

## INEQUALITIES IN IVD MARKET IN EU COUNTRIES

**Boyan Ignatov**

Mediclim EOOD, Bulgaria, [boyan.ignatov@abv.bg](mailto:boyan.ignatov@abv.bg)

**Abstract:** Health inequities are all measurable differences in health, access and use of health care, as well as the distribution of health care resources among different individuals, genders, races, ethnicities, geographic, and social groups. They exist due to various reasons, such as genetic and inherited factors, lifestyle, personal choices, etc. and are not necessarily unfair. Health inequalities are a factor mediating the inputs and outputs of health systems. Financial resources are the most important inputs for health systems. They largely determine their ability to provide adequate and quality health care. On the other hand, improvements in health are the main expected outcome of the operation of any health system. This article examines the development of the IVD market in the EU countries for the period 2014 - 2020. Various indicators related to the financing of this segment of the health systems are compared and dynamically analyzed. The goal is to prove the existence or absence of inequalities between EU countries.

**Keywords:** inequalities, IVD, diagnostic, healthcare, financing

## НЕРАВЕНСТВА В ПАЗАРА НА ИНВИТРО ДИАГНОСТИЧНИ ИЗДЕЛИЯ В СТРАНИТЕ ОТ ЕС

**Боян Игнатов**

Медиклим ЕООД, [boyan.ignatov@abv.bg](mailto:boyan.ignatov@abv.bg)

**Резюме:** Здравните неравенства са всички измерими различия в здравето, достъпа и потреблението на здравна помощ, както и разпределението на ресурсите в здравеопазването между различните индивиди, полове, раси, етноси, географски и социални групи. Те се дължат на различни причини, като генетични и унаследени фактори, начин на живот, личен избор и др. и не са задължително несправедливи. Здравните неравенства са фактор, опосредстващ входящите ресурси и изходните резултати на здравните системи. Финансовите ресурси са най-важните входящи ресурси за здравните системи. Те определят до голяма степен възможността им за оказване на адекватна и качествена здравна помощ. От друга страна, подобренията в здравето са основния очакван резултат от дейността на всяка здравна система. В настоящата статия се разглежда развитието на пазара на инвитро диагностични изделия в страните от ЕС за периода 2014 - 2020 г. Това се прави посредством сравняване и анализ в динамика на различни показатели, свързани с финансирането на този сегмент от здравеопазването. Целта е да се докаже наличието или отсъствието на неравенства между отделните страни.

**Ключови думи:** неравенства, инвитро, диагностика, здравеопазване, финансиране;

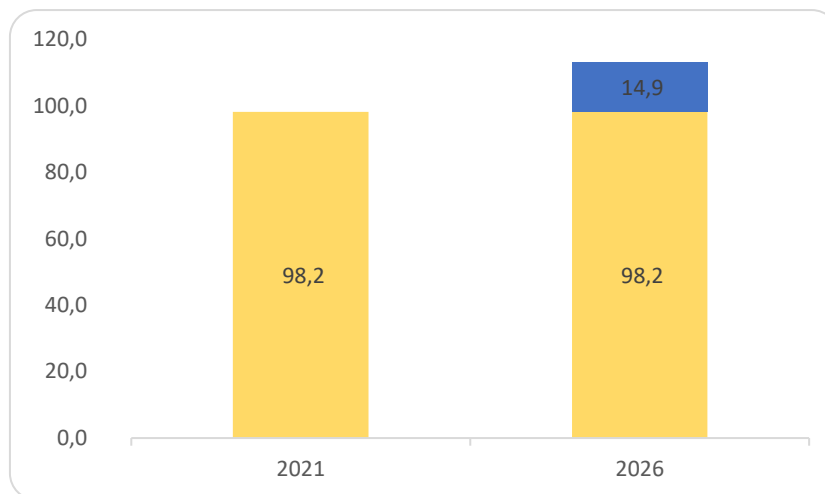
### 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Инвитро диагностичните изделия (от латински: *in vitro* – „в стъкло“) са неинвазивни тестове, извършвани върху различни биологични проби (кръв, урина, тъкани и др.), за диагностициране или изключване на определено заболяване (MedTech, 2021). Те предоставят ценна информация за това как функционира тялото на пациента и неговото здравословно състояние. Използват се за диагностика, прогноза, стратификация на риска, скрининг и терапевтичен мониторинг на различни заболявания. Инвитро диагностичните изделия са от съществено значение за постигане добри здравни резултати и са критични както в ежедневната медицинска практика, така и при спешни случаи (СЗО, 2021). Добре развитият лабораторен капацитет е от решаващо значение за ефективното предоставяне на здравни грижи, макар че често е пренебрегван в системите на общественото здравеопазване, което води до слабости, особено в страните с ограничени ресурси. От друга страна, поставянето на правилната диагноза е ключов момент и оказва сериозно въздействие върху пациентите, финансовите и здравни системи на отделните страни (СЗО, 2022). В същото време обаче е и едно от най-слабите места във веригата на здравните грижи. Това е особено валидно за страните с ниски и средни доходи, където достъпът е силно ограничен и лабораторната диагностика често е пренебрегвана в системите на общественото здравеопазване.

Инвитро диагностичните изделия най-общо се разделят на четири големи групи: реагенти (тестове), инструменти (апарати), услуги и софтуер (IVD market by product and service, 2022). Реагентите представляват най-голям дял от тях, като за 2020 г. те са формирали 68,1% от целия пазар на тези изделия. Очаква се

глобалният пазар на инвитро диагностични изделия да достигне 113,1 млрд. щатски долара до 2026 г., стартирайки от 98,2 млрд. щатски долара през 2021 г. (фиг. 1), като основните причини за това са застаряващото население, нарастването на разпространението на хронични и инфекциозни заболявания, нарастващата осведоменост на населението, инвестициите в научноизследователска и развойна дейност и др.

**Фигура 1 Прогноза за растежа на глобалния пазар на инвитро диагностични изделия, в млрд. щатски долари, в периода 2021 - 2026**

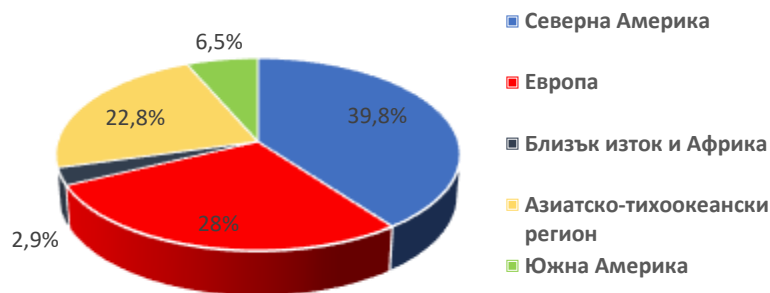


Източник:

<https://www.researchandmarkets.com/reports/5230081/in-vitro-diagnosticsivd-market-by-product-and?w=5#product--methodology>

В географско отношение пазарът на инвитро диагностични изделия е разделен на пет основни региона - Северна Америка, Европа, Близък изток и Африка, Азиатско-тихоокеански и Южна Америка. Най-голям дял от 39,8% от пазара за 2020 г. се пада на Северна Америка, следвана от Европа с 28%, Азиатско-тихоокеански регион с 22,9%, Южна Америка с 6,5%, а най-малък е делът на Близък изток и Африка с 2,9%.

**Фигура 2 Относителен дял на различните региони в глобалния пазар на инвитро диагностични изделия за 2020 г.**



Източник:

<https://www.researchandmarkets.com/reports/5230081/in-vitro-diagnosticsivd-market-by-product-and?w=5#product--methodology>

В настоящото изследване ще се разгледа пазара на инвитро диагностични изделия в страните от ЕС за периода 2014 – 2020 г. в абсолютни и относителни измерители. Ще бъдат извършени сравнения на основни

финансови показатели с цел да се докаже съществуването или отсъствието на неравенства в този сегмент на здравеопазването. Поради факта, че в периода 2014 – 2020 г. има промяна в състава на ЕС, данните, включени в изследването се отнасят до страните, които са негови членки към 01.01.2022 г.

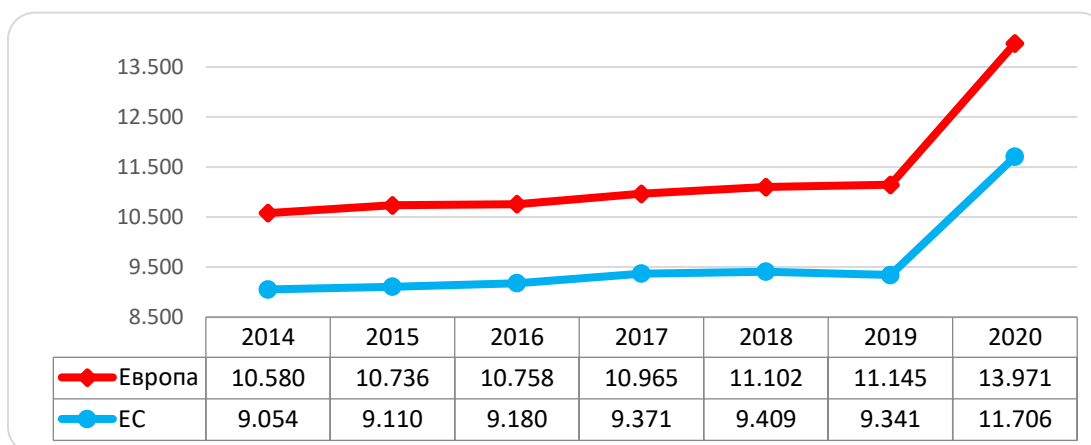
## 2. МЕТОДОЛОГИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Основният показател, който ще се използва за оценка на наличието на неравенства между отделните страни ще бъде разходи за инвитро диагностични изделия на глава от населението. Той ще бъде разгледан в динамика за целия период 2014 – 2020 г., а сравненията ще се извършат на база средната му стойност за същия период. Готовността на всяка от страните от ЕС да отдели средства за инвитро диагностика ще бъде оценена посредством анализ на показателя разходи за инвитро диагностични изделия, като процент от общите разходи за здравеопазване. Ще бъдат сравнени и анализирани и общите разходи за инвитро диагностични изделия в отделните страни и техния дял в общите разходи на ЕС.

## 3. РЕЗУЛТАТИ

Разходите за инвитро диагностични изделия в Европа през последните години са относително стабилни, с лек ръст до 2019 г. (фиг.3). Започвайки от 10 580 млн. евро, те нарастват в следващите 5 години със средно около 1% годишно, достигайки 11 145 млн. евро през 2019 г. В следствие на пандемията от COVID-19, само за една година след това, увеличението им през 2020 г. спрямо 2019 г. е с близо 25% до 13 971 млн. евро.

**Фигура 3 Пазар на инвитро диагностични изделия в Европа и ЕС за периода 2014 – 2020 г., млн. евро**



Източник: *European IVD market statistics reports MedTech Europe 2014 – 2021* и изчисления на автора

Страните, отделящи най-голям бюджет за инвитро диагностични изделия са Германия, Италия, Франция и Испания, чиито общи разходи представляват средно 68,59 % от общия размер на разходите в страните от ЕС. Това са и четирите страни с най-голямо население, представляващо средно 57,4 % от населението на целия ЕС (Евростат, 2022) за разглеждания период. С най-ниски бюджети, като абсолютни стойности са петте страни, които са и с най-малко население в ЕС – Латвия, Естония, Люксембург, Кипър и Малта. Средно за разглеждания период техните сумарни разходи за инвитро диагностични изделия са по-малко от 1% от общите разходи на ЕС, а населението в тях е средно 1,17 % от общото население на ЕС за периода 2014 – 2020 г.

Разходите за инвитро диагностични изделия в България през последните години са относително постоянни, на нива от около 30 млн. евро. По-значително увеличение имаме само през 2020 г. спрямо тези през 2019 г., заради пандемията от COVID-19, но това увеличение е под 10 % е далеч от увеличението в много други европейски страни, както и от средното за ЕС увеличение от 18,37 %. Най-сериозна промяна в разходите през 2020 г. имаме в Испания (+50,35 % спрямо 2019 г.), Португалия (+37,73% спрямо 2019 г.), Швеция (+34,95% спрямо 2019 г.) и др.

*Таблица 1 Разходи за инвитро диагностични изделия в страните от ЕС, в млн. евро, за периода 2014 – 2020 г.*

Държава	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Средно за периода	Среден относителен дял за периода
Германия	2 204	2 227	2 234	2 191	2 170	2 180	2 745	2 279	23,75%
Италия	1 656	1 633	1 606	1 613	1 556	1 558	1 776	1 628	16,97%
Франция	1 416	1 418	1 425	1 601	1 619	1 623	2 140	1 606	16,74%
Испания	998	990	985	985	1 004	1 007	1 514	1 069	11,14%
Белгия	364	375	373	371	386	347	372	370	3,85%
Полша	303	309	345	391	377	377	454	365	3,81%
Нидерландия	297	289	273	269	286	286	365	295	3,07%
Португалия	225	234	227	224	229	220	303	237	2,47%
Австрия	254	256	258	258	262	161	176	232	2,42%
Гърция	198	186	189	191	198	213	254	204	2,13%
Швеция	191	176	180	184	179	186	251	192	2,01%
Чехия	150	153	166	168	158	162	215	167	1,74%
Румъния	100	120	164	165	180	198	218	164	1,70%
Дания	145	150	150	153	151	161	176	155	1,62%
Ирландия	95	109	114	108	122	126	149	118	1,23%
Финландия	107	112	115	110	120	120	130	116	1,21%
Словакия	72	75	76	72	76	78	97	78	0,81%
Унгария	59	70	72	73	79	79	84	74	0,77%
Хърватска	56	57	57	61	65	65	67	61	0,64%
Словения	47	47,5	48	50	52	54	62	52	0,54%
България	30	28	29	30	32	32	35	31	0,32%
Литва	26	29	29	28	29	29	33	29	0,30%
Латвия	24	23	21	22	24	24	27	24	0,25%
Естония	15	17	18	19	21	21	26	20	0,20%
Люксембург	15	19	19	19	19	19	21	19	0,20%
Кипър	2	2	2	10	10	10	10	7	0,07%
Малта	5	5	5	5	5	5	6	5	0,05%

*Източник: European IVD market statistics reports MedTech Europe 2014 – 2021 и изчисления на автора*

Тенденцията за увеличаване на разходите за здравеопазване в световен мащаб в последните години е очевидна. Застаряването на населението, болестите, предизвикани от съвременният начин на живот и бързото развитие на медицинските технологии, са само част от причините за нарастването на средствата, отделяни за здраве (Игнатов, 2015). За да оценим тенденцията на развитие на частта от тях, отделяна за инвитро диагностични изделия, ще разгледаме тези разходи, като процент от общите разходи за здравеопазване във всяка от страните (табл. 2). Този параметър също варира в много широки граници. Липсват данни за 2014 г. за Хърватска и Люксембург, както и за 2020 г. за Люксембург, Малта и Кипър.

**Таблица 2** Разходи за инвитро диагностични изделия в страните от ЕС, като процент от общите им разходи за здравеопазване за периода 2014 – 2020 г.

Държава	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Средно за периода
Румъния	1,3%	1,4%	2,1%	2,1%	2,3%	1,6%	2,1%	1,84%
Хърватска	-	1,7%	2,0%	1,9%	1,9%	1,8%	1,7%	1,83%
Литва	1,2%	1,2%	1,3%	3,6%	0,9%	1,0%	1,0%	1,46%
Латвия	1,8%	1,7%	1,5%	0,9%	1,4%	1,3%	1,2%	1,40%
Словения	1,2%	1,2%	1,5%	1,4%	1,4%	1,4%	1,6%	1,39%
Португалия	1,4%	1,4%	1,5%	1,3%	1,2%	1,2%	1,5%	1,36%
Гърция	1,1%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%	1,4%	1,6%	1,34%
Естония	1,3%	1,3%	1,4%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%	1,29%
Чешка република	1,4%	1,4%	1,3%	1,2%	1,1%	1,0%	1,3%	1,24%
Словакия	0,8%	1,3%	1,4%	1,2%	1,2%	1,3%	1,4%	1,23%
Полша	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,3%	1,2%	1,2%	1,21%
Италия	1,2%	1,1%	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	1,1%	1,09%
Испания	1,1%	1,1%	1,0%	1,0%	0,9%	0,9%	1,3%	1,04%
Белгия	1,7%	0,9%	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%	0,94%
Унгария	0,8%	0,9%	0,9%	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	0,87%
България	1,0%	0,8%	0,8%	0,9%	0,8%	0,8%	0,7%	0,83%
Австрия	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	1,0%	0,74%
Германия	0,7%	0,7%	0,7%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,64%
Франция	0,7%	0,6%	0,6%	0,5%	0,6%	0,6%	0,7%	0,61%
Люксембург	-	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	-	0,60%
Ирландия	0,6%	0,7%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,6%	0,57%
Финландия	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,57%
Малта	0,3%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%	0,5%	-	0,52%
Дания	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,51%
Швеция	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,5%	0,41%
Нидерландия	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,40%
Кипър	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,8%	0,7%	-	0,38%

*Източник: European IVD market statistics reports MedTech Europe 2014 – 2021 и изчисления на автора*

Най-висок процент от общите разходи за здравеопазване се използват за инвитро диагностични изделия в Румъния (средно 1,84% за разглеждания период), като през 2020 г. те дори намаляват в сравнение с 2018 г., когато са били 2,3%. Прави впечатление, че същото е валидно и за доста от другите страни членки на ЕС – през 2020 г., когато имаме значително увеличение на разходите за инвитро диагностични изделия, всъщност тези разходи, като процент от общите разходи за здравеопазване намаляват. Това може да бъде обяснено със значителното нарастване на общите разходи за здравеопазване, което изпреварва нарастването на разходите за инвитро диагностика. Страните, които отделят най-сериозните бюджети от всички в ЕС са далеч назад по този показател, като дори България, със своите 0,83% има предимство пред Франция и Германия. Това може да се обясни със значителната разлика в абсолютния размер на брутния вътрешен продукт (БВП) между

отделните страни. Кипър е на последно място в класацията с 0,38% от общите разходи за здравеопазване, отделяни за инвитро диагностични изделия.

С цел прецизиране на анализа и международните сравнения се налага да елиминираме влиянието на размера на БВП и броя на населението в страните от ЕС. Това може да стане с използване на показателя разходи за инвитро диагностични изделия на глава от населението (табл. 3). Липсват данни за 2014 г. за Хърватска и Люксембург.

**Таблица 3 Разходи за инвитро диагностични изделия на глава от населението в страните от ЕС за периода 2014 – 2020 г.**

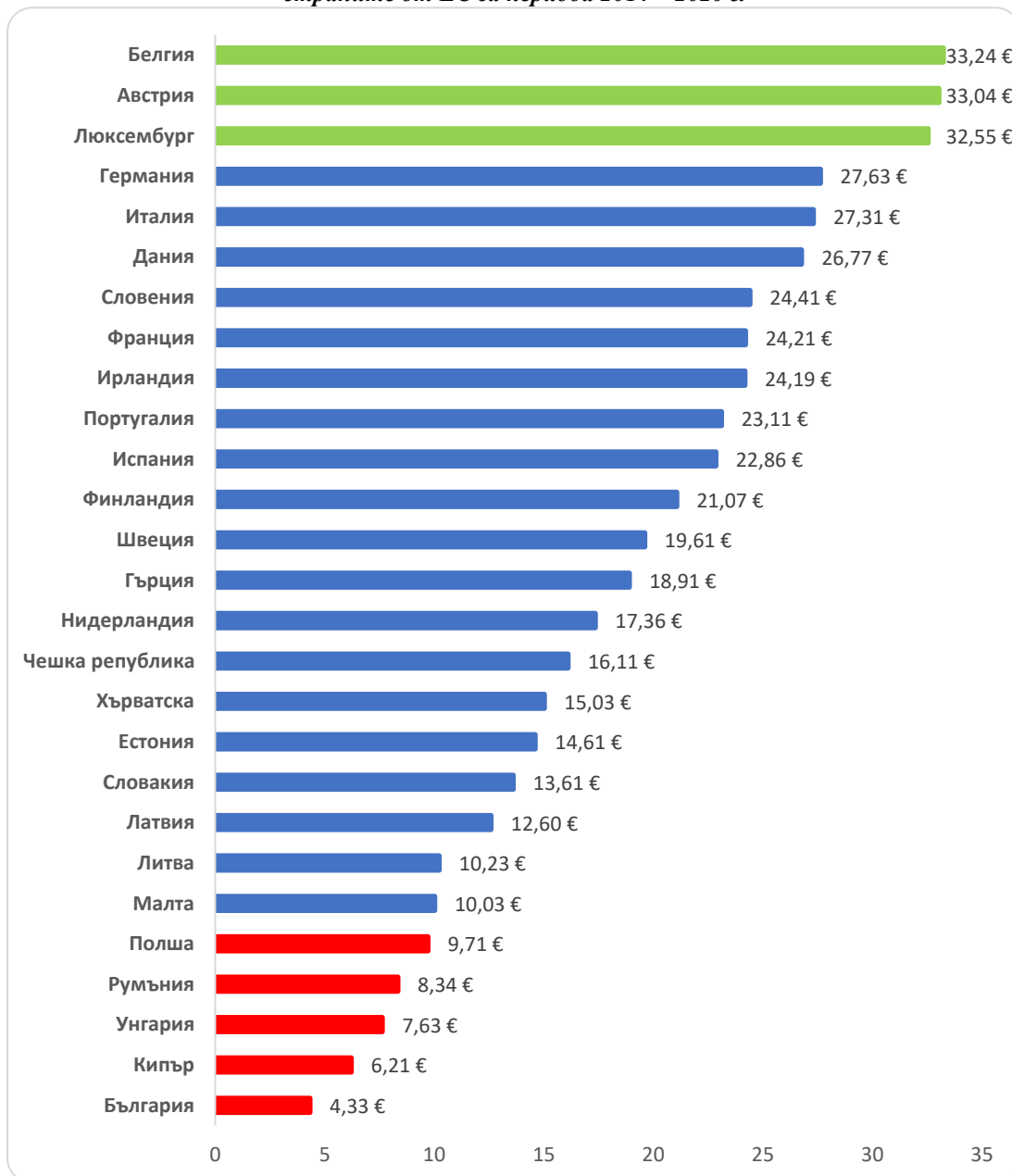
Държава	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Средно за периода
Белгия	32,30 €	33,50 €	33,20 €	32,70 €	33,90 €	34,80 €	32,30 €	33,24 €
Австрия	29,90 €	30,10 €	29,70 €	29,40 €	29,70 €	30,30 €	52,20 €	33,04 €
Люксембург	-	34,20 €	33,00 €	32,10 €	31,60 €	30,90 €	33,50 €	32,55 €
Германия	27,10 €	27,60 €	27,20 €	26,50 €	26,00 €	26,00 €	33,00 €	27,63 €
Италия	27,20 €	26,90 €	26,30 €	26,60 €	26,60 €	25,80 €	31,80 €	27,31 €
Дания	25,70 €	26,80 €	26,20 €	26,70 €	25,10 €	26,70 €	30,20 €	26,77 €
Словения	20,40 €	23,00 €	23,30 €	24,20 €	25,20 €	25,00 €	29,80 €	24,41 €
Франция	27,10 €	21,50 €	21,30 €	21,50 €	24,10 €	24,20 €	29,80 €	24,21 €
Ирландия	20,20 €	22,90 €	24,00 €	22,20 €	24,20 €	25,70 €	30,10 €	24,19 €
Португалия	21,20 €	22,50 €	22,80 €	21,70 €	22,20 €	22,00 €	29,40 €	23,11 €
Испания	20,90 €	21,10 €	21,40 €	21,20 €	21,40 €	22,00 €	32,00 €	22,86 €
Финландия	19,60 €	20,60 €	21,00 €	20,00 €	21,30 €	21,50 €	23,50 €	21,07 €
Швеция	19,80 €	20,10 €	18,30 €	18,40 €	18,20 €	18,20 €	24,30 €	19,61 €
Гърция	18,20 €	17,10 €	17,50 €	17,70 €	18,40 €	19,80 €	23,70 €	18,91 €
Нидерландия	17,60 €	17,30 €	16,30 €	15,70 €	16,60 €	17,00 €	21,00 €	17,36 €
Чешка република	14,30 €	14,60 €	14,90 €	15,80 €	16,00 €	17,10 €	20,10 €	16,11 €
Хърватска	-	13,40 €	13,50 €	14,70 €	15,70 €	16,50 €	16,40 €	15,03 €
Естония	10,20 €	12,40 €	13,70 €	14,30 €	15,90 €	16,10 €	19,70 €	14,61 €
Словакия	8,30 €	13,90 €	14,00 €	13,30 €	13,80 €	14,20 €	17,80 €	13,61 €
Латвия	12,00 €	11,60 €	10,90 €	11,40 €	12,40 €	15,50 €	14,40 €	12,60 €
Литва	8,80 €	9,80 €	9,90 €	9,80 €	10,30 €	11,30 €	11,70 €	10,23 €
Малта	4,70 €	11,80 €	11,50 €	10,90 €	10,50 €	10,10 €	10,70 €	10,03 €
Полша	8,00 €	8,50 €	8,80 €	9,80 €	10,50 €	10,40 €	12,00 €	9,71 €
Румъния	5,00 €	6,00 €	8,30 €	8,30 €	9,50 €	10,00 €	11,30 €	8,34 €
Унгария	6,30 €	7,00 €	7,20 €	7,60 €	8,30 €	8,40 €	8,60 €	7,63 €
Кипър	2,30 €	2,30 €	2,40 €	2,30 €	11,00 €	11,40 €	11,80 €	6,21 €
България	4,10 €	3,90 €	4,00 €	4,30 €	4,60 €	4,30 €	5,10 €	4,33 €

*Източник: European IVD market statistics reports MedTech Europe 2014 – 2021 и изчисления на автора*

Най-високи разходи на глава от населението имаме в Белгия, а най-ниски в България, като разликата между тях е повече от 7 пъти. Нашата страна е в компанията на още няколко, в дъното на класацията, с разходи от

под 10 евро на човек (фиг. 1). Дори разходите на Кипър, която е страната със следващите най-ниски такива, са с близо 50% по-високи от тези в България. Подобни неравенства се доказват и по отношение на други здравни и финансови показатели (Игнатов, 2021).

**Фигура 1 Средна стойност на разходите за инвитро диагностични изделия на глава от населението в страните от ЕС за периода 2014 – 2020 г.**



Източник: *European IVD market statistics reports MedTech Europe 2014 – 2021* и изчисления на автора

В голямата си част страните от долната половина на таблицата са от бившия социалистически блок, които все още не успяват да догонят западните страни членки.

Европа на две скорости (two-speed Europe) или Европа на няколко скорости (multi-speed Europe) е идея, че различните части на ЕС трябва да се интегрират на различни нива и с различни темпове в зависимост от ситуацията във всяка отделна страна. Всъщност, Европа на различни скорости понастоящем е реалност под една или друга форма и това е особено видно в сферата на здравеопазването. Наличието на здравни

неравенства между отделните страни от ЕС не е нов проблем за здравните икономисти. Те съществуват от десетилетия и са предизвикателство пред здравните системи, но за съжаление не чак толкова приоритетни за ЕС като цяло. Тяхното наличие се доказва лесно, както по отношение на финансирането на здравните системи – публично (Игнатов, 2021) и частно (Игнатов, 2019), така и по отношение на здравните показатели на гражданите в отделните страни (Игнатов, 2020). Нещо повече – сериозни неравенства съществуват дори между жителите на едни и същи държави, включително и тези в България. В нашата страна съществуват сериозни неравенства, свързани с достъпа до здравеопазване (Рохова, 2014), териториалната осигуреност с болнични легла и медицински персонал (Делчева, 2015), а също и с разпределението на медицинска апаратура (Игнатов, 2016). Ако към това прибавим проблема с неефективните политики за задържане и развитие на кадрите в здравеопазването (Шотарова, 2022) и факта, че традиционно България е на челно място измежду останалите държави в ЕС по индикаторите за бедност (Велева, 2022) е видно, че проблема е сериозен, задълбочаващ се във времето и изискващ комплексен и навременен подход.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящият кратък анализ показва, че съществуват сериозни неравенства между отделните държави, по отношение на средствата, отделяни за инвитро диагностични изделия. Видимо, тези средства са значителни на глава от населението в западните държави и в доста по-малък размер при страните от бившия източен блок. За пореден път се потвърждава правилото, че колкото по-развита икономическа е една държава, толкова повече средства тя е склонна да отделя за здравеопазване (в случая в частност за инвитро диагностични изделия). Това е и поредния случай в който страната ни е с най-лоши показатели от всички членки на ЕС.

#### ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- Велева, Р. (2022). *Здравната бедност като предмет на публичните политики*, сп. Публични политики.bg, брой 13-2, стр. 19-33;
- Делчева, Е. (2015). *Неравенства в осигуреността на здравеопазването с ресурси*, сп. Социална медицина, бр.4;
- Игнатов, Б. (2016). *Апаратурна осигуреност на болниците в България*, сп. „МД”, брой 3 (93);
- Игнатов, Б. (2015). *Митът за безплатното здравеопазване или как българите доплащат за здраве повече от всички в ЕС*, сп. „Здравен навигатор”, брой 7 (19), Октомври;
- Игнатов, Б. (2020). *Неравенства в здравните показатели на гражданите от ЕС*, сборник с научни доклади от Международна научно-практическа конференция „Съвременните реалности – проблеми и перспективи“, Нов български университет, стр. 196 – 214;
- Игнатов, Б. (2021). *Неравенства в здравните системи на европейските страни*, Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”, УНСС;
- Игнатов, Б. (2021). *Неравенства при публичното финансиране на здравните системи в ЕС*, сборник доклади „Докторантски четения 7: Администрация и управление: професии с хоризонт 2030, Издателски комплекс – УНСС, стр. 9-20, ISBN 978-619-232-483-4;
- Игнатов, Б. (2019). *Частни разходи за здравеопазване и неравенства в ЕС*, сп. „Асклепий“, том XV (XXXIV), стр. 58-64, ISSN 1310-0637;
- Рохова, М. (2014). *Намаляване на неравенствата в достъпа до регионална здравна мрежа*, Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“;
- Шотарова, З. (2022). *Политики за задържане и развитие на човешките ресурси в здравеопазването – предизвикателствата пред българската здравна система*, сп. Публични политики.bg, брой 13-2, стр. 34-46;
- European IVD market statistics reports 2014 - 2021, (2022), MedTech Europe;
- In-Vitro Diagnostics / IVD Market by Product and Service (Instrument, Kits), Technology (Immunoassay, MDx, Hematology, Urinalysis), Application (Diabetes, Oncology, Cardiology, Nephrology, Infectious Diseases) End User (Hospitals) - Global Forecast to 2026, (2022); <https://www.researchandmarkets.com/reports/5230081/in-vitro-diagnosticsivd-market-by-product-and?w=5#product--methodology>
- Selection of essential in vitro diagnostics at country level using the WHO model list of essential In Vitro diagnostics to develop and update a national list of essential in vitro diagnostics.(2021). World health organization;
- Web site of the World health organization: [https://www.who.int/health-topics/in-vitro-diagnostics#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/in-vitro-diagnostics#tab=tab_1)
- Web site Eurostat: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama\\_10\\_pe/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_pe/default/table)