim of the current study is to determine the dispersion characteristics of fibers in the materials and the dust in the air of the working environment in the production and use of Bulgarian insulation materials.

Attached are standardized and validated interlaboratory light microscopy methods for sampling, preparing samples and fiber analysis.

The nominal diameter of the fibers in the material is less than  $4 \mu\text{m}$ . On this basis, together with their other properties, Bulgarian insulation materials are assigned to category 3 carcinogens in the European classification system.

Over 70% of the fibers in the dust from the air are of respirable size as the fraction of the most dangerous to human health fibers (longer than  $8 \mu\text{m}$  and thinner than  $1,5 \mu\text{m}$ ) is in the range of 30 to 60%. These data emphasize the importance of the amount of the fraction of respirable fibers as normative parameter for correct assessment of occupational exposure to dusts from AMFs.

**Key words:** Man-made mineral fibers, Bulgarian insulation material, dispersion characteristics, health effects.



## ВЪВЕДЕНИЕ

Материалите от изкуствени минерални влакна (ИМВ) (нишки; вати - стъклени, скални, шлакови; огнеупорни керамични влакна и др.) намират широко приложение в света и у нас като заместители на азбестовите топло-, шумо-, хидро-, електроизолации, армировки, строителни материали и др.

Изкуствените минерални влакна (ИМВ) са известни с дразнещо си действие върху кожата, очите и горните дихателни пътища (1), но за тънките, дълги и устойчиви в биологични среди влакна е установено в експериментални условия и канцерогенно въздействие, и по тази причина са включени в списъка на вероятните канцерогени, група 2B на IARC (2).

Дисперсното разпределение на влакната в материалите е открито като един от основните фактори за канцерогенност на влакнестите прахове и е прието с параметъра средногеометричен диаметър, претеглен по дължина на влакната (номинален диаметър), като показател за разграничаване на безопасните от опасните влакна. Фракцията на респирабилните (с диаметър  $d < 3 \mu\text{m}$ , дължина  $l > 5 \mu\text{m}$  и отношение дължина/диаметър  $l/d > 3:1$ ) влакна във въздуха е въведена като количествен нормативен параметър за оценка на професионалната експозиция в аспект на специфични ефекти (3). В нашата страна е приета гранична стойност и за общия показател за прах от ИМВ във въздуха на работната среда - концентрация по маса на инхалабилната фракция (3), която се прилага в почти всички случаи в досегашната рутинна практика като единствен параметър за оценка на експозицията на прахове от ИМВ.

Размерите на влакната в различните изделия варират в широки граници. Нишките са грубодисперсни (с диаметър над 6 до 15  $\mu\text{m}$ ), ватите са с диаметри от 2 до 9  $\mu\text{m}$ , а огнеупорните (керамични) влакна са значително по-фини - с диаметър от 1,2 до 3,5  $\mu\text{m}$ . Най-фини са микровлакната, с диаметри в субмикронната област от 0,1 до 3  $\mu\text{m}$  (4).

Литературните данни от проучвания на дисперсните характеристики на ИМВ показват съществени различия между разпределението по размери на влакната в материалите и праха във въздуха. За влакнестия прах във въздуха при работа с вати със средни диаметри на влакната 14  $\mu\text{m}$  и 6  $\mu\text{m}$  са измерени средногеометрични диаметри съответно 4  $\mu\text{m}$  и 1,5  $\mu\text{m}$  (4, 5). Финодисперсните влакна (диаметър  $d < 1,5 \mu\text{m}$ , дължина  $l > 8 \mu\text{m}$ ) присъстват в реалните прахове от изолационни вати във въздуха, като съдържанието им в респирабилната фракция варира от 20 % до 75 % за скални и шлакови вати и от 10 % до 60 % - за стъклени вати (5).

## ЦЕЛ

Целта на изследването е определяне на дисперсните характеристики на влакната както в материалите, така и в праха от въздуха на работната среда при основни производства и приложения на български изолационни материали.

## INTRODUCTION

Materials of artificial mineral fibers (AMF) (fibers; wool - glass, rock, slag, refractory ceramic fibers, etc.) are widely used all over the world and in our country as substitutes for asbestos heat, noise, thermal, electrical insulation, reinforcements building materials and others.

AMF are known for their irritating effect on the skin, eyes and upper respiratory tract (1), but the thin, long and stable in biological environments fiber found in experimental conditions and carcinogenic effects, and are, therefore, included in the list of possible carcinogens, group 2B of IARC (2).

Dispersion fiber distribution in the material is highlighted as one of the main factors for the carcinogenicity of fibrous dusts and is accepted with the parameter of geometric mean diameter weighted along with the length of the fibers (nominal diameter) as an indicator to distinguish safe from dangerous fibers. The respirable fraction (diameter  $d < 3 \mu\text{m}$ , length  $l > 5 \mu\text{m}$  and a ratio of length/diameter  $l/d > 3:1$ ) of airborne fiber was introduced as a quantitative normative parameter for the assessment of occupational exposure in the aspect of specific effects (3). In our country it is accepted a limit for the general indicator of AMF in the dust in the air of the working environment - mass concentration of inhalable fraction (3), which is applied in almost all cases in the current routine practice as the only parameter for assessing the exposure to powders of AMF.

The dimensions of the fibers in the various products vary within wide limits. The fibers are coarsely dispersed (having a diameter of more than 6 to 15  $\mu\text{m}$ ), wools have diameters from 2 to 9  $\mu\text{m}$ , a refractory (ceramic) fibers are considerably more fine - with a diameter from 1,2 to 3,5  $\mu\text{m}$ . The finest microfibers are, with diameters in the submicron range of 0.1 to 3  $\mu\text{m}$  (4).

Literary research data on the dispersion characteristics of the AMF show significant differences between the distribution of the size of the fibers in the materials and dust in the air. The fiber dust in the air when working with wool with average fiber diameters of 14  $\mu\text{m}$  and 6  $\mu\text{m}$  are measured geometric diameters of 4  $\mu\text{m}$  and 1,5  $\mu\text{m}$  (4, 5). Superfine fiber (diameter  $d < 1,5 \mu\text{m}$ , length  $l > 8 \mu\text{m}$ ) are present in the actual powders of insulating wool in the air, their content in the respirable fraction range from 20% to 75% rock and slag wool and 10% to 60% - for glass wool (5).

## PURPOSE

The aim of the study is to determine the dispersion characteristics of the fiber as in the materials and in the dust from the air of the working environment in major industries and applications of Bulgarian insulation materials.

## ОБЕКТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Обект на изследването са българските изолационни материали, съдържащи стъклени и мергелни влакна и влакнестия прах във въздуха в дихателната зона на работещи при производство на тези материали и дейности с тях.

За определяне на средногеометричния диаметър, претеглен по дължина (номинален диаметър) на ИМВ, са анализирани два вида мергелни (насипни и във вид на плочи) и два вида стъклени (въже и дюшек) влакна. В производствата и при дейностите с тези материали в потребителската сфера е определено дисперсното разпределение на влакнестия прах във въздуха на 7 работни места.

## МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За определяне на номиналния диаметър на ИМВ е приложена валидирана вътрешнолабораторна светлинно-микроскопска методика (6). Пробите са подготвени за анализ чрез филтруване из водна суспензия през смесени целулозно-естерни мембранни филтри, от които са подготвени препарати по ацетон-триацетиновата препаративна техника. Измерването е извършено на микроскоп Reihert, във фазов контраст при увеличение x600 с определяне на диаметрите (d) и дължините (l) на влакната в  $\mu\text{m}$  и сумиране на дължините на влакната в интервали по диаметър: от 0,5 до 1  $\mu\text{m}$ ; от 1,1 до 2  $\mu\text{m}$ ; от 2,1 до 5  $\mu\text{m}$  и от 5,1 до 10  $\mu\text{m}$ . Номиналният диаметър е определен графично, като средногеометричен размер от интегралната крива на разпределение на диаметрите по дължина на влакната.

За определяне на дисперсното разпределение на влакнестия прах във въздуха на работната среда е приложена валидирана вътрешнолабораторна светлинно-микроскопска методика (7).

**Пробовземане:** Праховите проби от въздуха са взети на смесени целулозно-естерни мембранни филтри Sartorius, Германия, с диаметър на диска 25 mm и размер на порите 0,8  $\mu\text{m}$ . Използвани се персонални пробовземни помпи, тип Gillian - САЩ, Casella - Англия, SKC – Англия и Хигитест – България. Пробовземането е проведено при открита и ориентирана надолу повърхност на филтъра (open face) със стандартизирана конструкция на пробовземната касета и обемна скорост на аспириране на въздуха 2 dm<sup>3</sup>/min. За всяко работно място са взети по 3 проби с различна продължителност: 5 min, 20 min и 60 min, с цел да се постигне оптимална плътност на покритие на филтъра с частици.

**Подготовка на препарати** – от мембранните филтри са подготвени препарати за микроскопско наблюдение по ацетон-триацетиновата препаративна техника.

**Измерване** – Наблюдението е извършено на микроскоп Reihert, във фазов контраст, при ниско увеличение (x100 до x150) за избор на оптималната за анализ проба. Измерването е извършено при увеличение x600. Определени са параметрите на бройното дисперсно разпределение на влакната по дължина (l), диаметър (d) и отношение дължина/диаметър (l/d).

## STUDY DESIGN

The subject of the study are Bulgarian insulation materials containing glass fibers and marl and fiber dust in the air in the breathing zone of workers in manufacturing these materials and activities with them.

For the determination of the geometric mean diameter, a length weighted (nominal diameter) of AMF are analyzed two types of marl (bulk in the form of plates) and two types of glass (cord and mattress) fibers. In proceedings and in activities on these materials in the consumer sphere is determined the dispersed distribution of fiber dust in the air of 7 working places.

## MATERIALS AND METHODS

To determine the nominal diameter of AMF is attached a validated within-light-microscope method (6). Samples were prepared for analysis by filtration in aqueous suspension in the mixed cellulose ester membrane filters, which are prepared from formulations according to acetone-triacetin preparative technique. The measurement was made on microscope Reihert, in phase contrast at a magnification x600 by determining the diameters (d) and length (l) of the fiber in  $\mu\text{m}$ , and summing the lengths of the fibers in the spaces in diameter from 0.5 to 1  $\mu\text{m}$ ; from 1.1 to 2  $\mu\text{m}$ ; from 2.1 to 5  $\mu\text{m}$  and from 5.1 to 10  $\mu\text{m}$ . The nominal diameter is determined graphically, as a geometric mean size of the integrated distribution curve of the diameters along the length of the fibers.

To determine the dispersed distribution of fiber dust in the air of the working environment it is attached a validated within-light-microscopic methodology (7). Sampling: Dust air samples were taken on mixed cellulose ester membrane filters Sartorius, Germany, with a diameter of 25 mm and a pore size of 0,8  $\mu\text{m}$ . There have been used personal sampling pumps, type Gillian - USA, Casella - England, SKC - England and HYGITEST - Bulgaria. Sampling was conducted in an open and downwardly oriented surface of the filter (open face) with a standardized structure of the sampling cartridge and velocity of air aspiration - 2 dm<sup>3</sup> / min. For each working place are taken three samples of different duration: 5 min, 20 min and 60 min, in order to achieve optimum density of coverage of the filter particles.

Preparation of products - from membrane filters are prepared preparations for microscopic observation in acetone-triacetin preparative technique.

Measurement - Monitoring is performed on a microscope Reihert, in phase contrast, at low magnification (x100 to x 150) for selecting the optimal sample for analysis. The measurement was performed at a magnification x600. Parameters of numbered dispersive distribution of the fiber along the length (l), diameter (d) and a ratio of length/diameter (l/d) are determined.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

Резултатите от дисперсия анализ на размерите на влакната в стъклена и мергелна вата са представени в таблица 1.

**Таблица 1.** Данни за номиналния диаметър на влакната (DL) в български изолационни материали.

Образец	$D_L$ ( $\mu\text{m}$ )
Насипна мергелна вата	2,0
Плоча от мергелна вата	3,6
Въже от стъклена вата	1,6
Дюшек от стъклена вата	3,6

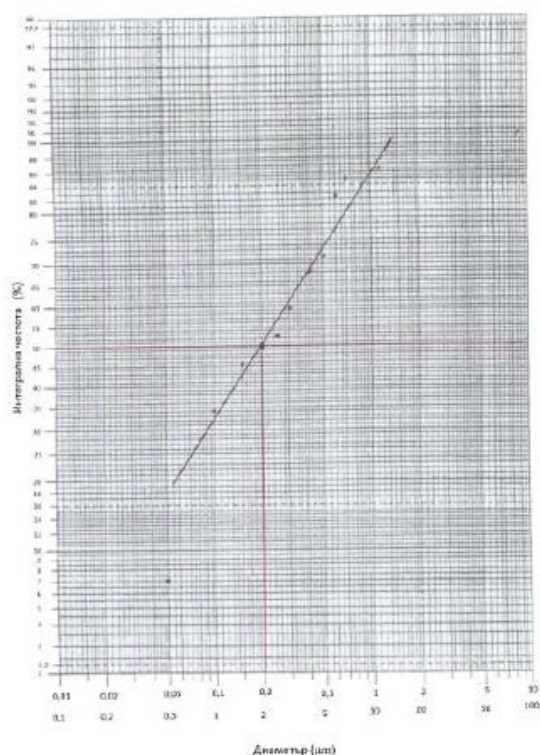
В образците от стъклена вата влакната са по-фини в сравнение с технологичните данни за техния диаметър ( $6 \mu\text{m}$ ). Стойностите за номиналния диаметър на стъклените и мергелните влакна са близки помежду си, в интервала от 2 до  $4 \mu\text{m}$  (фиг. 1, фиг. 2) и попадат в областта под  $6 \mu\text{m}$ , приета като показател за способността на ИМВ да предизвикват канцерогенни ефекти. (8) Съдържанието на респирабилни влакна (с диаметри под  $3 \mu\text{m}$ ) в образците от насипна мергелна вата и въже от стъклена вата е по-високо, отколкото в другите изследвани материали.

Резултатите от дисперсия анализ на праха във въздуха при производство и монтаж на материалите (таблица 2) показват високо съдържание на респирабилни влакна (с диаметри под  $3 \mu\text{m}$ ) във всички изследвани проби.

Интегрална крива на дисперсното разпределение на диаметрите по дължина на влакната

**Фиг. 1.** Насипна мергелна вата

**Fig. 1.** Bulk marl wool.



## RESULTS AND DISCUSSION

The results from the dispersion analysis of the dimensions of the glass fibers in the wool and marl are presented in Table 1.

**Table 1.** Data for the nominal diameter of the fibers (DL) in Bulgarian insulation materials.

PATTERN	$D_L$ ( $\mu\text{m}$ )
Bulk marl wool	2,0
Slab of marl wool	3,6
Rope of glass wool	1,6
Mattress of glass wool	3,6

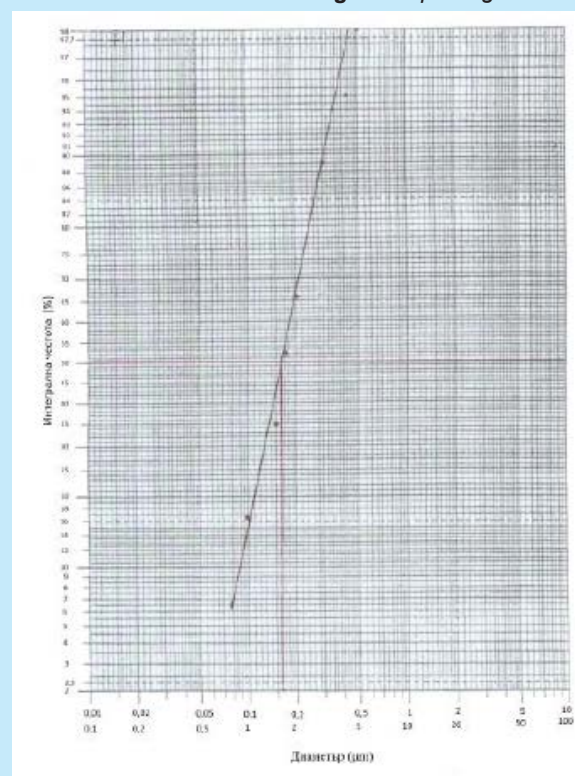
In samples of glass wool the fibers are finer than technological data on their diameter ( $6 \mu\text{m}$ ). The values for the nominal diameter of the glass fibers and marl are close to each other, in the range from 2 to  $4 \mu\text{m}$  (Fig. 1, Fig. 2) and fall within a range below  $6 \mu\text{m}$ , adopted as an indicator of the ability of the AMF to cause carcinogenic effects. (8) The content of respirable fibers (with diameters less than  $3 \mu\text{m}$ ) in bulk samples of marl wool and glass wool rope is higher than other tested materials.

The results of the dispersion analysis of dust in the air in the manufacture and assembly of materials (Table 2) show high levels of respirable fibers (with diameters less than  $3 \mu\text{m}$ ) in all tested samples.

Integral curve of the dispersed distribution of the diameters along the length of the fibers

**Фиг. 2.** Въже от стъклена вата.

**Fig. 2.** Rope of glass wool.



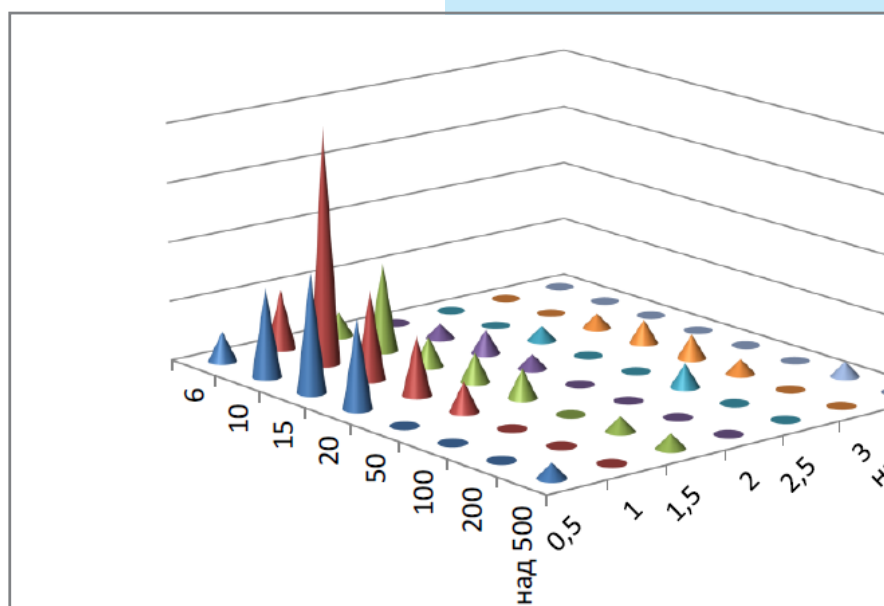


**Таблица 2.** Параметри на дисперсното разпределение на влакната в праха от въздуха на работната среда по диаметри (d), дължини (l) и отношение дължина/диаметър (l/d): медианен размер (m) и стандартно геометрично отклонение  $\sigma_g$ .

Работна операция	d		l		l/d	
	$d_m$	$\sigma_d$	$l_m$	$\sigma_l$	$l/d_m$	$\sigma_{l/d}$
<b>Праха от стъклена вата</b>						
<b>„Симат“ ЕАД, гр. Габрово</b>						
Навиване на вата	0,75	2,0	11	1,8	12	2,3
Изработка на дюшек	1,75	2,66	32	4,38	14	3,29
<b>ТЕЦ „Люлин“</b>						
Монтиране на изолацията от стъклоено въже	0,85	2,59	12	1,54	9,5	1,53
<b>Праха от мергелна вата</b>						
<b>„Изомина“ ООД, гр. Полски Тръмбеш</b>						
Балиране	1,5	1,93	55	3,1	30	2,6
Изработка на въже	1,9	2,32	50	3,6	23	2,7
<b>ТЕЦ „Бобов дол“</b>						
Облицовка на турбина	1,7	1,8	26	2,5	17	2,8
<b>„Котлостроене“ АД, гр. София</b>						
Изолиране на котли	2,0	1,8	39	3,12	21	3,8

Получените данни за дисперсните разпределения на влакнестия прах от ИМВ във въздуха на работната среда (фиг. 3, 4, 5) показват, че прахът от българските изолационни материали е представен от предимно респирабилни влакна.

**Фиг. 3.** Дисперсно разпределение на прах от стъкленни влакна във въздуха на работната среда в „Симат“ ЕАД, Габрово при навиване на вата на руло.



**Table 2.** Parameters of the dispersed distribution of the fibers in the dust from the air of the working environment in the diameters (d), lengths (l) and a ration of length/diameter (l/d): median size (m) and standard geometric deviation  $\sigma_g$ .

Working operation	d		l		l/d	
	$d_m$	$\sigma_d$	$l_m$	$\sigma_l$	$l/d_m$	$\sigma_{l/d}$
<b>Working operation</b>						
<b>Simat JSCo, Gabrovo</b>						
Winding wool	0,75	2,0	11	1,8	12	2,3
Production of mattress	1,75	2,66	32	4,38	14	3,29
<b>Thermo Electric Company "Lyulin"</b>						
Thermo Electric Company "Lyulin"	0,85	2,59	12	1,54	9,5	1,53
<b>Dust of marl wool</b>						
<b>"Izomina" Ltd., Polski Trambesh</b>						
Baling	1,5	1,93	55	3,1	30	2,6
Production of rope	1,9	2,32	50	3,6	23	2,7
<b>Thermo Electric Company "Bobov Dol"</b>						
Lining in turbines	1,7	1,8	26	2,5	17	2,8
<b>"Kotlostroene" JSCo. Sofia</b>						
Isolation of boilers	2,0	1,8	39	3,12	21	3,8

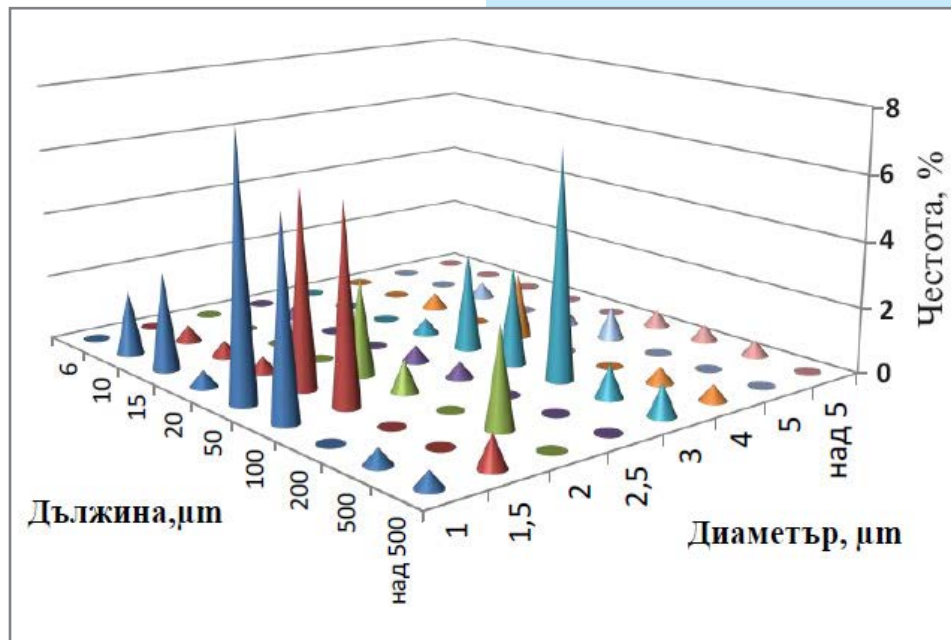
The data obtained for dispersed distributions of the fiber dust from AMF in the air of the working environment (Fig. 3, 4, 5) show that the dust from the Bulgarian insulation is mainly represented by respirable fibers.

**Fig. 3.** Disperse distribution of powdered glass fibers in the air of the working environment «Simat» JSC, Gabrovo when winding the wool roll.



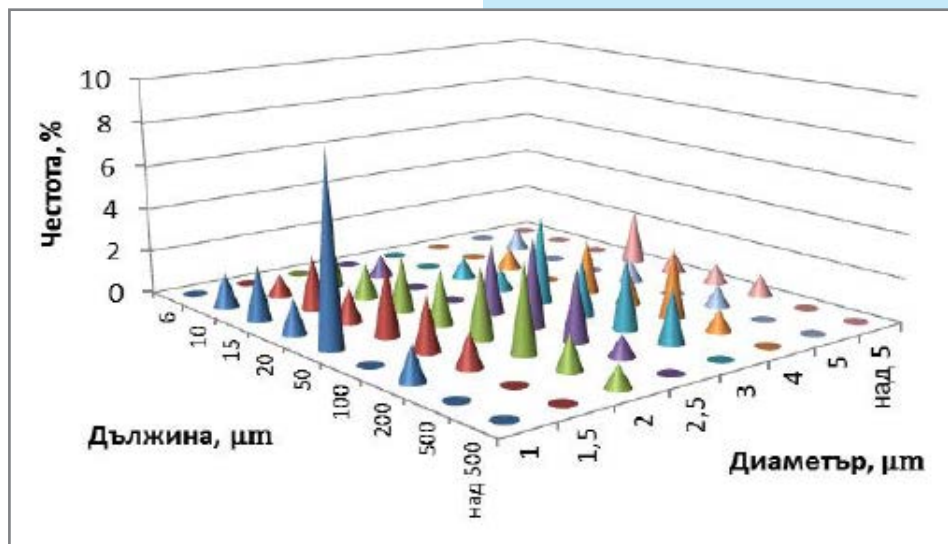
**Фиг. 4.** Дисперсно разпределение на прах от мергелни влакна във въздуха на работната среда в „Изомина“ ООД, гр. Полски Тръмбеш при балиране на мергелна вата.

**Fig. 4.** A dispersive distribution of marl dust fibers in the air of the working environment «Izomina» Ltd., Polskih Trumbesh when baling marl wool. Фиг.



**Фиг. 5.** Дисперсно разпределение на прах от мергелни влакна във въздуха на работната среда в ТЕЦ „Бобов дол“ при облицоване с изолационни плоскости.

**Fig. 5.** Disperse distribution of marl dust fibers in the air of the working environment in TEC «Bobov Dol» in cladding with insulating panels.



Относителният дял на респирабилната фракция е над 70 % по брой на влакната. По-високо е съдържанието на тази фракция при употреба на ватите (над 80 до 95 %) и при началните манипулации с тях при производството им – балиране на мергелна вата и навиване на стъклена вата на руло (над 87 до 99 %). Влакната са дълги, като средната им дължина варира от 26 до 55  $\mu\text{m}$  за прах от мергелна вата и над 11 до 32  $\mu\text{m}$  – за прах от стъклена вата. Диаметрите на влакната варират в тесни граници (стандартното геометрично отклонение  $\sigma_d$  е в интервала от 1,8 до 2,66) – белег за монодисперсност на отделения прах във въздуха. Дъл-

The proportion of respirable fraction is over 70% in number of fibers. The higher the content of this fraction is with the use of wadding (80 to 95%) and initial handling of them in the factory - baling marl wool and winding the glass wool roll (over 87 to 99%). The fibers are long, an average length ranging from 26 to 55  $\mu\text{m}$  for dust marl wool and more than 11 to 32  $\mu\text{m}$  - dust from glass wool. The fiber diameters vary in a narrow range (geometric standard deviation  $\sigma_d$  is in the range of 1.8 to 2.66) - a sign of monodispersity of dust released into the air. Their lengths are in a relatively broad range (geometric standard

жините им са в относително широк диапазон (стандартното геометрично отклонение  $\sigma_l$  е от 1,54 до 4,38), което е свързано с вида и интензивността на прахообразуващите процеси. Отношението  $l/d$  е по-голямо от 10 и е относително по-високо при праховете от мергелна вата - от 17 до 30 и по ниско - в конфекционните отделения на производствата (изработване на дюшеци - 14, въжета - 23). Най-ниско е отношението  $l/d$  при операциите по монтажа на изделията: монтиране на изолация от стъклено въже - 9,5; облицовка на турбина - 17 и др.

Фракцията на най-опасните за здравето влакна (по-дълги от 8  $\mu\text{m}$  и по-тънки от 1,5  $\mu\text{m}$ ), е с високо (30 - 60%-но) съдържание по брой на влакната в праховете във въздуха от двата вида вати, в съгласие с литературните данни (5).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Влакната във ватите са преимуществено финодисперсни, с номинален диаметър по-малък от 4  $\mu\text{m}$ . Областта под 6  $\mu\text{m}$ , съгласно Регламент (ЕО) 1907/2006 г. (8), е приета като показател за способността на ИМВ да предизвикват канцерогенни ефекти.

На тази база, заедно с други техни характеристики, българските изолационни материали се отнасят в категория 3 канцерогени по Европейската класификационна система (9).

Съдържанието на респирабилната фракция на влакнестия прах във въздуха на работната среда е над 70 %. Значително, над 30 до 60 %-но, е и съдържанието на фракцията на най-опасните по размер влакна (по-дълги от 8  $\mu\text{m}$  и по-тънки от 1,5  $\mu\text{m}$ ). Тези данни подчертават значимостта на количеството на респирабилната фракция влакна като нормативен параметър за коректна оценка на професионалната експозиция на прахове от ИМВ.

## КНИГОПИС

1. Евстатиева, С., Биологични ефекти на изкуствени минерални влакна, Хигиена и здравеопазване, 1999, кн. 1, стр. 31-35.
2. Technical report of Synthetic mineral fibres and guidance note on the membrane filter method for the estimation of airborne synthetic mineral fibres, Worksafe, Australia, June, 1989, pp. 11.
3. Наредба № 13/2003 г. на МТСП и МЗ за защита на работниците от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа, обн. ДВ бр 8/2004 г.
4. WHO (Geneva) 1988. Man-made mineral fibres, Environ. Health Criteria 77.
5. Esmen, N., et al. Exposures of employees to man-made vitreous fibres: installation of insulation materials, Environ. Res., 28, 1982, pp. 386-398.
6. Сборник методи за хигиенни изследвания на НЦХМЕХ, том IV, раздел „Прахове“, 2002, стр. 56-60, Методика за микроскопско определяне на номиналния диаметър на изкуствени минерални влакна.

deviation  $\sigma_l$  is from 1.54 to 4.38), which is associated with the type and severity of dust formation processes. The ratio  $l/d$  is greater than 10 and relatively higher in powders of marl wool - from 17 to 30 and low - in the sewing units of production (manufacturing of mattresses - 14, ropes - 23). The lowest ratio  $l/d$  in the assembling of devices: installation of glass rope insulation - 9.5; lining a turbine - 17, etc.

The fraction of the most dangerous fibers for health (longer than 8  $\mu\text{m}$  and thinner than 1,5  $\mu\text{m}$ ), is high (30 - 60%) by number of the fibers in the dusts in the air from the two types of wool in agreement with the literature data (5).

## CONCLUSION

The fibers in wools are predominantly fine dispersed, with a nominal diameter of less than 4  $\mu\text{m}$ . Area below 6  $\mu\text{m}$ , under Regulation (EC) 1907/2006 (8), is accepted as an indicator of the ability of AMF to cause carcinogenic effects.

On this basis, along with other characteristics, Bulgarian insulation materials are referred to category 3 of carcinogens under the European classification system (9).

The content of the respirable fraction of the fiber dust in the air of the working environment is 70%. Significantly, more than 30 to 60% is the content of the fraction of the most dangerous fibers in size (longer than 8  $\mu\text{m}$  and thinner than 1,5  $\mu\text{m}$ ). These data emphasize the importance of the amount of respirable fraction fibers as normative parameter for correct assessment of occupational exposure to dusts from AMF.

## REFERENCES

1. Evstatieva S., Biological effects of man-made mineral fibers, Hygiene and Health, 1999, Vol. 1, pp. 31-35.
2. Technical report of Synthetic mineral fibres and guidance note on the membrane filter method for the estimation of airborne synthetic mineral fibres, Worksafe, Australia, June, 1989, pp. 11.
3. Decree № 13/2003, the MLSP and MH on the protection of workers from the risks related to exposure to chemical agents at work promulgated in SG 8/2004
4. WHO (Geneva) 1988. Man-made mineral fibres, Environ. Health Criteria 77.
5. Esmen, N., et al. Exposures of employees to man-made vitreous fibres: installation of insulation materials, Environ. Res., 28, 1982, pp. 386-398.
6. Collection methods of hygiene research NCHMEN, Volume IV, Section «Powder», 2002, pp. 56-60, Methods for microscopic identification of the nominal diameter of artificial mineral fibers.

7. Сборник методи за хигиенни изследвания на НЦХМЕХ, том III, раздел „Прахове“, 2001, стр. 33-40, Методика за микроскопско определяне на дисперсното разпределение на частиците в прах от въздуха на работната среда.
8. Регламент (ЕО) № 1907 на Европейския парламент и на съвета от 18.12.2006 г. относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH).
9. TUTB Newsletter June 1997, № 6, European commission finally proposes MMVF classification system, pp. 22-23.

**Адрес за кореспонденция:**

Емилия Мавродиева  
Национален център по обществено здраве и анализи  
София, бул. „Акад. Ив. Ев. Гешов“ № 15  
Тел.: 02-8056-368  
e-mail: e.mavrodieva@ncpha.government.bg

7. Collection of methods of hygiene research of the NCHMEN, Volume III, Section «Powder», 2001, p. 33-40, Methods for microscopic identification of a dispersed distribution of particles in the air from dust in the working environment.
8. Regulation (EC) № 1907 of the European Parliament and of the Council of 18.12.2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH).
9. TUTB Newsletter June 1997, № 6, European commission finally proposes MMVF classification system, pp. 22-23.

**Address for correspondence:**

Emilia Mavrodieva  
National Centre of Public Health and Analyses  
bul. «Acad. Iv. Ev. Geshov» № 15, Sofia  
Office tel: 02/8056-368  
e-mail: e.mavrodieva@ncpha.government.bg

## ПСИХОСОЦИАЛНИ ДЕТЕРМИНАНТИ НА СТРЕСА В УЧИТЕЛСКАТА ПРОФЕСИЯ И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРЕВЕНЦИЯ

Бистра Ценова, Ирина Димитрова, Катя Вангелова  
Национален център по общественото здраве и анализи

### РЕЗЮМЕ

Бъдещето и просперитетата на нацията са пряко свързани с качеството на образованието, определяно в голяма степен от здравното благополучие и учителя, най-масово представената в публичния сектор професия. Катаклизмите в обществото се отразяват допълнително на образователната система. Това определя **целта на проучването**: анализ на психосоциалното трудово натоварване и условия на труд на българските учители, обуславящи преживяването на стрес, и въздействието им върху различни измерения на психичното благополучие, с цел извеждане на ефективни насоки и мерки за подобряване на условията на труд и здравето на учителите.

**Методи.** Допълнително си поставихме за цел проследяване на възможните промени в сравнение с аналогичното ни изследване върху професионалния стрес и психичното здраве при учителите преди 20 г. На базата на модела за стрес „съответствие личност-среда“ са изследвани 500 учители от 18 държавни училища, 90,5% жени. С въпросници са събрани данни за социодемографските характеристики (възраст, стаж, тип училище и степен на преподаване), характеристики на работата и психосоматичното здраве. **Резултати.** Профилът на професионалните стресори показва, че шумът, поведението на учениците и контактът с много различни хора, са водещи източници на стрес за повече от половината до 2/3 от учителите. Те са свързани с напрежението в работата и здравните оплаквания. Изведените мерки за професионален стрес корелират с индикаторите на психичното здраве и са включени като независими променливи в регресионни анализи. Психосоциалните характеристики на труда и трудовото натоварване влияят върху различни измерения на благополучието – удовлетвореност от заплащането, мисли за напускане на работа, психосоматични оплаквания, семейни проблеми.

**Заключение.** Текущите анализи разкриват по-нисък брой възприемани стресори и здравни симптоми в сравнение с преди 20 години. Трудовият стаж и възрастта са слабо положително свързани с трудовото натоварване и възприеманите стресори, обуславяйки нарастването на здравните оплаквания. Ограничената възможност за вземане на решения е свързана с повишаване на индикаторите за напрежение и стрес при работа. Систематизирани са основните направления за поддържане на здравословна работна среда в училище и са предложени за включване в Националния план по ЗБР.

**Ключови думи:** учителски труд, стресори, автономност при работа, психосоматично здраве, пушене, превенция

## PSYCHOSOCIAL DETERMINANTS OF STRESS IN TEACHERS OCCUPATION AND PREVENTION APPROACHES

Bistra Tzenova, Irina Dimitrova, Katya Vangelova  
National Centre of Public Health and Analyses

### ABSTRACT

Nation's future and prosperity are directly connected with quality of education starting in very early stage, considerably dependent on health and wellbeing of teachers, the most represented occupation in public sector.

**Objectives:** Based on the «person-environment-fit» stress model to study psychosocial work load, work conditions causing stress and their impact upon mental health dimensions and reveal possible changes compared to our 20 years ago study on the same topic (“follow-up”) as base to point out effective directions and measures to improve teachers work conditions and health.

**Methods.** Data were obtained on sociodemographic characteristics: age, job tenure, type of school, grade level, discipline taught, as well as on job and well being dimensions, from 500 teachers in 18 public schools, to 85% women. **Results.** Work stressors profile reveals noise, pupils' behaviors and contacts with a lot of different people being the leading strain sources for more than half to 2/3 of the teachers. Job stress measures are calculated and correlated with mental health indices and used as independent variables in regression analyses on health. Psychosocial work content and work load consequences affect various well-being measures - wage satisfaction, turnover intention, psychosomatic complaints, and family problems.

**Conclusion.** Preliminary results reveal lower levels of stressors and health symptoms then before 20 yrs. Length of service and age correlated positively with subjective work load and perceived stressors determining psychosomatic complaints increase. Low decision latitude associates with work strain and stress indicators increase. Main directions on different levels are systemized to promote healthy work environment at school and proposed to be included in the National OHS Plan.

**Keywords:** teachers work load, stressors, decision latitude, mental health and wellbeing, smoking behavior, prevention



## ОБОСНОВКА

В проведеното сред редица професии Четвърто общоевропейско проучване на условията на труд [1] се установява относително високо равнище на риск (7.6% при средно ниво от 5%) за насилие на работното място. В същото проучване се разкрива, че най-високите стойности на факторите, свързани с влошеното психично здраве, са именно в образователния сектор, което прави училищната работна среда една от най-стресогенните. 12 % от работещите в образователния сектор съобщават, че са били обект на сплашване и заплахи [2].

По-ранните изследвания на стресовото състояние на учителите и последствията му за здравето на обучаващи и обучавани и качеството на образователния процес показват, че и у нас те са изложени на повишен риск от свързани със стреса заболявания [3,4,5,6]. Промените в основните принципи, правила и норми на устройство в обществото, породени от обществено икономическия преход и период на криза вече 25 г., създават нова стресогенна ситуация, която предизвиква сериозни промени в психосоциалното състояние на хората и тяхното здраве. Тъй като чрез своите ученици и родителите им учителите са свързани с всички обществени прослойки, проблемите в обществото допълнително се отразяват на образователната система, която е на първо място по брой професионалисти в публичния сектор. Освен това особено натовазващи за учителите са специфични, свързани с труда фактори: поведението на учениците (вандализъм, отказ и протипоставяне, постоянно движение), лошата дисциплина, недостигът на време, остаряла, неадекватна училищна политика.

Драматичните промени в света на труда и социалните структури в обществото ни водят и до несигурна самооценка и до нагласата «живей за момента». Нарастващото отчуждение и отсъствие на социална подкрепа, липсата на реализация на свързаните с професията очаквания, поставят началото на бърнаут-процеса. Общество, родители и ученици стават все по-взискателни, но и по-нуждаещи се от компетентни учители, а възможностите за себerealization и удовлетвореност от постигнатото в учителската професия намаляват. Национално изследване преди 10 г. показва, че психологичните фактори като цяло имат силно стресогенно действие при учителите, на второ място след обществено-икономическите фактори [3]. На първо място сред тях е «лошият баланс в оценките на служебните възможности и извършената работа», т.е. несъответствие личност-среда, следван от «липса на подкрепа и съдействие от страна на ръководителите».

Резултати от друго представително изследване в подготовителното и основното образование с учители и деца от двете степени в 30 области, показва, че голяма част от учителите са подложени на постоянен натиск да се справят в училище с неща, за които не са подготвени [7]. Образователните програми не отчитат различните способности на децата и те не могат да се развиват със своето собствено темпо в училище. Учителите са не по-малко потърпевши, защото са принудени да препускат по учебното съдържание, да адаптират неразбираемите текстове и да се справят с демотивацията на децата. За да се спасят от ежедневния стрес, те си изра-

## BACKGROUND

In the Fourth European Working Conditions Survey (2005) carried out among different jobs [1] a relatively high level of risk (7.6% with an average rate of 5%) for workplace violence has been established. The same study revealed that the highest levels of factors associated with poor mental health are precisely in the education sector, making the school environment one of the stressful. 12% of workers in the education sector report that they have been subjected to intimidation and threats. [2]

Earlier studies on teacher stress status and implications for health of trainers and trainees and the quality of education show that in our country educational specialists are at increased risk of stress-related diseases [3,4,5,6]. Changes in basic principles, rules and rules of the civil society organization caused by social and economic transition period of crisis have already created for 25 years a new stressful situation that causes significant changes in the psychosocial status of people and their health. Since by students and their parents, teachers relate to all walks of life, the problems in society further affect the educational system, which is in the first place according to the number of professionals in the public sector. Moreover, specific work-related factors are especially troublesome for teachers: student behavior (vandalism, denial and opposition, constant movement), poor discipline, lack of time, outdated, inadequate school policy.

Dramatic changes in the world of labor and social structures in our society lead to uncertain self-esteem and attitude to «live in the moment». Growing alienation and lack of social support, and lack of implementation of occupation-related expectations have initiated the burnout process. Society, parents and students are becoming more demanding, but also more in need of competent teachers, along with opportunities for self-realization and satisfaction of achievement in the teaching profession decreased. National research conducted 10 years ago showed that psychological factors generally have highly stressful impact in teachers, in second place after the socio-economic factors [3]. First and foremost among them is the «worse balance in estimates of job opportunities and work done», i.e. personality-environment mismatch, followed by «lack of support and cooperation from the senior managers.»

Results from another representative study in the preparatory and primary school education with teachers and children from both degrees in 30 areas show that the majority of teachers are under constant pressure to cope at school with things that are not prepared for [7]. Educational programs do not account for the different abilities of children and kids cannot develop at their own pace at school. Teachers are also affected because they are forced to race in curricula, to adapt incomprehensible texts and cope with demotivation of children. To escape from everyday stress, they produce protective

ботват защитни механизми, в голяма степен дискриминативни. Причините са както липсата на квалификация за работа с „трудните“ деца, така и липса на вътрешна мотивация. Всички тези фактори, учебно съдържание, учебници и помагала, както и липсата на конкретни умения за справяне с проблемите на различните деца, намаляват чувството на учителите, че могат да контролират образователния процес.

Психосоциалните проблеми и нарушения са водещи причина за ранното пенсиониране на служители и заети в нематериалното производство, чиновници и ръководители на средни нива, като са отговорни за 42% от всички случаи на ранно пенсиониране. Разглеждането му в по-едър план разкрива същинския му ефект - поразителен за учители, работодатели и националната образователна система, за икономиката и потенциала за развитие. Образователната система е изправена пред загубата на опита и знанието, които учителите са придобили по време на достигането на необходимата за ранно пенсиониране възраст със съответните им последствия за нивото на обучение. От друга страна, статистическите анализи на данните за здравето състоянието на нацията установяват стабилна тенденция за влошаване на здравето на учителите.

В многобройни проспективни епидемиологични изследвания за последните 25 години е проверена прогностичната сила на стрес-моделите „изисквания-контрол-подкрепа“ и „дисбаланс усилия-награда“ по отношение на депресията и сърдечносъдовите заболявания [8,9,10,11]. Моделът на Karasek [8] за изискванията на работата и възможностите за контрол и автономност в работата е широко разпространен като модел за професионален стрес. В случаите, когато липсва контрол на собствената дейност, в комбинация с повишени изисквания, нереализирани очаквания, ролеви конфликти и липса на социална подкрепа, повечето работещи са тревожни, депресирани, отчуждени и неудовлетворени от работата си. Тези модели на организационния стрес са основните определящи изследванията на психичното здраве и благополучието на работното място.

## ЦЕЛ

Тези обстоятелства бяха определящи за избора на обекта и дизайна на изследването: проучване и анализ на психосоциалното трудово натоварване и условия на труд на българските учители, обуславящи преживяването на стрес, и въздействието им върху различни измерения на психичното благополучие и работоспособност на учителите, с цел извеждане на ефективни насоки и мерки за подобряване на условията на труд и здравето на учителите. Допълнително си поставихме за цел проследяване на възможните промени (в условия, натоварване, последствия, взаимодействия) в сравнение с аналогичното ни изследване върху професионалния стрес и психичното здраве при учителите преди 20 г. [12], своеобразно “follow-up” изследване.

## МЕТОДИ

Обект на проучването са 500 лица – учители и помощен административен персонал (8%) от 18 училища в сто-

mechanisms that are, to a large extent, discriminatory. The reasons are the lack of qualifications to work with «difficult» children, and lack of internal motivation. All these factors, school content, textbooks and manuals, and the lack of specific skills to deal with problems of different children, reduce feelings of teachers that they can control the educational process.

Psychosocial problems and disorders are the leading cause of early retirement of employees and those engaged in non-productive services, clerks and managers of medium level and are responsible for 42% of all cases of early retirement. Its examination in a close shot reveals its true effect - striking for teachers, employers and national education system, for the economy and the potential for development. The education system is faced with the loss of experience and knowledge that teachers have acquired during reaching the required age for early retirement with the corresponding consequences for the level of education. On the other hand, the statistical analysis of data on health status of the nation establishes a stable trend of deterioration in the health of teachers.

In numerous prospective epidemiological studies for the past 25 years has been verified the predictive power of job stress models like Job Demands Control Support (JDCS) Model and Effort-Reward Imbalance (ERI) Model in terms of depression and cardiovascular disease [8, 9, 10, 11]. The model of Karasek [8] on job demands and opportunities for control and autonomy at work is widespread as a model for occupational stress. In cases where there is no control of their own activity, in combination with increased requirements, unrealized expectations, role conflicts and lack of social support, most workers are anxious, depressed, alienated and dissatisfied with their work. These models of organizational stress are the main determinants in research of mental health and wellbeing in the workplace.

## PURPOSE

These circumstances were decisive for the choice of the site and design of the study: research and analysis of psychosocial workload and working conditions of Bulgarian teachers, determining the experience of stress and their impact on the various dimensions of mental well-being and performance of teachers, with the purpose of displaying of effective guidelines and measures to improve working conditions and health of teachers. Additionally, we aim to consider possible changes (under conditions, loading, effects, interactions) in comparison with our analogous study on occupational stress and mental health in teachers 20 years ago [12], a kind of «follow-up» study.

## METHODS

Object of the study were 500 subjects - teachers and administrative support staff (8%) from 18 schools in the capital and a small town (10%), from primary schools

лицата и по-малък град (10%), от основни училища до техникуми (30%). В някои от тях все още се работи на 2 смени поради недостиг на сградния фонд. Изследваните учители преподават в различни класове, някои с много широк диапазон – от 5 до 12 клас, други само от 1 до 4 клас. Представени са и двата пола, като преобладават жените в съотношение 9:1, както и в първата фаза на изследването ни преди 20 г. [12].

### Инструментарии

Използвана е анкета, съставена на базата на собствен опит и апробирана в предишните ни изследвания от началото на 1990-те години и постоянно допълвана и усъвършенствана досега (при учители, служители, ИТР персонал, социални работници, както и в здравни и детски заведения), която включва основни характеристики на работата и индикатори на благополучието – удовлетвореност от труда и професията, психосоматични оплаквания за последните 6 месеца, бърнаут-синдром. Настоящият анализ включва само част от богатата база данни, с:

- **независими променливи** - основни изисквания, психосоциални условия и общи черти на трудовото натоварване и изисквания на работата, монотонност, интензивността на натоварването при работа се оценява от гледна точка на темп, количество и напрежение и промените му в сравнение с преди 5 години.
- възможности за контрол - обхванати са степен на самостоятелност и личен контрол върху собствената работа, планирането, организирането и вземането на решения, участие в съвместно планиране и вземане на решение с началника,
- 29 възможни източника на стрес и напрежение при работа.
- **зависими променливи**

Като индикатори на психичното благополучие са изследвани субективните здравни оплаквания и характеристики на удовлетвореността от труда:

- характеристики на благосъстоянието, като физическо и психично изтощение след работа, нарушения на съня, чувство на общ стрес и желание да напуснат клас по средата на часа повече от 2 пъти месечно
- Удовлетвореност от работата – намерение за напускане.
- Психосоматично здраве – 17 здравни оплаквания за последните 6 месеца (дихотомни отговори), посещения при лекар във връзка с изразените оплаквания, брой и дни отсъствия от работа по болест за последните 12 месеца.
- Свързано със здравето поведение – тютюнопушене.

### Процедура

Анкетите се раздаваха на учителите след предварителна уговорка с ръководството, попълваха се доброволно в собствен темп при гарантирана анонимност и се събираха от изследователите и партниращи специалисти от

to colleges (30%). In some of them the form of double shifting still operates because of a shortage of school buildings. Surveyed staff teaches different classes, some with a very wide range - from 5th to 12th grade, others only from 1st to 4th grade. There have been presented both sexes as women predominate in 9:1 ratio, as well as in the first phase of our study 20 years ago [12].

### Tools

It has been used a survey, compiled from our own experience and testing in our previous studies from the beginning of the 1990s and constantly supplemented and improved to date (for teachers, employees, engineering technical and managerial staff, social workers, as well as in health and childcare establishments), which includes the main characteristics of the job and indicators of well-being - satisfaction with work and job, psychosomatic complaints in the last six months, burnout syndrome. This analysis includes only part of the rich database with:

- **Independent variables** - basic requirements, psychosocial conditions and general characteristics of the workload and demands of work performance, the monotony, the intensity of work load is assessed in terms of rate, amount and tension and its changes compared to those 5 years ago.
- Capabilities to control – there have been covered degree of autonomy and personal control over their work, planning, organization and decision-making, participation in joint planning and decision-making with the boss,
- 29 possible sources of strain and stress at work.
- **Dependent variables**

As indicators of mental well-being are examined subjective health complaints and characteristics of job satisfaction:

- Characteristics of well-being, such as physical and mental exhaustion after work, sleep disturbances, feeling of general stress and the desire to leave in the middle of class hours more than 2 times per month;
- Job satisfaction - intention of leaving;
- Psychosomatic health - 17 health complaints for the last 6 months (dichotomous responses), visits to the doctor in connection with the expressed complaints and the number of absence days from work due to illness for the last 12 months.
- Health-related behavior - smoking.

### Procedure

Questionnaires were administered to teachers after prior arrangement with management; they were filled voluntarily in their own pace with guaranteed anonymity and gathered by researchers and partnering specialists from occupational health services after a preliminary



трудова-медицински служби след предварителното запознаване с методиката на ключови лица от организацията. Неутралният и лишен от натиск начин на предоставяне и събиране на попълнените анкети е предпоставка за достоверност на събраните данни, но същевременно обуславя и различния брой на отговорите по отделните въпроси, усложняващ статистическите анализи.

За статистическа обработка на данните от анкетата са приложени адекватни статистически методи с изчисляване на сумарните оценки, вариационен и честотен анализ по отделните скали и подскали, многомерни анализи - дисперсионен анализ по подгрупи, корелационен анализ и постъпков регресионен анализ. За целта е използван програмният пакет SPSS 17.0

## РЕЗУЛТАТИ

Възрастовата структура (таблица 1) на изследваната извадка от 18 училища показва преобладаване на учителите на възраст от 46 до 55 г. (42,4%). Една четвърт от учителите са на възраст между 36 и 45 г., над 21% са над 55 г., и под 11% са на възраст до 35 г. При средна възраст 47,8 години, отговаряща на установената в ТАЛИС '13 за българската извадка от учители 5-8 клас [13], 64% от изследваните са над 50 г. (таблица 1). Данните показват, че 46,7% от учителите са над 50-годишна възраст, а едва 3,4% – под 30-годишна възраст. Повече от половината от учителите в страните, участващи в TALIS 13, са на възраст от 30 до 50 години, а само 11,9% – под 30 години (таблица 1). В България средната възраст на учителите непрекъснато нараства, с по-бърз темп от възрастта за пенсиониране, както показва съпоставянето на възрастовото им разпределение с установеното преди 20 г. [12]. Не е успокояващ фактът, че тази тенденция се наблюдава в повечето европейски страни, още повече че според прогнозите на ЕС се очаква делът на възрастните работещи от 55 до 64 г. да се увеличи с 16% до 2030 г.

**Таблица 1.** Демографски характеристики на изследваните учители, съпоставени с резултатите от ТАЛИС '13

Демографски характеристики спрямо TALIS '13 <i>Demographics compared to international study</i>	Извадка <i>Present study</i>	България <i>Bulgaria</i>	Румъния <i>Romania</i>	Средно <i>Intern. mean</i>
Жени % <i>Female %</i>	90,5	81,2	69,2	68,1
Средна възраст (год.) <i>Average age (yrs.)</i>	47,8	47,4	41,6	42,9
Извадка / TALIS до 29 г. <i>Sample / &lt; 29 yrs.</i>		3,4	13,5	11,9
≤ 35 г. / yrs. <i>TALIS 30-39 г. / yrs.</i>	10,8	18,3	38,6	29,2
36-45 г. / yrs. <i>TALIS 40-49 г. / yrs.</i>	25,4	31,5	21	28,8
46-55 г. / yrs. <i>TALIS 50-59 г. / yrs.</i>	42,4	40,9	17,9	23,8
≥ 56 г. / yrs. <i>TALIS ≥ 60 г. / yrs.</i>	21,4	5,8	9	6,3
Трудов стаж средно в това училище (г.) <i>Working experience in this school (yrs.)</i>	13,3	14,5	10,4	9,8
Трудов стаж като учител общо <i>Yrs. experience as a teacher in total (TALIS secondary education)</i>	21,2	21,5	16,5	16,2

introduction of the methodology to key people of the organization. Neutral and devoid of pressure way of provision and collection of completed questionnaires is a prerequisite for the credibility of the collected data, but also determines the number of different responses to individual questions, complicating statistical analyzes.

Statistical processing of survey data are adequate statistical methods in calculating the aggregate estimates, variance and frequency analysis on different scales and subscales, multivariate analyses - dispersion analysis by subgroups, correlation analysis, and incremental regression analysis. For this purpose software package SPSS 17.0 is used.

## RESULTS

The age structure (Table 1) of the test sample of 18 schools shows a predominance of teachers aged 46 to 55 (42.4%). A quarter of teachers are aged between 36 and 45, over 21% are over 55 and under 11% are aged up to 35 years. With an average age of 47.8 years, corresponding to the established in TALIS '13 for the Bulgarian sample of teachers 5-8 [13], 64% of those surveyed are over 50 years (Table 1). The data show that 46.7% of teachers are over 50 years of age, and only 3.4% - below 30 years of age. More than half of teachers in the countries participating in TALIS 2013 are aged 30 to 50 years, and only 11.9 percent - below 30 years (Table 1). In Bulgaria, the average age of teachers is growing steadily, with a faster rate of retirement age, as shown by comparing their distribution by age with that established 20 years ago [12]. It is not reassuring fact that this trend is observed in most European countries; moreover, according to forecasts of the EU, the proportion of older workers from 55 to 64 is expected to increase by 16% by 2030.

**Table 1.** Demographic characteristics of teachers' sample compared to results of TALIS 2013



Представителността на събраните от нас данни и съответно валидност на следващите изводи и насоки за действие се потвърждават от резултатите на Национално изследване на условията на труд в България при 20000 работещи от 21 сектора [14]. Те показват, че образованието е секторът с най-висок процент застаряваща работна сила, на средна възраст над 46 г., като 63% от учителите, в едно средно за страната училище, са на възраст 45- 59 г., при свръхпредставеност на жените.

Разпределението на обхванатите учители по степен на преподаване и специфични дисциплини е представено в таблица 2. Равномерно, средно близо по ¼ от изследваните са преподаватели в трите степени – основно образование, прогимназиален курс и гимназиален, като 8,6% преподават в широк диапазон от пети до единадесети клас, 3,9% по естетически дисциплини, 3,1% са учителите по спорт и физическа култура, а над 10% от изследваните са помощен педагогически и административен персонал, вкл. 5% хигиенистки и медицински сестри.

### **Психосоциални условия на работа - натоварване и психично благополучие при учителите**

Три четвърти от изследваните характеризират трудовото си натоварване като високо, близо половината отговарят, че темпът им на работа сега е по-висок в сравнение с отпреди 5 г., 62% работят на смени, което създава допълнителни проблеми и натоварване за 12,5% от изследваните (таблица 2). За психично изтощение след работа повече от 2 пъти месечно, съобщават 63% от изследваните, за физическо изтощение – 48%, а за трудно заспиване и нарушения на съня – 40%. От изразен общ стрес (т.е. толкова стресиран, че има желание да си излезе по средата на часа по-често от 2 пъти месечно) страдат 35% от изследваните, а над 80% не са доволни от заплащането на труда си, въпреки повече от двойното увеличение на възнаграждението на учителите и въвеждането на различни форми на стимулиране и поощрение от 90-те години насам. Една четвърт от учителите съобщават за възникване на конфликти и проблеми в семействата си пряко свързани/ обусловени от трудовото им натоварване, а до 20% са с ниска степен на участие във вземането на решения относно собствената работа и възможности за контрол и автономност на работното си място (оценки 1 до 3 при 7-степенна скала на отговорите). Следва да отбележим, че една трета от учителите са активни пушачи и пушат средно по 12 цигари на ден ( $\pm 9$ ).

Установеното разпространение и изразеност на изброените психосоциални фактори и свързаните с тях функционални и психични разстройства при учителите е малко по-ниско (до 5%) в сравнение с резултатите отпреди 20 г., с изключение на неудовлетвореността от заплащането, която е била по-висока с 13%.

The representativeness of data collected by us and therefore the validity of the following conclusions and guidelines are confirmed by results of a national survey of working conditions in Bulgaria with 20,000 workers from 21 sectors [14]. They show that education is the sector with the highest percentage of aging workforce with an average age over 46 years, as 63% of teachers in a secondary school in the country are aged 45- 59, with women overrepresented.

The distribution of teachers covered by degree of teaching and specific subjects is presented in Table 2. Uniformly, on average about a ¼ of the surveyed teachers are working in the three levels - primary education, lower secondary and upper secondary, as 8.6% of them teach a wide range from 5th to 11 grade, 3.9% on aesthetic disciplines, 3.1% are teachers in sports and physical culture, and over 10% of those surveyed are supporting teaching and administrative staff, including 5% cleaning women and nurses.

### **Psychosocial working conditions - workload and mental wellbeing in teachers**

Three quarters of the surveyed teachers have characterized their work load as high. Approximately half of them have responded that their work temp is now higher compared to 5 years ago, 62% of the staff work in shifts, which creates additional problems and burden for 12.5% of the tested persons (Table 2). Mental exhaustion after work more than 2 times per month is reported by 63 percent, physical exhaustion – by 48% and difficulties falling asleep and sleeps disorders - 40%. From experienced general stress (i.e. so stressed that there is a desire to leave the class in the middle of the lesson more often than two times a month) suffer 35% of the study subjects, while 80% are not satisfied with wages, despite more than doubling the salary of teachers and the introduction of various forms of stimulation and encouragement from the '90s onwards. A quarter of teachers have reported conflicts and problems in their family directly conditioned by the working load, and 20% have a low level of participation in decision-making about their work and opportunities for control and autonomy in the workplace (ratings 1 to 3 on 7-point scale of responses). It should be noted that one third of the teachers are active smokers, and smoke an average 12 cigarettes per day ( $\pm 9$ ).

The established distribution and expressiveness of listed psychosocial factors and associated functional and mental disorders in teachers are slightly lower (up to 5%) compared with the results obtained 20 years ago, with the exception of the dissatisfaction of payment as that discontent was 13% higher than nowadays [12].

**Таблица 2.** Представеност на някои психосоциални фактори в трудовата дейност на учителите и на различните степени на преподаване (в %)

Психосоциални фактори на трудовото натоварване Psychosocial factors	%	Разпределение по степен на преподаване School grade, discipline	%
общ стрес/ general stress feeling	35	1. 1-4 клас / 1-4 class	23,8
Натоварване/ work intensity	74,5	2. 5-7 кл. /5-7 class	25,5
темп работа по-висок/ work temp higher	48,6	3. 8-12 кл./ 8-12 class	24,8
заплата недоволен/ wage dissatisfaction	80,6	4. 5-11 кл. /5-11 class	8,6
Проблеми от смени/ shiftwork problems	12,5	5. Естетически/esthetic disciplines	3,9
Работа на смени/ shift work	62,9	6. Спорт/ sport	3,1
Пушач/ smokers	33,2	7. администрация, помощни administration, auxiliary staff	10,4
Семейни проблеми от труд, натоварване / family problems due to workload	25,7		
Малко влияние/low control over work	8,4		
Малко участие решения/ low decision participate	20,4		

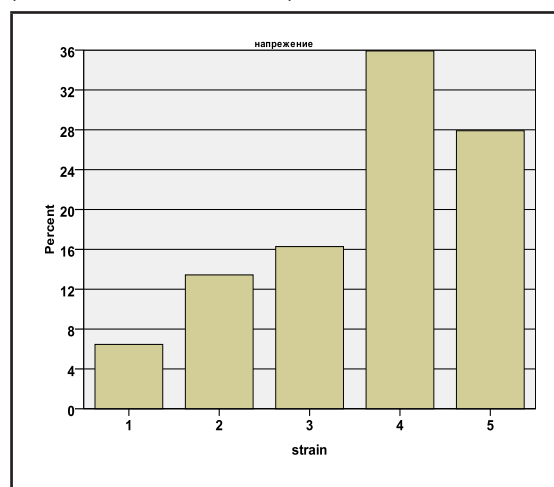
**Table 2.** Distribution of psychosocial work load factors and teaching grade (in %)

Допълнително е конструиран индикатор „Чувство за психично напрежение“.

Additionally, an indicator «sense of psychological tension» has been constructed.

**Фигура 1.** Процентно разпределение на сумарния показател за напрежение в работата на учителите (бални оценки от 1 до 5)

**Figure 1.** Distribution of teachers' work strain composite score -% scores 1 to 5



Показателят е формиран от три съдържателно свързани въпроса «високо натоварване на работа», «психически изтощен след работа няколко пъти в месеца» и «няколко пъти месечно такова стресово състояние, че ми се иска да си изляза по средата на часа». Разпределението на извадката по този показател, представено на фигура 1, показва, че общо 64% от учителите са с високи оценки (4 и 5) по сумарния показател за психично напрежение при работа.

The index is formed by three content related issues «high work load», «mentally exhausted after work several times a month 'and' a few times a month such stress state that I want to go out in the middle of hours.» The distribution of the sample according to this indicator, given in Figure 1 shows that 64% of teachers have high ratings (4 and 5) a summary indicator of mental stress at work.

При средно ниво на автономност и свобода в работата си, относително по-слабата степен на възможност за участие във вземането на решения относно собствената работа (средно 4,8 при 7-степенна скална оценка) е по-отчетливо свързана с проблеми в семейството, вследствие на трудовото натоварване и работата на смени и удовлетвореност от заплащането (таблица 3). По-високата степен на контрол върху работата е свързана с по-рядкото възникване на семейни проблеми, вследствие на работата на смени и натоварването, и по-голяма удовлетвореност от заплащането. Изведеният индикатор за психично напрежение на работа корелира отрицателно, макар и много слабо (-0,114), с броя на изпушените дневно цигари – по-нисък брой при по-високо напрежение и стрес.

With an average level of autonomy and freedom in their work, relatively low level of opportunity to participate in decisions concerning their own work (average 4.8 in the 7-point scale assessment) is clearly linked to family problems due of workload and shift work, and satisfaction of payment (Table 3). The higher degree of control over the work involves less frequent occurrence of family problems due to shift work and load, and greater satisfaction with payment. The displayed indicator of mental stress of work correlates negatively, albeit very slightly (-0.114), with the number of cigarettes smoked per day - lower number at a higher tension and stress.

**Таблица 3.** Връзка между автономност и контрол в работата и характеристики на трудовото натоварване на учителите (корелационни коефициенти по Pearson)

Показатели / Measures (mean $\bar{x} \pm SD$ )		1. (5,13 $\pm$ 1,56)	2. (4,83 $\pm$ 1,85)	смени Shift work
1.	влияние организация/ control over own work	1,00	,580**	-,018
2.	участие решения/ participate at decisions	,580**	1,00	,053
3.	проблеми от смени/ shiftwork problems	-,155*	-,163*	,117*
4.	темп работа/ temp of work	-,028	,036	,040
5.	проблеми сем./ family problems	-,112	-,160**	,021
6.	заплата доволен/ salary satisfaction	-,001	-,130*	-,126*

Забележка.

\* ниво на достоверност на корел. коефици. < 0.05;

\*\* достоверност < 0.00

По-високата степен на автономност в работата, особено участието във вземането на решения, корелира достоверно с по-рядко преживяване на напрежение на работа и свързания с него общ стрес (таблица 4), кореспондиращи с проблемите от сменната работа. Общото трудово напрежение и състояние на общ стрес са свързани и с по-голяма неудовлетвореност от заплащането.

**Таблица 4.** Интеркорелационен анализ (по Pearson) на характеристики на труда, натоварването на учителите и някои от последствията им

Показатели / Measures	1	2	3	Недоволни от заплащането Wage dissatisfy
1. възприет общ стрес /total stress state	1,00			,080*
2. напрежение/ strain	,264**	1,00	,262**	,215**
3. проблеми сем. / family problems	,368**	,262**	1,00	,018
темп работа/ temp of work	,015	,082*	,033	-,029
влияние организация/ control of work	-,173**	-,113*	-,112*	-,001
участие решения/ decisions participate	-,202**	-,120*	-,16**	-,130*
проблеми от смени /shiftwork problems	,215**	,193**	,373**	,163*

Забележка.

\* ниво на достоверност на корел. коефици. < 0.05;

\*\* ниво < 0.00

Резултатите от приведените корелационни анализи показват, че високото натоварване и напрежение на работа, общият стрес, проблеми в семейството и вследствие работата на смени, не-участието във вземане на решения на работното място, ниската възможност за влияние върху организацията и неудовлетвореност от заплащането на труда, са тясно свързани помежду си и образуват корелационна плеяда. Темпът на работа кореспондира с напрежението.

**Table 3.** Relationships between work control, decision latitude and work load characteristics

Notes.

\* Correlation is significant at the < 0.05 level;

\*\* significant at the 0.00 level

Higher degree of autonomy at work, particularly participation in decision-making correlates significantly with lower frequency of stress experience at work and the related general stress (Table 4) corresponding to shift work related problems. Total work strain and general stress state are also associated with greater dissatisfaction with pay.

**Table 4.** Intercorrelations of work characteristics, teachers' work load and some of their effects

Notes.

\* Correlation is significant at the 0.05 level;

\*\* significant at the 0.00 level

The results of the conducted correlation analyses suggest that high stress and strain at work, the total stress, resulting family and shift work problems, non-participation in decision-making in the workplace, a low possibility to impact and control the organization of work and dissatisfaction with wages are closely interrelated and form a correlation galaxy. The work pace corresponds to the experienced strain and tension.

### Здравни оплаквания

Броят на изразените здравни оплаквания - средно 6 от общо 17 - е в диапазона на повечето изследвани от нас през последните години организирани извадки служители [напр. 15], но по-нисък в сравнение с предходната фаза на изследването преди 25 г. [12]. 12,9% не са отбелязали никакво здравно оплакване. Здравните оплаквания кореспондират с общата продължителност на трудовия стаж, и по-отчетливо със стажа в съответното училище ( $r = 0,177$ ,  $p = 0,05$ ).

Честотното разпределение на здравни оплаквания през последните 6 месеца при учителите показва, че водещите здравни оплаквания са:

- честата умора, болки в кости, стави, мускули (МСУ) - до 56% (водещи при различни професии в целия Европейски съюз [1,9]) и висока тревожност - при 49%;
- чести нарушения на съня, болки в гърба - до 40%.

Количеството на здравните оплаквания и при двата пола е тясно свързано с общия брой възприемани стресори в работата.

### Източници на стрес и напрежение в работата - стресори

Относителната честота на възприеманите източници на стрес в работата на учителите е представена във фигура 2. Най-често срещани източници на напрежение, посочени от повече от повече от 2/3 от учителите, са: шумът на работното им място и поведението на учениците, следвани от контактите с много хора, вкл. родители, колеги, администрация, външни посетител, лошото състояние на въздуха в помещенията, многото отговорности без съответната оторизиране, и липсата на учебни материали – до 50%, при една трета и липсата на признание (на 7-мо място по честота), недостатъчно време за задоволително изпълнение на работата си и качеството на учебната програма – не добре балансирана, кратките срокове за срочни за изпълнение задачи, за една четвърт – недостатъчната почивка, работната поза и неясните изисквания. От 10 до 16% от учителите посочват като източник на стрес и напрежение в работата си и липсата на възможност за изразяване на оплаквания, неергономичната мебел, работата с компютри и неизправното оборудване, лошият сграден фонд, опасността от травми, работното пространство, извънредните часове, които се налага да поемат, липсата на възможности за развитие и несигурността на работното си място.

Поведението на учениците, посочено от 2/3 от учителите като втория по значимост след шума стресор в работата им, е сред най-сериозните фактори, влияещи негативно върху училищния климат, с компоненти: бягство от час на учениците и закъснения, пречене на работата в клас чрез нарушение на дисциплината, рушене на оборудването в класовете, ругане, заплахи и обиди към други ученици, а понякога и спрямо самите учители. На този фон 80.6% оценяват, че трудовото им възнаграждение е неадекватно на свършената работа (Фиг. 2).

### Health complaints

The number of expressed health complaints - an average of 6 out of 17 - is in the range of the most work settings samples of employees studied by us in recent years [e.g. 15], but lower than in the previous phase of the study before 25 years [12]. 12.9% of the teachers have not reported any health complaint. Health complaints correspond to the total length of service, and sharper with the length of service in the relevant school ( $r = 0,177$ ,  $p = 0.05$ ).

Frequency distribution of health complaints in the last 6 months in teachers shows that the leading health complaints are:

- Frequent fatigue, pain in bones, joints, muscles – up to 56% (leading in different occupations throughout the European Union [1, 9]) and high anxiety - in 49%;
- Frequent sleep disorders, back pain - up to 40%.

The amount of health complaints in both sexes is closely related to the total number of perceived stressors at work.

### Sources of stress and work pressure – stressors

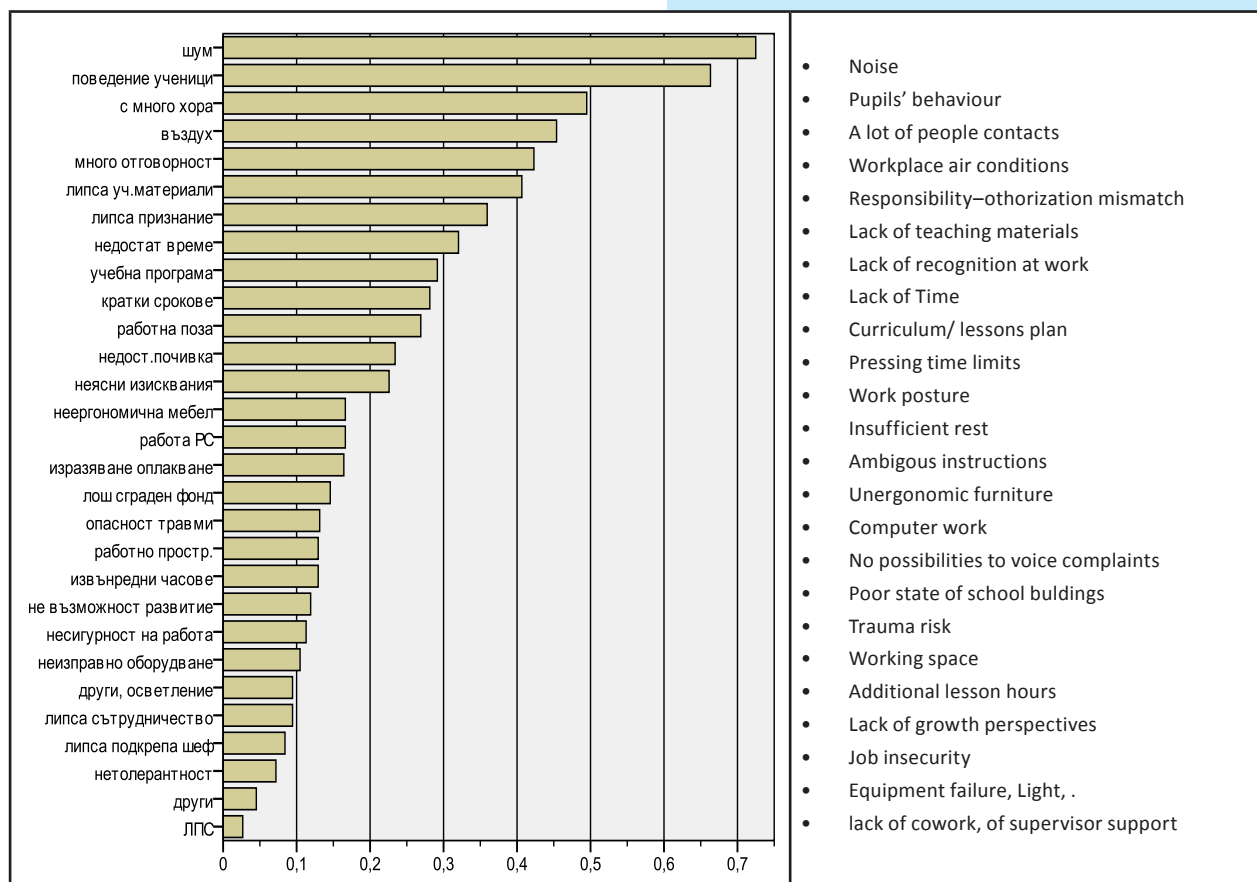
The relative frequency of perceived sources of stress in the teacher's work of is presented on Figure 2. The most common sources of stress reported from more than 2/3 of teachers are: noise in the workplace, and student behavior, followed by contacts with many people including parents, colleagues, administration, external visitor, poor condition of indoor air, many responsibilities without appropriate authorization and the lack of training materials – up to 50%, as well as the lack of recognition (seventh rank place on frequency) inadequate time for satisfactory work performance and quality of the curriculum - not well balanced, short-term tasks to be executed for one third, and for a quarter - inadequate rest, work posture and unclear requirements. 10 to 16% of teachers identified as a source of strain and tension in their work also the lack of opportunity to express complaints, the non-ergonomic furniture, work with computers and faulty equipment, bad buildings, the risk of injuries, working space, extra classes that should be taken, lack of opportunities for career development and job insecurity.

Students behavior indicated by 2/3 of teachers as second in importance after the noise stressor in their work is among the most serious factors affecting negatively on the school climate with components: Escape from class time of students and delays, obstruction of work class by violation of discipline, destruction of equipment in classes, swearing, threats and insults to other students and sometimes to teachers themselves. Against this background, 80.6% estimate that their remuneration is inadequate to their work (Table 2).



**Фигура 2.** Относителна честота на източниците на стрес и напрежение в работата на учителите

**Figure 2.** Relative frequency of work strain sources in teachers' occupation -Legend on the right.



Учителите посочват средно по 7 характеристики в работата си като източници на постоянно напрежение, стрес и намалена работоспособност, и средно по 6 перманентни здравни оплаквания за последните 6 месеца. 5% не са посочили нито един стресор.

Индикаторите за професионален стрес - интензивност на натоварването и напрежение в работата, брой на възприеманите стресори и количество здравни оплаквания - са тясно свързани помежду си (корелационни коефициенти между 0.45 и 0.59,  $p < 0.000$ ). Те кореспондират негативно с възможностите на преподавателите да влияят върху организацията на работата си и да участват в решения във връзка с организацията на дейността в училище и училищните политики (отрицателни корелационни коефициенти средно -0.21). С продължителността на трудовия стаж в училището като цяло нараства и броят на възприеманите стресори. Макар и статистически значима, корелационната връзка е слабо изразена, каквито са повечето взаимовръзки в психосоциалната сферата ( корелационен коефициент 0,189,  $p \leq 0,01$ ).

### Многомерни зависимости

С помощта на серия от регресионни уравнения и постъпков регресионен анализ включващи психосоциални фактори на труда - интензивност на натоварването, темп, контрол и автономност в работата, сменна работа, последствия за

Teachers indicate an average of seven features in their work as a source of constant tension, stress and reduced performance, and an average of six permanent health complaints for the last 6 months. 5% did not indicate any single stressor.

Indicators for professional stress – intensity of work load and work pressure, number of perceived stressors and number of health complaints - are closely related (correlation coefficients between 0.45 and 0.59,  $p < 0.000$ ). They correspond negatively with teacher's opportunities to influence the organization of work and participate in decisions concerning the organization of activities in schools and school policies (negative correlations on average -0.21). With a length of service in the school as a whole the number of perceived stressors is growing. Although statistically significant, the correlation is weak, as most relationships in psychosocial field (correlation coefficient 0.189,  $p \leq 0,01$ ).

### Multidimensional dependencies

Using a series of regression equations and stepwise regression analysis including psychosocial factors of work - intensive workload, tempo, control and autonomy at work, shift work and implications for family, the

семејството, е проверена предиктивната способност на изследваните индивидуални фактори на работната среда за развитието на чувството на общ стрес. Резултатите във формата на регресионни коефициенти *b*, стандартизирани коефициенти бета, стойности на *t*-критерија и тяхната достоверност, множествени коефициенти на корелација *R*, претеглени коефициенти на детерминација *R*<sup>2</sup> за всеки независим фактор, вклучен на съответната стъпка от регресионниот анализ и данните за достоверност на регресионното уравнение, т.е. доколку използваният модел е адекватен, са представени в таблица 5.

**Табл. 5.** Психосоциални детерминанти на общия стрес - резултати от постъпковия регресионниот анализ - коефициенти на детерминација и достоверност на модела и регресионното уравнение (*F*)

Предиктори Predictors	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	Std. Err estimate	Change Statistics				
					R2 Change	F Change	df1	df2	F sign.
1 а	,368a	,135	,132	,4447	,135	49,220	1	315	,000
2 б	,407b	,165	,160	,4376	,030	11,339	1	314	,001
3 с	,427c	,183	,175	,4337	,017	6,612	1	313	,011

Зависима променлива: общ стрес/ dependent variable: general stress feeling  
 а. Константа: проблеми сем./ family problems  
 б. Константа: сем. проблеми, напрежение / family problems, strain  
 с. Константа: сем. проблеми, напрежение, участие в решения, а+b+participate decisions

predictive power of the tested individual factors of the working environment for the development of feeling of general stress has been verified. The results in the form of regression coefficients *b*, standardized beta coefficient, values of the *t*-criteria and their credibility, multiple correlation coefficients *R*, weighted coefficients of determination *R*<sup>2</sup> for each independent factor included at the relevant step of the regression analysis and data reliability of regression equation, i.e. to what extent the used model is adequate, are presented in Table 5.

**Table 5.** Psychosocial determinants of general stress – stepwise regression analysis results: determination coefficients and significance of the (*F*)

Зависима променлива: общ стрес/ dependent variable: general stress feeling  
 а. Константа: проблеми сем./ family problems  
 б. Константа: сем. проблеми, напрежение / family problems, strain  
 с. Константа: сем. проблеми, напрежение, участие в решения, а+b+participate decisions

Резултатите от постъпковия регресионен анализ (таблица 5) на натоварването на работа и свързани с него проблеми като предиктори на общото стресово състояние (т.е. толкова стресиран, че има желание да си излезе по средата на часа по-често от 2 пъти месечно) показват, че 18,3% от вариацията на зависимата величина се обясняват със семейни проблеми, вследствие натоварването на работа, общото състояние на напрежение и не-участието във вземане на решения относно собствената работа в училище (поради отсъствие на такава възможност). Използваният многомерен статистически модел и представеното регресионно уравнение са статистически достоверни.

## ОБСЪЖДАНЕ

Връзката между количеството възприемани стресори и интензивността на натоварването и неудовлетвореност от заплащането и липсата на автономност (табл. 3 и 4) отразява влиянието на фактори, свързани с условията на работа и организационната култура.

41% от изследваните от нас учители сочат ниското качество на учебните материали като източник на напрежение и стрес в работата си (фигура 2). Както подчертава Янка Такева, председател на Съюза на българските учители (СУБ) [15], много важно е да се отбележи, че над 35% от учебниците в българските училища са некачествени, не са обновявани от 60 години, и сега не са свързани с психо-физическото състояние на децата ни. Въпреки че няма

The results from the stepwise regression analysis (Table 5) with work load and related problems as predictors of general stress state (i.e. feeling so stressed that teachers desire to leave out in the middle of the classes more often than two times a month) show that 18.3% of the variance of the dependent variable is explained by family problems due to work load, the overall strain state and non-participation in decision-making concerning their work in school (due to the absence of such a possibility). The used multivariate statistical model and presented regression equation are statistically significant.

## DISCUSSION

The relationship between the amount of perceived stressors and intensity of work load and dissatisfaction with payment and lack of autonomy (Table. 3 and 4) reflects the influence of factors related to the working conditions and organizational culture.

41% of the teachers studied by us point out the low quality of training materials as a source of tension and stress in work (Figure 2). As stated by Y. Takeva, chairman of the Union of Bulgarian Teachers (USB) [15], it is important to note that over 35% of the contemporary textbooks in Bulgarian schools are of poor quality, not updated for 60 years, and now not related with the psycho-physical state and conditions of our children. Although no other

друга държава в Европа, която да има 12 политики, заложени в закони, министерски решения, постановления и т.н., които да подкрепят учениците, в България няма сътрудничество и синхрон между добрите държавни политики и тези на местно ниво. На практика това води до излизане от образователната система на по 19 000 деца всяка година. Броят на отпадащите ученици е най-голям в 6-и и 7-и клас. И ако от тях половината емигрират заедно с родителите си, то за останалите няма никаква информация.

Сред отрицателните ефекти, причинени от стреса и психосоциалния риск на работното място, е и ранното пенсиониране, което остава почти незабелязано. За отговорните ръководители, директори и висша администрация е важно да са наясно, че това може да е сигнал за наличие на тежки проблеми на работното място.

## ОБОБЩЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Доказано е влиянието на психосоциални характеристики на труда на учителите за възникването на общо стресово състояние – разпространено при 35% от изследваните. Както показахме по-горе, една четвърт до една пета от изследваните посочват наличие на семейни проблеми вследствие натоварването на работа и слабо участие във вземането на решения, касаещи конкретната им работа. Организацията на труда, работното време и подобряване на планирането и организационния климат са с доказан ефект в това отношение, без да изискват никакви (значителни) финансови инвестиции и затова тези резултати заслужават внимание. Въпреки че тяхната прогностична сила не е висока, трябва да се има предвид комбинацията и синергичното им действие за обуславянето на състоянието на общ стрес и изтощение при изследваните учители [3,12].

Днес вече има достатъчно теоретични и емпирични доказателства [1] за повишен здравен риск в работна среда с отличителни характеристики:

- Недостатъчно ресурси – ограничени възможности за контрол и влияние върху трудовия процес и възможности за прилагане на собствените умения, липса на възможност за вземане на решения за изпълнение на собствената работа, на учебни материали и оборудване;
- Неадекватно заплащане – дисбаланс между вложените в работата усилия и възнаграждението;
- Неадекватни неблагоприятни изисквания – много високи или много ниски изисквания на работата към изпълнителя, особено комбинацията от слаб контрол и високи изисквания;
- Недостатъчно социални ресурси – като социална подкрепа и сътрудничество от колеги и ръководители, ролеви конфликти, слаба дезинтегрирана социална общност;
- Непредсказуемост – несигурност на работното място, липса на информация и обратна връзка от по-висшестоящия.

Тези характеристики съвпадат с установените от нас условия на работа на изследваните учители.

country in Europe has in common 12 policies - in laws, ministerial decisions, decrees, etc. - to support students, in Bulgaria there is no teamwork response and synchrony between the good government policies and those at the local level. In practice, this leads to 19,000 children each year to quit from the educational system. The number of dropouts is highest in 6th and 7th grade. And if half of them would emigrate with his parents, then no other information is available for the rest.

Among the negative effects caused by stress and psychosocial risks at the workplace, is the early retirement, which remains virtually unnoticed. For managers, directors and senior administration it is important to be aware that this may signal the presence of severe problems at the workplace.

## SUMMARY OF RESULTS

It is demonstrated the influence of psychosocial characteristics of the work of teachers to the emergence of general stress state - distributed in 35% of those surveyed. As shown above, one quarter to one fifth of the respondents report the presence of family problems due to work loading and low participation in decisions affecting their particular work. Work organization, working time and improvement of planning and organizational climate have a proven effect in this respect, without requiring any (significant) financial investments; therefore, these results deserve attention. Although their predictive power is not high, it should be taken into account their combination and synergetic action to facilitate a state of total exhaustion and stress in the surveyed teachers [3,12].

There is already sufficient theoretical and empirical evidence [1] for elevated health risk in a working environment with the following characteristics:

- Insufficient resources: restricted options for control and influence on the work processing, lack of possibility to implement the skills, lack of possibility to make decisions concerning the work processing, lack of teaching materials, equipment;
- Inadequate payment: discrepancy between efforts and reward;
- Inadequate unfavorable demands: too high or low requirements of the work to the individual, particularly the combination of poor control and high demands;
- Lack of predictability: job insecurity, lack of feedback from the manager;
- Insufficient social resources as social support on behalf of mates and management; role conflicts, weak disintegrated social community;

These characteristics describe the revealed working conditions of the studied teachers in different education grades.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### **Съвременни практики на управление на здравето при учителите**

Съвременната политика за всестранна оценка и поддържане на здравето и безопасността включва мониторинг на стреса, процедури за управление на стреса на основата на потребностите на образователната система и учителите в конкретното училище. Съществуват много възможности за избор, които трябва да се вземат под внимание при превенцията на стреса, насочени към различни фази на стрес-процеса:

- Първично равнище на превенция - елиминиране на присъщите на работната среда източници на стрес, включващи различни стратегии;
- Вторично, откриване и управление на преживявания стрес, напр. чрез повишаване на съзнанието и подобряване на уменията на отделния учител чрез тренинг и обучение, в рамките на различни квалификационни програми (напр. „Психично здраве на учителя” [16] или целенасочени тематични модули);
- Третично равнище на превенция, напр. консултиране.

Всяка интервенция се насочва от предшестваща диагноза, въпросници за разкриване на източниците за повишено напрежение при работа, умора и синдрома на професионалното изчерпване бърнаут.

Откроява се необходимостта от подкрепяща среда в училищата за младите учители; менторски програми, чрез които новопостъпилите учители наблюдават и съвместно планират уроци с по-опитните си колеги, както и развитието на лидерските умения на училищните директори, от които пряко зависи професионалното развитие на учителите.

Тези основни положения са намерили адекватно приложение в обсъдената съвместно и със Съюза на българските учители и приета от Правителството Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ в контекста на стратегията „Европа 2020“. В тази посока СУБ също пренарежда приоритетите си [15].

Една от препоръките, заложили в Стратегия “Европа 2020”, е учителите да изучават повече възрастова психология, защото познавайки психологията на развитието на детето, съвместно със семейството ще се справят по-лесно с проблемното поведение на учениците (водещ стресор) и демотивацията им.

Възможност в насока подобряване на разбирането и познаване на психичното състояние на децата, разпознаване на ранни признаци за развитие на депресивни състояния и превенция на суицидният риск при ученици предоставя неотдавна завършилият проект PREDI-NU [17]. В помощ на учители, родители и младежи над 14 г. успешно е апробирана интернет-базирана програма за самопомощ „Аз се боря с депресията” по проект „Превенция на депресиите и повишаване на информираността в

## CONCLUSIONS

### **Modern management practices for teachers' health**

Modern comprehensive policy for assessing and maintaining the health and safety includes monitoring stress, procedures for stress management based on the needs of the education system and the teachers in a particular school. There are many choices that need to be taken into account in the prevention of stress, aimed at different phases of the stress process:

- Primary level prevention - eliminating the inherent workplace environment stress sources, including different strategies;
- Secondary, detection and management of the experienced stress, for example, by raising awareness and improving the skills of the individual teacher by training and training in various training programs (eg. «Teacher's Mental health» [16] or targeted thematic modules);
- Tertiary level of prevention, e.g. counseling.

Each intervention is directed by previous diagnosis, questionnaires to detect the sources of increased strain at work, fatigue and burnout syndrome.

The need for a supportive environment stands out in schools for young teachers; mentoring programs, through which newly appointed teachers observe and plan lessons together with more experienced colleagues; and the development of leadership skills of school principals, from which directly depends the professional development of teachers.

These basic principles are found in the adequate application and jointly considered with the Bulgarian Teachers Union (BTU) and adopted by the Government Operational Programme «Science and education for smart growth» in the context of the strategy «Europe 2020». In this direction, the BTU also rearranges their priorities [15].

One of the recommendations set out in the strategy «Europe 2020» is for teachers to learn more Psychology, because knowing the psychology of child development, together with the family they will cope more easily with the problematic behavior of students (leading stressor) and their demotivation.

Opportunity in the area improvement of understanding and knowledge of the mental condition of children, discern of early signs for the development of depression and prevention of suicide risk in students has been provided by recently completed project PREDI-NU [17]. To help teachers, parents and young people above 14, successfully probated is an Internet-based self-help program «I fight against depression» under the project Preventing Depression and Improving Awareness through Networking in the EU (PREDI-NU). The



Европейския съюз“ (PREDI-NU). Програмата включва информация и отделни модули с практически съвети за учители, младежи, родители и приятели, здравни специалисти, на разбираем достъпен и за непрофесионалисти език. Насочвана от специалист програма за самопомощ в мрежата се основава на принципите на когнитивно-поведенческата психотерапия (КПП) и помага за контрол и справяне с депресията като насърчава потребителите да разпознават и оспорват неадаптивни модели на мислене, чувстване и действие.

## КНИГОПИС / REFERENCES

- [1] Parent-Thirion A., Fernandez M.E., Hurley J., Vermeulen G. Fourth European Working Conditions Survey. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2007. Dublin (Ed). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. <http://www.eurofound.europa.eu/surveys/ewcs/2005/index.htm>
- [2] Prevention of violence to staff in the education sector. Factsheet 47. European Agency for Safety and Health at Work, Printed in Belgium, 2003, TE-AE-03-047-EN-D, ISSN 1681-2123, available on <http://agency.osha.eu.int/publications/factsheets/>, accessed 20.3.2014
- [3] Христов Ж. Епидемиология на стреса при лекари и учители в периода на преход. Дисертация, София, 2004, 209 с. [Hristov J. Stress epidemiology within physicians and teachers in transition. Doctor dissertation. Sofia, 2004].
- [4] Ценова Б. Стрес при работа – емпирични изследвания. Сп. Безопасност и здраве при работа, 2003, 1, 65-87. [Tzenova B. Stress at work – empirical studies. Safety and health at work, 2003, 1, p.65-87]
- [5] Цачева Н. Рискови фактори в българското училище, влияещи върху здравето на учителите - оценка, анализ и препоръки. Доклад. Нац. конференция „Условията на труд – фактор за заболяемостта на учителите в средното образование“, София, 19.04.2011г. <http://www.ssubg.info/ssubg.php?page=12> [Tsacheva N. Risk factors in the Bulgarian school influencing teachers' health – appraisal, analysis and recommendations. Presented at National Conference “Work conditions – factor for teachers' morbidity in second stage education, Sofia, 19.04.2011]
- [6] Русинова В. Причини за професионален стрес в кроскултурен план. В: Сб. „Стрес“, С., КНСБ, 2003, 78-84. [Russinova V. Stress causes in cross cultural aspect. Vol. Stress. Sofia,, CITUB, 2003, p.78-84].
- [7] Игов И., Коралов М. Рискови фактори в работата на учителите. В: Сб. „Стресът в професията на учителя“ (Пленарни доклади). Варна, 2012, 57-64. [Igov I., Korolov M. Risk factors in teachers' work. In: Vol. Stress in teachers profession, Varna, 2012, p.57-64].
- [8] Karasek R., Theorel T. Healthy work: Stress, productivity and the reconstruction of working life. NY: Basic Books, Inc. Publishers, 1990.
- [9] Niedhammer I., Tek L., Starke D., Siegrist J. Effort-reward imbalance model and self-reported health: cross sectional and prospective evidence from the GAZEL Cohort. Soc Sci Med. 2004; 58: 1531–41.
- [10] Ostry AS., Kelly S., Demers PA., Mustard C., Hertzman C. A comparison between the effort-reward imbalance and demand control models. BMC Public Health. 2003; 3: 10.
- [11] Steptoe A. Psychophysiological bases of disease. In: Johnston M, Johnston D. (eds.) Comprehensive Clinical Psychology, Volume 8: Health Psychology. New York: Elsevier; 1998.
- [12] Ценова Б. Професионален стрес и психично здраве при учителите - ч.І. Бълг. сп. по Психология. 1996; 4: 46-72. [Tzenova B. Occupational stress and mental health among teachers – Part I. Bulg. J. of Psychology, 1996; 4:46-72, Abstr. in engl.]
- [13] OECD, Talis 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning, OECD Publishing. 2014, p. 441, ISBN 978-92-64-21133-9
- [14] Национално изследване на условията на труд в България. Резюме. София, ИА ГИТ, ЕСФ, 2012, С., 119. [National work conditions survey in Bulgaria. Summary. Sofia, MLI, ESF, 2012, Sofia].
- [15] Такева Я. Обсъждане на ОП НОИР, 19 септември 2014 г. <http://www.ssubg.info/> [Takeva Y. Discussion: Operative program Science and Education for smart growth, 19.9.2014]
- [16] Захаријева Р. Стресът в работата на учителя като отсъствие на професионална и социална подкрепа. В: “Стресът в професията на учителя” (Пленарни доклади), Варна, 2012, с. 34-44. [Zaharieva R. Teachers' stress as lack of occupational and social support. In: Vol. Stress in teachers profession, Varna, 2012, p. 34-44].
- [17] PREDI-NU, Трети информационен бюлетин, септември 2014 г., [www.ifightdepression.com](http://www.ifightdepression.com)

### Адрес за кореспонденция:

Доц. Бистра Ценова, д. психол.  
Национален център по общественото здраве и анализи  
Тел.: 028056203,  
e-mail: b.tzenova@ncpha.government.bg

### Address for correspondence:

Assoc. Prof. Bistra Tzenova, Dr.rer.nat.  
National Center of Public Health & Analysis  
Sofia 1431, Blvd. “Acad. Ivan Geshov” No. 15  
Tel.: (+359 2) 8056203, e-mail: b.tzenova@ncpha.government.bg

## АЛКОХОЛ, НАРКОТИЦИ И МЕДИЦИНСКАТА ПРОФЕСИЯ

Елиа Георгиева

Факултет по обществено здраве- София

### РЕЗЮМЕ

Резултатите по отношение на употребата на различни субстанции от лекари и студенти по медицина засега са противоречиви. Според някои изследвания рискът за развитие на разстройство от злоупотреба със субстанции при медиците е сравним с този на хора от общата популация. Злоупотребяващите със субстанции лекари и студенти по медицина трябва да бъдат включвани в програми за подкрепа и преодоляване на зависимостта им.

**Ключови думи:** злоупотреба със субстанции, увредено здраве, лекари

През последните години броят на лекарите, диагностицирани и лекувани за злоупотреба със субстанции, е нарастнал значително (1). Съществуват няколко теории, които обясняват разпространението на зависимости сред лекарите. Най-честите причини са стресът, хроничната умора, достъпът до лекарства, генетичната предиспозиция и определени личностови характеристики. Проучванията са установили, че три четвърти от лекарите, които злоупотребяват със субстанции, имат семейна история на злоупотреба (2, 3).

Според проучванията честотата на злоупотреба със субстанции при лекарите е около 8-15 %. Проблемът е със сериозни последици. Зависимостта от различни субстанции е рисков фактор за грешки в медицинската практика и за развитието на физически и психически заболявания (4, 5, 6). В повечето случаи проблемът на лекарите, които злоупотребяват със субстанции, остава неразпознат от колегите им дълго време. Това се дължи на факта, че злоупотребяващите с алкохол или лекарства лекари полагат усилия проблемът им да остане скрит. Често те предпочитат да работят сами и избягват колеги и приятели, които могат да разпознаят ефектите от злоупотребата. Понякога злоупотребяващият лекар предпочита да смени работата си, за да не бъде разкрит. Неспособността или нежеланието на лекарите да разпознаят симптомите на злоупотреба при техните колеги, също допринася за забавяне на идентифицирането на лекар с проблем на злоупотреба със субстанции. Диагностицирането на злоупотреба със субстанции при лекар е дори по-трудно, отколкото това сред общата популация. Повечето злоупотребяващи лекари продължават да функционират доста добре, докато проблемът не напредне много и заболяването наближи крайна фаза. Продължителността на този период варира значително в зависимост от въвличената субстанция. Алкохолиците могат да останат трезвени по време на рабо-

## ALCOHOL, NARCOTICS AND MEDICAL PROFESSION

Elia Georgieva

Faculty of Public Health- Sofia

### ABSTRACT

The results regarding the use of various substances by physicians and medical students are currently controversial. According to some studies the risk for developing substance abuse disorders in medics is comparable to that of people from the general population. The abusing with substances physicians and medical students should be involved in programs for support and overcome of their dependence.

**Keywords:** substance abuse, impaired health, physicians.

In recent years, the number of physicians diagnosed and treated for substance abuse, has increased significantly (1). There are several theories that explain the prevalence of addiction among physicians. The most common causes are stress, chronic fatigue, access to medicines, genetic predisposition and certain personality characteristics. Studies have found that three-quarters of doctors who abuse with substances, have a family history of abuse (2, 3).

According to the studies, the incidence of substance abuse in physicians is about 8-15 %. The problem is with serious consequences. The dependence on different substances is a risk factor for errors in the medical practice and the development of physical and mental diseases (4, 5, 6). In most cases, the problem of physicians who abuse with substances, remains unrecognized by their colleagues for a long time. This is due to the fact that physicians who abuse with alcohol or drugs, strive to keep their problem hidden. They often prefer to work alone and avoid colleagues and friends, who can recognize the effects of the abuse. Sometimes the abusing doctor prefers to change work, in order to keep his problem a secret. Inability or unwillingness of physicians to recognize the symptoms of abuse in their colleagues, also contributes to the delay in identifying a doctor with a problem of substance abuse. The diagnostics of substance abuse in a physician is even more difficult, than is the diagnostics in the general population. Most abusing doctors keep functioning quite well, until the problem advances too much and the disease approaches end-stage. The duration of this period varies greatly depending on the involved substance. The alcoholics can stay sober at work time for many years, although they drink large amounts of alcohol in the late hours of the day and during night, as

та в продължение на много години, въпреки че изпитват огромни количества алкохол в късните часове на деня и през нощта, както и през уикендите. Злоупотребяващите с кокаин от друга страна могат да преминат от експериментиране до пълен срив в рамките само на седмици или месеци (5).

Често злоупотребяващите със субстанции лекари са общопрактикуващи, работят в спешната медицинска помощ, като психиатри или анестезиолози. Сред злоупотребяващите с опиати най-много са анестезиолозите, работещите в спешната помощ и хирурзите (7, 8, 9, 10). В проведено с хирурзи проучване в периода 1978-2002 г., 7 % са съобщили за злоупотреба с алкохол. Данните показват, че сред жените хирурзи се наблюдава най-голяма честота на злоупотреба с алкохол сред всички лекарки (11). Лекарите от определени специалности са по-предразположени към злоупотреба със субстанции, което има своето обяснение. При анестезиолозите уязвимостта се свързва с фактори като стрес, отегчение и наличие на достъп. Съществува теория, според която определени специалности просто привличат лекари, които имат желание да употребяват лекарства, променящи съзнанието. Лекарите по принцип имат по-голям достъп до лекарства от хората в общата популация. Въпреки това само достъпът не обяснява защо някои лекари злоупотребяват повече от други. Така например онколозите имат достъп до много обезболяващи лекарства, но рядко стават зависими (12, 13, 14).

Един от популярните стереотипи е за усилено работещ и поемащ големи количества алкохол лекар, който пие, за да се справи със стреса на прекалено многото часове и напрегната работа. Алкохолната злоупотреба се свързва с голяма част от пътнотранспортните произшествия, с убийствата и самоубийствата. При лекарите комбинацията от алкохолизъм и работа в медицинската сфера може да навреди на пациента, както и да доведе до загуба на права за практикуване на професията и драма в личния живот. Алкохолизъмът и други форми на злоупотреба с различни субстанции се срещат сред всички групи хора, независимо от социална им принадлежност, образование или професия. Някои автори спекулират с хипотезата, че лекарите имат необичайно високи нива на злоупотреба със субстанции. Едно от най-ранните твърдения в подкрепа на тази теза се появява още през 1894 г. в списание на Американската медицинска асоциация. Във въпросното списание лекар е написал: "Тъжен и поразителен е фактът, че сред лекарите мъже има повече случаи на зависимост към морфин, отколкото във всички други професии." В по-нови проучвания продължава да се твърди, че сред лекарите има по-висока честота на злоупотреба, отколкото при другите професии. Някои дори наричат злоупотребата с лекарства професионален риск за лекарите, а някои предполагат, че лекарите имат по-висок риск за злоупотреба, понеже 20 до 25% от тях са деца на алкохолици. Проведени са много проучвания, които имат за цел да установят реалното разпространение на лекарствената злоупотреба сред студентите по медицина и лекарите. Най-изчерпателното проучване е анализирано отговорите на 589 студенти по медицина в 4 курс, като е използван анонимен въпросник, раздаден в 13 медицински университета в различни части на Америка. Това и други проучвания установяват,

well as in weekends. On the other hand, cocaine abusers can move from experimentation to a complete collapse within just weeks or months (5).

Often physicians abusing with substances are general practitioners, work in emergency medicine, as psychiatrists and anesthesiologists. Among opiate abusers the most are anesthesiologists, emergency workers and surgeons (7, 8, 9, 10). In a study conducted with surgeons in the period 1978-2002 year, 7 % reported for alcohol abuse. Data show that among women surgeons is observed the greatest incidence of alcohol abuse among all female-physicians (11). Doctors from certain specialities are more prone to substance abuse, which has its explanation. In anesthesiologists the vulnerability is associated with factors such as stress, boredom and availability of access. There is a theory that certain specialities simply attract physicians, who want to use mind-altering drugs. Generally doctors have greater access to medicines than people in the general population. However, only the access doesn't explain why some physicians abuse more than others. For example, oncologists have an access to many painkillers, but rarely become addicted (12, 13, 14).

One of the popular stereotypes is about hard working and drinking large amounts of alcohol doctor, who uses alcohol to cope with the stress of too many hours of strenuous work. Alcohol abuse is associated with the majority of road accidents, with murders and suicides. In physicians the combination of alcoholism and working in the medical field can harm the patient, as well as to cause a loss of rights to practice the profession and drama in personal lives. Alcoholism and other forms of abuse with various substances are found among all groups of people, regardless of their social background, education or occupation. Some authors speculate with the hypothesis that doctors have unusually high levels of substance abuse. One of the earliest statements in support of this thesis emerges in 1894 in the Journal of the American Medical Association. In that magazine a physician has written: «Sad and striking is the fact, that among male doctors are more cases of addiction to morphine, than in all other professions». More recent studies continue to maintain the idea that among doctors there is higher incidence of abuse than in other professions. Some even call the abuse with drugs an occupational hazard for physicians, and some suggest that doctors have a higher risk of abuse, because 20% to 25 % of them are children of alcoholics. There have been many studies that aim to determine the actual prevalence of drug abuse among medical students and physicians. The most comprehensive study analyzed the responses of 589 medical students in the 4th year, using an anonymous questionnaire distributed to 13 medical universities in different parts of America. This and other studies have found, that excess alcohol consumption (defined as 5 or more drinks for 24 hours) is observed in 14-22 % of medical students. Other studies have



че прекаляване с алкохола (дефинирано като 5 или повече питиета за 24 часа) се наблюдава при 14- 22% от студентите по медицина. Други проучвания търсят има ли разлика между злоупотребата с различни субстанции при студентите по медицина и тази на представителна национална извадка на техни връстници. Студентите по медицина са сравнени с над 2 500 контроли, уеднаквени по пол и възраст. Установено било, че употребата на алкохол и успокоителни е значително по-висока при студентите по медицина. Те обаче показали по-слаба употреба на марихуана, кокаин, барбитурати и амфетамини от техни връстници от други университети. Най-голяма разлика била открита по отношение на тютюнопушенето. Само 4% от мъжете и 5 % от жените студенти по медицина са заявили, че пушат ежедневно. За сравнение 40 % от мъжете и 34% от жените на сходна възраст от други университети употребявали цигари ежедневно (14, 15).

Резултатите по отношение на употребата на различни субстанции от лекари засега са **противоречиви**. Според някои проучвания няма значителни различия между употребата на алкохол от лекари и контроли на същата възраст. Други изследователи твърдят, че с напредване на възрастта, лекарите имат по-голяма вероятност да развият свързани с алкохол проблеми, в сравнение с общата популация. В проучване от 1999 г. са изследвани над 5400 лекари от 12 различни специалности. Резултатите показват, че лекарите от спешното отделение употребяват повече незаконни лекарства; психиатрите приемат повече бензодиазепини; анестезиолозите прекаляват с употребата на опиати. Педиатрите и хирурзите като цяло имали по-слаба употреба на субстанции, с изключение на тютюнопушенето (16, 17, 18).

В допълнение, често злоупотребата със субстанции се наблюдава едновременно с други психични разстройства. Например, двете най-често срещани съпътстващи диагнози сред лекарите, зависими от опиати, са депресия и тютюнопушене. Злоупотребата със субстанции при лекарите се асоциира с повишен риск от самоубийство. Оценено е, че 40 % от самоубийствата при лекарите са свързани с алкохолизъм, а 20 % - със злоупотреба с лекарства. Сред лекарите, анестезиолозите имат най-висока честота на самоубийства. Само три проучвания са сравняват честотата на злоупотреба със субстанции при лекарите с тази на други професионални групи. И трите не са установили значителни различия в тази честота. Въпреки че тези резултати са обнадеждаващи, значителен дял от лекарите е вероятно да злоупотребяват с алкохол или лекарства. Това може да бъде опасно за пациентите им. (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25).

Проучванията за разпространението на злоупотребата със субстанции (за разлика от употребата на субстанции) при студенти по медицина са установили, че 11% до 23% от тях пият прекалено много алкохол, 6,5% имат висок риск за злоупотреба със субстанции, 18% злоупотребяват понякога с алкохол и 3% са зависими от други психоактивни вещества. Въпреки че тези резултати са донякъде тревожни, те не показват значително по-висока честота от тази, намерена при връстници на студенти по медицина.

Необходимо е злоупотребяващите със субстанции лекари да бъдат включвани в програми за подкрепа и преодоляване на зависимостта им. В университетите е важно

looked to find is there a difference between abuse with different substances between medical students and representative national sample of their peers. Medical students were compared with over 2, 500 controls , standardized by age and sex . It was found, that the use of alcohol and sedatives is significantly higher for medical students.

However, they showed lower use of marijuana, cocaine, barbiturates and amphetamines, than their peers from other universities. The largest difference was found in terms of smoking. Only 4% of male and 5 % of female medical students said that they smoked daily. In comparison, 40% of men and 34 % of women of similar age from other universities used cigarettes daily (14,15).

The results regarding the use of various substances by physicians are contradictory for the present. According to some studies, there is no significant difference between the use of alcohol by physicians and controls of the same age. Other researchers argue that with the advancing of their age, doctors are more likely to develop alcohol-related problems than the general population. In a research from 1999 were surveyed over 5,400 physicians from 12 different specialties. The results showed that physicians from emergency department use more illegal drugs; psychiatrists accept more benzodiazepines; anesthesiologists overuse opiates. Pediatrics and surgeons generally had lower use of substances, other than smoking (16, 17, 18).

In addition, often the abuse of substances is observed simultaneously with other psychiatric disorders. For example, the two most common concomitant diagnoses among physicians addicted to opiates, are depression and smoking. Substance abuse in physicians is associated with an increased risk of suicide. It is estimated that 40% of the suicides in doctors are associated with alcoholism, and 20% with drug abuse. Among physicians, anesthesiologists have the highest rate of suicides. Only three studies have compared the incidence of substance abuse in physicians with that of other professional groups. All three found no significant differences in this frequency. Although these results are encouraging, a significant proportion of physicians is likely to abuse with alcohol or drugs. This can be dangerous for their patients (19, 20, 21 , 22, 23, 24 , 25).

Studies on the prevalence of substance abuse (as opposed to the use of substances) in medical students have found, that 11% to 23 % of them drink too much alcohol, 6.5% have a high risk of substance abuse, 18% sometimes abuse with alcohol and 3% are dependent on other psychoactive substances. Although these results are somewhat alarming, they do not show significantly higher frequency, than that found in peers of the medical students .

The physicians abusing with substances is necessary to be involved in programs for support and overcome of their dependence. In universities, it is important the



студентите да имат достъп до програми за промоция и превенция на здравето, за ранно откриване на проблема и рехабилитация. Програмите трябва да акцентират върху вредата от злоупотребата с алкохол и наркотици и да утвърждават подходящо професионално поведение. Необходимо е да се предлагат психологически консултации за студентите по медицина и за лекарите.

students to have access to programs for promotion and prevention of health, for early detection of the problem and rehabilitation. Programs should focus on the harm of alcohol and drug abuse and to promote appropriate professional behavior. It is necessary to be provided a psychological counseling for medical students and for doctors.

## КНИГОПИС / REFERENCES

1. Broquet, KE, Rockey, PH. Teaching residents and program directors about physicians impairment. *Acad. Psychiatry* 2004; 28: 221.
2. Domino, KB, Hornbein TF, Polissar, NL, et al. Risk factors for relapse in health care professionals with substance abuse disorders. *JAMA* 2005; 293: 1453-60.
3. Lutsky, I, Hopwood, M, Abram, SE, Cerletty, JM, Hoffman, RG, Kampine, JP. Use of psychoactive substances in three medical specialties: anesthesiology, medicine, and surgery. *Can J Anesthes* 1994; 41 :561-7.
4. Rivers PA, Bae S. Substance abuse and detection in physicians: detection and treatment. *Health Manpow Manage* 1998; 24: 183-7.
5. Brooke D, Edwards G, Taylor, C. Addiction as occupational hazard: 144 doctors with drug and alcohol problems. *Br J Addict* 86:1011-1016,1991.
6. Talbott G, Wright C. Chemical dependency in healthcare professionals. *Occup Med* 1987; 2: 581-91.
7. Boisubin EV, Levine RE. Identifying and assisting the impaired physician. *Am J Med Sci* 2001; 322:31-6.
8. Winter, RO, Birnberg, B. Working with impaired residents: trials, tribulations, and successes. *Fam Med* 2002; 34:190.
9. Talbott, GD, Gallegos, KV, Wilson, PO, Porter, TL. The Medical Association of Georgia's Impaired Physician Program: review of the first 1,000 physicians: analysis of specialty. *JAMA* 1987; 257: 2927.
10. Harms, BA, Heise, CO, Gould, JC, Starling, JR. A 25-year single institution analysis of health, practice, and fate of general surgeons. *Ann Surg* 2005; 242:520.
11. Rosta, J, Aasland, OG. Female surgeons' alcohol use: a study of a national sample of Norwegian doctors. *Alcohol* 2005; 40:436.
12. Booth, JV, Grossman, D, Moore, J, et al. Substance abuse among physicians: a survey of academic anesthesiology programs. *Anesth Analg* 2002; 95: 1024.
13. McAuliffe WE, Rohman M, Santangelo S, Feldman B, Magnuson E, Sobol A, Weissman J. Psychoactive drug use among practicing physicians and medical students. *N Engl J Med*. 1986 Sep 25;315(13):805-810.
14. Baldwin, DC Jr, Highes, PH, Conard, SE, et al. Substance use among senior medical students: a survey of 23 medical schools. *JAMA* 1991; 265: 2074.
15. Schwartz, RH, Lewis, DC, Hoffmann, NG, Kyriazi, N. Cocaine and marijuana use by medical students before and during medical school. *Arch Intern Med* 1990; 150:883.
16. Lewis DC. Doctors and drugs. *N Engl J Med*. 1986 Sep 25;315(13):826-828.
17. Brewster JM. Prevalence of alcohol and other drug problems among physicians. *JAMA*. 1986 Apr 11;255(14):1913-1920.
18. McAuliffe WE, Rohman M, Wechsler H. Alcohol, substance use, and other risk-factors of impairment in a sample of physicians-in-training. *Adv Alcohol Subst Abuse*. 1984 Winter;4(2):67-87.
19. Schernhammer, E. Taking their own lives: the high rate of physician suicide. *NEJM* 2005; 352:2473-76.
20. Everson RB, Fraumeni JF., Jr Mortality among medical students and young physicians. *J Med Educ*. 1975 Aug;50(8):809-811.
21. A'Brook MF, Hailstone JD, McLaughlan IE. Psychiatric illness in the medical profession. *Br J Psychiatry*. 1967 Sep;113(502):1013-1023.
22. Flaherty JA, Richman JA. Substance use and addiction among medical students, residents and physicians. *Psychiatr Clin North Am* 1993;16: 189-97.
23. Aach RD, Girard DE, Humphrey H, McCue JD, Reuben DB, Smith JW, et al. Alcohol and other substance abuse and impairment among physicians in residency training. *Ann Intern Med* 1992; 116:245-54.
24. Niven RG, Hurt RD, Morse RM, Swenson WM. Alcoholism in physicians. *Mayo Clin Proc*. 1984 Jan;59(1):12-16.
25. Rawnsley K. Alcoholic doctors. *Alcohol Alcohol*. 1984;19(3):257-259.

### Адрес за кореспонденция:

Елиа Георгиева, дм,  
Главен асистент в катедра Социална медицина,  
ФОЗ- София

### Address for correspondence:

Elia Georgieva, PhD,  
Main assistant in department of Social medicine,  
Faculty of Public Health- Sofia

## ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ В ОСИГУРЯВАНЕТО И КОНТРОЛА НА КАЧЕСТВОТО НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ХИМИЧНИТЕ АНАЛИЗИ НА ХРАНИ

Десислава Гюрова

Национален център по общественото здраве и анализи

### РЕЗЮМЕ

Осигуряването и контролът на качеството на резултатите от химичните анализи на храни са важна предпоставка за получаването на обективни данни от химичните анализи. В обзора е направен преглед на съвременните стандарти и ръководства за качество, изложени са определения на понятията точност, прецизност, чувствителност, възпроизводимост, приложимост, специфичност, устойчивост. Подробно е разяснена и категорията „неопределеност“. Качеството на данните от химичните анализи е от решаващо значение за изясняване състава на храните и е в основата на производството на храни при обявяването на състава върху етикетите, при проучванията на фактическото хранене на населението, при съставянето на диетични менюта и режими.

**Ключови думи:** стандарти, измерване, резултати, неопределеност, осигуряване и контрол на качеството

### УВОД

**Осигуряване на качеството** (на английски: Quality Assurance, QA) е систематично наблюдение и оценяване на различни аспекти на един проект, услуга или оборудване, с цел максимално увеличение на вероятността стандартите по качество да бъдат постигнати (1).

От практическа гледна точка, при химичните анализи на храни осигуряването на качеството е сумата от всички дейности, касаещи методите за изпитване в лабораторията. На последващ етап тези дейности са указание за това, дали лабораторията е постигнала целта си (2).

**Осигуряване на качеството (ОК) в сравнение с контрола на качеството (КК):**

**Контролът на качеството** се дефинира като «планирани и систематични дейности, изпълнявани в система за качество, така че изискванията за даден продукт или услуга да бъдат изпълнени», докато фокусът на **осигуряване на качеството** е насочен към „добрите“ процеси на място, така че качеството да бъде «вградено в» самия продукт (3).

## BASIC PRINCIPLES IN QUALITY ASSURANCE AND CONTROL OF RESULTS OF FOOD CHEMICAL ANALYSES

Desislava Gyurova

National Centre of Public Health and Analyses

### ABSTRACT

Provision and quality control of the results of chemical analyzes of foods are important prerequisites for obtaining objective data from chemical analysis. The article provides an overview of standards and guidelines for quality definitions of accuracy, precision, sensitivity, reproducibility, relevance, specificity, stability are set, as well. The category of «uncertainty» is also explained in details. The quality of the data from chemical analysis is crucial to clarify the composition of foods and is the basis of food production in the announcement of the composition on the labels, in studies of actual nutrition of the population, in compiling menus and dietary regimes.

**Keywords:** standards, measurement, results, uncertainty, security and quality control

### INTRODUCTION

Quality Assurance (QA) is a systematic monitoring and evaluation of different aspects of a certain project, service or equipment in order to maximize the likelihood quality standards to be achieved. [1].

From a practical standpoint, in chemical analyzes of food the QA is the sum of all activities related to the testing methods in the laboratory. At a later stage these activities are an indication of whether the laboratory has achieved its target [2].

**QA in comparison to the quality control (QC):**

Quality control is defined as «planned and systematic activities implemented in a quality system, so that the requirements for a product or service to be performed» whereas the focus of QA is aimed at the «best» processes on the spot so that the quality to be «built into» the product [3].

**СТАНДАРТИ ЗА КАЧЕСТВО И РЪКОВОДСТВА**

**ISO 9000** е международно признат стандарт за управление на качеството и се гради върху 8 принципа на управление, залегнали в ISO 9000:2005 и ISO 9004:2009 (1) Фокус върху клиента, (2) Лидерство, (3) Участие на хора, (4) Процесен подход, (5) Системен подход към управление, (6) Постоянно подобряване, (7) Фактически подход за вземане на решения, и (8) Взаимноизгодни взаимоотношения доставчик - клиент (4, 5, 6).

Този международен стандарт определя изискванията за система за управление на качеството, когато една организация - а) трябва да покаже, че може да се подsigури продукт, който отговаря на изискванията на клиентите и б) има за цел да повиши удовлетвореността на клиентите чрез ефективното прилагане на системата, включително процеси за непрекъснато подобряване на системата и осигуряването на съответствие с приложимите нормативни изисквания (7).

Подходът за осигуряване на качеството включва следните три основни функции: определяне на качеството, измерване на качеството и подобряване на качеството. Триъгълникът (ОК) илюстрира взаимодействието между тези три функции, представено на фиг.1. (8).

**Фиг.1.** Функции, дефиниращи осигуряването на качеството



Всяка основна функция представлява съвкупност от дейности, които трябва да се проведат по един балансиран и координиран начин, с цел ефективна стратегия за осигуряване на самото качество.

**QUALITY STANDARDS AND MANUALS**

The ISO 9000 is an internationally recognized standard for quality management and is based on 8 principles of governance laid down in ISO 9000: 2005 and ISO 9004: 2009 (1) Focus on the customer, (2) Leadership, (3) Involvement of people ( 4) Process approach, (5) System approach to management, (6) Continuous improvement (7) In fact approach to decision making, and (8) Mutually beneficial supplier relationships - customer [4, 5, 6].

This International Standard specifies requirements for a system of quality management when an organization - a) must show that it can provide product that meets customer requirements and b) aims to enhance customer satisfaction through the effective application of the system, including processes for continual improvement of the system and ensuring compliance with applicable regulatory requirements. [7]

The approach to quality assurance includes the following three basic functions: defining quality, measuring quality and quality improvement. Triangle (QA) illustrates the interaction between these three functions represented in Figure 1. [8].

*Fig.1. Functions defining quality assurance*

Each main function is a set of activities that must be carried out in a balanced and coordinated manner in order to ensure an effective strategy of quality itself.

*Дефиниране на качеството* означава развитие на очаквания или стандарти за качество. Могат да бъдат разработени стандарти за суровини, процеси, резултати. Един добър стандарт е надежден и реалистичен, валиден, ясен и измерим. Например клиничните стандарти за грижа за здравето трябва да се основават на най-добрите налични научни доказателства (9).

Стандартите за храни в България са разработени на основата на обединяване на резултатите от науката, технологиите и производствения опит. Те са общопризнати правила и норми и включват подробни характеристики и изисквания към продуктите, процедури за производство, методи за изпитване и оценяване на съответствието. Стандартите служат за подобряване и повишаване на качеството на продуктите и осигуряват стабилни характеристики на самите продукти. С цел запазване на характерния вкус и национално специфичните характеристики на някои храни, в условията на свободен пазар е предприета инициативата за актуализиране и разработване на национални и браншови стандарти (10).

*Подобряването на качеството* използва методи за самото усъвършенстване (като решаване на проблеми, процеси на ре-дизайн или ре-инженеринг), за премахване на разликата между текущото и очакваното ниво на качество (дефинирани в самите стандарти).

*Измерването на качеството* се състои от количествено определяне на текущото ниво на изпълнение или спазване на очакваните стандарти. Този процес изисква определяне на показатели за изпълнение, събиране на данни и анализ на информация. Измерването на качеството е неразривно свързано с определяне на качеството, защото показателите за измерване са свързани с конкретна дефиниция или стандарт за качество в процеса на проучване. Когато стандарти определят качеството, измерването на качеството изисква оценка на нивото на съответствие със стандартите (11, 12).

**Международният стандарт БДС EN ISO/IEC 17025:2006+AC:2006** определя общите изисквания за компетентност на лабораториите при извършване на изпитвания и/или калибрирания, включително вземането на извадки (13). Той се отнася за изпитванията и калибриранията, извършвани с използването на стандартизирани методи, нестандартизирани методи и методи, разработени от лабораториите. Този международен стандарт е приложим за всички организации, които извършват изпитвания и/или калибрирания. Приложим е за всички лаборатории независимо от числеността на техния персонал или обхвата на тяхната дейност за изпитване и/или калибриране. Предназначен е да бъде използван от лаборатории, които създават своя система за управление на качеството; на административните и техническите си дейности.

**Добрата лабораторна практика** е система от международно признати правила по отношение условията на планиране, организиране, извършване, наблюдение, записване и архивиране на лабораторните изследвания (14).

*Defining quality* means developing expectations or standards of quality. Standards for raw materials, processes, results can be developed. A good standard is reliable and realistic, valid, clear, and measurable. For example, clinical standards for health care should be based on the best available scientific evidence [9].

Standards for foods in Bulgaria are developed on the basis of pooling the results of science, technology and production experience. They are generally recognized rules and regulations and include detailed specifications and requirements for products, production procedures, test methods and conformity assessment. The standards serve to enhance and improve the quality of products and provide stable performance of the products themselves. In order to preserve the characteristic taste and national specificities of certain foods under free market conditions an initiative was undertaken to update and develop national and industry standards. [10]

*Quality improvement* uses methods for the very processing (such as problem-solving, processes of redesign or reengineering), to eliminate the difference between the current and expected level of quality (defined in the standards).

*Quality measurement* consists of quantifying the current level of performance or compliance with expected standards. This process requires the definition of performance indicators, data collection and analysis of information. The measurement of quality is inextricably linked to the definition of quality because the indicators for measurement are connected to a specific definition or standard for quality in the process of study. When standards define quality, quality measurement requires an assessment of the level of compliance with the standards [11, 12].

**International Standard BS EN ISO/IEC 17025: 2006 + AC: 2006** specifies general requirements for the competence of laboratories to carry out tests and/or calibrations, including sampling [13]. It covers testing and calibration performed using standard methods, non-standard methods and techniques developed by the laboratories. This International Standard is applicable to all organizations performing tests and/or calibrations. It is applicable to all laboratories regardless of the number of personnel or the extent of their activity for testing and/or calibration. It is designed to be used by laboratories to create their own system of quality management; administrative and technical activities.

**Good Laboratory Practice** is a system of internationally recognized rules on the conditions of planning, organizing, executing, monitoring, recording and archiving laboratory tests [14].



Принципите на добрата лабораторна практика включват:

- организация и персонал;
- програма за осигуряване на качеството;
- оборудване, реактиви и консумативи;
- методи за изпитване: физични/химични и биологични;
- референтни материали;
- стандартни оперативни процедури;
- извършване на проучване;
- отчитане на резултатите;
- съхранение на записи, документи и протоколи от изпитване.

### АНАЛИЗ НА ХРАНИ

Необходимостта от анализ на храните и техните ингридиенти се свежда до (15):

- Правителствени регулации и препоръки:
  - Стандарти
  - Етикетиране на храните
  - Достоверност
  - Инспекционен контрол на храните и степенуване на приоритети;
- Безопасност на храните;
- Качествен контрол:
  - Характеристика на суровините
  - Мониторинг на свойствата на храните по време на технологичния процес; и преработка
  - Характеристика на крайния продукт;
- Научни изследвания;
- Бази данни за химичен състав на храните.

Основни цели при изпълнението на химичните анализи, както и при изграждането на бази данни за химичен състав на храни, са информирани на основните потребители /консуматори/ относно данни за хранителната стойност на храните; състав и количествено съдържание на нутриенти.

Основните стъпки в аналитичния процес са (16):

- „Отделяне“ на аналитична проба от лабораторната проба;
- Третиране на хранителната матрица за изолиране на желаните компоненти, представляващи интерес (екстракция, деструкция, осапуняване и др.);
- (Инструментално) разделяне на компонентите (например захари чрез HPLC анализ);
- Потвърждаване на идентичността → детекция → количествено определяне;

Principles of good laboratory practice include:

- Organization and personnel;
- A program of quality assurance;
- Equipment, reagents and consumables;
- Test methods: physical/chemical and biological;
- Reference materials;
- Standard operating procedures;
- Conduction of a study;
- Reporting of results;
- Storage of records, documents and test reports.

### ANALYSIS OF FOOD

The need for analysis of food and its ingredients is reduced to [15]:

- Government regulations and recommendations:
  - Standards
  - Food Labelling
  - Credibility
  - Inspection control on foods and prioritization;
- Food Safety;
- Quality control:
  - Characteristics of raw materials
  - Monitoring the properties of food during the process; and processing
  - Characteristics of the final product;
- Research;
- Databases for chemical composition of food.

Main objectives in the implementation of chemical analysis and the construction of databases for chemical composition of foods are informing the main users (consumers) on data of nutritional value of foods; composition and quantitative content of nutrients.

The main steps in the analytical process are [16]:

- «Separation» of an analytical sample from the laboratory sample;
- Treatment of the food matrix to isolate the component of interest (extraction, destruction, saponification and the like);
- (Instrumental) separation of components (e.g. sugars by HPLC analysis);
- Confirming identity → detection → quantification;
- Quality control;

- Качествен контрол;
- Отчитане на резултатите.

Основните изисквания и характеристики, свързани с изпълнението на методите, са показани в табл.1.

**Таблица 1.** Аналитични изисквания и характеристики, свързани с изпълнението на метода

Елементи на аналитичните изисквания	Характеристики, свързани с изпълнението на метода
Какъв вид отговор се изисква – количествен	Граница на откриване, граница на определяне
Ако анализираното вещество присъства в повече от една форма, от какво се интересуваме от екстракта, свободния или тоталния анализ?	Потвърждение на идентификацията
Какви аналити ни интересуват и на какви вероятни нива присъстват (% , ppm, ppb)	Линейност
Какви са вероятните пречения при определянето на анализа?	Селективност/Специфичност
Дали изпълнението на метода е стабилно, когато малки, но явни вариации са налице?	Устойчивост
Колко прецизен и акуратен трябва да бъде отговорът? Каква степен на неопределеност е позволена и как трябва да бъде изразена тя?	Точност/истинност; прецизност (повторяемост, възпроизводимост)

Дефиницията за термина **неопределеност**, съгласно Международния речник на основните и общи термини в метрологията, включва: «неотрицателен параметър, характеризиращ дисперсията на стойностите на величината, които могат да бъдат приписани на измерваната величина на основа на използваната информация» (17). В много случаи при химичния анализ измерваната величина е концентрацията на анализа. Анализите се използват и за измерване на други параметри, напр. цвят, рН и т.н., следователно трябва да бъде използван общият термин «измервана величина».

Определението за неопределеност, посочено по-горе, се фокусира върху границите на стойностите, които аналитикът „вярва“, че може основателно да припише на измерваната величина. В най-общ смисъл, *неопределеността* се отнася до общата концепция за *съмнение*.

При оценката на общата неопределеност се отчита всеки източник на неопределеност, и той се разглежда поотделно, за да се получи приносът от всеки източник. Всеки от отделните приноси се посочва като компонент на неопределеността.

**Комбинирана средноквадратична неопределеност на изходната величина ( $u_c$ )** се определя като положителен корен квадратен от сумата на квадратите на приносите на неопределеност (дисперсиите на входните величини) (18).

- Reporting of results.

Essential requirements and characteristics associated with the implementation of the methods are shown in Table 1

**Table 1.** Analytical requirements and characteristics related to the implementation of the method

Elements of analytical requirements	Characteristics associated with the implementation of the method
What kind of response is required - quantitative	Limit of detection, limit of determination
If the analyte is present in more than one form, of what we are interested in the extract, free or total analyte?	Confirmation of identification
What analytes we are interested in and what likely levels are present (% , ppm, ppb)	Linearity
What are the possible interferences in the determination of analyte?	Selectivity/Specificity
Whether the implementation of the method is stable when there are small but obvious variations?	Sustainability
How precise and accurate response should be? What degree of uncertainty is allowed and how should it be expressed?	Accuracy/truth; precision (repeatability, reproducibility)

The definition of the term uncertainty, according to the International vocabulary of basic and general terms in metrology, includes «non-negative parameter characterizing the dispersion of the values of the parameter, which can be attributed to the measurand on the basis of the information used» [17]. In many cases in chemical analysis the measured value is the concentration of the analyte. Assays were used to measure other parameters, for example. color, pH, etc., must, therefore, be used the general term «measured value.»

The definition of uncertainty mentioned above, focuses on the range of values that the analyst «believes» that can reasonably be attributed to the measurand. In the most general sense, *the uncertainty* relates to the general concept of *doubt*.

In assessing the overall uncertainty any source of uncertainty is taken into account, and it is considered separately to obtain the contribution of each source. Each of the individual contributions is indicated as a component of uncertainty.

**Combined mean square uncertainty of the output value ( $u_c$ )** is defined as the positive root square of the sum of the squares of the contributions of uncertainty (variances of input values) [18].

**Разширената неопределеност U** се получава чрез умножение на ( $u_c$ ) с коефициент на покритие **k** и осигурява интервал, в който се смята, че стойността на измерваната величина попада с по-висока степен на доверие. Изборът на коефициента **k** е на база на желаното ниво на доверие. За приблизително ниво на доверие 95%, **k** е равен на 2 и следва да бъде отбелязан.

Аналитични характеристики на методите, посочени от Buttner и сътрудници (19), а по-късно и от Хорвиц (20), са изброените по-долу:

### **Приложимост**

Приложимостта е качествен термин и се разглежда за даден конкретен случай, например при анализ на специфична хранителна матрица. Приложимостта се отнася до свободата от пречения от други съставки в храната; или от физическите характеристики на хранителната матрица, която ще направи екстракцията на анализа непълна. Приложимостта зависи и от работния обхват на метода. Методи, които са приложими при високи концентрации, може да не са приложими при ниски концентрации. По същия начин, методът може да се прилага за една матрица (например месо), но да не бъде подходящ за друга (например зърнен продукт).

### **Специфичност**

Специфичността представлява способността на метода да определи веществото, за което се използва. Селективността е възможността на метода да определи анализа в присъствие на пречещи влияния. Много методи са «полу-селективни», което се дължи на наличието на компоненти със сходни свойства в изследваната храна. Понякога метод с ниска селективност е приемлив, ако целта на анализа е да се измерят всички подобни вещества в дадената група (например общо съдържание на мазнини, пепел).

### **Точност**

Точността се определя като близостта на стойността, получена по използвания метод, до «истинската стойност» за концентрацията на съставния елемент. Тя често се изразява като процент точност. Концепцията за «истинска стойност», разбира се, е хипотетична, защото «истинската стойност» за нутриентите в дадена храна не е известна. Следователно всички аналитични стойности са оценките на тази стойност.

### **Прецизност**

Прецизността е мярка за близостта на повторните анализи на нутриента в пробата храна. Това е количествено измерване на «разсейването» или аналитичната вариативност. Строго погледнато, това е неточността, която се измерва чрез извършване на повторни анализи на една и съща проба (която трябва да бъде хомогенна и стабилна). Изпитванията могат да бъдат направени от един аналитик в рамките на една лаборатория и оценката се нарича «повторяемост». Това е вътрешнолабораторна прецизност, (R L):

**The expanded uncertainty U** is obtained by multiplying the ( $u_c$ ) with a coverage factor of **k**, and provides an interval in which it is considered that the value of the measured parameter falls within a higher degree of confidence. The choice of the factor **k** is based on the desired level of confidence. For approximately confidence level of 95%, **k** is equal to 2 and should be celebrated.

Analytical characteristics of the methods specified by Buttner et al [19] and later by Horwitz [20] are listed below:

### **Feasibility**

The applicability is a qualitative term and is seen in a specific case, such as analysis of specific food matrix. Applicability refers to freedom from interferences from other components in the diet; or the physical characteristics of the food matrix that would make extraction of the analyte incomplete. The applicability depends on the operating range of the method. Methods which are useful at high concentrations cannot be applied at low concentrations. Similarly, the method can be applied to a matrix (e.g., meat), but would not be suitable for another (eg. cereal product).

### **Specificity**

Specificity is the ability of the method to identify the substance for which it is used. The selectivity is the ability of the method to determine the analyte in the presence of disturbances. Many methods are «semi-selective», due to the presence of components with similar properties in the test food. Sometimes a method with low selectivity is acceptable if the purpose of the analysis is to measure all similar substances in a group (for example, total fat, ash).

### **Accuracy**

Accuracy is defined as the closeness of the value obtained by the method used to the «true value» of the concentration of constituent. It is often expressed as percentage accuracy. The concept of «true value», of course, is hypothetical because the «true value» for nutrients in a particular food is not known. Therefore, all analytical values are estimates of that value.

### **Precision**

Precision is a measure of the closeness of repeated analyses of the nutrient in the food sample. This is a quantitative measurement of the «scatter» or analytical variability. Strictly speaking, it is the imprecision that is measured by performing repeated analyses of the same sample (which must be homogeneous and stable). Tests can be made by one analyst within one laboratory and evaluation called «repeatability». It is intra-laboratory precision, (R L):

$$R_L = 2,8 \times S_L,$$

където  $S_L$  е стандартното отклонение на резултатите, получени в една и съща лаборатория, с един и същи метод за еднакъв сравнителен материал, при различни условия.

Когато анализите се извършват от различни аналитици в различни лаборатории, оценката се нарича «възпроизводимост» (т.е. междулабораторна прецизност).

В аналитичната практика често се прилага изчисляването на относително стандартно отклонение [RSD (при условия на възпроизводимост), rsd (при условия на повтораемост)]; RSD или rsd умножени по 100 дават коефициент на вариация (CV).

### Чувствителност

Чувствителността в аналитично отношение е наклонът на калибрационната крива в нейната начална линейна част. Ако наклонът е стръмен, методът има висока чувствителност; обратно, ако наклонът е малък, методът има ниска чувствителност. При тесни концентрационни граници, високата чувствителност често пъти е желателна; а за широк обхват от концентрации, по-ниската чувствителност може да е за предпочитане. В повечето проучвания за състава на храните, анализът на микроелементи изисква висока чувствителност. На практика това често може да се постигне чрез увеличаване на силата на отговора на сигнала чрез електронно усилване или химически - чрез концентриране на елемента.

### Устойчивост

Това е качествен параметър и се отнася до способността на метода да бъде изпълнен адекватно при колебания в условията. Тези колебания могат да включват: времето на отделните етапи на метода, промени в температурата или точните концентрации на реагенти. Устойчивостта също така включва промени в уменията, обучението и опита на аналитиците изпълняващи метода (21).

**Граница на откриване** е най-малкото количество от определяемото вещество в пробата, което може да бъде определено.

**Граница на определяне** - е най-ниската концентрация на определяемото вещество, което може да бъде определена с приемливо ниво на прецизност.

**Линейността** е възможността (в даден обхват) да се получат резултати, които са право пропорционални на количеството на измерваната величина (18).

**Кои са основните принципи в осигуряването и контрола на качеството на резултатите от химичните анализи на храни?**

Осигуряване на качеството в рамките на дадена лаборатория се осъществява в три основни стъпки (22):

1. Превантивни - стъпки, предприети преди анализа, предназначени за осигуряване на точността на аналитичното изследване (например поддръжка и калибриране на инструменти, тестване на реагенти, обучение на персонала).

$$R_L = 2,8 \times S_L,$$

where  $S_L$  is the standard deviation of the results obtained in the same laboratory with the same method for the same reference material, under different conditions.

If the analyzes are performed by different analysts in different laboratories, called «reproducibility» (ie inter-laboratory precision).

In analytical practice often used is the calculation of relative standard deviation [RSD (under reproducibility conditions), rsd (under repeatability conditions)]; RSD or rsd multiplied by 100 gives a coefficient of variation (CV).

### Sensitivity

Sensitivity in analytical terms is the slope of the calibration curve in its initial linear part. If the slope is steep, the method has a high sensitivity; conversely, if the slope is small, the method has low sensitivity. In narrow concentration range, high sensitivity is often desirable; but for a broad range of concentrations, a low sensitivity may be preferable. In most studies on food composition analysis of trace elements requires high sensitivity. In practice, this can often be achieved by increasing the strength of the response signal by means of electronic amplification or chemical - by concentration of the element.

### Sustainability

This is a quality parameter and refers to the ability of the method to be performed adequately when fluctuations exist in the conditions. These variations may include: the timing of the individual steps of the process, changes in temperature or the precise concentrations of reagents. Sustainability also involves changes in skills, training and experience of the analysts performing the method [21].

**Limit of detection** is the smallest amount of a determinable substance in a sample, which can be determined.

**Limit of determination** - is the lowest concentration of the substance which can be determined with an acceptable level of precision.

**Linearity** is the ability (in a range) to obtain results that are directly proportional to the amount of measured value [18].

**What are** the main principles in the provision and quality control of the results of chemical analyses of food?

Quality assurance within a laboratory is carried out in three steps [22]:

1. Preventive - steps taken prior to analysis designed to ensure the accuracy of the analytical examination (eg maintenance and calibration of instruments, test



2. Преценка - процедури, предприети по време на изпитването за определяне дали методите за изпитване работят правилно (например използването на еталони и референтни материали, проверка на калибровъчни графики и т.н.).
3. Коригиращи действия, предприети за отстраняване на грешка или възможна грешка (например повторно калибриране, подмяна на реактиви и т.н.).

Дейностите, включени в осигуряване на качеството на резултатите от химичните анализи на храни, следва да включват (23)

1. Обучение на служителите за работа с най-подходящите методи, апаратура и оборудване;
2. Контрол на качеството на реактивите и състояние на стъкларията;
3. Поддържане на подходяща система за архивиране на данни;
4. Правилно пробонабиране;
5. Правилно използване на еталони и референтни материали;
6. Внимателен анализ на резултатите от анализите, включително сравнение с резултатите на други лаборатории; извършване на повторни анализи;
8. Изготвяне и преглед на протоколи от изпитване

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дори и вече утвърдени, аналитичните методи трябва да бъдат оценявани от самите аналитици (24). Необходима е правилна оценка на параметрите на аналитичния метод при условията и спецификите на аналитичната работа в дадена лаборатория, за да се осигури контрол на качеството, в съответствие с целите на анализа и нормативните изисквания.

Качеството на данните от химичните анализи е от решаващо значение за проучване на състава на храните. То е в основата на дейностите при производството на храни, при обявяването на състава върху етикетите, при проучванията на фактическото хранене на населението, при съставянето на диетични менюта и режими.

reagents, staff training).

2. Assessment - procedures taken during the test to determine whether the test methods are working properly (for example, the use of standards and reference materials, check the calibration graphs, etc.).
3. Corrective actions taken to remedy an error or possible error (eg re-calibration, replacement of reagents, etc.).

Activities included in the quality assurance of the results of chemical analyses of foods should include [23]:

1. Training of employees to the most appropriate methods, apparatus and equipment;
2. Quality control of reagents and condition of glassware;
3. Maintenance of an adequate system for data archiving;
4. Proper sampling;
5. Proper use of standards and reference materials;
6. A careful analysis of the results of analyses, including a comparison with the results of other laboratories; perform repeated analyzes;
8. Preparation and review of test reports

## CONCLUSION

Even already established, the analytical methods must be evaluated by the analysts themselves. [24] What is needed is a proper assessment of the parameters of the analytical method in terms of specificity and analytical work in a laboratory to ensure quality control in line with the analysis and regulatory requirements.

The quality of the data from chemical analysis is crucial to study the composition of foodstuffs. It is the basis of activities in food production, in announcing the composition on the labels, in studies of actual nutrition of the population, in the compilation of dietary menus and modes.

**КНИГОПИС / REFERENCES**

1. БДС EN ISO 9000:2007 Системи за управление на качество-то. Основни принципи и речник.
2. Wilcox, K.R. et al. Laboratory management. In: S. L. Inhorn, ed. Quality assurance practices for health laboratories, 1978, pp. 3-126. Washington, DC, American Public Health Association.
3. Quality Assurance vs. Quality Control, The American Society for Quality (ASQ) website. <http://asq.org/learn-about-quality/quality-assurance-quality-control/overview/overview.html>, 2014.
4. ISO 9000:2005. Quality management systems – Fundamentals and vocabulary.
5. ISO 9004:2009. Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach.
6. ISO 9000:2000. Quality Management Systems, Fundamentals and Vocabulary, Second Edition. 2000.
7. ISO 9001:2000. Quality Management Systems, Third Edition. 2000.
8. QAP/URC. QA Monograph on Institutionalizing Quality Assurance. DRAFT. University Research Co., LLC. 2001 a.
9. [http://www.cpc.unc.edu/measure/prh/rh\\_indicators/crosscutting/service-delivery-ii.h.2/quality-assurance-approach.html](http://www.cpc.unc.edu/measure/prh/rh_indicators/crosscutting/service-delivery-ii.h.2/quality-assurance-approach.html), Quality Assurance Approach, 2014.
10. <http://www.babh.government.bg/bg/Page/standards/index/standards/Стандарти%20за%20храни>. За потребителя. Стандарти за храни, БАБХ, 2014. For the user. Food Standards, Bulgarian Food Safety Agency, 2014.
11. QAP/ URC. The Health Manager’s Guide for Monitoring the Quality of Primary Care. Bethesda, MD: University Research Co., LLC. 2000 a.
12. QAP/ URC. The Health Manager’s Guide for Monitoring the Quality of In-Patient Care.» Bethesda, MD: University Research Co., LLC. 2000 b.
13. БДС EN ISO/IEC 17025:2006+AC: 2006. Общи изисквания относно компетентността на лабораториите за изпитване и калибриране (ISO/IEC 17025:2005+Cor.1:2006). BSS (BDS) EN ISO/IEC 17025: 2006 + AC: 2006. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO / IEC 17025: 2005 + Cor.1: 2006).
14. OECD Principles of Good Laboratory Practice (as revised in 1997)». OECD Environmental Health and Safety Publications (OECD) 1, 1998.
15. Greenfield, H., and D.A.T. Southgate. Selection of foods. In: Food Composition data. Production, management and use, 2003, 2: 33-47.
16. Hulshof, P. Choice of analytical methods. EuroFIR Course on the production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Bratislava, 2008.
17. ISO Guide 99. International Vocabulary of Metrology – basic and general concepts and associated terms (VIM), 2007.
18. Иванова, Д. Методи за изпитване и калибриране. БДС EN ISO/IEC 17025:2006. Технически изисквания към лаборатории за изпитване и калибриране, Съюз на метролозите в България, 2010. Ivanova, D. Methods of testing and calibration. BSS (BDS) EN ISO/IEC 17025: 2006. Technical requirements to laboratories for testing and calibration, the Union of metrologists in Bulgaria, 2010.
19. Buttner, J. et al. International Federation of Clinical Chemistry. Provisional Recommendation on Quality Control in Clinical Chemistry. Part 1. General principles and terminology. J. Clin. Chem.Clin Biochem., 1975, 13; 523-531.
20. Horwitz, W. et al. Analytical food chemistry In S. L. Inhorn, ed. Quality assurance practices for health laboratories, 1978, pp. 545-646. Washington, DC, American Public health Association.
21. Youden, W. J., and E.A. Steiner. Statistical Manual of the Association of Official Analytical Chemists. Arlington, VA, USA, AOAC, 1975.
22. Greenfield, H., and D.A.T. Southgate. Scope and implementation of quality assurance. In: Food Composition data. Production, management and use, 2003, 2: 151.
23. Greenfield, H., and D.A.T. Southgate. Assuring the quality of analytical data. In: Food Composition data. Production, management and use, 2003, 2: 149-163.
24. Wills, R. B. H., N. Balmer and H. Greenfield. Composition of Australian Foods 2. Methods of Analysis. Food Technol. Aust., 1980, 32:198-204.

**Адрес за кореспонденция:**

гл.асистент Десислава Гюрова, дм,  
 Национален център по общественото здраве и анализи,  
 гр.София, бул.“Акад. Иван Гешов“ №15, п.к. 1431  
 тел. 02/8056 258, GSM 0888 52 11 99  
 e-mail: d.guirova@ncpha.government.bg  
 d.k.guurova@gmail.com

**Address for correspondence:**

Assistant Professor Desislava Gyurova  
 National Centre of Public Health and Analyses,  
 15, Acad. Ivan Geshov Blvd  
 1431 Sofia, Bulgaria  
 Tel. +359 28056 258, GSM 0888 52 11 99  
 e-mail: d.guirova@ncpha.government.bg  
 d.k.guurova@gmail.com

## РОЛЯТА НА СЕГМЕНТАЦИЯТА НА АУДИТОРИЯТА ЗА ЗДРАВНИЯ КОМУНИКАЦИОНЕН ПРОЦЕС

Татяна Каранешева

Национален център по общественото здраве и анализи

### РЕЗЮМЕ

Здравната комуникация е многостранен и мултидисциплинарен подход за споделяне на здравна информация и е неразделна част от програмите за промоция на здраве. Доброто познаване на аудиторията дава възможност здравното послание и комуникационният канал да бъдат съобразени с характеристиките и, както и да се постигне максимален ефект. За целта се използват формирани изследвания и сегментация на аудиторията. Принципиите на социалния маркетинг, залегнали в основата на сегментацията на аудиторията, дават основа за ефективни интервенции в областта на общественото здраве. Сегментирането на аудиторията се осъществява на основата на две широки групи от променливи: описателните характеристики на аудиторията (географски, демографски и психографски) и поведенческите фактори. Сегментацията на аудиторията дава възможност за избор на целеви аудитории, на базата на рискови фактори за здравето; ефективна комуникация на сложни здравни послания; както и за определяне на комуникационните канали и стратегии.

Целта на тази статия е да опише основните методи за сегментиране на аудиторията и да представи възможностите за прилагането им в областта на общественото здраве. Обърнато е внимание на практическата приложимост на различните подходи, като в статията са представени психографски методи, разработени за изследване на българската аудитория. Показани са примери от международната и българската практика, които доказват практическата приложимост на методите.

**Ключови думи:** здравна комуникация, аудитория, методи за сегментиране

„Познавай своята аудитория е може би най-важната мантра в здравните комуникации.“

Рената Шиаво

Здравната комуникация може да бъде дефинирана като: „изкуството и техниката за информиране, въздействие и мотивиране на индивидуални, институционални и публични аудитории относно значими здравни теми“(1). Тя е многостранен и мултидисциплинарен подход за споделяне на здравна информация, която трябва да достигне до различни аудитории, с цел да въздейства, ангажира и поддържа индивидите, общностите, здравните специали-

## ROLE OF THE AUDIENCE SEGMENTATION FOR THE HEALTH COMMUNICATION PROCESS

Tatyana Karanesheva

National Center of Public Health and Analyses

### ABSTRACT

Health communication is a multifaceted and multidisciplinary approach to sharing health information and is an integral part of the programs of health promotion. Good knowledge of the audience allows the health message and communication channel to match the characteristics as well as to achieve maximum effect. For this purpose formative research and segmentation of the audience have been used. Principles of social marketing, underlying the segmentation of audiences, provide a basis for effective interventions in public health. Audience segmentation is carried out based on two broad groups of variables: descriptive characteristics of the audience (geographic, demographic and psychographic) and behavioral factors. Audience segmentation allows to select target audiences based on health risk factors, effective communication of complex health messages, and to identify the communication channels and strategies.

The aim of this article is to describe main methods of audience segmentation and present opportunities for their application in public health field. Moreover, attention is paid to the practical feasibility of different approaches, such as in the article are presented psychographic methods developed to research the Bulgarian audience. Below are given examples of international and Bulgarian practice, demonstrating the practical application of methods mentioned.

**Keywords:** health communication, audience, segmentation methods

„Know your audience is probably the most important mantra of health communication.“

Renata Shiavo

Nowadays, health communication can be defined as «the art and technique of informing, influencing and motivating individual, institutional and public audiences about important health issues» (1). It is a multifaceted and multidisciplinary approach for sharing health information that should reach different audiences in order to influence, engage and supports individuals, communities, health professionals, special groups, those

сти, специалните групи, отговорните лица за политически решения и публиките, за да отстоява, въвежда, адаптира или поддържа поведение, практики или политики, които ще подобрят здравните резултати (2). Здравните комуникации са неразделна част от програмите за здравна промоция и изискват внимателно планиране. Различните автори предлагат различни подходи при планирането на здравните комуникации, като принципите, които стоят в основата на тези подходи са едни и същи. Най-общо, етапите на процеса на планиране на здравната комуникация могат да бъдат описани в следната последователност:

1. Определяне на целите на програмата (или кампанията).
2. Дефиниране на комуникационните цели.
3. Изучаване на целевата аудитория.
4. Избор на комуникационни канали и дейности.
5. Осъществяване на комуникационната кампания.
6. Анализ и оценка на постигнатите резултати.

Здравната комуникация започва и завършва с желанията и потребностите на аудиторията. Тя не е само цел (въпреки че в много разработки се набляга на това), но е и активен участник в процеса на анализиране на здравните проблеми и намиране на адекватни решения.

Непосредствена задача на комуникатора, след като е дефинирал целта си, е възможно най-пълно да определи актуалното състояние на аудиторията си. Харолд Ласуел определя наблюдението на средата като един от същностните моменти във всяка комуникация. Това е така, защото едно съобщение никога не съществува само за себе си. То представлява само една празна знакова обвивка дотогава, докато получателят не се заинтересува от него и не му предаде определен смисъл. Днес за изследователите е общоприет фактът, че различните публики могат да реагират по най-неподозирани начини на едно и също послание. Този факт е от ключово значение за успеха на здравната комуникация. Доброто познаване на аудиторията дава възможност здравното послание и комуникационният канал да бъдат съобразени с характеристиките и, както и да се постигне максимален ефект. За целта се използват формиращи изследвания и сегментация на аудиторията (3). Формиращите изследвания описват аудиторията в следните аспекти: кои са нейните представители, какво е важно за тях, какво оказва влияние на тяхното поведение и какво ще им даде възможност да бъдат ангажирани с желаното поведение. Сегментацията на аудиторията е разделянето и на по-малки групи, в които индивидите имат повече прилики по определени признаци, отколкото с индивидите в другите групи (сегменти) (4). При разработването на сегментацията трябва да има хомогенност в рамките на всеки сегмент и хетерогенност между отделните сегментите (5). Сегментите също трябва да бъдат достатъчно големи, за да се обоснове разпределението на организационни ресурси; за да са релевантни на посланието, продукта или услугата, които ще бъдат доставени. Към всеки сегмент трябва да се

responsible for political decisions and the audience in order to stand, introduce, adapt or maintain behavior, practices or policies that will improve health outcomes (2). That is why, health communications are an integral part of health promotion programs and require careful planning. Different authors have offered different approaches to the planning of health communication, and principles that underlie these approaches are the same. In general, the stages of the planning process of health communication can be described in the following sequence and should consider, namely:

1. Determine objectives of the program (or campaign).
2. Define communication goals.
3. Study the target audience.
4. Choose communication channels and activities
5. Implement the communication campaign.
6. Analyze and evaluate the results.

Health communication begins and ends with expectations and needs of audiences. It is not just aim (although in many studies focusing on this), but is also an active participant in the process of analyzing health problems and in finding adequate solutions.

Immediate task of the communicator after having defined the goal is to determine the current status of audiences in the fullest possible way. Harold Lasswell defined monitoring of the environment as one of the essential moments in each communication. This is because a single message never exists for itself. It represents only a symbolic empty wrap until the recipient is not interested in its and does not give it a sense. Today, researchers generally accept the fact that different audiences may react in the most unexpected ways to the same message. This fact is crucial to the success of health communication. Good knowledge of the audience allows the health message and communication channel to match the characteristics, as well as to achieve maximum effect. This involves the use formative research and segmentation of the audience (3). Formative research describes the audience in the following aspects: who are its representatives, what is important to them, what influences their behavior and what will give them the opportunity to be involved with the desired behavior. Audience segmentation is the separation in smaller groups, too, in which individuals have more similarities in certain signs rather than with individuals in other groups (segments) (4). In developing segmentation homogeneity should exist within each segment and heterogeneity between particular segments (5). The segments must also be large enough to justify the allocation of organizational resources; to be relevant to the message, product or service that must be delivered. Each segment should develop different communication mix (6).



разработи различен комуникационен микс (6).

Терминът „сегментация“ навлиза в речника на маркетинговете през 50-те години. Той се основава на простата идея, че населението, пазарът или аудиторията, могат да бъдат разделени на групи, чиито членове си приличат повече, отколкото с членовете на другите сегменти. Първоначално сегментацията е ограничена само в областта на продуктово маркетинг, но в следствие навлиза в области като масовите комуникации, изследването на общественото мнение, политическите науки, социологията и антропологията. Понастоящем сегментацията е от съществено значение за много дисциплини, включително социален маркетинг, обществено здраве и здравна комуникация (4). Тя е в основата на социалния маркетинг, чиито техники и принципи се използват през годините в четири основни области: промоция на здраве, превенция на травми и наранявания, опазване на околната среда и мобилизация на обществеността (7). В света на социалния маркетинг и комуникационните понятия като «широка аудитория» не съществува. Един подход или послание не са приложими навсякъде. Демографските характеристики, нагласи, поведение и лични преживявания влияят на начина, по който хората реагират на комуникационните съобщения.

Могат да бъдат обобщени няколко основни ползи от сегментирането на аудиторията и нейния анализ (8):

- Първо, чрез разбиране на уникалните нужди на целевите групи, посланията, продуктите и услугите могат да бъдат разработени така, че да отговарят на нуждите на тези групи, това засилва постигането на целите на организацията.
- Сегментирането е един икономически най-ефективен начин за промоция на съобщения /продукти/, услуги за съответните целеви групи.
- Комуникационната стратегия може да се насочи към аудиторията, която е най-лесна за достигане, най-възприемчива към посланието.
- Сегментирането е един систематичен подход за пазарно покритие, чрез който може да се идентифицират групи, нуждаещи се от дадено послание, които в други случаи могат да се пропуснат.

### МЕТОДИ ЗА СЕГМЕНТИРАНЕ НА АУДИТОРИЯТА

Разделянето на аудиторията става на базата на определени характеристики. Не всяка подгрупа в една популация може да бъде третирана като сегмент. За да бъде един сегмент жизнеспособен, той трябва да отговаря на следните условия (9,10):

- **Измерим** – може да бъде събрана точна и пълна информация за сегмента при приемливо ниво на разходите;
- **Достъпен** – със сегмента е възможно да се осъществява ефективна комуникация посредством стандартни методи на разпространение;

The term «segmentation» enters the vocabulary of marketers in the 50s. It is based on the simple idea that population, market or audience can be divided into groups whose members are more alike than members of other segments. Initial segmentation is limited in the areas of product marketing, but subsequently enters in areas such as mass communications, public opinion research, political science, sociology and anthropology. Currently segmentation is essential for many disciplines, including social marketing, public health and health communication (4). It is the foundation of social marketing principles and techniques which are used over the years in four main areas: health promotion, prevention of traumas and injuries, environmental protection and mobilization of the public (7). In the world of social marketing and communications a concept as «general audience» does not exist. A single approach or message cannot be applicable everywhere. Demographic characteristics, attitudes, behavior and personal experiences influence the way people react to communication messages.

Several major benefits of audience segmentation and its analysis (8) can be summarized:

- First, by understanding the unique needs of target groups, messages, products and services must be designed to meet the needs of these groups; this reinforces the objectives of the organization.
- Segmentation is one of the most cost-effective ways to promote messages/products/services for relevant target groups.
- The communication strategy can be directed to the audience, which is the easiest to be reached and the most receptive one to the message.
- Segmentation is a systematic approach to market coverage, by which groups in need of a message can be identified, which otherwise may be omitted.

### METHODS FOR AUDIENCE SEGMENTATION

Separation of the audience becomes on the basis of certain characteristics. Not every subgroup in a population can be treated as a segment. To be a viable segment, it must meet the following conditions (9,10):

- **Measurable** - can be collected accurate and complete information about the segment at an acceptable cost level;
- **Accessible** - it is possible to effectively communicate with the segment via standard methods of distribution;
- **Essential** - must be significant for independent marketing/communications efforts;

- **Съществен** – трябва да е значим за самостоятелни маркетингови/комуникационни цели;
- **Смислен** – членовете му трябва да имат характеристики, релевантни за целите на комуникатора.

Сегментирането на пазара (аудиторията) е възможно да бъде осъществено на основата на използването на две широки групи от променливи. Първата група са описателните характеристики на аудиторията: географски, демографски и психографски. Втората група са поведенчески фактори, като например: реакция на аудиторията въз основа на определена изгода, поводи за употреба, привързаност към определена марка и други (10). Независимо от това кой метод се използва, целта е да се адаптира комуникационната стратегия към реакцията на аудиторията.

### Географска сегментация

Географската сегментация разделя аудиторията по географски признак като: нации, области, региони, градове, квартали, махали. По-често географската сегментация се комбинира с демографска, като по този начин се дава по-богато описание на географските сегменти.

### Демографска сегментация

При демографската сегментация аудиторията се разделя на основата на такива променливи като: възраст, размер на семейството, жизнен цикъл на семейството, пол, доходи, етническа принадлежност, поколение, националност и социална класа (10). Променливите за демографска сегментация могат да бъдат разделени на две групи: биосоциални и социокултурни. Биосоциалните характеристики са разграничени твърдо демографски променливи чрез тяхната връзка с биологични черти. Демографските променливи, включени в тази категория, са: възраст, пол и раса (етническа принадлежност). Социокултурните са: семеен статус и свързани атрибути, образование, доход, професия/отрасъл, и други социокултурни фактори, като религия (9).

### Психографска сегментация

При психографската сегментация аудиторията се разделя на различни групи на основата на психологични/личностни черти, нагласи, стил на живот или ценности. Хората от една демографска група могат да имат различни психографски профили. Това може да окаже съществено влияние върху сегментирането на здравната аудитория и планирането на здравните комуникации. Изследователите разработват различни модели за психографска сегментация, които се използват активно в маркетинга и продажбите, но те намират сравнително ограничено приложение и се използват отскоро в здравните услуги и комуникации.

Психографското сегментиране по методиката VALS (Values and Lifestyles) - една от най-популярните класификационни системи, която класифицира американските граждани в 8 основни групи, на базата на мотивацията и ресурсите за потребление. Потребителите са подтиквани от един от трите основни мотиватора: идеи, постижения и себеизразяване. Различните нива на доход (ресурси за потребление) повишават или ограничават изязата на основната мотивация (10, 11). Въпреки че е разработена за

- **Meaningful** - its members must have characteristics relevant for the purposes of the communicator.

Market segmentation (audience) is possible to be conducted based on the use of two broad sets of variables. Descriptive characteristics of the audience: geographic, demographic and psychographic are the first group. Behavioral factors, such as reaction of the audience based on certain benefits, reasons for use, attachment to brand and others are the second group (10). Regardless of which method is used, the aim is to adapt the communication strategy to the reaction of audiences.

### Geographical segmentation

Geographic segmentation divides the audience geographically as: nations, counties, regions, cities, residential areas, neighborhoods. More often geographical segmentation is combined with a demographic one, thus, giving a richer description of the geographical segments.

### Demographic segmentation

In demographic segmentation audience is divided on the basis of such variables as age, family size, family life cycle, gender, income, ethnicity, generation, nationality and social class (10). Demographic segmentation variables can be divided into two groups: biosocial and socio-cultural. Biosocial characteristics are strongly differentiated of demographic variables through their relationship with biological traits. Demographic variables included in this category are: age, sex and race (ethnicity). Sociocultural ones are: family status and related attributes, education, income, profession/industry and other socio-cultural factors such as religion (9).

### Psychographic segmentation

In psychographic segmentation audience is divided into different groups based on psychological/personality traits, attitudes, lifestyle or values. People in one demographic group can have different psychographic profiles. This can have a significant impact on the segmentation of the health audience and planning of health communications. Researchers have developed various models of psychographic segmentation, which are actively used in marketing and sales, but they are with relatively limited application and are used more recently in health services and communications.

Psychographic segmentation using methodology VALS (Values and Lifestyles) - one of the most popular classification system that classifies American citizens in eight major groups, based on the motivation and resources for consumption. Users are prompted by one of the three main motivators: ideas, achievements and self-expression. Different levels of income (resource consumption) increase or restrict the display of the main motivation (10, 11). Although developed for the US, VALS has been applied to other countries, with the aim to adapt to the relevant culture.

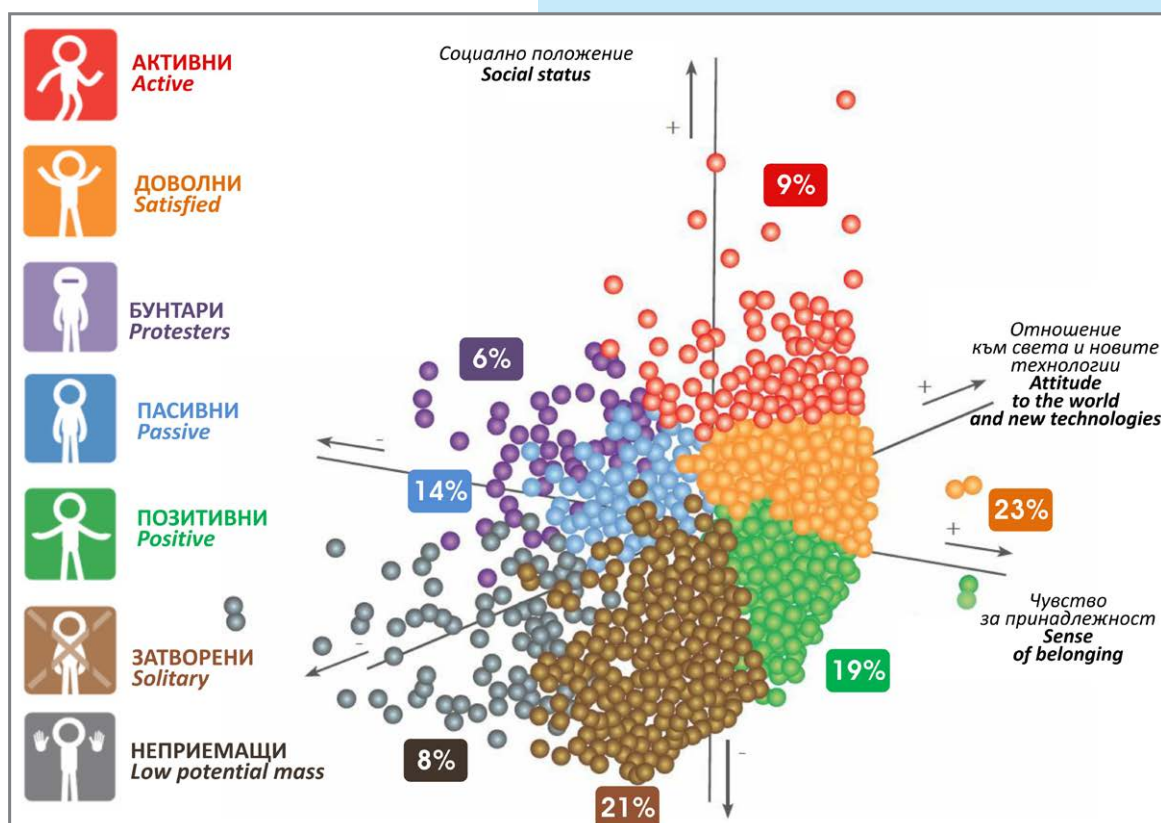
САЩ, VALS се прилага и за други държави, като за целта се адаптира за съответната култура.

У нас, през 2009 г. консултантска агенция MMD Partners, заедно с НОЕМА, разработва психографски модел за цялостен анализ на начина на живот на българските потребители, с търговското наименование „Пазарен компас“ (12, 13). На тази основа са дефинирани седем генерични сегмента потребители в България, които фундаментално се различават по своята ценностна система и начин на живот (фигура 1). Направен е анализ как различното им отношение към живота се превежда в различно потребителско поведение. Пазарен компас дава пълна картина на различните начини на живот на българските потребители и позволява анализ на фундаменталните мотиватори, които са в основата на различните типове потребление.

**Фигура 1.** Модел за психографско сегментиране на българските потребители (MMD Partners, НОЕМА).

In our country, in 2009 the consultancy agency MMD Partners, together with NOEMA, developed a psychographic model for comprehensive analysis of the lifestyle of Bulgarian consumers under the trade name «Market Compass» (12, 13). On this basis, we have defined seven generic segment users in Bulgaria, which fundamentally differ in their values and way of life (Figure 1). An analysis was done of how their different attitude toward life is translated into different consumer behavior. Market Compass gives a complete picture of the different ways of life of the Bulgarian people and allows analysis of the fundamental motivators that underlie the different types of consumption.

**Figure 1.** Model of psychographic segmentation of Bulgarian consumers (MMD Partners, NOEMA).



Източник: Ноема - "Пазарен компас" ([http://food13.mysuccess.bg/wp-content/uploads/sites/17/2013/11/4.noema\\_Food13.Nov2013.pdf](http://food13.mysuccess.bg/wp-content/uploads/sites/17/2013/11/4.noema_Food13.Nov2013.pdf))

Source: NOEMA "Market Compass" ([http://food13.mysuccess.bg/wp-content/uploads/sites/17/2013/11/4.noema\\_Food13.Nov2013.pdf](http://food13.mysuccess.bg/wp-content/uploads/sites/17/2013/11/4.noema_Food13.Nov2013.pdf))

Отделните генерични сегменти притежават следните характеристики:

- **Активни** – амбициозни и успяващи, отворени към света и технологиите, 65% висшисти; 48% софиянци, с най-високи доходи и харченци най-много, по-голямо разнообразие от продукти и услуги, отколкото другите групи;
- **Доволни** – най-голямата група; спокойни и доволни от постигнатото, силна привързаност към корените, отворени към новото, но без да го търсят активно, средно и висше образование, големи областни градове и София;

Individual generic segments have the following characteristics:

- **Active** - ambitious and prosperous, open to the world and technology, 65% of graduates; 48% of Sofia residents with the highest incomes and most spending, greater variety of products and services than other groups;
- **Satisfied** - the largest group; calm and happy with the achievements, a strong attachment to its roots, open to the new, but they do not actively seek, secondary and higher education, large regional cities and Sofia;



- **Бунтари** – протест срещу статуквото, доходи над средните, част от глобалния свят посредством технологиите, живеят в настоящето, за момента; най-младият сегмент (34 г. средна възраст), големи областни градове и София;
- **Пасивни** – приемащи света за даденост, практични и търсещи комфорт, средно специално образование;
- **Позитивни** - патриархални ценности – респект към „старото“, но и уважение и приемане на „новото“, желание към развитие и усъвършенстване, две трети са със средно образование;
- **Затворени** – най-консервативната част от обществото, изолирани от света, затворени в семейството и живеещи в миналото, не приемат новото и го отхвърлят, нисък социален статус, примирени с положението си, най-възрастната група (средна възраст над 63 г.);
- **Неприемащи** – нисък социален статус, липса на интерес към света, липса на постоянна платена работа, отхвърлят не само новото, но и старото, висок дял на малцинствени групи, ниско образование и ниски доходи, най-вече живеещи в села.

Друг модел, специално за нашите условия, е разработен от „ПРОГРЕС консулт“ (14), който е резултат на 12-годишна разработка и тестване на методологията за дефиниране на психографските профили. На тази основа е установено, че сред българските потребители има 4 значително различаващи се една от друга групи:

- **ТЪРСАЧИ** – най-ориентираната към наслади и забавления, най-самоуверената и склонна към риск група;
- **ЕДИНАЦИ** – приобщаването е с най-слабо значение за тях, за тях неопровержим закон е собственото им мнение;
- **ЧЛЕНОВЕ** – търсят топли отношения с другите, съществено за тях е да им бъде признато правото да имат собствено мнение, да бъдат „чути“;
- **ЛАГЕРИ** - най-прагматичната група от потребители, търсят ос, около която да се „въртят“ - и са по-малко склонни да се „откъсват“ от нея.

Като обем най-малката от групите се състои приблизително от 1 млн. потребители, а най-голямата – от 1.8 млн. потребители. Методологията дава възможност да се определи базовата психографска структура на населението и разпределението на потребителите в няколко основни групи; да се направи съпоставка между психографските характеристики на ползващите и на неползващите даден сектор, услуга, продукт и др. Тя позволява анализ на медийното поведение на дефинираните групи, като може да се проследят предпочитанията им за избор на комуникационен канал. На базата на получените от конкретното проучване данни е възможно да бъде селектирана специално дефинирана целева аудитория и към нея да бъдат приложени психографските профили и да се определят някои основни черти на целевата аудитория – като подбор по мотивационни характеристики.

- **Protesters** - a protest against the status quo, above average income, part of the global world through technology, live in the present for the moment; the youngest segment (average age of 34), large regional cities and Sofia;
- **Passive** - taking the world for granted, practical and seeking comfort, secondary special education;
- **Positive** - patriarchal values - respect for the «old», but also respect and acceptance of the «new» willingness to develop and improve, two-thirds have secondary education;
- **Closed** - the most conservative part of society, isolated from the world, closed in family and living in the past, do not accept and reject new, low social status, resigned with their position, the oldest group (average age over 63 years) ;
- **Low potential mass** - low social status, lack of interest in the world, lack of regular paid employment, they reject not only new, but also old, a high proportion of minorities, low education and low income, mostly living in villages.

Another model, especially for our conditions, was developed by «PROGRESS Consult» (14), which is the result of 12 years of development and testing methodology for defining psychographic profiles. On this basis it was found that among Bulgarian consumers have 4 groups significantly different from one another:

- **SEEKERS** - most oriented to pleasures and entertainment, most confident group and prone to risk as well;
- **LONERS** - inclusion is the least importance to them, for them an irrefutable law is their own opinion;
- **MEMBERS** - seek warm relations with others, essential for them to obtain recognition of their right to have own opinion, to be «heard»;
- **CAMPS** - the pragmatic group of users looking for an axis around which to «rotate» - and are less likely to «detach» from it.

As an amount the smallest group consists of approximately 1 million, and the largest groups - of 1.8 million users. The methodology allows determining the basic psychographic structure of the population and distribution of users in several groups; to make comparison between psychographic characteristics of users and non-users of certain sector, service, product, etc. It allows analysis of the media behavior of the defined groups, as their preferences for the selection of a communication channel can be traced. Based on feedback from actual survey data it is possible to be selected specifically defined target audience and for her to be implemented psychographic profiles and identify some key features of the target audience – as a selection by motivational characteristics.



### Поведенческа сегментация

Поведенческата сегментация разделя потребителите въз основа на тяхното поведение, начина, по който реагират, използват или познават даден продукт. Формите на поведенческо сегментиране са (10, 15):

- Нужди и изгоди;
- Роля при вземане на решение – за много продукти е лесно да се установи кой взема решение за покупката;
- Повод за покупка, лоялност, нагласи или комбинация от тези характеристики.

Изборът на модел за сегментация зависи от целите и ресурсите на дадена кампания, като се отчитат предимствата и недостатъците на отделните подходи (Таблица 1).

**Таблица 1. Предимства и недостатъци на методите за сегментиране**

Видове сегментация	Предимства	Недостатъци
Географска	Цenen подход, когато се прави международно проучване, при което географското сегментиране ще позволи да се разгледат културните различия. Ползена е, когато се прави проучване в градове /страни, където има значителни различия в социално-икономическия статус или в начина на живот в различните географски региони.	Доста ограничена сегментационна база, тъй като се приема, че всички индивиди в една географска област са със сходни нужди. Следователно, географското сегментиране обикновено трябва да се използва в комбинация с друг вид сегментиране.
Демографска	Лесна за прилагане и използване, тъй като необходимите данни могат да бъдат получени доста бързо и евтино.	Както и при географското сегментиране, този подход се основава на предположението, че индивидите в една и съща демографска група ще имат сходни потребности, което е малко вероятно. Най-голямото ограничение на тази сегментация е, че има много малко разбиране на самите потребители.
Психографска	Дава много по-добра представа за индивидите като личности, което дава възможност за идентифициране на основните им потребности и мотиви и съответно по-висока ефективност за постигане на желаните резултати.	Този подход изисква наличието на подробни данни/изследвания за съответния сегмент, както и повече ресурси и по-голямо финансиране. Има и някои опасения по отношение на данните и интерпретацията, а също и по отношение на определянето на сегментите, които са труднодостъпни.
Поведенческа	Тази сегментация често се използва, за да се разбере как да се активира даден сегмент и да се въздейства за промяна на поведението на членовете му.	Необходимо е подробно и задълбочено проучване и използването на маркетингови модели и бази данни за изследване и експериментиране.

### Behavioral segmentation

Behavioral segmentation divides consumers based on their behavior, how they react, use or know a particular product. The forms of behavioral segmentation are (10, 15):

- Needs and benefits;
- Role in decision-making - for many products it is easy to determine who decides to purchase;
- The reason for the purchase, loyalty, attitudes, or a combination of these characteristics.

The choice of segmentation model depends on the objectives and resources of a campaign, taking into account the advantages and disadvantages of different approaches (Table 1).

**Table 1. Advantages and disadvantages of methods for segmenting**

Type of segmentation	Advantages	Disadvantages
Geographical segmentation	Valuable approach when making international study in which geographical segmentation will allow to consider cultural differences. This is useful when conducting surveys in the cities/countries where there are significant differences in socioeconomic status or lifestyle in different geographical regions.	Quite limited basis since it is assumed that all individuals in a geographic area have similar needs. Therefore, the geographic segmentation should normally be used in combination with another type of segmentation.
Demographic segmentation	Easy to implement and use as necessary data can be obtained very quickly and cheaply.	As with geographical segmentation this approach is based on the assumption that individuals in the same demographic group will have similar needs, which is unlikely. The greatest limitation of this segmentation is that there is very little understanding of the users themselves.
Psychographic segmentation	It gives much better idea of individuals as personalities, which allows for the identification of their basic needs and motives and correspondingly high efficiency to achieve the desired results.	This approach requires detailed data/surveys for the particular segment, as well as more resources and more funding. There are also some concerns regarding the data and interpretation, but also in terms of determining the segments that are difficult to reach.
Behavioral segmentation	This segmentation is often used to understand how to activate a segment and to act to change the behavior of its members.	It is necessary to conduct a detailed and thorough survey and use marketing models and databases for studying and experimentation.

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА СЕГМЕНТАЦИЯТА НА АУДИТОРИЯТА В ЗДРАВНАТА КОМУНИКАЦИЯ

Принципите на социалния маркетинг, залегнали в основата на сегментацията на аудиторията, дават основа за ефективни интервенции в областта на общественото здраве. Сегментирането е необходима стъпка в процеса на проектиране и разработване на здравна комуникационна кампания (16). Целта е да бъдат формирани такива сегменти от аудиторията, които да позволят по-ефективна комуникация на сложни здравни послания и определяне на стратегията за комуникационните канали. Сегментацията на аудиторията дава възможност да се определят групи със сходни интереси, които реагират по подобен начин, така че здравното послание да бъде проектирано и насочено по подходящ канал, за да постигне максимален ефект.

**Демографската сегментация** най-често е задача, която се решава още в началото на комуникационната стратегия. *Възрастта* е може би най-добрият единичен показател, който предсказва много променливи, свързани със здравето. Желанията, начинът на мислене и потребностите на хората се променят с възрастта. Често изборът на комуникационен канал е свързан с възрастта. Това, което трябва да се има предвид, е, че понякога може да бъде показател, който подвежда, защото хората на една и съща възраст могат да имат съвсем различни нагласи, опит, и други характеристики, които определят техните здравни потребности и комуникационния им стил. *Половата принадлежност* също има значение за изследването на променливите, свързани със здравето. Освен, че може да е показател за специфични заболявания, тя може да предскаже и разлики в поведението, тъй като мъжете и жените имат различни нагласи и се различават в поведението си. Например жените са по-активни от мъжете от гледна точка на здравното си поведение – посещения при лекари, ползване на здравна информация, водене на здравословен начин на живот и др. Изследванията на маркетинговете показват, че в развитите страни жените преобладаващо вземат важните решения в семейството – от ежедневните покупки, начина на хранене, до покупката на нови къщи и дори коли (10). *Етническата принадлежност* също оказва влияние върху структурата на заболяемостта на съответния етнос и може да бъде основа за предвиждане на здравно му поведение и нивото на здравни знания.

Социокултурните отличителни черти са важни за определянето на профила на здравната аудитория, поради връзката им със здравния статус и здравното поведение. Още повече, че социокултурният контекст на целевата аудитория обикновено определя нейните комуникационни стилове. *Семейният статус*, структурата на домакинството и до голяма степен ангажиментите за съвместно съжителство (living arrangements – взаимоотношенията между тези, които споделят общо домакинство; живеещите на семейни начала; съквартиранти и др.), представляват интерес за специалистите по общественото здраве, защото могат да имат отношение както към здравните проблеми на целевата аудитория, така и към начина, по който се вземат

## APPLICATION OF THE AUDIENCE SEGMENTATION IN HEALTHCARE COMMUNICATION

Principles of social marketing, underlying the segmentation of audiences, provide a basis for effective interventions in public health. Segmentation is a necessary step in the process of designing and developing health communication campaign (16). The aim is to be formed such audience segments to enable more effective communication of complex health messages and determine the strategy for communication channels. Audience segmentation allows identifying groups with similar interests, who react in a similar way so that the health message can be designed and targeted through appropriately channel to achieve maximum effect.

**Demographic segmentation** is often a task that is decided at the beginning of the communication strategy. *Age* is probably the best single indicator that predicts many variables related to health. Desires, attitudes and needs of people change with ageing. Often the choice of communication channel is associated with the age. What must be borne in mind is that sometimes it can be an indicator that misleads because people of the same age may have very different attitudes, experience and other characteristics that determine their health care needs and their communication style. *Gender* is also relevant to the study of variables related to health. In addition, it can be an indicator of specific diseases, it can predict differences in behavior, because men and women have different attitudes and differ in their behavior. For example, women are more active than men in terms of health behavior - visiting physicians, using health information, leading a healthy lifestyle and others. Marketers' studies show that in developed countries women predominantly take important decisions in the family - from everyday purchases, eating habits, purchases of new houses and even cars (10). *Ethnicity* also influences the structure of incidence of the respective ethnicity and could be the basis for predicting health behavior and the level of health knowledge.

Socio-cultural traits are important in determining the profile of health audience due to their relation to health status and health behaviors. Moreover, the socio-cultural context of the target audience usually sets up its communication styles. *Marital status*, household composition and, to a great extent, commitments cohabitation (living arrangements - the relationship between those who share a household, living in cohabitation, roommates and others.) are of interest to specialists in public health, because they can have their opinion regarding health problems of the target audience and the way in which decisions are taken concerning health in these communities. Education is a very important factor that must be taken into account in the process of health communication, because it affects the level which is necessary for the implementation

решенията, свързани със здравето в тези общности. *Образованието* е изключително важен фактор, който трябва да бъде вземан предвид в процеса на здравна комуникация, защото то оказва влияние върху нивото, което е необходимо за осъществяване на здравните комуникации. *Нивото на доходи* и свързаните с него атрибути (като например бедността), са от критично значение за планирането на здравните комуникации. Доходите, измерени като доходи на домакинство, или на глава от домакинството, могат да бъдат важен фактор, който дава представа за заболяемостта, смъртността и ползването на здравни услуги в дадена общност. Нивото на доходи на дадена общност могат да бъдат добър показател за желанията и настроенията относно здравни услуги. *Професията и отрасълът* също са важни фактори при профилирането на здравната аудитория. От една страна тези показатели често подсказват какъв е типът на здравните проблеми и услуги, от които се нуждае целевата аудитория, а от друга в много случаи може да бъде основа за предвиждане на особености и тенденции в здравното поведение на аудиторията.

Има и други социокултурни характеристики, които може да бъдат от значение за различни общности, а оттам и за сегментирането на здравната аудитория. *Религията* е характеристика, която е трудна за определяне и много рядко се взема предвид при планирането на здравни кампании, но има случаи, в които познаването на религиозната принадлежност на аудиторията има важно значение за планирането на здравните комуникации.

Разбирането, че демографските различия не са единствени в рамките на един сегмент, налага развитието на по-задълбочено сегментиране. Различията в рамките на един сегмент може да са толкова големи, че едно общо послание да бъде неефективно (17).

**Психографската сегментация** дава много по-добро познаване на аудиторията, защото групи, които са близки по демографски характеристики, могат да бъдат много различни в тяхното здравно поведение, което е повлияно от начина им на живот. Психографските фактори могат да са от съществено значение за оценката на нагласите на аудиторията и вероятността да има здравословно или нездравословно поведение. Психографският анализ може да спомогне за идентифициране на вероятните здравни приоритети и поведение на сегментите на дадена здравна аудитория. Познаването на психографските сегменти на целевата аудитория осигурява полезна информация и насоки за разработване на инициативи за здравна комуникация.

През 2013 г. НОЕМА представя изследване за връзката между начина на живот и избора на храна на българското население (18). Според изследването хранителните навици на отделните сегменти са:

- Активни – натурални (био) продукти и често с определен режим на хранене; ориентирани към качество;
- Доволни – стремеж към здравословно хранене; търсещи съотношение качество-цена;
- Бунтари – без специални изисквания, но избягват „вредни храни“ и ценят натуралните (био) продукти; най-много вегетарианци;

of health communications. *The level of incomes and related attributes (such as poverty)* are critical for planning health communications. Incomes, measured as household income or per household may be an important factor that gives an idea of morbidity, mortality and use of health services in a community. *The level of incomes of a community* can be a good indication of expectations and moods on health services. *Profession and industry* are also important factors in shaping the healthcare audience. On the one hand, these indicators often suggest what type of health problems and services is needed by the target audience and, on the other hand, in many cases could be the basis for predicting characteristics and trends in the health behavior of the audience.

There are other socio-cultural characteristics that may be relevant to the different communities, and hence to the segmentation of health audience. *Religion* is a characteristic that is difficult to be defined and very rarely taken into account in the planning of health campaigns, but there are cases in which the knowledge of the religion of the audience is important for the planning of health communications.

Understanding that demographic differences are not unique within a segment requires the development of in-depth segmentation. Differences within one segment may be so large that a general message to be ineffective (17).

**Psychographic segmentation** gives much better knowledge of the audience, because the groups that are similar in demographic characteristics can be very different in their health behavior, which is influenced by their lifestyle. Psychographic factors can be essential for assessing the attitudes of the audience and the likelihood of having a healthy or unhealthy behavior. Psychographic analysis can help identify the possible health priorities and behavior of the segments of a certain health audience. Knowing the psychographic segments of the target audience provides useful information and guidance for the development of initiatives on health communications.

In 2013 NOEMA provides a study on the relationship between lifestyle and food choices of Bulgarian population (18). According to the study the eating habits of different segments are:

- Active - natural (organic) products, often with a specific diet; quality oriented;
- Satisfied - striving for a healthy diet; seeking a quality-price ratio;
- Protesters - no special requirements, but avoid «junk food» and appreciate the natural (organic) products; mostly vegetarians;
- Passive - no special requirements, but are interested in the topic of healthy eating and seek natural products (often homemade);
- Positive - with diet regime, taking care to avoid



- Пасивни – без специални изисквания, но се интересуват от темата за здравословно хранене и се стремят към натурални продукти (често домашно производство);
- Позитивни – с режим на хранене, като се стремят да избягват „вредни“ храни; ориентирани към качество на основни, „базисни“ продукти;
- Затворени – липса на специални изисквания, но често спазват режим на хранене заради здравословен проблем;
- Неприемащи – липса на изисквания; ориентирани към цена.

На тази основа се формират шест стила на хранене:

- Вегетарианци – 65% четат внимателно етикетите на храните; 59% приемат хранителни добавки; 41% ограничават количеството храна при хранене; 44% консумират основно черен или пълнозърнест хляб; 59% се интересуват силно от темата за здравословен начин на живот;
- Натурални (био) продукти – 53% са готови да платят повече за био храни; 52% консумират шоколад всяка седмица; 51% консумират ядки поне веднъж седмично; 50% избягват мазни храни; 42% консумират риба и морски продукти поне веднъж седмично; 37% пият вино поне веднъж седмично;
- Здравословен проблем – 68% ограничават солта при хранене; 53% са готови да платят повече за био храни; 48% се стремят да купуват качествени храни; 44% винаги търсят специални оферти – промоции, томболи и др.; 43% редовно ходят на профилактични прегледи, дори и да нямат оплаквания;
- Режим на хранене – 68% следят постоянно теглото си; 64% ограничават солта при хранене; 57% четат внимателно етикетите на храните; 52% ограничават количеството храна при хранене; 44% избягват хляб и тестени продукти;
- Без специални изисквания – 86% не консумират био храни или го правят изключително рядко; 65% хапват сандвичи поне веднъж седмично; 53% консумират домашно приготвени консерви, поне веднъж седмично; 40% пият бира, поне веднъж седмично (7% - всеки ден); 35% консумират макаронени изделия поне веднъж седмично;
- Избягващи „вредни“ храни – 68% готвят в домакинството всеки ден; 55% ограничават количеството сол; 58% избягват мазни храни; 51% приготвят сандвичи в домакинството, поне веднъж седмично; 50% пият много вода всеки ден.

Най-важният параметър за сегментиране на аудиторията в процеса на здравна комуникация е на базата на нагласите и поведението, което дадена аудитория има към въпроси, свързани със здравето (2). Все по-голям брой доказателства сочат, че много рискови поведения при подрастващите са взаимосвързани. През последните години, изследователите в областта на общественото здраве препоръчват при разработване на здравни кампании да се идентифицират клъстери по поведения за интервенции. Това изисква професионалистите по общественото здраве да променят комуникационните стратегии за сегменти-

«harmful» foods; oriented to quality of primary «basic» products;

- Closed - no special requirements, but often observed diet regime because of health problems;
- Low potential mass - lack of requirements; oriented to price.

On this basis six styles of eating are formed:

- Vegetarians - 65% carefully read food labels; 59% take dietary supplements; 41% limited the amount of food at meals; 44% consumed mainly black or wholegrain bread; 59% are strongly interested in the topic of a healthy lifestyle;
- Natural (bio) products - 53% are willing to pay more for organic food; 52% eat chocolate every week; 51% eat nuts at least once a week; 50% avoid fatty foods; 42% consume fish or seafood at least once a week; 37% drink wine at least once a week;
- Health problems - 68% limit the salt in the diet; 53% are willing to pay more for organic food; 48% are looking to buy foods of quality; 44% always look for special offers - promotions, sweepstakes, etc.; 43% regularly attend check-ups, even if no symptoms;
- Diet - 68% constantly monitor their weight; 64% limit salt when eating; 57% read food labels carefully; 52% limit the amount of food at meals; 44% avoid bread and bakery products;
- No special requirements - 86% do not consume organic food or make it extremely rare; 65% eat sandwiches at least once a week; 53% consume homemade preserves, at least once a week; 40% drink beer at least once a week (7% - every day); 35% eat pasta at least once a week;
- Avoiding «harmful» foods - 68% household cook every day; 55% restrict the amount of salt; 58% avoid fatty foods; 51% prepare sandwiches in the household at least once a week; 50% drink plenty of water every day.

The most important parameter for audience segmentation in health communication process is based on the attitudes and behavior, which has an audience on issues related to health (2). A large number of evidence suggests that many risk behaviors in adolescents are interrelated. In recent years, researchers in the field of public health have recommended in developing health campaigns to identify clusters of behaviors for interventions. This requires professionals in public health to change communication strategies for audience segmentation in order to identify the characteristics of people who exhibit a combination of unhealthy lifestyles and risky behavior. Some authors (19) suggest using the stages of behavior change (reflection, contemplation, preparation, action) from the



ране на аудиторията, за да се идентифицират основните характеристики на лицата, които проявяват комбинации от нездравословен начин на живот и рисково поведение. Някои автори (19) предлагат използване на етапите в промяна на поведението (обмисляне, съзерцание, подготовка, действия) от модела на Прохазка и Ди Клементе за сегментиране на ключови аудитории. Ако се разгледат основните причини за приемане или не приемане на препоръчано поведение, могат да бъдат обобщени следните категории хора: не знам; знам, но виждам твърде много препятствия; знам, не виждам пречки, но не виждам ползи; знам, не виждам твърде много пречки, виждам ползи, но не ми пука и знам, не виждам твърде много препятствия, виждам ползи, но не разполагат с време, ресурси, инструменти или подкрепа за прилагане на промяната (20).

Интервенциите, насочени към всеки от тези сегменти, могат да бъдат доста различни, като е необходимо да се вземат предвид другите характеристики на всеки сегмент (например социално-икономически фактори, възраст, начин на живот). Понякога поради разнообразието на подходите, които са необходими, за да се достигне до различни сегменти или подгрупи на населението, здравната комуникация може да се съсредоточи само върху една група или да включва и други групи постепенно.

Наличните ресурси също са от значение при сегментацията на аудиторията. Разходите, свързани с разработването и изпълнението на комуникационна стратегия само до няколко групи, могат да надхвърлят ползите. Ако ресурсите са ограничени, но сегментирането на аудиторията е оправдано, може да е подходящо съсредоточаване върху по-малко сегменти. *Например комуникационна стратегия за женско здраве в Румъния разделя аудиторията на множество малки сегменти, които в последствие се свиват до една първична аудитория. Изследователите разделили аудиторията на базата на първоначални данни за съществуващи разлики в начина на живот между селските и градските жени, омъжени и неомъжени жени. На база на предишни изследвания те знаели, че трябва да изработят различни послания и информация, съобразена със съответния сегмент. Интересно е, че изследването показва, че нуждата от повече информация за модерните методи за семейно планиране е еднаква за всички сегменти и желанието за използване на тези методи е еднакво голямо. В допълнение масмедията се оказали достъпни за всички сегменти. Изводът бил, че би могло да се разработи една кампания с ясни послания до всички сегменти от аудиторията, с изключение на ромските жени. Техните културни различия и ниво грамотност били толкова различни от останалите сегменти, че било нерентабилно включването на тази група в изследването (21).*

В процеса на здравна комуникация е необходимо и идентифициране на ключови аудитории. Това включва определяне на първични, вторични и третични аудитории. **Първичните аудитории** – това са хората, които са най-засегнати от даден проблем и чието поведение имаме за цел да променим. **Вторичните аудитории** са индивиди, групи, общности или организации, които оказват влияние върху решенията и поведението на първичната аудитория. Например това могат да бъдат членове на

model of Prohazka and Di Clemente for segmentation of target audiences. If you consider the main reasons for adopting or not adopting the recommended behavior can be summarized the following categories of people: I do not know; I know, but I see too many obstacles; I know, I see no obstacles, but I see no benefits; I know I do not see too many obstacles, I see benefits, but I do not care and I do not see too many obstacles, I see the benefits, but do not have the time, resources, tools and support to implement the change (20).

Interventions aimed at each of these segments may be quite different, it is necessary to take into account other characteristics of each segment (eg socio-economic factors, age, and lifestyle). Sometimes because of the variety of approaches that are needed to reach different segments or subgroups of the population, health communication can only focus on one group or include other groups gradually.

Available resources are also important in the segmentation of the audience. Costs associated with developing and implementing a communication strategy to only a few groups may outweigh the benefits. If resources are limited, but the segmentation of the audience is justified, it may be appropriate to focus on fewer segments. *For example, communication strategy for women's health in Romania divides the audience into many small segments that subsequently collapsed to a primary audience. Researchers divided the audience on the basis of initial data for existing differences in lifestyle between rural and urban women, married and unmarried women. Based on previous research, they knew they would need to develop different messages and information, tailored to the respective segment. Interestingly, the survey showed that the need of more information about modern methods of family planning is the same for all segments and the willingness to use these methods is equally great. In addition, mass media proved to be accessible to all segments. The conclusion was that it could develop a campaign with clear messages to all segments of the audience, with the exception of Roma women. Their cultural differences and literacy levels were so different from the other segments that it would be unprofitable inclusion of this group in the study (21).*

In the process of health communication is necessary to identify target audiences as well. This includes determining the primary, secondary and tertiary audiences. **The primary audiences** - these are the people who are most affected by a problem and whose behavior we intend to change. **The secondary audiences** are individuals, groups, communities or organizations who influence the decisions and behavior of primary audience. For example, this can be family members, peers, health professionals, organizations. When other important factors beyond the primary and secondary audiences are essential for changing the behavior, then you need to define tertiary audiences, too. For example tertiary audience may be the manufacturer of foods

семейството, връстници, здравни специалисти, организации. Когато, за промяната на дадено поведение, значение имат други фактори, извън първичните и вторичните аудитории, тогава се налага да се дефинират и **третични аудитории**. Например третична аудитория могат да бъдат производителите на храни, при кампания за здравословно хранене или законодателните органи – при кампания за ограничаване на тютюнопушенето.

При сегментацията на аудиторията в провежданите здравни кампании трябва да се отделя значение и на фактори като:

- Нужди на аудиторията - разпространение на дадено нездравословно поведение и фокус върху нуждите на аудиторията, изложена на риск от това поведение;
- Размер на аудиторията – здравните кампании се стремят да достигнат до възможно най-голяма аудитория;
- Въздействие върху аудиторията – аудиторията се сегментира в зависимост от потенциала и да възприеме дадено послание и да бъде убедена / например кампания, проведена в Онтарио, спонсорирана от канадското министерство на здравеопазването, насочена към ограничаването на тютюнопушенето сред интензивни пушачи, не постига никакъв ефект, но след пренасочване на усилията към умерените пушачи, организаторите на кампанията отчитат резултати/;
- Достъпност – дали даден сегмент от аудиторията може да бъде достигнат, така че разработената стратегия да бъде ефективна и да оправдава разходваните средства;
- Политически съображения – върху сегментацията на аудиторията могат да влияят политически решения, социални и етични съображения.

## ИЗВОДИ

Принципите на социалния маркетинг, залегнали в основата на сегментацията на аудиторията, дават основа за ефективни интервенции в областта на общественото здраве. Сегментацията на аудиторията при осъществяване на здравните програми дава възможност за постигане на следните цели:

- Идентифициране на цял спектър от потенциални аудитории, определени от общи черти (например възраст, нагласи и поведения).
- Описание на убежденията, нагласите и поведението на тези аудитории, свързани с начина им на живот (например хранене и физическа активност).
- Избор на една или повече целеви аудитории, на базата на рискови фактори за здравето или в зависимост от поставените цели - краткосрочни или дългосрочни.
- Промяна на програмата и нейното адаптиране към интересите и характеристиките на целевите аудитории.
- Идентифициране на подходящи канали (например медийни канали, лични комуникации или мрежи за социална подкрепа) за достигане до целеви аудитории.

for healthy eating campaign or legislative bodies - in a campaign to curb smoking.

In the segmentation of the audience in the ongoing health campaigns should be paid importance to factors as follows:

- Needs of the audience - spread of unhealthy behavior and focus on the needs of the audience exposed to the risk of such conduct;
- Size of the audience - health campaigns strive to reach the largest possible audience;
- Impact on the audience – the audience is segmented according to the potential to adopt a message and be convinced (for example, campaign conducted in Ontario, sponsored by the Canadian Ministry of Health aimed at limiting smoking among intensive smokers does not achieve any effect, but after redirecting efforts to moderate smokers, organizers of the campaign reported results);
- Accessibility - whether an audience segment can be reached so that the developed strategy to be effective and to justify the money spent;
- Political considerations - on the segmentation of the audience can influence political decisions, social and ethical considerations.

## CONCLUSIONS

Principles of social marketing, underlying the segmentation of audiences, provide a basis for effective interventions in public health. Segmentation of the audience in the performance of health programs allows achieving the following objectives:

- Identifying the full range of potential audiences defined by common characteristics (eg age, attitudes and behaviors).
- Description of beliefs, attitudes and behaviors of those audiences associated with their lifestyle (eg nutrition and physical activity).
- Choice of one or more target audiences based on health risk factors or depending on the set goals - short-term or long-term;
- Changing the program and its adaptation to the interests and characteristics of the target audiences.
- Identifying appropriate channels (eg media channels, personal communications or social support networks) to reach target audiences.

## КНИГОПИС / REFERENCES

1. U.S. Department of Health and Human Services, Steps to a Healthier US, 2004.
2. Shiavo, R., Health Communication. From Theory to Practice, 2007.
3. Fertman, C. (Editor), Allensworth, D. (Editor), Health Promotion Programs. From Theory to Practice, Society for Public Health Education (SOPHE), 2010.
4. Fugal, S., Neiger, B. et al., The Role of Audience Segmentation in Social Marketing, The Health Educator, 1999.
5. Weinstein, A., Market Segmentation: Using Niche Marketing to Exploit New Markets, Probus Publishing Company: Chicago, 1987.
6. Fine, S. H., The Marketing of Ideas and Social Issues, New York: Praeger, 1981.
7. Kotler, P., & Lee, N. R. Social Marketing: Influencing Behaviors for Good, (3th Ed), 2008
8. Weinstein, A., Market Segmentation, Chicago, IL: Probus, 1987.
9. Richard Thomas, Health Communication, Springer, 2006.
10. Philip Kotler, Kevin Lane Keller, Marketing Management, 14 ed., Prentice Hall, 2012.
11. Strategic Business Insights: <http://www.strategicbusinessinsights.com/vals/ustypes.shtml>
12. Методика за психографско сегментиране „Пазарен компас“: [http://mmdpartners.com/bg/index.php?option=com\\_content&view=category&id=1%3Aaboutus&Itemid=1](http://mmdpartners.com/bg/index.php?option=com_content&view=category&id=1%3Aaboutus&Itemid=1)
13. Цялостен lifestyle анализ на българските потребители: [http://noema.bg/bg/page/190/%D0%9F%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD\\_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D1%81](http://noema.bg/bg/page/190/%D0%9F%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BD_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D1%81)
14. Методика за психографско сегментиране на Прогрес консулт: [http://www.progressconsult.com/novi\\_metodi.html](http://www.progressconsult.com/novi_metodi.html)
15. <http://www.marketing91.com/behavioral-segmentation/>
16. Atkin, C.K., and V. Freimuth. Formative evaluation research in campaign design. Pp. 131-150 in Public Communication Campaigns (Second Edition) 1989.
17. Novello, A., Wise, P., Kleinman, D., Hispanic health: time for data, time for action. Journal of the American Medical Association, 1991.
18. Конференция на производителите на храни и напитки, Изследване на НОЕМА за връзката между начина на живот и избора на храна [http://food13.mysuccess.bg/wp-content/uploads/sites/17/2013/11/4.noema\\_Food13.Nov2013.pdf](http://food13.mysuccess.bg/wp-content/uploads/sites/17/2013/11/4.noema_Food13.Nov2013.pdf)
19. Weinrich, N. K. Hands-on Social Marketing: A Step-by-Step Guide. Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1999.
20. Southwest Center for the Application of Prevention Technologies. "Community Based Social Marketing." 2001. [http://captus.samhsa.gov/southwest/resources/documents/307,12,Slide 12](http://captus.samhsa.gov/southwest/resources/documents/307,12,Slide%2012). Retrieved, 2006.
21. Liskin, L. & Yonkier, J. The Romania Women's Health Campaign Description. Johns Hopkins School of Public Health, Population Communication Services. 1999.

**Адрес за кореспонденция:**

Татяна Каранешева, гл. експерт  
 Национален център по общественото здраве и анализи  
 София, бул. Иван Гешов, №15  
 Тел.: 02 80 56 379  
 E-mail: [t.karanешева@ncpha.government.bg](mailto:t.karanешева@ncpha.government.bg)

**Address for correspondence:**

Tatiana Karanesheva, Chief Expert  
 National Centre of Public Health and Analyses  
 15, bul. Ivan Geshov, Sofia  
 Tel.: +359 28056379  
 E-mail: [t.karanешева@ncpha.government.bg](mailto:t.karanешева@ncpha.government.bg)



## ПРОУЧВАНЕ НА ПУБЛИЧНИТЕ ОБЛАСТНИ РЕГИСТРИ НА ЛИЦАТА, УПРАЖНЯВАЩИ НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ МЕТОДИ ЗА БЛАГОПРИЯТНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ИНДИВИДУАЛНОТО ЗДРАВЕ

Надежда Тодорова, Илиана Янева-Балабанска  
Национален център по общественото здраве и анализи

### РЕЗЮМЕ

В статията се прави преглед, въз основа на съществуващата информация в интернет-страниците на регионалните здравни инспекции (РЗИ), на регистрите на лицата, предлагащи законно неконвенционални услуги в системата на здравеопазването, както и на човешките ресурси в областта на „неконвенционалното“ здравеопазване.

В периода 2008-2015 г. се наблюдава тенденция за нарастване на броя на областите, в които се регистрират лица за упражняване на НМБВИЗ (неконвенционални методи за благоприятно въздействие върху индивидуалното здраве). Въпреки това 10 години след публикуването на нормативните документи у нас, регламентиращи прилагането на неконвенционални здравни услуги, фактите говорят, че почти в 1/3 от областите в РБългария не е регистрирано нито едно лице за упражняване на НМБВИЗ и то в области като София-област, Перник, Кюстендил, Благоевград, обхващащи целия Югозападен район на страната. Не само е голям броят на областите, в които липсва осигуреност на населението със законно практикуващи доставчици на неконвенционални здравни услуги, но също така е недостатъчен и броят на регистрираните лица за упражняване на НМБВИЗ в РЗИ-та в страната. Към 31.12.2008 г. те са 130 на брой, към 15.09.2009 г са 152, към 15.05.2010 г. -166, към месец март 2015 г. – 274, от които преобладават „докторите“.

От някои РЗИ-та в страната - Бургас, Велико Търново, Варна, Враца, Кърджали, Русе, Габрово, Ловеч, Пазарджик, Смолян, Шумен, Плевен, Сливен, Стара Загора, Хасково, са допуснати нарушения при регистрирането на лица за упражняване на НМБВИЗ. У нас се наблюдава непознаване на същността на отделните НМБВИЗ от експерти в РЗИ-та, както и на изискванията за създаване на публичните регистри в областта на „неконвенционалното здравеопазване“. Публичните регистри представляват база данни, съдържаща вписани данни и обстоятелства, изисквани по закон или друг нормативен акт. Липсата на единен съвременен и леснодостъпен публичен регистър на лицата, практикуващи НМБВИЗ, създава сериозно неудобство за гражданите, търсещи неконвенционални здравни услуги. Такъв регистър ще улесни

## STUDY OF REGIONAL PUBLIC RECORDS OF PERSONS EXERCISING UNCONVENTIONAL METHODS FOR BENEFICIAL EFFECTS ON INDIVIDUAL HEALTH

Nadezhda Todorova, Iliana Yaneva-Balabanska  
National Centre of Public Health and Analyses

### SUMMARY

The article provides an overview on the basis of existing information on the websites of regional health inspectorates (RHIs), of registered persons offering legal services in unconventional healthcare system and human resources in the field of «unconventional» health.

In the period 2008-2015, there was an increasing trend in the number of areas in which persons exercising unconventional methods for beneficial effects on individual health (UMBEIH) were registered. However, 10 years after the publication of the regulations in the country governing the application of non-conventional health services, the facts suggest that in almost one third of the areas in Bulgaria no single person is registered to exercise UMBEIH, and this is the situation in the districts like Sofia District, Pernik, Kyustendil, Blagoevgrad, covering the entire Southwest region of the country. Not only is a great number of areas lacking adequate provision of the population with legal practitioners suppliers of unconventional health services, but also insufficient is the number of registered persons exercising UMBEIH in RHIs in the country. By 31.12.2008 they were 130, by 15.09.2009 were 152, by 15.05.2010 - 166, by March 2015 - 274 of them prevailing are «doctors».

In some RHIs in the country - Burgas, Veliko Tarnovo, Varna, Vratsa, Kardzhali, Ruse, Gabrovo, Lovech, Pazardzhik, Smolyan, Shumen, Pleven, Sliven, Stara Zagora, Haskovo, are observed violations in the registration of persons exercising UMBEIH. In our country ignorance is observed regarding the nature of particular UMBEIH by experts in RHIs, as well as the requirements for the creation of public registers in the area of «unconventional health.» Public records represent a database containing entries and circumstances required by law or other regulation. The lack of a modern and easily accessible public register of persons practicing UMBEIH creates serious inconvenience for citizens seeking unconventional health services. Such a register will facilitate citizens



гражданите при търсенето на лица, законно прилагащи НМБВИЗ в различни райони на страната и ще ги предпази от лица, прилагащи тези методи незаконно, с което ще гарантира на пациентите безопасност при ползването на тези услуги.

**Ключови думи:** неконвенционални методи, българско здравеопазване, Регистри, РЗИ

## ВЪВЕДЕНИЕ

Неконвенционалните методи за благоприятно въздействие върху човешкото здраве се определят като “първоначален, непрекъснат във времето и поддържан медицински опит” (1). Това са комплексни диагностични и лечебни методи, които са съществували преди възникването на научната медицина, а след нейното възникване продължават да съществуват паралелно с нея като парамедицина (1). Традиционна, комплементарна, алтернативна, неконвенционална и т.н. медицина – най-общо казано са понятия, възприемани в публичното пространство като синоними, характеризиращи тези методи (2, 3, 4). Широкото използване на неконвенционалните методи в медицината у нас и в други страни все повече привлича към себе си вниманието на господстващите национални системи на здравеопазване (2, 5), както и на различни международни организации. В тази насока са приети редица документи: Резолюция А4-0075/97 на Европейския парламент за състоянието на неконвенционалната медицина (6), Резолюция 1206/1999 за прилагане на Европейски подход към използването на неконвенционалната медицина на Парламентарната асамблея на Съвета на Европа (с която се призовават страните от Европейския съюз да започнат процес на официално признаване на неконвенционалните форми на медицина и др.); Решение №1982/2006/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на Европа от 18.12.2006 г. относно Седма рамкова програма на Европейската общност за изследвания, технологично развитие и демонстрационни дейности (2007-2013 г.); Стратегия на Световната здравна организация в областта на традиционната медицина 2002-2013 (WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005); Стратегия на Световната здравна организация в областта на традиционната медицина 2014-2023 (WHO traditional medicine strategy: 2014-2023), (2, 7). В страните по света са приети не много регулиращи правила, касаещи алтернативната медицина. Различните страни са въвели свои определения за неконвенционалните методи за диагностика и лечение и свои правни рамки, които значително се различават по между си (4, 8, 9). Днес в повечето страни, обаче, тези методи не са легализирани (8). В Европейския съюз също не съществува единен правен регламент или друго единно изискване по отношение на практикуването на алтернативни методи. В повечето страни от Европейския съюз е незаконно лечители да извършват дейности, свързани с диагностика и лечение на болни. Това право имат само лекарите (4, 8, 9).

*in the search for persons legally applying UMBEIH in different regions of the country and will protect them from persons applying these methods illegally, thus ensuring patient safety in the use of these services.*

**Keywords:** unconventional methods, local health registers, regional health inspections

## INTRODUCTION

Unconventional methods for beneficial effects on individual human health (UMBEIH) are defined as «initial, continuous in time and maintained medical experience» (1). These are complex diagnostic and treatment methods that existed before the emergence of scientific medicine, but after its occurrence persist in parallel with it as paramedicine (1). Traditional, complementary, alternative, unconventional, etc. medicine, in general, concepts are perceived in public space as synonyms characterizing these methods (2, 3, 4). The widespread use of unconventional methods in medicine in our country and other countries are increasingly attracted to themselves the attention of dominant national healthcare systems (2, 5), as well as of various international organizations. In this regard, a number of documents were adopted: Resolution A4-0075/97 of the European Parliament on the status of unconventional medicine (6) Resolution 1206/1999 on the application of the European approach to the use of unconventional medicine of the Parliamentary Assembly of the Council of Europe (which is calling on the European Union (EU) Member-States to begin the process of officially recognizing non-conventional forms of medicine, etc.); Decision №1982/2006/EC of the European Parliament and of the Council of Europe as of 18.12.2006 concerning the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007-2013); Strategy of the World Health Organization in the field of traditional medicine 2002-2013 (WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005); Strategy of the World Health Organization in the field of traditional medicine 2014-2023 (WHO traditional medicine strategy: 2014-2023), (2, 7). In countries around the world have been adopted not very governing rules concerning alternative medicine. Different countries have their own definitions of unconventional methods of diagnosis and treatment and their legal frameworks differ widely between them (4, 8, 9). Today, in most countries, however, these methods are not legalized. (8) In the EU, too, there is no single legal regulation or another requirement for the practice of alternative methods. In most EU countries it is illegally healers to carry out activities related to the diagnosis and treatment of patients. This right only has the physicians (4, 8, 9).

### **Законова уредба и регулация в България за упражняването на НМБВИЗ**

Според българското законодателство критериите за определяне на “неконвенционални методи за благоприятно въздействие върху индивидуалното здраве” (НМБВИЗ) са два - невключване на изучаването им в учебните програми на висшите медицински училища и прилагането им с цел благоприятно да повлияват здравето (10, 11, 12).

Разрешените за прилагане в РБългария от 01.01.2005 г. неконвенционални методи за благоприятно въздействие върху индивидуалното здраве (НМБВИЗ) включват следните 7 раздела (10, 11):

1. използване на нелекарствени продукти от органичен произход (натурални, изсушени термично и/или механично обработени растения, извлекци от растения; натурални, изсушени, термично и/или механично обработени животински органи, тъкани, телесни течности, конкременти и екскременти и извлекци от тях; синтетични или полусинтетични органични продукти);
2. използване на нелекарствени продукти от минерален произход (химични вещества, техни съединения, разтвори или смеси);
3. използване на нетрадиционни физикални методи (неконвенционални контактни масажи на тялото или на негови части; топлинни източници за въздействие върху отделни участъци от кожата; вендузи; магнитно поле, създавано от постоянни магнити);
4. хомеопатия;
5. акупунктура и акупресура;
6. ирисови, пулсови и аурикуларни методи на изследване;
7. диетика и лечебно гладуване.

На този етап у нас тези методи, с изключение на хомеопатичния метод, законно се прилагат само от лица, притежаващи образователно-квалификационна степен „магистър” по специалностите „Медицина”, „Дентална медицина” (по-нататък ще ги наричаме “доктори”), „Фармация” или образователно квалификационна степен „специалист” или „бакалавър” по специалност от професионално направление „Здравни грижи” (по-нататък ще ги наричаме „други лица от системата на здравеопазването”). Хомеопатичният метод може да се прилага само от магистри по „Медицина” или „Дентална медицина”. Лицата могат да упражняват тези методи след регистриране в РЗИ по мястото на упражняване на дейността, като единствено хомеопатични продукти могат да се назначават от лица-магистри по „Медицина” или „Дентална медицина”, работещи в лечебно заведение, без да се изисква задължителна регистрация в РЗИ (11).

На основание чл. 171 (1) от Закона за здравето Регионалната здравна инспекция създава и поддържа регистър на лицата, които практикуват неконвенционални методи (10).

Регистърът е публичен и трябва да съдържа следната информация:

### **Legislation and regulation in Bulgaria to exercise UMBEIH**

According to Bulgarian legislation the criteria for determining the «unconventional methods for favorable impact on individual health» (UMBEIH) are two - the non-inclusion of their study in the curricula of higher medical schools and their application in order to favorably affect health (10, 11, 12).

UMBEIH as of 01.01.2005 authorized for implementation in Bulgaria include the following 7 sections (10, 11):

1. Use of non-medicinal products of organic origin (natural, dried thermally and/or mechanically processed plant extracts from plants, natural, dried, thermally and/or mechanically processed animal organs, tissues, body fluids, concrements and excrements as well as extracts from them; synthetic or semi-synthetic organic products);
2. Use of non-medicinal products of mineral origin (chemical substances, their compounds, mixtures or solutions);
3. Use of traditional physical methods (contact unconventional massages to body or its parts and heating sources for impact on individual areas of the skin; cupping; magnetic field produced by permanent magnets);
4. Homeopathy;
5. Acupuncture and acupressure;
6. Iris, pulse and auricular research methods;
7. Diet and fasting.

At this stage in our country these methods, with the exception of homeopathic method, are legally applied only by persons holding a degree «Master» in «Medicine», «Dental Medicine» (hereinafter we call them «doctors»), «Pharmacy» or a degree «Specialist» or «Bachelor» in professional specialty of the area «Healthcare Services» (hereinafter we call them «other persons in the healthcare system»). The homeopathic method can only be applied by masters in «Medicine» or «Dental Medicine». Individuals may exercise these methods after registration at the RHI according to the place of the performance of the activity as only homeopathic products can be appointed by persons - masters in «Medicine» or «Dental Medicine» working in a hospital, without requiring compulsory registration in RHI (11).

Pursuant to Art. 171 (1) of the Health Act the Regional Health Inspectorate establishes and maintains a register of persons who practice unconventional methods (10).

The register is public and must contain the following information:

1. пореден номер;
2. дата на издаване на удостоверението за регистрация на неконвенционалната практика;
3. данни за лицето, което практикува неконвенционални методи – име, единен граждански номер и постоянен адрес;
4. описание на неконвенционалния метод, който лицето практикува;
5. регистрационен номер на книгата за посещения по чл. 173;
6. дата на заличаване на регистрацията и основанието за това;
7. промени в обстоятелствата по т. 1 – 6;
8. забележки по вписаните обстоятелства.

Регистрираните лица са длъжни да уведомяват съответната регионална здравна инспекция за всички промени по извършената регистрация на неконвенционалната практика в 7-дневен срок от настъпването им (чл.171, ал.2).

## ЦЕЛ

Целта на настоящата публикация е да се проучат регистрите на лицата, предлагащи законни неконвенционални услуги в системата на здравеопазването, както и на човешките ресурси в областта на „неконвенционалното“ здравеопазване, с оглед промени в нормативната уредба.

## МЕТОДИКА

Използвани са метод на събиране, обработка, анализ и обобщаване на информация, публикувана в интернет, научни списания и др. относно публичните регистри на РЗИ на лицата, упражняващи НМБВИЗ законодателното регламентиране на НМБВИЗ и пр.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

Проучени са интернет–страниците на 28-те РЗИ-та в страната към месец март 2015 г по отношение на информацията, касаеща създаването и поддържането на публичните регистри на лицата, които упражняват НМБВИЗ, съгласно изискванията на чл. 171 (1) от Закона за здравето (10).

При направеното проучване се установи, че 6 РЗИ-та в страната (Благоевград, Видин, Кюстендил, Силистра, София област, Ямбол), (13-18) нямат обявени в сайтовете си Регистри на лицата, които практикуват НМБВИЗ, съгласно изискванията на чл. 171 (1) от Закона за здравето. РЗИ – Перник (19) има обявен такъв регистър на интернет-стараницата си, но в областта няма регистрирани лица за упражняване на НМБВИЗ. Останалите 21 областни РЗИ са публикували на интернет-страниците си Регистри на лицата, практикуващи НМБВИЗ. Регистрите на 5 РЗИ-

1. serial number;
2. date of issuance of the certificate of registration of the unconventional practice;
3. Information about the person who practices unconventional methods - name, personal identification number and permanent address;
4. Description of the unconventional method that person is practicing;
5. Registration number of the book for visits by art. 173;
6. Date of cancellation of the registration and grounds for that;
7. Changes in circumstances under points 1-6;
8. Notes of recorded circumstances.

Registered persons are obliged to inform the respective Regional Health Inspection of any changes in the registration of the unconventional practice in 7 days from their occurrence (Article 171, paragraph 2).

## PURPOSE

The aim of this publication is to examine the records of those individuals offering unconventional legal services in the healthcare system and human resources in the field of «unconventional» health, with a view to regulatory changes.

## METHODOLOGY

There have been used a method of collecting, processing, analyzing and summarizing of information published on the Internet, scientific journals, etc. regarding public registers of RHIs of the persons exercising legislative regulation of UMBEIH, etc.

## RESULTS AND DISCUSSION

There have been studied the websites of 28 RHIs in the country by March 2015 in relation to information concerning the creation and maintenance of the public registers of persons carrying UMBEIH, pursuant to Art. 171 (1) of the Health Act (10).

In this research it is found that in six RHIs of the country (Blagoevgrad, Vidin, Kyustendil, Silistra, Sofia region Yambol), (13-18) there have not been declared in the websites the registers of persons who practice UMBEIH, according to Art. 171 (1) of the Health Act. The RHI in Pernik (19) has declared such a register on the Internet website, but in the district there is no persons registered for exercising UMFIH. The remaining 21 regional RHIs have published on their websites the Registers of persons practicing UMBEIH. Registers of five RHIs (Dobrich,



та (Добрич, Монтана, Пловдив, София град, Търговище (20-24) отговарят на изискванията на чл.171 от Закона за здравето (ЗЗ), но останалите 16 РЗИ-та не са спазили нормативните изисквания на чл.171, ал.1 от ЗЗ при публикуването на публичните Регистри на лицата, упражняващи НМБВИЗ (25-40).

Така например:

Регистрите на РЗИ Бургас (25) и Велико Търново (27) съдържат следната информация: № по ред и дата на издаване на удостоверение за регистрация; име на лицето; адрес на практиката; описание на използваните НМБВИЗ; телефон. Липсват данни относно: регистрационен номер на книгата за посещения по чл. 173 на ЗЗ; дата на заличаване на регистрацията и основанията за това; промени в обстоятелствата по т. 1–6 на чл. 171 на ЗЗ; забележки по вписаните обстоятелства.

Регистрите на РЗИ Варна (26), Враца (28), Кърджали (30), Русе (35) съдържат следната информация: пореден номер; регистрационен номер на лицето; име на практикуващото лице; описание на практикуваните НМБВИЗ; адрес на практиката; телефон. Липсват графи относно датата на издаване на удостоверение за регистрация; регистрационен номер на книгата за посещения по чл. 173 на ЗЗ; дата на заличаване на регистрацията и основанията за това; промени в обстоятелствата по т. 1-6 на чл. 171 на ЗЗ; забележки по вписаните обстоятелства.

Регистърът на РЗИ Габрово (29) предоставя информация само относно адреса на практиката, телефон и името на практикуващото лице. Липсват данни за: датата на издаване на удостоверение за регистрация; регистрационен номер на книгата за посещения по чл. 173 на ЗЗ; описание на практикуваните НМБВИЗ; дата на заличаване на регистрацията и основанията за това; промени в обстоятелствата по т. 1–6 на чл. 171 на ЗЗ; забележки по вписаните обстоятелства. Освен това неконвенционалните практики са обявени като кабинети, като единият от кабинетите е обявен като „кабинет за холистично здраве““, което е в нарушение на Закона за здравето, чл.166, ал.1.

Регистърът на РЗИ Ловеч (31) съдържа информация относно името на практикуващото лице; адреса на практиката; описание на практикуваните НМБВИЗ; телефон и забележка. Липсват данни за: датата на издаване на удостоверение за регистрация; регистрационен номер на книгата за посещения по чл. 173 на ЗЗ; дата на заличаване на регистрацията и основанията за това; промени в обстоятелствата по т. 1–6 на чл. 171 на ЗЗ. В началната интернет-страница на РЗИ регистърът е обявен като „кабинети по неконвенционална медицина“.

Регистрите на РЗИ Пазарджик (32), Смолян (37), Шумен (40) съдържат информация относно: датата на издаване на удостоверение за регистрация; име на практикуващото лице; адрес на практиката; описание на практикуваните НМБВИЗ. Липсват данни за: регистрационния номер на книгата за посещения по чл. 173 на ЗЗ; дата на заличаване на регистрацията и основанията за това; промени в

Montana, Plovdiv, Sofia, Targovishte) (20-24) meet the requirements of Article 171 of the Health Act (HA), but the remaining 16 RHIs do not fulfill the regulatory requirements of Art .171, paragraph 1 of the HA in the publication of public registers of persons exercising UMBEIH (25-40).

For example:

Registers of RHI Burgas (25) and Veliko Tarnovo (27) contain the following information: № in order and date of issue of the certificate of registration; name of the person; address of the practice; a description of the UMBEIH; telephone. No data are given on: registration number of the book for visits to art. 173 PZ; date of cancellation of the registration and grounds for that; changes in the circumstances under points 1-6 of Art. 171 of the HA; remarks on recorded circumstances.

Registers of RHIs - Varna (26), Vratsa (28), Kardzhali (30), Ruse (35) contain the following information: serial number; registration number of the person; name of person practitioner; description of the practiced UMBEIH; address of the practice; phone. There are no columns on the date of issue of the certificate of registration; registration number of the book for visits to Art. 173 of the HA; date of cancellation of registration and grounds for that; changes in the circumstances under points 1-6 of Art. 171 of the HA; remarks of recorded circumstances.

The Register of RHI Gabrovo (29) provides information only on the practice address, telephone number and the name of the person practitioner. Data are missing on: the issuing date of the certificate of registration; registration number of the book for visits by Art. 173 of the HA; description of the practiced UMBEIH; date of cancellation of the registration and grounds for that; changes in the circumstances under points 1-6 of Art. 171 of the HA; remarks of recorded circumstances. Furthermore, unconventional practices are designated as offices, one of the cabinets was named as a «cabinet of holistic health “, which is in violation of the Health Act, Article 166, Paragraph 1.

The Register of RHI Lovech (31) contains information about the name of the person practitioner; address of the practice; description of practiced UMFIH; telephone and note. `Data are missing on: the date of issue of the certificate of registration; registration number of the book for visits to Art. 173 of the HA; date of cancellation of the registration and grounds for that; changes in the circumstances under points 1-6 of Art. 171 of the HA. On the home website of RHI the register is declared as «unconventional medicine offices.»

Registers of RHIs, namely Pazardzhik (32) Smolyan (37) Shumen (40) contain information on: date of issue of the certificate of registration; name of person practitioner; address of the practice; description of practiced UMBEIH. Missing data are: registration number of the book for visits to Art. 173 of the HA; date of cancellation



обстоятелствата по т. 1–6 на чл.171 на ЗЗ; забележки по вписаните обстоятелства.

Регистрите на РЗИ Плевен (33), Сливен (36), Стара Загора (38), Хасково (39) предоставят информация относно: име на практикуващото лице; адрес на практиката и описание на практикуваните НМБВИЗ. Липсват данни за: датата на издаване на удостоверение за регистрация; регистрационен номер на книгата за посещения по чл. 173 на ЗЗ; дата на заличаване на регистрацията и основаниято за това; промени в обстоятелствата по т. 1–6 на чл. 171 на ЗЗ; забележки по вписаните обстоятелства. В регистъра на РЗИ Плевен е обявен метод, не фигуриращ в чл.166 от ЗЗ („използвайки чай и плодове“), (33).

Законно практикуващите доставчици на неконвенционални здравни услуги в страната към м. март 2015 г., по данни от регистрите на РЗИ-та<sup>1</sup>, са 274 човека. На фигура 1 е представено разпределението на регистрираните лица за упражняване на НМБВИЗ по области. На фигура 2 е представено съотношението между общия брой регистрирани лица „доктори“ и общия брой регистрирани „други лица от системата на здравеопазването“.

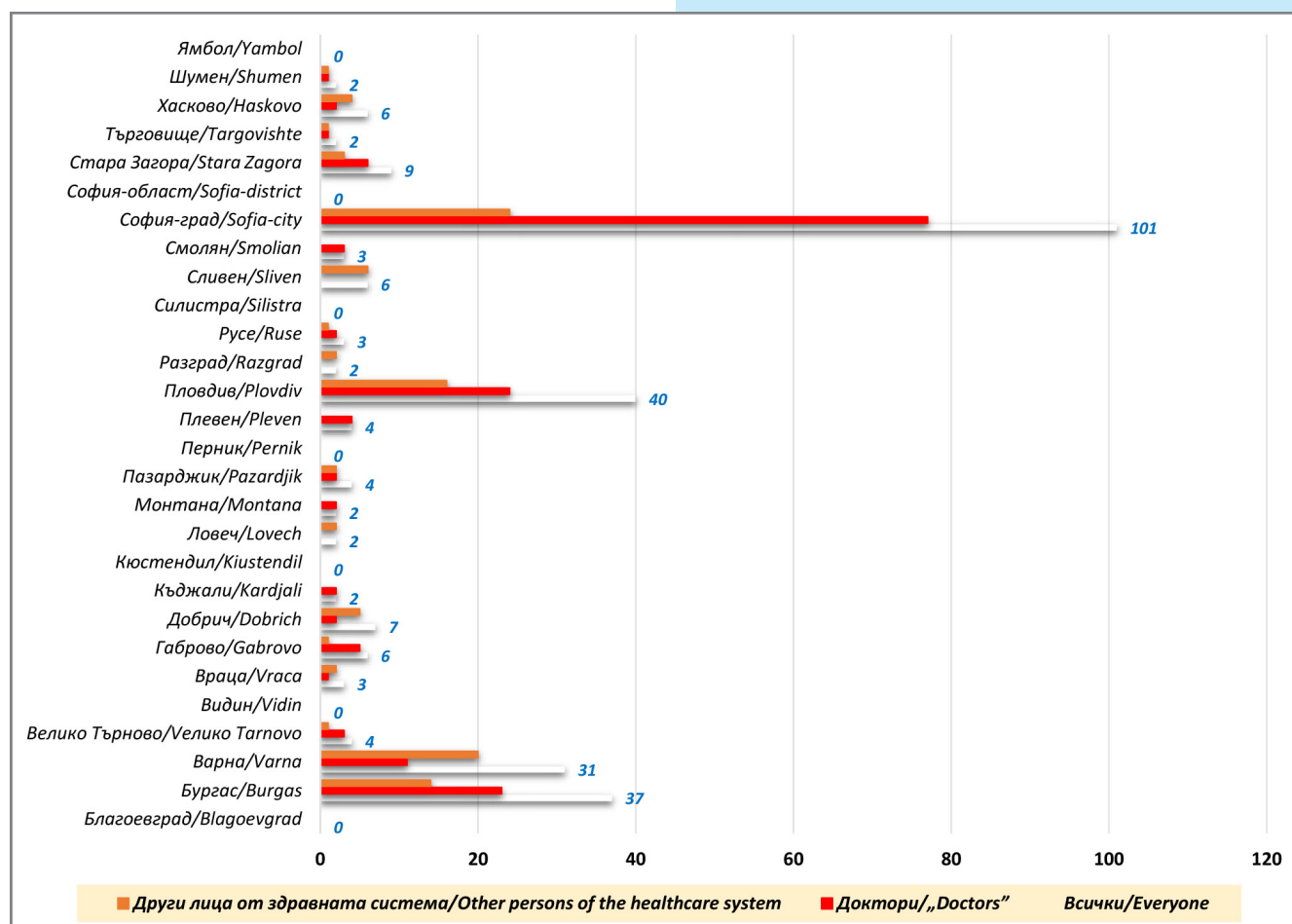
**Фиг. 1.** Брой регистрирани лица за упражняване на неконвенционални методи за благоприятно въздействие върху индивидуалното здраве в РЗИ-та в страната към месец март, 2015г.

of the registration and grounds for that; changes in the circumstances under points 1-6 of Article 171 of the HA; remarks of recorded circumstances.

RHI registers of Pleven (33) Sliven (36), Stara Zagora (38) Haskovo (39) provide information on: name of person practitioner; practice address and description of UMBEIH practiced. Missing data are: the date of issuing of the certificate of registration; registration number of the book for visits to Art. 173 of the HA; date of cancellation of the registration and grounds for that; changes in the circumstances under points 1-6 of Art. 171 of the PZ; remarks of recorded circumstances. In the register of Pleven RHI was named a method not appearing in article 166 of the HA («using tea and fruit»). (33)

Legal practitioners who are suppliers of unconventional health services in the country by March 2015, according to data from the registers of RHIs<sup>1</sup> are 274 people. Figure 1 shows the distribution of registered persons exercising UMBEIH by area. Figure 2 shows the ratio between the total number of registered persons «doctors» and the total number of registered «other persons in the health care system.»

**Figure 1.** Number of persons exercising unconventional methods for beneficial effects on individual health in RHIs in the country by March, 2015



**Фиг.2.** Брой регистрирани „доктори“ и „други лица от системата на здравеопазването“ към месец март, 2015г. в РЗИ-та в страната

**Figure 2.** Number of registered «doctors» and «other members of the health care system» by March, 2015 in RHIs in the country



Максимален брой лица за упражняване на НМБВИЗ са регистрирани в област София град – 99, следвана от Пловдивска област – 40, Бургаска -37, Варненска – 31. Броят на регистрираните „доктори“, преобладава над броя на другите медицински специалисти.

Maximum number of persons exercising UMBEIH registered in Sofia City District - 99, followed by Plovdiv district - 40 -37 Burgas, Varna - 31. The number of registered «doctors» prevails over the number of “other medical specialists”.

У нас регистрирането в РЗИ-тата в страната на лицата, желаещи да упражняват НМБВИЗ, стартира на 15.03.2005 г. след публикуването на Наредба №7 на МЗ за изискванията към дейността на лицата, упражняващи тези методи. На базата на информацията, получена от проучване на регистрите на РЗИ-та в страната, се установява, че към м. март, 2015 г. осигуряването на гражданите по области у нас със законни доставчици на неконвенционални здравни услуги е крайно недостатъчно. В 7 РЗИ-та (Благоевград, Видин, Кюстендил, Перник, Силистра, София област, Ямбол) не е извършена нито една регистрация на лице за упражняване на НМБВИЗ (13-18). Картината, сравнена с данни от 2008 г., е променена в положителна степен много слабо. През 2008 г. в 11 от РЦЗ-та (Регионален център по здравеопазване) в страната не са се регистрирали лица за упражняване на НМБВИЗ, към 15.09.2009 г. техният брой е намалял до 8, но към 15.05.2010 г. броят им нараства до 9 (12). Въпреки че се наблюдава тенденция за нарастване на броя на областите, в които се регистрират лица за упражняване на НМБВИЗ в периода 2008-2015 г., т.е. 10 години след публикуването на нормативните документи, регламентиращи прилагането им, фактите говорят, че почти в 1/4 от областите в РБългария не е регистрирано нито едно лице за упражняване на НМБВИЗ. Това се отнася за области, като София-област, Перник, Кюстендил, Благоевград, обхващащи целия Югозападен район на страната. Освен, че е голям броят на областите, в които липсва осигуреност на населението със законно практикуващи доставчици на неконвенционални здравни

In our country in RHIs the registration of persons wishing to exercise UMBEIH was launched on 15.03.2005 after the publication of Ordinance №7 of the MoH for requirements for the activities of persons practicing these methods. Based on information obtained from a survey of the records of RHIs in the country, it was found that by March 2015 the provision of citizens by areas in the country with legitimate providers of unconventional health services is scarce. In 7 RHIs (Blagoevgrad, Vidin, Kyustendil, Pernik, Silistra, Sofia region Yambol) was not carried out any registration of a person to exercise UMBEIH (13-18). Picture compared with the 2008 data has changed in a positive way much weakly. In 2008, 11 of RHCs (Regional Health Centre) in the country have not registered persons exercising UMBEIH by 5.09.2009 their number was reduced to 8, but by 15.05.2010 their number increases to 9 (12). Although there is a tendency to increase the number of areas in which the registered persons exercising UMBEIH in the period 2008-2015, ie 10 years after the publication of normative documents regulating their application, the facts are that in almost 1/4 of the areas in Bulgaria is not registered any single person to exercise UMBEIH. This applies to areas such as the region of Sofia, Pernik, Kyustendil, Blagoevgrad, covering the entire Southwest region of the country. Besides being a large number of areas lacking adequate provision of the population with legal practitioners - providers of unconventional health services, and the number of registered persons exercising UMBEIH is

<sup>1</sup> Данните са взети от регистрите на РЗИ-та в страната и се отнасят към месец март, 2015 г. Авторите не носят отговорност за информация, която не е качена своевременно на сайта на съответното РЗИ.

<sup>1</sup> Data taken from the records of RHIs in the country and related to the month of March, 2015. No liability for authors about information that is not promptly uploaded to the website of the relevant RHI.

услуги, недостатъчен е и броят на регистрираните лица за упражняване на НМБВИЗ – към 31.12.2008 г те са 130 на брой, към 15.09.2009 г. са 152, към 15.05.2010 г. -166 (12), към месец март 2015 г. – 274 лица. Това е една от причините гражданите да се обръщат към лица без медицинско образование, т.н. лечители, които на този етап все още не могат да упражняват законно НМБВИЗ, тъй като не са преминали изискваното от Закона за здравето обучение. Техният брой не е известен. Лечителите в страната ни упражняват основно неразрешения неконвенционален метод “биоенерготерапия” (41).

## ИЗВОДИ

1. В настоящия момент НМБВИЗ у нас се упражняват законно само от лица, притежаващи образователно-квалификационна степен ”магистър“ по професионални направления ”Медицина“, ”Дентална медицина“, ”Фармация“ или - притежаващи, образователно-квалификационна степен ”специалист“ или ”бакалавър“ по професионално направление ”Здравни грижи“.
2. Недостатъчна е фактичката база-данни по отношение на всички практикувани в страната неконвенционални медицински методи, както - и по отношение на доставчиците на тези услуги.
3. От някои РЗИ-та в страната са допуснати нарушения при регистрирането на лица за упражняване на НМБВИЗ. У нас се наблюдава непознаване на същността на НМБВИЗ от някои експерти в РЗИ-та и непознаване на изискванията за публичните регистри в тази област. Публичните регистри представляват база данни, съдържаща вписани данни и обстоятелства, изисквани по закон или друг нормативен акт.
4. Липсата на единен съвременен и леснодостъпен публичен регистър на лицата, практикуващи неконвенционални методи създава сериозно неудобство за гражданите, търсещи такива услуги. Те трябва да прегледат интернет-страниците на отделните РЗИ, за да намерят част от интересуващата ги информация.

За да отговори на потребностите на българското население от осигуряването му с неконвенционални услуги, касаещи здравето, и за да се гарантира на гражданите сигурност и безопасност при ползването на тези услуги, е необходимо законодателят да предприеме действия за създаването на единен регистър за всички РЗИ в страната, който ще осигури пълнота на информацията и ще даде възможност за правене за бързи справки по различни критерии.

insufficient – by 31.12.2008 they are 130 in number; by 15.09. 2009 are 152; by 15.05.2010 -166 (12) by March 2015 - 274 persons. This is one of the reasons for the people to turn to persons without medical training, etc. healers, which at this stage still cannot exercise legitimate UMBEIH because they have not passed the statutory health training. Their number is not known. Healers in our country mainly exercised unauthorized unconventional method «bioenergy therapy» (41).

## CONCLUSIONS

1. At present UMBEIH in the country are legally exercised only by persons holding a degree «Master» in professional directions «Medicine», «Dental Medicine», «Pharmacy» or holding, degree «Specialist» or «Bachelor» in professional area «Healthcare services».
2. Insufficient is the actual database to all practiced in the country conventional medical methods, and for providers of these services.
3. In some RHIs in the country there are violations in the registration of persons exercising UMBEIH. In our country it is observed ignorance of the nature of UMBEIH by some experts in RHIs as well as ignorance of requirements for public records in this area. Public records represent a database containing entries and circumstances required by law or regulation.
4. Lack of a modern and easily accessible public register of persons practicing unconventional methods creates serious inconvenience for citizens seeking such services.

In order to meet the needs of the Bulgarian population by providing it with unconventional services on health, and to ensure citizens' security and safety in the use of these services it is necessary for the legislature to take action to create a single register of all RHIs in the country which will provide complete information and allow for making quick reference on various criteria.

## КНИГОПИС / REFERENCES

1. Георгиев, М. Традиционната медицина в предметната област на етнологията. Етнографски проблеми на народната култура, С., т.4, 1996, 9-30.
2. WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005. [http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO\\_EDM\\_TRM\\_2002.1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_EDM_TRM_2002.1.pdf), Accessed October 9, 2009.
3. NCCAM /National Center for Complementary and Alternative Medicine, [http://nccam.nih.gov/news/camstats/2007/camsurvey\\_fs1.htm](http://nccam.nih.gov/news/camstats/2007/camsurvey_fs1.htm), Accessed October 9, 2009.
4. Council of Europe. Legislation and administrative regulations on the use by licensed health service personnel of non - conventional methods of diagnosis and treatment of illness, Strasbourg, 1984
5. Янева-Балабанска, И. Интегриране на неконвенционалните методи в медицината в националните здравни системи – мястото на България, Българско списание за обществено здраве, 2010, том II, кн.1, 49-55.
6. Resolution of the EP on Non-Conventional Medicine A4-0075/97
7. WHO traditional medicine strategy: 2014-2023, [http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm\\_strategy14\\_23/en/](http://www.who.int/medicines/publications/traditional/trm_strategy14_23/en/)
8. Legal Status of Traditional Medicine and Complementary/ Alternative Medicine: A Worldwide Review -2001, <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jh2943e/3.3.html>
9. Янева-Балабанска, И. Неконвенционални методи за диагностика и лечение в България, Издателство "Илинда-Евтимов", С., 2006.
10. Закон за здравето, Глава шеста. Неконвенционални методи за благоприятно въздействие върху индивидуалното здраве, публикуван в Държавен вестник, бр. 70 от 10.08.2004, в сила от 01.01.2005 г..
11. Наредба №7 на МЗ от 01.03.2005 г. за изискванията към дейността на лицата, които упражняват неконвенционални методи за благоприятно въздействие върху индивидуалното здраве, обн., ДВ, бр. 22 от 2005 г..
12. Янева-Балабанска, И. Съвременно състояние на неконвенционалните методи в медицината у нас. Българско списание за обществено здраве, 2011, кн.1-2 , 73-93.
13. РЗИ Благоевград <http://www.rzibl.org>
14. РЗИ Видин <http://www.rzi-vidin.net/>
15. РЗИ Кюстендил <http://www.rzi-kn.net>
16. РЗИ Силистра <http://rzi-silistra.com>
17. РЗИ София област <http://rzi-sfo.com/>
18. РЗИ Ямбол [www.rzi-yambol.org](http://www.rzi-yambol.org)
19. РЗИ Перник <http://rzi-pernik.com>
20. РЗИ Добрич <http://www.rzi-dobrich.org>
21. РЗИ Монтана <http://rzi-montana.org>
21. РЗИ Монтана <http://rzi-montana.org>
22. РЗИ Пловдив <http://riokozpd.com>
23. РЗИ София град <http://srzi.bg/>
24. РЗИ Търговище <http://www.rzi-targovishte.eu>
25. РЗИ Бургас <http://www.rzi-burgas.com>
26. РЗИ Варна <http://www.rzi-varna.com>
27. РЗИ Велико търново <http://www.riokoz-vt.com>
28. РЗИ Враца <http://www.rzi-vratsa.com>
29. РЗИ Габрово <http://rzi-gbr.org>
30. РЗИ Кърджали <http://rzi-kardjali.com>
31. РЗИ Ловеч <http://www.rzi-lovech.com>
32. РЗИ Пазарджик <http://www.rzipz.net>
33. РЗИ Плевен <http://rzi-pleven.com>
34. РЗИ Разград -<http://www.rzi-razgrad.org>
35. РЗИ Русе <http://www.rzi-ruse.com>
36. РЗИ Сливен <http://www.rzi-sliven.org>
37. РЗИ Смолян <http://www.rzi-smolyan.com>
38. РЗИ Стара загора <http://www.rzi-starazagora.org>
39. РЗИ Хасково <http://www.rzi-haskovo.org>
40. РЗИ Шумен <http://www.rzi-shumen.net>
41. Янева-Балабанска, И. Неконвенционални медицински методи, упражнявани в България, в нарушение на Закона за здравето. Българско списание за обществено здраве, 2012, кн.2 , том 4, 17-29.

**Адрес за кореспонденция:**

Доц. д-р Илиана Янева-Балабанска, дм  
 Национален център по обществено здраве и анализи  
 Тел.: 02 8056340  
 E-mail: [i.yaneva@ncpha.government.bg](mailto:i.yaneva@ncpha.government.bg)

**Address for correspondence:**

Assoc. Prof. Iliana Yaneva-Balabanska  
 National Center of Health Protection and Analyses  
 Tel.. +3592 8056340  
 E-mail: [i.yaneva@ncpha.government.bg](mailto:i.yaneva@ncpha.government.bg)



## УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ

"Българско списание за обществено здраве" е многопрофилно списание, което включва публикации в областта на здравната политика, здравен мениджмънт и икономика, епидемиология на неинфекциозните и заразните болести, здравето на населението /жените/децата/, промоция на здравето и профилактика на болестите, околна среда и здраве, храни и хранене, трудова медицина, психично здраве, кризисни ситуации и обществено здраве.

Материалите се отпечатват на български и английски език. В списанието се публикуват:

- Научни статии (до 12 стр.): Статиите включват Въведение, Цел, Материал и методи, Резултати, Обсъждане, Заключение и Книгопис.
- Обзори (до 12 стр.): Обзорите трябва да представят значими теми в областта на общественото здраве.
- Дискусия, позиции (до 6 стр.) - засягат всяка област на общественото здраве.
- Мнения, събития (до 1 стр.) - представят актуални, значими или дискуссионни проблеми и важни събития.
- Представяне на нови книги или софтуер (до 1 стр.)

**Отговорност на автора:** Всички представени за публикуване материали трябва да бъдат оригинални разработки, които не са публикувани до този момент и не са подадени за публикуване другаде. Приетите ръкописи не могат да бъдат публикувани след това в други издания в същия вид, изцяло или на части и на какъвто и да било език, без съгласието на "Българско списание за обществено здраве". Авторите отговарят за всички части от материала си.

**Научна етика:** Отговорност на авторите е да удостоверят, че всяко изследване върху хора е било одобрено от комисия по медицинска етика.

**Подаване на ръкописите:** Материалите трябва да бъдат подавани в електронен вид (по електронна поща или на CD/дискета) и като печатно копие (2 копия, формат А4). Материалите от българските автори трябва да бъдат на български и английски език, а на авторите от чужбина на английски език.

### Подготовка на ръкописа

**Придружително писмо:** Ръкописът трябва да бъде придружен с писмо, удостоверяващо, че материалът и данните или части от тях не са били публикувани досега (освен като резюме), както и че материалът не е под печат и не е възложен за рецензиране в друго издание.

### Заглавна страница:

- Вид на ръкописа (оригинална статия, обзор и др.)
- Заглавие, имена на авторите и месторабота по време на изготвяне на материала
- Име и пълен адрес на кореспондиращия автор, телефон, електронна поща
- Благодарности към лица и колеги с принос за изследването.

**Указания за оформление на материалите:** Използват се мерни единици на международната система SI. Да се избягват акроними, освен ако не са общоприети. Акронимите и съкращенията се дефинират при първата им употреба в текста. Файловете на ръкописа се подават във формат на Microsoft Word.

Форматът на страниците трябва да бъде А4 с полета от 2,5 cm от всички страни, шрифтът 12-point Times New Roman с 1,5 интервал между редовете. Текстът се подравнява само от ляво.

**Резюме:** За научни статии се подготвя резюме със следната структура и подзаглавия: Обосновка, Цел, Методи, Резултати и Заключение. При материали без структура (например, методологични материали) се допускат резюмета, неструктурирани по горния начин. Резюмето трябва да съдържа не повече от 250 думи.

**Ключови думи:** Представят се след резюмето.

**Таблицы:** Таблиците трябва да имат ясни заглавия и при необходимост обяснителни бележки под черта.

**Фигури:** Всяка фигура се подава като отделен документ/файл (в графичен формат - .pdf, .tif, .jpg). Фигурите се номерират по реда на цитирането им в текста. Всяка фигура трябва се придружава с кратка легенда на отделна страница, която следва Книгописа и е част от текстовия файл. В материалите на българските автори заглавията и текстът към фигурите трябва да бъдат на български и английски език.

**Книгопис:** Цитираните източници се номерират по реда на посочването им в текста и се описват непосредствено след основния текст.

В текста номерът на цитирания източник се поставя в скоби.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

"Bulgarian Journal of Public Health" is a multidisciplinary journal, which covers the following fields of public health: health policy, health management and economics, epidemiology of noncommunicable and communicable diseases, population / women's/ children's health, health promotion and disease prevention, environmental health, foods and nutrition, occupational health, mental health, public health and disasters.

The papers are published in both Bulgarian and English. The Journal publishes:

- Original Research Articles (up to 12 pages): Articles should begin with Introduction, followed by Aims, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusions, References.
- Review Articles (up to 12 pages): Reviews should concern topics of current interest in the field of public health.
- Discussion, positions (up to 6 pages) - may address any topic of interest for public health.
- Opinions, events (up to 1 pages) – represent current, relevant or disputable issues and important events.
- New books or Software Reviews (up to 1 page).

**Author Responsibility:** All submitted manuscripts should be original contributions, not previously published and not under consideration for publication elsewhere. Accepted manuscripts cannot subsequently be published elsewhere in similar form, in whole or in part, in any language, without the consent of "Bulgarian Journal of Public Health". Authors are responsible for all parts of their paper.

**Scientific Ethics:** It is the authors' responsibility to verify that any investigation involving human subjects has been approved by a committee on research ethics.

**Manuscript Submission:** Materials may be submitted by e-mail or on CD/diskette and as a hard copy (2 copies, A4 format). Materials of Bulgarian authors should be written in Bulgarian and English, and those of foreign authors – only in English.

### Manuscript Submission Directions

**Cover Letter:** The submitted manuscript should be accompanied by a cover letter stating that the paper and the data have not been previously published, either in whole or in part (unless as an abstract), and that no similar paper is in press or under review elsewhere.

### Title Page:

- Type of manuscript (Original Article, Review Article, etc.)
- Title, Authors names and affiliations at the time the work has been created
- Corresponding author's name, mailing address, telephone number, e-mail
- Acknowledgements, including colleagues who contributed to the research.

**Directions:** Use SI units of measure. Avoid acronyms unless they are widely recognized. Define acronyms and abbreviations at first mention in text. Provide submitted manuscript files in a Microsoft Word processing format. Format the manuscript files for A4 size paper with 2.5 cm margin on all sides. Use 12-point Times New Roman, 1.5 spaced. Align text only on the left side.

**Abstract:** For research articles, provide a structured abstract, with headings for Background, Methods, Results, and Conclusions. Unstructured abstracts are allowed for papers of different kind (eg, methodology papers). Abstracts are limited to 250 words.

**Key words:** After the abstract key words should be provided.

**Tables:** Tables should have clear titles and explanatory footnotes.

**Figures:** Each figure should be submitted as a separate document. Submit figures in final form, suitable for publication. Number figures consecutively in the order they are discussed. Provide brief legends for each figure on a separate manuscript page. This page should follow the references and be included as part of the text file.

**References:** References should be numbered consecutively in order of appearance in the text, and listed immediately after the main text.

Reference numbers in the text should be in parenthesis.

