



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ»

## «ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИЯХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ОБЩЕЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ЖЕСТКОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ»



*Суровец Татьяна Здиславовна – научный сотрудник лаборатории технологий анализа рисков здоровью*

Соавтор: *Дроздова Е.В. – заместитель директора по научной работе, канд. мед. наук, доцент*

Научная сессия БГМУ, г.Минск, 25.01.2024

# АКТУАЛЬНОСТЬ

измененный минеральный состав питьевой воды может вызывать определенные физиологические сдвиги или патологические состояния

данные о влиянии жесткости питьевой воды, обусловленной как повышенным, так и пониженным содержанием в ней солей магния и кальция, на различные органы и системы противоречивы

ионизированные минералы питьевой воды имеют высокие показатели физиологической адекватности, биологической доступности и всасывания

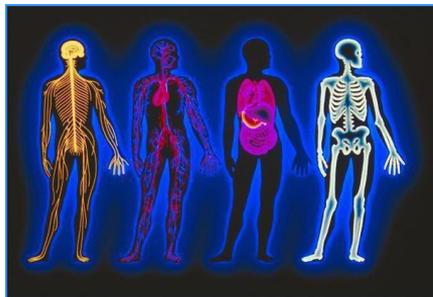


# АКТУАЛЬНОСТЬ



**потребление воды, бедной минеральными веществами, оказывает негативное влияние на механизмы гомеостаза, обмен минеральных веществ и воды в организме**

**механизм - вымывание внутри- и внеклеточных ионов из биологических жидкостей, их отрицательным балансом, изменяется общее содержание воды в организме и функциональная активность некоторых гормонов, тесно связанных с регуляцией водного обмена**





# ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОГО И ПОНИЖЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ МАГНИЯ И КАЛЬЦИЯ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ





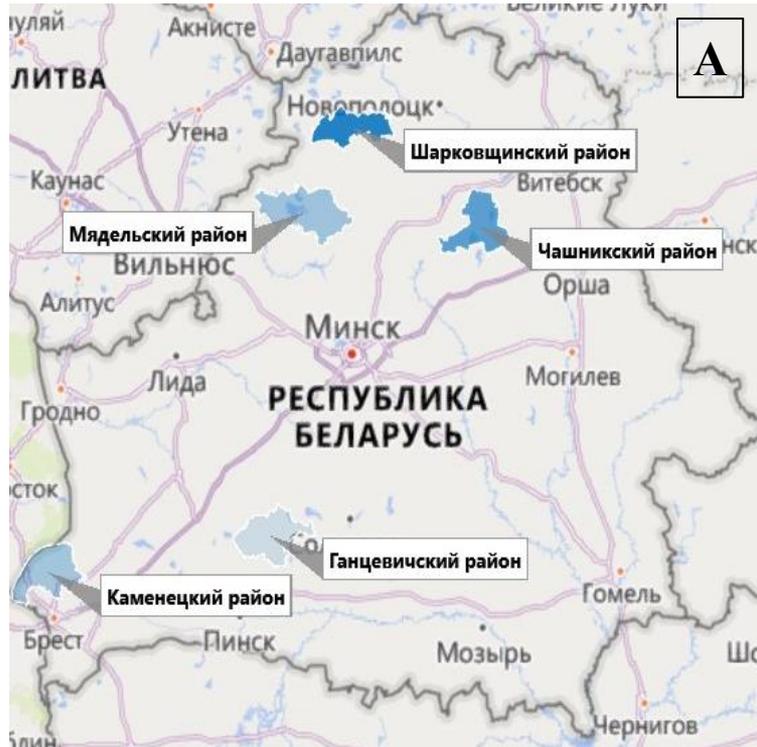
**ЦЕЛЬ**



сравнить показатели заболеваемости взрослого населения, проживающего на территориях с различным уровнем общей минерализации и общей жесткости питьевой воды



## АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ



Картографическое отображение изучаемых территорий в зависимости от уровня **общей минерализации (А)** и **общей жесткости (Б)** питьевой воды

Чем больше интенсивность окрашивания изучаемых районов, тем выше значение уровней общей минерализации и жесткости питьевой воды!



## Сравнительная характеристика изучаемых районов

Район:	Ганцевичский	Каменецкий	Мядельский	Чашникский	Шарковщинский
Область:	Брестская	Брестская	Минская	Витебская	Витебская
Районный центр:	Ганцевичи	Каменец	Мядель	Чашники	Шарковщина
Численность населения (2019) (человек):	26770	34089	25350	29708	14182
Плотность населения (человек/км <sup>2</sup> ):	15,13 (15 место)	18,82 (8 место)	15,04 (20 место)	21,77 (1 место)	11,57 (7 место)
Площадь территории (км <sup>2</sup> ):	1 709,58 (9 место)	1 705,32 (10 место)	1 964,30 (7 место)	1 481,12 (17 место)	1 196,9778 (21 место)
Высота над уровнем моря (м):	165	155	164	144	172
Средняя зарплата работников от среднего уровня по области, %	84,8	100,4	78,2	99,8	71,9
Вид источника водоснабжения:	подземный	подземный	подземный	подземный	подземный
Уровни минерализации воды, подаваемой населению, (min-max) (мг/л):	131,4-550,7	117,0-391,3	152,0-336,0	176,0-634,3	115,8-2291,3
Уровни минерализации воды, подаваемой населению, Me (25%; 75%) (мг/л):	200,0 (182,9-252,1)	266,9 (216,2-321,5)	270,3 (261,5-286,0)	360,8 (341,2-434,7)	344,2 (271,4-461,0)
Общая жесткость воды, подаваемой населению, (min-max) (ммоль/л):	1,0-4,7	1,2-12,2	2,2-5,8	3,2-7,0	5,05-18,5
Общая жесткость воды, подаваемой населению, Me (25%; 75%) (ммоль/л):	3,0 (2,4-3,1)	4,1 (2,5-4,6)	4,6 (4,2-5,1)	5,2 (4,6-5,9)	7,5 (6,6-8,7)



**Распределение числа лиц трудоспособного и старше трудоспособного  
возраста населения на изучаемых территориях**

<b>Район</b>	<b>% лиц трудоспособного возраста</b>	<b>% лиц старше трудоспособного возраста</b>
<b>Шарковщинский</b>	62,59	37,41
<b>Чашникский</b>	64,42	35,58
<b>Ганцевичский</b>	66,60	33,40
<b>Мядельский</b>	62,40	37,60
<b>Каменецкий</b>	66,24	33,76



## Результаты сравнения уровней общей минерализации и жесткости питьевой воды на изучаемых территориях

Значения показателей	Районы	Общая минерализация			Общая жесткость		
		U	Z	p	U	Z	p
Высок. и Средн.	Шарковщина & Мядель	2546,0	-5,59	< 0,001	38,0	-11,89	< 0,001
Высок. и Средн.	Чашники & Мядель	1194,5	-14,47	< 0,001	9187,5	-6,74	< 0,001
Низк. и Средн.	Каменец & Мядель	7470,5	-0,89	0,371	4810,5	-5,46	< 0,001
Низк. и Средн.	Ганцевичи & Мядель	2230,5	-7,22	< 0,001	498,5	-11,23	< 0,001
Низк. и Высок.	Каменец & Шарковщина	3101,0	-5,76	< 0,001	507,5	-11,36	< 0,001
Низк. и Высок.	Каменец & Чашники	4439,5	-12,89	< 0,001	7601,0	-10,19	< 0,001
Низк. и Высок.	Ганцевичи & Шарковщина	1114,0	-8,14	< 0,001	0,0	-11,44	< 0,001
Низк. и Высок.	Ганцевичи & Чашники	1725,0	-12,55	< 0,001	475,5	-13,93	< 0,001



## Результаты сравнения показателей общей заболеваемости на изучаемых территориях

Значение показателей	Высок. & Средн.						Низк. & Средн.					
	Шарковщина & Мядель			Чашники & Мядель			Каменец & Мядель			Ганцевичи & Мядель		
Классы болезней	U	Z	p	U	Z	p	U	Z	p	U	Z	p
<b>E00-E89</b>	1,0	3,67	<b>0,000</b>	27,0	-1,70	0,089	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	27,0	-1,70	0,089
<b>I00-I99</b>	29,0	1,55	0,121	26,0	1,78	0,076	13,0	-2,76	<b>0,006</b>	22,0	2,08	<b>0,038</b>
<b>I10-I13</b>	30,0	-1,47	0,140	30,0	-1,47	0,140	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	42,0	-0,57	0,571
<b>I20-I25</b>	30,0	1,47	0,140	30,0	1,47	0,140	0,0	3,74	<b>0,000</b>	11,0	2,91	<b>0,004</b>
<b>I20</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	24,0	1,93	0,054	30,0	-1,47	0,140
<b>M00-M99</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	2,0	-3,59	<b>0,000</b>
<b>M15-M19</b>	28,0	-1,63	0,104	1,0	3,67	<b>0,000</b>	6,0	-3,29	<b>0,001</b>	50,0	0,04	0,970
<b>N00-N99</b>	1,0	3,67	<b>0,000</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	42,0	-0,57	0,571	26,0	1,78	0,076
<b>N20-N23</b>	35,0	1,10	0,273	5,0	3,36	<b>0,001</b>	48,0	-0,11	0,910	30,0	-1,47	0,140

Примечание: E00-E89 – болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, I00-I99 – болезни системы кровообращения, I10-I13 – болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, I20-I25 – ишемическая болезнь сердца, I20 – стенокардия, M00-M99 – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, M15-M19 – артрозы, N00-N99 – болезни мочеполовой системы, N20-N23 – мочекаменная болезнь, В. – высокие, С. – средние, Н. – низкие.



## Результаты сравнения показателей общей заболеваемости на изучаемых территориях

Значение показателей	Низк. & Высок.											
	Камень & Шарковщина			Камень & Чашники			Ганцевичи & Шарковщина			Ганцевичи & Чашники		
	U	Z	p	U	Z	p	U	Z	p	U	Z	p
<b>E00-E89</b>	18,0	-2,38	<b>0,017</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	3,0	3,52	<b>0,000</b>	9,0	-3,06	<b>0,002</b>
<b>I00-I99</b>	28,0	-1,63	0,104	27,0	-1,70	0,089	13,0	2,76	<b>0,006</b>	12,0	2,83	<b>0,005</b>
<b>I10-I13</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	31,0	-1,40	0,162	12,0	-2,83	<b>0,005</b>
<b>I20-I25</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>
<b>I20</b>	11,0	-2,91	<b>0,004</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	12,0	-2,83	<b>0,005</b>	3,0	-3,52	<b>0,000</b>
<b>M00-M99</b>	13,0	-2,76	<b>0,006</b>	24,0	1,93	0,054	41,0	0,64	0,521	13,0	2,76	<b>0,006</b>
<b>M15-M19</b>	0,0	-3,74	<b>0,000</b>	27,0	1,70	0,089	23,0	-2,00	<b>0,045</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>
<b>N00-N99</b>	41,0	0,64	0,521	8,0	3,14	<b>0,002</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>	0,0	3,74	<b>0,000</b>
<b>N20-N23</b>	25,0	1,85	0,064	1,0	3,67	<b>0,000</b>	45,0	-0,34	0,734	13,0	2,76	<b>0,006</b>

Примечание: E00-E89 – болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, I00-I99 – болезни системы кровообращения, I10-I13 – болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, I20-I25 – ишемическая болезнь сердца, I20 – стенокардия, M00-M99 – болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, M15-M19 – артрозы, N00-N99 – болезни мочеполовой системы, N20-N23 – мочекаменная болезнь, В. – высокие, С. – средние, Н. – низкие.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Уровни общей минерализации и жесткости питьевой воды, подаваемой населению Ганцевичского и Каменецкого районов Брестской области, ниже, а населению Чашникского и Шарковщинского районов Витебской области выше, по сравнению с аналогичными показателями Мядельского района Минской области (территории со средними значениями изучаемых показателей) ( $p < 0,001$ ).

Отличия для общей заболеваемости болезнями системы кровообращения, мочеполовой систем, в т. ч. болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, стенокардией, ишемической болезнью сердца, мочекаменной болезнью, на территориях с высокими и низкими уровнями общей минерализации и жесткости питьевой воды статистически значимы ( $p < 0,01$ ).



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

