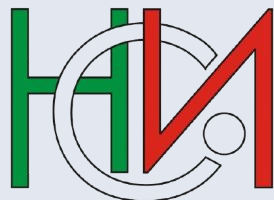


# Европейска олимпиада по статистика



Национален кръг 2025 г.  
Втори Етап



**Втора английска езикова гимназия “Томас Джеферсън”**  
Категория А

**Отбор: AETERNITAS**  
Максим Тренев  
Христо Стоянов



**Ментор:**  
Нели Хинова

# Анализ на регионите в България и сравнение с регионите в Европейския съюз

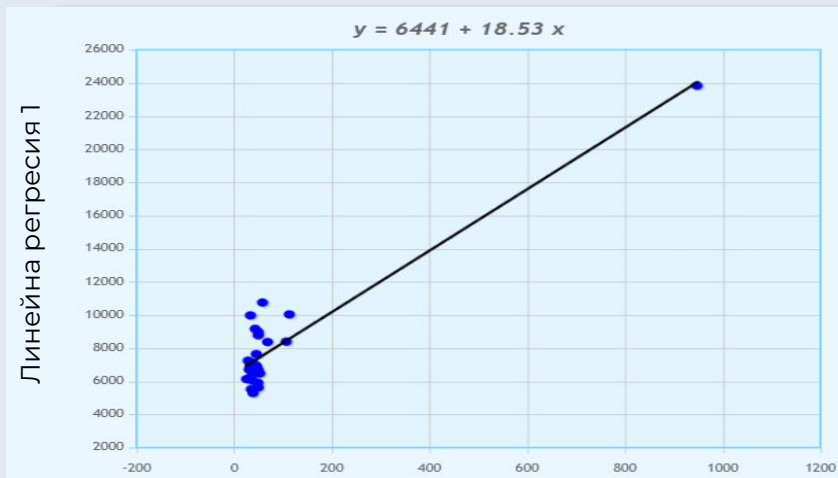
- **Цел:** Установяване на регионалните различия в България на база данни от 2021 година по NUTS класификация чрез различни икономически показатели като: гъстота на населението, икономическа плътност и БВП на глава от населението. Сравнение на регионалната структура на България с държави от ЕС.
- **Методи на работа:**
  - Google Sheets
  - Microsoft Excel
  - Google Slides
  - Калкулации на база предоставените данни  
*Гъстота на населението; Икономическа плътност;  
БВП (в €) на глава от населението*
  - [www.mathportal.org](http://www.mathportal.org)  
*калкулатор за корелация и линейна регресия*



# Анализ на регионите в България

На графиката е представена зависимостта между БВП на глава от населението и изменението на гъстотата на населението на отделните региони в България. Ясно се вижда линейната зависимост. Наблюдаваме много висока корелационна зависимост с коефициент на корелация на Пийърсън равен на 0,9251.

През 2021 г. в гр. София върху 1,2% от територията на страната живее 19,5% от нейното население, което създава 42,58% от общия ни БВП.

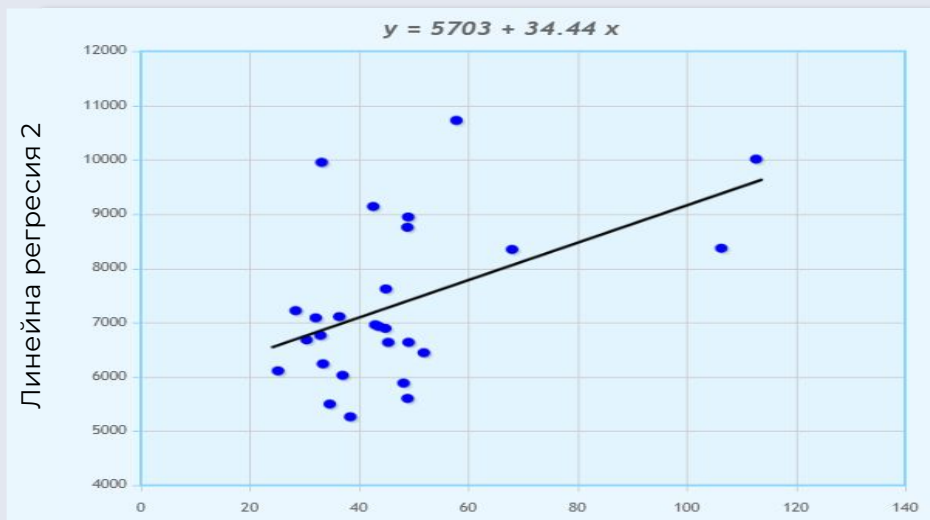


| Област          | Гъстота на населението | БВП на глава от населението |
|-----------------|------------------------|-----------------------------|
| Видин           | 25                     | € 6,098.78                  |
| Монтана         | 33                     | € 6,227.91                  |
| Враца           | 43                     | € 9,128.95                  |
| Плевен          | 49                     | € 6,624.70                  |
| Ловеч           | 28                     | € 7,209.11                  |
| Велико Търново  | 45                     | € 7,608.84                  |
| Габрово         | 49                     | € 8,934.80                  |
| Русе            | 68                     | € 8,337.86                  |
| Разград         | 43                     | € 6,946.60                  |
| Силистра        | 35                     | € 5,486.32                  |
| Варна           | 113                    | € 10,002.60                 |
| Добрич          | 32                     | € 7,075.49                  |
| Шумен           | 45                     | € 6,882.55                  |
| Търговище       | 36                     | € 7,097.12                  |
| Бургас          | 49                     | € 8,745.13                  |
| Сливен          | 49                     | € 5,590.26                  |
| Ямбол           | 33                     | € 6,753.34                  |
| Стара Загора    | 58                     | € 10,716.14                 |
| София (столица) | 947                    | € 23,802.92                 |
| София           | 33                     | € 9,942.17                  |
| Благоевград     | 45                     | € 6,624.09                  |
| Перник          | 48                     | € 5,873.35                  |
| Кюстендил       | 37                     | € 6,015.66                  |
| Пловдив         | 106                    | € 8,359.56                  |
| Хасково         | 38                     | € 5,250.62                  |
| Пазарджик       | 52                     | € 6,432.59                  |
| Смолян          | 30                     | € 6,671.57                  |
| Кърджали        | 44                     | € 6,919.80                  |

**Легенда:** По ордината – БВП на глава от населението (в €); По абсциса – Гъстота на населението

# Анализ на регионите в България

Високата гъстота на населението и БВП на глава от населението в София, които ясно отдалечават столицата на горната графика от всички останали региони, ни даде основание да направим линейна регресия за всички останали региони в България без София-град.



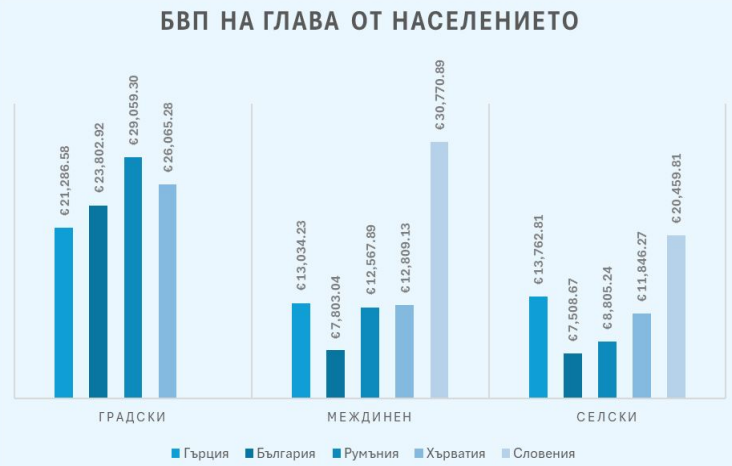
На графиката в ляво се наблюдава линейна зависимост между гъстотата на населението и БВП на глава от населението, но този път доверителният интервал е по-широк, т.е. има по-отдалечени региони от регресионната линия като София-област, Варна и Стара Загора, както и коефициентът на корелация на Пийрсън в този случай е 0,4795, което показва умерена корелация, най-вероятно дължащо се на географските особености, инфраструктурните особености и специализацията на отделните региони.

**Легенда:** По ордината – БВП на глава от населението (в €); По абсциса – Гъстота на населението

# Сравнение на регионите в България с регионите от Европейския съюз

- Според диаграмата на балканските страни в ЕС, най-висок БВП на глава от населението в градски региони има Румъния.
- България е страната с най-нисък БВП на глава от населението в междинни и селски региони.
- В Гърция и Хърватия се наблюдават по-малки разлики в БВП на глава от населението между градските, междинните и селските региони, отколкото в България и Румъния, където тези разлики са съществено по-големи. Това е показател за неравномерното икономическо развитие и различен жизнен стандарт в отделните части на страната ни.
- Освен това, гъстотата на населението в междинните и селските региони е най-ниска в България. Това е ясен признак за процесите на обезлюдяване в малките градове и в селата в нашата страна.
- Коефициентът на корелация (зависимост между БВП на глава от населението и гъстотата на населението) на балканските страни, членки на ЕС, е 0.8982, като тази стойност е висока. Това показва силна зависимост и сходна регионална структура с тази на България.

Държави от Балканския полуостров

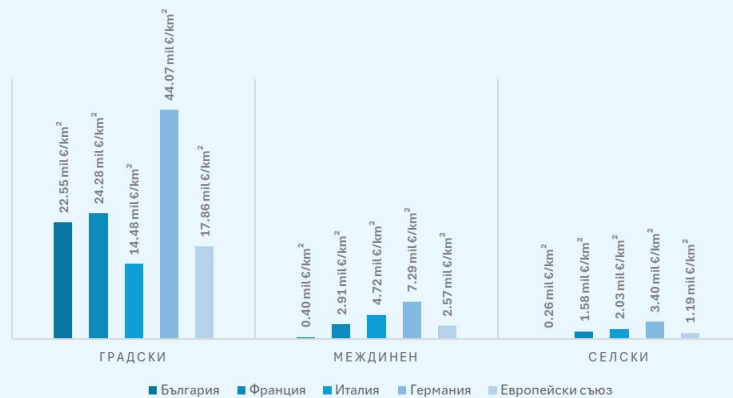


# Сравнение на регионите в България с регионите от Европейския съюз

- На двете диаграми е представено сравнението на България с трите членки на Г-7, които са част от ЕС-Германия, Франция и Италия, както и със средните стойности за ЕС.
- На горната хистограма се забелязва значителната разлика между икономическата плътност на Германия и тази на останалите сравнявани страни. Държавата има най-високи стойности по този показател както в градските, така и в междинните и селските региони.
- Икономическата плътност на градските региони в България е по-висока в сравнение със средната за Европейския съюз. Това е признак за високата икономическа ефективност в урбанизираните зони. В междинните и селските региони стойностите по този показател са много по-ниски. Това подчертава силния икономически дисбаланс между различните типове региони.
- На долната хистограма се забелязва, че България е с най-нисък БВП на глава от населението, независимо от типа регион сред сравняваните страни. По-ниски са стойностите и от средната за Европейския съюз.

Държави от Г7, България и Европейския съюз

## ИКОНОМИЧЕСКА ПЛЪТНОСТ



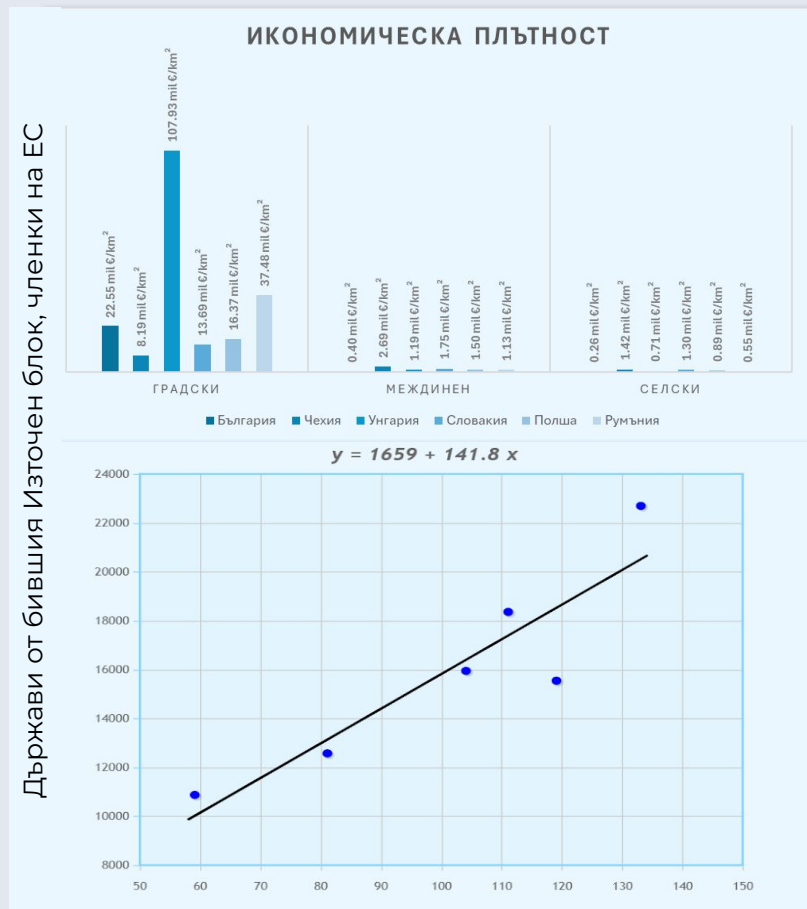
## БВП НА ГЛАВА ОТ НАСЕЛЕНИЕТО





## Сравнение на България със страните-членки на Европейския съюз от бившия Източен блок

- На хистограмата е представена икономическата плътност на страните.
- С най-висока стойност по показателя в градските региони е Унгария, а с най-ниска – Чехия.
- България се характеризира с големи разлики между различните типове региони. Докато в градските региони се наблюдава относително висока икономическа ефективност в сравнение с останалите бивши социалистически републики, то в междинните и селските – страната ни е с най-ниски стойности. Това е ясен признак за неефективното използване на ресурсите в тези региони и за структурните проблеми в регионалното развитие. Липсата на равномерно икономическо усвояване води до нестабилното икономическо развитие на страната.
- На долната графика е представена зависимостта на БВП на глава от населението от изменението на гъстотата на населението на отделните страни от бившия Източен блок. Ясно се вижда линейната зависимост. Държавите с по-голяма гъстота на населението произвеждат по-висок БВП на глава от населението.



**Легенда:** По ордината – БВП на глава от населението (в €); По абсциса – Гъстота на населението

## Заклучение

От картата на икономическата плътност по региони в България се потвърждава извода от графиката с регресионната линия, с която започнахме. В София стойността на икономическата плътност е най-висока и е в пъти по-висока в сравнение дори с най-добре развитите междинни и селски региони като Пловдив, Варна, Стара Загора и София-област. Може да се заключи, че съществува правопрпорционална зависимост между икономическата плътност и гъстотата на населението. Регионалното икономическо развитие в страната е силно концентрирано в столицата, докато останалите региони изостават. Тези тенденции на диспропорции са ясен признак за обезлюдяването на малките градове и села – сериозен демографски проблем, пред който е изправена държавата.



България има сравнително по-нисък БВП на глава от населението в сравнение с останалите членки на Европейския съюз - най-големи разлики се наблюдават в междинните и селските региони, което е признак за по-ниския жизнен стандарт. Стойностите за градските региони в България са сравнително високи в сравнение с тези на балканските страни, както и с тези на бившите страни от Източния блок. Но стойностите за междинните и селските региони са изключително ниски и се наблюдават съществени разлики, особено в сравнение със страните от Г-7. Също така страната ни съществено изостава по показателя за икономическа плътност от останалите европейски страни, главно в междинните и селските региони, което е признак за ниската икономическа ефективност, ниската усвоеност на ресурси, както и ниската производителност. Нужни са мерки и регионални политики за развитие на междинните и селски региони, подобряване на местната инфраструктура и привличане на инвестиции за икономически растеж.