**<https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite>**

**Състояние на почвите**

|  |
| --- |
| **Ключов въпрос**  **Осигуряват ли почвите в България плодородие?** |

**Ключово послание**

state-good.jpg В периода 2005 - 2012 г. почвите в страната са в добро екологично състояние по отношение на запасеност с биогенни елементи/органично вещество.

**Дефиниция на индикатора**

**Запасеността на почвите с биогенни елементи** се определя чрез концентрациите на общ азот, органичен въглерод и общ фосфор, както и съотношението между органичен въглерод и общ азот.

 Съдържанието и съотношението на биогенните елементи в почвата имат пряка връзка с почвеното плодородие и с храненето на растенията.

**Оценка на индикатора**

Оценката се извършва в рамките на Националната мрежа за почвен мониторинг, въз основа на равномерна мрежа 16x16 km, в която се извършват проучвания в 397 пункта чрез анализ и оценка за съдържанието на трите биогенни елемента: азот, органичен въглерод и фосфор.

**Пунктовете са разположени в земеделски земи**. При избора на точното им местоположение се спазват следните изисквания:

- отстояние от пресечна точка на не повече от 2 км

- почвеното различие и начинът на ползване да съответства на съответната пропорция на национално ниво

Пробовземането в пълната мрежа са извършва на всеки 5 години, а в останалите години се пробонабират 25 % от пунктовете. През 2012 г. са извършени общо 2142 броя анализи от 119 пункта. Оценката на данните за биогенните елементи е извършена чрез статистическа обработка на резултатите в две дълбочини. Получените стойности се сравняват с числа, характеризиращи оптимална запасеност с биогенни елементи, регламентирани в Наредба № 4 от 12 0.1 2009 г., чл. 11. (1) за мониторинг на почвите.

Съгласно чл.10(1) от Наредбата за мониторинг на почвите са разработени схеми за мониторинг, включващи параметри на наблюдение. Параметрите, оценяващи съдържанието на орг. С, общ N и  P са  в пет степенна скала (много ниско, ниско, средно, високо и много високо).

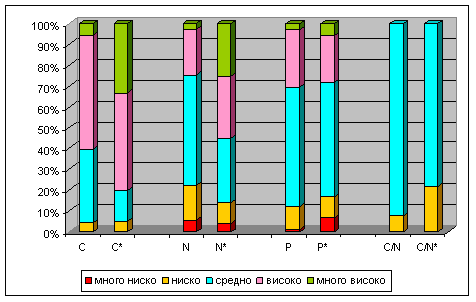
**Табл. 2. Статистически данни за измерените съдържания на биогенни елементи в обработваеми земи (1) и в пасища и ливади (2) за 2005 - 2012 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Статистическа стойност** | **орг. С, g/kg** | | **общ N, g/kg** | | **общ P, mg/kg** | | **орг. C/ общ N** | |
| **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **2** |
| ***І дълбочина*** |  | | | | | | | |
| брой | 277 | 120 | 277 | 120 | 277 | 120 | 277 | 120 |
| минимална | 5,4 | 6,6 | 0,5 | 0,6 | 350,1 | 259,3 | 9,7 | 9,3 |
| максимална | 42,6 | 98,1 | 3,9 | 9,6 | 3524,3 | 2941,1 | 11,4 | 12,3 |
| медиана | 16,4 | 20,3 | 1,6 | 2,0 | 803,5 | 717,7 | 10,2 | 10,2 |
| средна | 17,0 | 24,8 | 1,7 | 2,4 | 862,9 | 848,2 | 10,2 | 10,3 |
| ***ІІ дълбочина*** |  | | | | | | | |
| брой | 277 | 120 | 277 | 120 | 277 | 120 | 277 | 120 |
| минимална | 4,9 | 6,0 | 0,4 | 0,6 | 329,6 | 280,1 | 9,1 | 5,7 |
| максимална | 40,6 | 74,6 | 3,8 | 8,4 | 2505,3 | 2977,3 | 11,4 | 16,1 |
| медиана | 15,0 | 16,9 | 1,5 | 1,7 | 774,3 | 713,9 | 10,1 | 9,9 |
| средна | 15,8 | 20,1 | 1,6 | 2,0 | 836,4 | 828,5 | 10,1 | 10,1 |
| ***средна запасеност*** | ***10-15*** | | ***1,33-1,95*** | | ***553-924*** | | ***10-12*** | |

*Източник: ИАОС*

**В обработваемите земи и постоянно затревените площи преобладават пунктовете с високо съдържание на органичен въглерод и средна запасеност с азот и фосфор.**

**Фиг. 2. Разпределение на биогенните елементи в почвите по степен на запасеност за 2005 – 2012 г. за обработваеми земи и пасища и ливади (\*)**

****

Графиката изобразява разпределението на пунктовете по степени на запасеност с биогенни елементи в петстепенната скала при обследваните пунктове в обработваеми и необработваеми земи.

Получената информация за периода на обследване 2005-2012 г. показва сравнително добра запасеност с биогенни елементи. Стойностите и при трите наблюдавани показателя са над средните за страната, а съотношението C/N показва благоприятни условия за разграждане/ минерализиране на органичното вещество.

**Табл.3 Сравнителна характеристика на отношението C/N в проби от пунктовете за мониторинг през 2012 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C/N** | **% пунктове от общия брой** | | | | | |
| **2010 г.** | | **2011 г.** | | **2012 г.** | |
| **I дълбочина** | **II дълбочина** | **I дълбочина** | **II дълбочина** | **I дълбочина** | **II дълбочина** |
| < 8 | 6,55 | 6,3 | 2,46 | 6,56 | - | 0,3 |
| 8 - 10 | 35,77 | 42,82 | 43,44 | 44,26 | 11,9 | 31,7 |
| 10 - 12 | 45,6 | 43,07 | 48,36 | 43,00 | 88,2 | 67,8 |
| > 12 | 12,09 | 7,8 | 5,74 | 5,74 | - | - |

Съотношението между органичния въглерод и общия азот в почвите (C/N) е индикация за благоприятните условия за съществуване и развитие на почвеното биоразнообразие и за стабилност на структурата на почвите. Това отношение варира в широки граници, но и през 2012 г. резултатите показват сравнително добри възможности за възпрепятстване на мобилността на замърсителите, попаднали в почвите.

***Съдържание на биогенни елементи и вода в почвите***[***[4]***](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftn1)

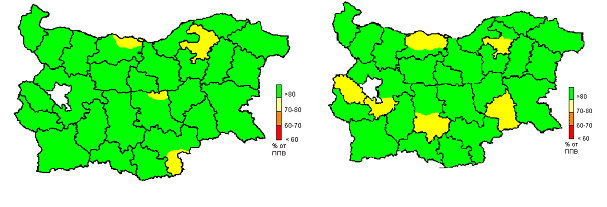
Различните форми на усвояване на биогенните елементи е възможно само при наличие на вода, т.е. нивото на овлажнение на почвите играе определяща роля за усвояването на биогенните елементи. При недостиг биогенните елементи могат да се внесат като торове, но отново степента на усвояването им е в непосредствена зависимост от наличието на вода в коренообитаемия почвен слой.

Съгласно методиката,[[5]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftn2) по която се определят водните запаси в почвите, измерванията се провеждат на три постоянни дати 7, 17 и 27 число на всеки месец от топлата част на годината от месец март – до месец октомври включително.  Датата 7 март се счита за началото на вегетационния период  в страната и се определя от трайния преход на средните денонощни температури над 10°С.

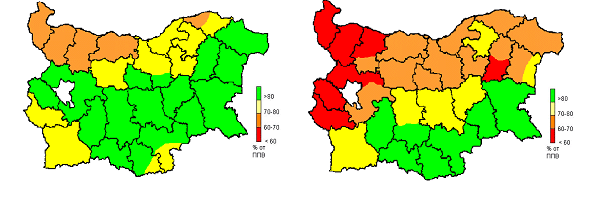
На фиг.3 до фиг.6 са показани карти за пространственото разпределение на съдържанието на вода в слоя 0-100 cm в проценти от пределната полска влагоемност (ППВ) в началото и края на вегетационния период, съответно за 2010-2011 г. и 2011-2012 г. стопански години. Стойностите водния запас зависят от типа на почвите, т.е. от механичният им състав и от отношението на глина и пясък в тях. Минималната стойност на водните запаси в началото на вегетационния период на разглежданите години е 130, а максималната 440 mm/m² или t/dka. В края на вегетацията в края на октомври е била от 10 до 120 mm/m² или t/dka. По-ниските стойности на съдържание на вода се наблюдават при по-силно дренираните и с по-голямо съдържание на пясък почви, а високите стойности на съдържание на вода са характерни за черноземите, чернозем-смолниците и сивите почви. Трябва да се отбележи, че в началото на вегетацията влагосъдържанието на почвите в еднометровия почвен слой е близко или равно на ППВ т.е. почвите се намират в състояние на пълно насищане или близко до него.

**Възприето е условията при които съдържанието на вода в почвата е до 70-75% от ППВ да се смятат за оптимални, a тази гранична стойност се нарича долна граница на оптимално влажност (ДГОВ). За тежките почви тези стойности съответстват на 280-300 mm/m² или t/dka , а за леките 175-175 mm/m² или t/dka.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Фиг.3.Пространствено разпределение на водните запаси в почвите на 07.03.2011 г. в еднометровия почвен слой\*** | **Фиг.4.Пространствено разпределение на водните запаси в почвите на 07.03.2012 г. в еднометровия почвен слой\*** |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Източник:  НИМХ-БАН* | | *Източник:  НИМХ-БАН* | |
| **Фиг. 5. Пространствено разпределение на водните запаси в почвите на 27.10.2011 г. в еднометровия почвен слой\*** | **Фиг. 6. Пространствено разпределение на водните запаси в почвите на 27.10.2012 г. в еднометровия почвен слой\*** | |



|  |  |
| --- | --- |
| *Източник:  НИМХ-БАН* | *Източник:  НИМХ-БАН* |

***\*Пределна полска влагоемност (ППВ)*** *— максималното количество вода, което почвата може да поеме при запълване на всички пори, преди да настъпи оттичане. Оптималното овлажняване на почвата за развитие на културите е 75% от ППВ*

**Заключение**

Агроклиматичните условия в България са много разнообразни, поради вида на релефа и особеностите на климата на страната. Метеорологичните условия на 2012 г. се характеризират със снежна и студена зима, къса и дъждовна пролет, топло и сухо лято и нормална есен. Средногодишната температура за 2012 г. за страната е с 1,3°C над климатичната норма (средногодишната температура за периода 1961–1990 г.). Най-студен месец е бил февруари с 4,5°C под нормата, а най-топъл – юли с 4,5°C над нормата. Като студени, но по-близки до нормалните температури са били месеците декември (-1,6±0,6°C) и януари (-0,8±1,3°C). Най-топли след юли са октомври (3,4±0,6°C) и юни (3,2±0,6°C). Средногодишното отношение на валежните суми спрямо нормите (от периода 1961-1990 г.) средно за станция е близко до нормалното, което представлява 646 mm (l/m2). Най-малко са падналите валежи през юли, март и ноември, съответно – 28, 32 и 35% от нормата. Най-валежни са януари (233%) и декември (183%). За отбелязване е продължителното засушаване от 7 юни до 28 октомври (около 150 дни с леки прекъсвания и слаби локални валежи). Може да се отделят 2 периода екстремни периода: 5-6 февруари (валежи до 120 mm/24 ч. в отделни станции) и 29-30 октомври (валежи до 200 mm/48 ч.);

Във връзка с посочените промени на климата, огромни площи се оказват с условия,  неблагоприятни за интензивно земеделие, при естествени условия. За смекчаване на последиците от изменението на климата в тези райони, трябва да се вложат допълнителни инвестиции за земеделието в тези региони.

За условията в България е необходимо да се вземат спешни мерки за подобряване на условията на поддържане оптимална влажността на почвата по-продължително време през вегетационния период чрез прилагане на високотехнологични решения за напояване. Препоръчва се да се преструктурира земеделското производство за отглеждане на земеделските култури при най-подходящите естествени условия, свързани с техните изисквания и в съответствие с наличните агроклиматични ресурси.

**ПРОЦЕСИ НА УВРЕЖДАНE НА ПОЧВИТЕ**

|  |
| --- |
| **Ключов въпрос**  **Какви са необратимите загуби на почва вследствие на деградационните процеси?** |

**Ключови послания**:

state-good.jpgВ периода 2007 – 2012 г. се наблюдава тенденция към ограничаване на водоплощната ерозия, както по отношение на площното разпространение, така и по отношение на средногодишните почвени загуби.

state-moderate.jpgВ периода 2007 – 2012 г. загубите на почва от ветрова ерозия се запазват, но площите със слаб риск намаляват за сметка на тези с умерен и висок риск.

|  |
| --- |
| ***Ерозия на почвите***  (Агроекологичен индикатор, IRENA 23 на ЕК/СИЦ (EC/JRC)). |

**Водоплощна ерозия**

**Дефиниция на индикатора**

Загуба на почва (t/ha) и засегнати от водоплощна eрозия площи (ha).

**Оценка на индикатора**

* Водоплощна ерозия на земеделските земи[[6]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftn1)

Оценката на средногодишните загуби на почва от ерозия за дадени климатични, почвени, топографски и стопански условия се извършва с помощта на математически модел, UCLE[[7]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftn2) и с използване на географска информационна система (ГИС). По този базиран на уравнение начин е възможно да се локализира  риска от водоплощна ерозия за определена територия, да се оценят загубите почва, да се направят анализи и прогнози в зависимост от конкретни нужди.

През 2012 г. се наблюдава слаба промяна в средногодишния интензитет на водоплощната ерозия при земеделските земи, който е 7,26 t/hа. Оценката на средногодишната ерозия през годината е 53,8 млн. тона, като се проявява в различнa степен и интензитет. Средногодишният интензитет на водоплощната ерозия на земите със земеделско предназначение варира в зависимост от начините на земеполване: 6,25 t/ha/y при пасищата; 6,77 t/ha/y при нивите; 20,40 t/ha/y  при трайните насаждения, а в площите заети с други видове селскостопански култури  той е 7,24 t/ha/y (Табл. 4).

**Табл. 4. Процентно разпределение на територията с различни начини на земеползване на земеделските земи по степени на действителен ерозионен риск по отношение на водоплощната ерозия**

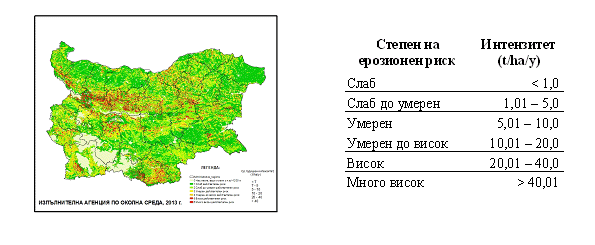
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Начин на земеползване** | **Слаб**  **(< 5 t/ha/y)** | **Среден**  **(5.01 - 20 t/ha/y)** | **Висок**  **(> 20 t/ha/y)** |
| Ниви | 69 | 24 | 7 |
| Трайни насаждения | 29 | 40 | 31 |
| Пасища | 58 | 34 | 8 |
| Други селскостопански територии | 49 | 37 | 13 |
| Гори | 100 | 0 | 0 |

*Източник: ИАОС*

От споменатите територии (без горите) със слаб eрозионен риск са 3 718 359 ha; с умерен – 1 690 206 ha, а с висок риск – 550 246 ha.

През 2012 г. водоплощната ерозия в земеделските земи на области Ловеч, Кърджали и Габрово има висок интензитет, съответно 14,45 t/ha/y, 10,77 t/ha/y и 10,19 t/ha/y. Области Кюстендил, Разград, София, Сливен , Русе, Търговище имат умерен интензитет между 5,03 t/ha/y и 8,7 t/ha/y. (фиг. 7 и табл. 5).

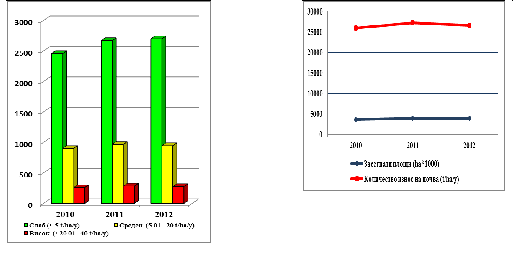
|  |  |
| --- | --- |
| **Фиг. 7. Действителен риск от   водоплощна ерозия по области** | **Табл. 5. Степени на интензивност на действителния риск от водоплощна ерозия** |

**

*Източник:  ИАОС*

При обработваемите земи се запазва тенденцията (спрямо 2011 г.), при която се увеличават площите със слаб ерозионен риск с 27 664 ha, докато площите с умерен и висок риск намаляват съответно с 20 621 ha и 7 043 hа. Загубите на почва също намаляват с 662 057 тона - спрямо 2011г. (Фигури 8 и 9).

|  |  |
| --- | --- |
| **Фиг. 8. Разпределение на площите  (hа) засегнати от водоплощна ерозия по степен на ерозионен риск (10-3ha) при обработваемите земи** | **Фиг. 9. Тенденции в разпределението на водоплощната ерозия при обработваемите земи. Засегнати площи (10-3ha) и загуби почва (t/ha/y)** |



*Източник: ИАОС*

Водоплощна ерозия на земите от горския фонд

Определянето степента на ерозия на почвите от горския фонд се извършва съгласно **Наредба № 4 от 19/02/2013** (ДВ, бр.21 от 01/03/2013г.) за защита на горските територии срещу ерозия и порои и строеж на укрепителни съоръжения. Оценката на степента на ерозия се извършва за всеки горски подотдел при провеждане на лесоустройствените ревизии (Табл. 6).

**Табл. 6. Оценка на ерозионния процес по почвени хоризонти в зависимост от степента на проявление**

|  |  |
| --- | --- |
| **Степен на ерозираност** | **Площ (ha)** |
| Слаба I | Ерозиран е хумусният хоризонт (А) до половината |
| Слаба до средна II | Ерозиран е целият хумусен хоризонт (А) |
| Средна III | Ерозиран е преходният хоризонт (В) до половината |
| Силна IV | Ерозиран е целият преходен хоризонт (В); |
| Много силна V | Ерозиран е част от скалния рохляк (С). |

*Източник: ИАГ,* [*http://www.iag.bg/docs/lang/1/cat/3/index*](http://www.iag.bg/docs/lang/1/cat/3/index)

Според цитирания по-горе математически модел, базиран на уравнението USLE[[8]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftn1) използван в ИАОС през 2012 г. загубите на почва в горите са 1 083 114 тона, т.е. 2% от тези за цялата страна.

Според данните от последните лесоустройствени проекти общата класифицирана площ по степен на засегнати от ерозия площи в горските територии е около 292 000 ha. Най-много са ерозираните площи в Регионалните управления  на горите: Благоевград, Кърджали, Кюстендил, София и Смолян.

Общата площ на създадените през 2012 г. нови гори е 1 204,1 ha, от които 1 118,8 ha в територии, предоставени за управление на държавните предприятия по чл. 163 от Закона за горите (25% по-малко сравнено с 2011 г.) и 85,3 ha – в общински горски територии. През годината не са отчетени залесявания в частни горски територии. Поради недостатъчно финансиране, през годината не са извършвани други дейности по защита на горските територии срещу ерозия, освен противоерозионни залесявания върху 356,0 ha.

**Мерки за ограничаване на водоплощната ерозия**

През 2012 г. Изпълнителна агенция по горите е извършила следните дейности, свързани със залесяването и защитата на горските територии от ерозия:

* регистриране на 54 базови източници за производство на семена и други горски

репродуктивни материали (ГРМ);

* + изготвяне на национален списък на регистриране на базовите източници във връзка с изпълнение на Директива 1999/105/ЕО;
  + издаване на 177 сертификата за идентификация на произхода на ГРМ;
  + окачествяване на 305 партиди семена;
  + регистриране на двама доставчици на ГРМ;
  + извършване на 703 контролни проверки по състоянието на регистрираните базови  източници на ГРМ;
  + поддържане в добро състояние на 16,9 ha тополови и върбови маточници;
  + производство на 36,1 хил. броя тополови фиданки за залесяване.

***Ветрова ерозия***

**Дефиниция на индикатора**Загуба (износ) на почва (t/ha) и засегнати от ветрова eрозия площи (ha).

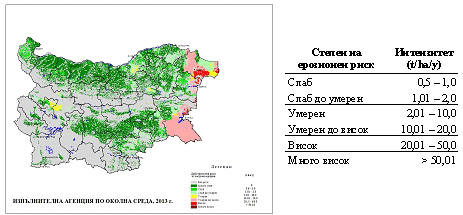
**Оценка на индикатора**

Оценката на средногодишните загуби на почва от ерозия за дадени климатични, почвени, топографски и стопански уславия се прави с помощта на: математически модел базиран на уравнение WEQ[[9]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftn2) и с използване на географска информационна система (ГИС).

За разлика от водоплощната ерозия, която е характерна за планински и хълмисти условия, ветровата ерозия се проявява главно при големи и открити равнини - предимно обезлесени.

През 2012 г. наблюдаваната тенденция през последните години към ограничаване на площното разпространение на ветрова ерозия в страната, е нарушена. Площите със слаб риск намаляват за сметка на тези с умерен и висок риск. Важен е фактът, че загубите на почва остават в същия диапазон.

|  |  |
| --- | --- |
| **Фиг. 10. Действителен риск от ветрова ерозия по области** | **Табл. 7. Степени на интензивност на действителния риск от ветрова ерозия** |

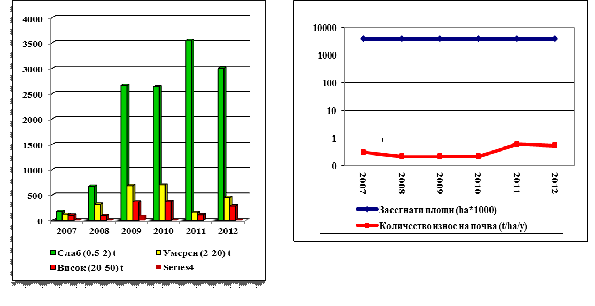


*Източник: ИАОС*

През 2012 г. ветровата ерозия запазва относително постоянна площ на разпространение 34% (3 816 613 ha) от обработваемите земи в страната са в риск от ветрова ерозия – в различна степен със средногодишен интенцитет 0,2 t/ha/y. За разлика от предходната година, когато не се отчитат площи с висок риск от ветрова ерозия, то през 2012 г. те са 364 421 hа.

Засегнатите площи с *висок* ерозионен риск са 288 344 ha, с *умерен*  - 449 091 hа, а със *слаб* – 3 001 710 ha. (Фигури  9 и 10). Нивите в областите: Добрич (187 131 ha), Бургас (120 713 ha), Ямбол (14 007 ha), Силистра (5 480 ha) и Сливен ( 1 156 ha) са с най-висок риск от ветрова ерозия. Загубите на почва са най-големи в областите: Добрич, Бургас, Варна, Русе и Хасково, следват Силистра, Ямбол, Шумен и Стара Загора.

|  |  |
| --- | --- |
| **Фиг.11. Разпределение на площите  (hа) засегнати от ветрова ерозия по степен на ерозионен риск (10-3ha)** | **Фиг. 12. Тенденции в разпределението на ветровата ерозия в страната. Засегнати площи (10-3ha) и загуби почва (t/ha/y)** |



*Източник:  ИАОС*

**Политики за ограничаване на почвената ерозия**

През последните години се провежда последователна политика за ограничаване на процеса в няколко направления:

* ежегоден мониторинг, провеждан от Изпълнителната агенция по околна среда за територията на цялата страна, данните от който се използват за планиране ползването на земите по начин, ограничаващ процесите на ерозия;
* информиране и подпомагане на земеделските производители при планиране на ползването в дадено стопанство от регионалните структури на МЗХ /Национална служба по съвети в земеделието (НССЗ);
* спазване на добрите земеделски и екологични условия МЗХ;
* подкрепа на земеделските производители чрез компесаторни плащания за дейности, ограничаващи процеса МЗХ/НССЗ.

По Програма за развитие на селските райони 2007-2013 г. се подпомагат редица дейности, които са свързани с опазване на почвите. По подмярка „Опазване на почвите и водите“ от Програмата  за развитие на селските райони до момента (2008-2012г.)  има подадени 472 заявления от земеделски производители за дейности свързани с опазване на почвите от ерозия.

**Източници н информация:**

-         Математически модел за изчисляване на водоплощната ерозия - Universal Soil Loss Equation (USLE). Изпълнителна агенция по околна среда (<http://www.eea.government.bg/>);

-         Математически модел за изчисляване на в  ерозия - Wind Erosion Equation (WEQ). Изпълнителна агенция по околна среда (<http://www.eea.government.bg/>;

-         Аграрен доклад, 2012, Министерство на земеделието и храните. (<http://www.mzh.government.bg/mzh/bg/Documents/AgrarenDoklad.aspx>);

-         Аграрен доклад, 2013, Министерство на земеделието и храните (<http://www.mzh.government.bg/mzh/bg/Documents/AgrarenDoklad.aspx>);

-         БАНСИК 2012, “Окончателни резултати за заетостта и използването на територията на България през 2012 г.”. Министерство на земеделието и храните - Агро статистика;

-         Министерство на земеделието и храните (<http://www.mzh.government.bg/mzh/bg/Home.aspx>).

|  |
| --- |
| ***Свлачища*** |

**Ключово послание**

**state-bad.jpg**Тенденцията и през 2012 г. е увеличаване броя на слачищата и засегнати  територии

**Дефиниция на индикатора**

* Брой на регистрираните свлачища за една година
* Обща площ в (ha) - засегната от свачищни процеси.

Свлачищата нанасят щети върху инженерната инфраструктура и облика на територията във всички области в страната. Проявата или активизирането им се дължат, както на природни (особености в цялостното геолого-тектонско развитие и морфология на районите; интензивност на валежите; морска абразия, щормови вълнения, ерозия, изветрителни процеси и др.), така и на техногенни фактори (въздействия в резултат на човешка дейност – извършване на дълбоки изкопи, прокарване на пътища, добив на полезни изкопаеми, претоварване на горната част на терена от насипи или ново строителство; състояние на изградените ВиК мрежи и експлоатацията им в потенциално-опасни свлачищни райони и др.).

**Оценка на индикатора**

Общият брой на регистрираните свлачища през 2012 г. е 1 735, а засегнотите площи са 20 737 ha. За периода 2004 - 2012 г. в страната са регистрирани 541 бр. нови  свлачища с площ от 336 ha. Свлачищните райони са преди всичко в населените места и по-малко по общинската пътна мрежа. Активните свлачища на територията на страната са 692 бр. със засегната площ около 5 800 ha. От регистрираните1 735 бр. свлачища1 164 бр. са в урбанизирани територии. Останалите 571 бр. са разпространени по републикански и общински пътища и частично в земеделски и горски територии. Най-активните свлачища се намират в населени места и застрашават живота и здравето на хората и техническата инфраструктура. Дължината на абразионния бряг е 233,8 км.

През 2012 г. са регистрирани 31 нововопроявени свлачища с обща площ около 39,3 ha.

Данните са за регистрирани свлачищни райони в населени места и частично по републиканската и общинска пътна мрежа. Свлачищата са разпределени както следва:

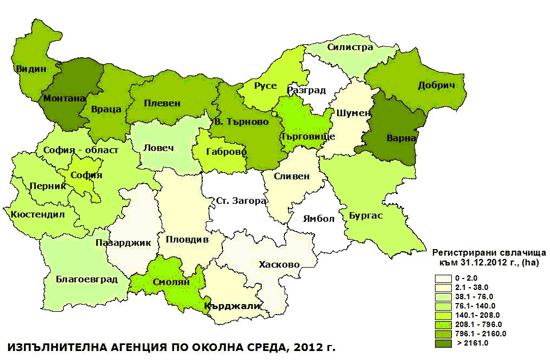
-         300 бр. свлачища, в областите Добрич, Шумен, Варна, Бургас и Сливен;

-         1 008 бр. свлачища, в областите Видин, Монтана, Враца, Плевен, Ловеч, Габрово, Велико Търново, Русе, Силистра и Търговище;

-         427 бр. свлачища, в областите София-град, София-област, Перник, Кюстендил, Благоевград, Пазарджик, Пловдив, Смолян, Хасково и Кърджали.

Най-много нови свлачища има в областите Добрич  Варна и Велико Търново - 13 броя с обща площ 38,12 ha. (фиг. 13).

***Фиг. 13.  Разпределение на площите засегнати от свлачищни процеси, ha***



*Източник:  МРР; „Геозащита” ЕООД – Варна, Плевен и Перник*

За периода 2007 – 2012 г. тенденцията е увеличаване на свлачищата и засегнатата територия (табл.8), като проявата на свлачищна активност е през пролетния сезон след снеготопене и след интензивни валежи.

***Табл. 8.  Разпределение на новопоявилите свлачища в периода 2007 – 2012 г.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Новопоявили се свлачища** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** |
| Брой | 12 | 29 | 20 | 68 | - | 31 |
| Площ (ha) | 123.74 | 140.08 | 111.21 | 169.59 | - | 392.82 |

*Източник:  МРР*

   1 Информацията е предоставена от НИМХ – БАН

   2НИМХ – БАН (<http://meteorology.meteo.bg/>)

3 USLE - Universal Soil Loss Equation, <http://www.fao.org/docrep/t1765e/t1765e0e.htm>

4 Wind Erosion Equation, <http://www.weru.ksu.edu/nrcs/weq.html>

[[6]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftnref1) Поради липса на данни от НИМХ за периода 2007-2009г. - данните за този индикатор са за последните три години.

[[7]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftnref2) USLE - Universal Soil Loss Equation, <http://www.fao.org/home/en>

[[8]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftnref1) До този момент в България не са внедрени модели за мониторинг на почвена ерозия в гори. Такива модели успешно се прилагат в САЩ, Китай и др.

[[9]](https://eea.government.bg/bg/soer/2012/land-use/sastoyanie-na-pochvite#_ftnref2) Wind Erosion Equation, <http://www.weru.ksu.edu/nrcs/weq.html>

<https://eea.government.bg/bg/soer/2011/climate/climate1>

**Климат**

|  |
| --- |
| ***Характеристики на валежите и температурата1*** |

|  |
| --- |
| **Ключов въпрос**  **Какви са били температурите и количеството на валежите в България през 2011 година?** |

**Ключово послание**

state-bad.jpg 20 от последните 22 години след 1989 г. са с положителни аномалии на средната годишна температура на въздуха в България спрямо климатичната норма на базисния период 1961 – 1990 г. За периода 1971-2011 г. средната приземна температура на въздуха в страната се е увеличила с 1,5°С;

**Дефиниция на индикатора**

Климатичните и метеорологичните условия влияят на природните и антропогенни процеси, които въздействат върху състоянието на околната среда. Високите температури засягат отводняването, увеличават еутрофикацията на стоящите води, и могат да доведат до пожари. Метеорологичните условия също влияят на икономиката и по този начин увеличават натиска върху околната среда от тези сектори. Температурата влияе и върху консумацията на енергия за отопление и климатизация, като по този начин засяга замърсяването на въздуха, свързано с производството на енергия от ТЕЦ. Валежите оказват значителен ефект върху селското стопанство, чрез употребата на вода за напояване, торене, агрохимикали, разпространение на вредители и количеството на добивите. Други засегнати сектори включват горското стопанство и в малка степен, услугите. Екстремни метеорологични условия, като наводнения, дългосрочни периоди на суша и силни ветрове, могат да причинят големи щети на националната икономика.

Индикаторите за изменение на **климата** са следните:

*За райони с надморска височина до 800 м:*

* Средногодишна температура на въздуха
* Количество на валежите
* Максимален денонощен валеж за 1 ден

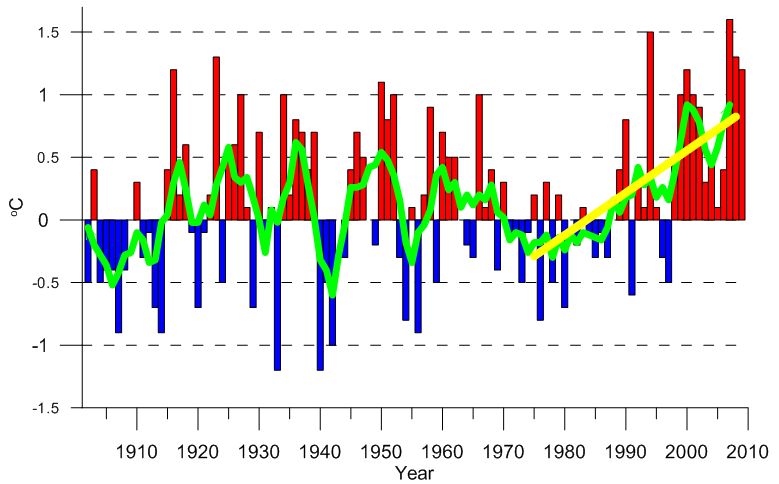
*За райони с надморска височина от 800 до 1800 м****:***

* Количество на валежите
* Максимален денонощен валеж за 1 ден
* Максимална височина на снежната покривка

**Оценка на индикаторите**

***Средногодишна температура на въздуха и тенденции в изменението спрямо климатичната норма за периода 1961 - 1990 г.***

**Фиг.1. Аномалии на температурата на въздуха в България спрямо периода 1961-1990, °С**



**червено -** положителна аномалия на средната годишна температура спрямо климатичната норма на периода 1961-1990 г.  
**синьо -** отрицателна аномалия на средната годишна температура спрямо климатичната норма на периода 1961-1990 г.  
**зелено -** филтър (пълзящо средно) за определяне на вариациите в аномалиите на средната годишна температура;  
**жълто -** линеен тренд в аномалиите на средната годишна температура за периода 1971-2010 г.

*Източник: НИМХ*

Температурите през 2011 г. не са толкова високи, колкото са рекордните стойности, наблюдавани през 2010 г. Глобалната температура на въздуха за 2011 г. се оценява на 0,41°C±0,11°C над средните годишни стойности през 1961-1990 г. от 14,0°C. 2011 година е в редицата на десетте най-топли години от началото на редовните метеорологични наблюдения. Всъщност 13-те най-топли години са настъпили през 15-те години между 1997 и 2011 г.

Средногодишните температури в България през 2009, 2010 и 2011 г. са с над 1°C над климатичната норма за страната от 10,5°. 2011 г. е поредната 14-та година с температури по-високи от обичайните за страната.

***Колебания в средната стойност на годишните валежи, максималните денонощни валежи, снежната покривка***

**Табл.1. Стойности на количеството на валежите, максималните денонощни валежи и снежната покривка през периода 1988 – 2011 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Година** | **Валеж, mm** | **Максимален денонощен валеж, mm** | **Максимална височина**  **на снежната покривка, cm** | **Температура на въздуха, °С** |
| **1988** | 579 | 197.5 | 60 | 11,9 |
| **1989** | 546 | 164.0 | 44 | 12,4 |
| **1990** | 459 | 135.5 | 38 | 11,8 |
| **1991** | 641 | 182.0 | 45 | 10,6 |
| **1992** | 456 | 138.0 | 33 | 11,7 |
| **1993** | 475 | 92.4 | 50 | 11,6 |
| **1994** | 528 | 263.0 | 31 | 13,0 |
| **1995** | 697 | 135.4 | 64 | 11,2 |
| **1996** | 599 | 122.2 | 44 | 11,0 |
| **1997** | 662 | 110.6 | 55 | 11,3 |
| **1998** | 678 | 157.6 | 61 | 12,1 |
| **1999** | 633 | 268.5 | 54 | 12,1 |
| **2000** | 377 | 160.0 | 65 | 12,4 |
| **2001** | 549 | 100.5 | 62 | 12,3 |
| **2002** | 743 | 158.0 | 55 | 11,9 |
| **2003** | 600 | 176.0 | 47 | 11,4 |
| **2004** | 604 | 136.0 | 36 | 11,6 |
| **2005** | 924 | 288.0 | 70 | 11,1 |
| **2006** | 597 | 300.8 | 43 | 11,5 |
| **2007** | 696 | 291.0 | 32 | 12,6 |
| **2008** | 496 | 224.0 | 39 | 12,3 |
| **2009** | 676 | 132.0 | 52 | 12,2 |
| **2010** | 788 | 200.9 | 49 | 12,1 |
| **2011** | 501 | 124.6 | 32 | 11,3 |

*Източник: НИМХ*

От Фигура 1 и Таблица 1 е видно, че има устойчива и трайна тенденция към повишаване на температурата на въздуха, докато количеството на валежите и дебелината на снежната покривка остават относително постоянни.

1 *Информацията е предоставена от НИМХ при БАН*

<https://eea.government.bg/bg/soer/2012/climate/climate1>

**Климат**

***Характеристики на валежите и температурата***

|  |
| --- |
| **Ключов въпрос**  **Какви са били температурите и количеството на валежите в България през 2012 година?** |

**Ключово послание**

state-bad.jpg В глобален мащаб  - всички години от новото хилядолетие са по-топли от средната температура за изминалия двадесети век.

state-bad.jpg В България – двадесет от последните двадесет и три години след 1989 г. са с положителни аномалии на средната годишна температура на въздуха спрямо климатичната норма на базисния период 1961–1990 г.

state-bad.jpg През 2012 г. в България средногодишната температура е с 1,3±0,3ºС над климатичната норма 10,5°С.

**Дефиниция на индикатора**

Индикаторите за изменение на **климата** са следните:

*За райони с надморска височина  до 800 m:*

* + - Средногодишна температура на въздуха
    - Количество на валежите
    - Максимален денонощен валеж за 1 ден

*За райони с надморска височина  от 800 до 1800 m****:***

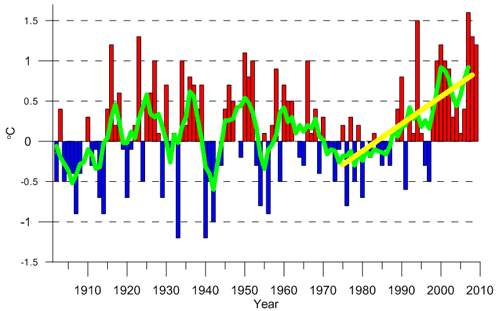
* Количество на валежите
* Максимален денонощен валеж за 1 ден
* Максимална височина на снежната покривка

**Оценка на индикаторите**

Климатичните и метеорологичните условия влияят на природните и антропогенни процеси, които въздействат върху състоянието на околната среда. Високите температури засягат отводняването, увеличават еутрофикацията на стоящите води, и могат да доведат до пожари. Метеорологичните условия също влияят на икономиката и по този начин увеличават натиска върху околната среда от тези сектори. Температурата влияе и върху консумацията на енергия за отопление и климатизация, като по този начин засяга замърсяването на въздуха, свързано с производството на енергия от ТЕЦ. Валежите оказват значителен ефект върху селското стопанство, чрез употребата на вода за напояване, торене, агрохимикали, разпространение на вредители и количеството на добивите.Други засегнати сектори включват горското стопанство и в малка степен, услугите. Екстремни метеорологични условия, като наводнения, дългосрочни периоди на суша и силни ветрове, могат да причинят големи щети на националната икономика

***Средногодишна температура на въздуха и тенденции в изменението спрямо климатичната норма за периода 1961 - 1990 г.***

**Фиг.1. Аномалии на температурата на въздуха в България спрямо периода 1961-1990, °С**

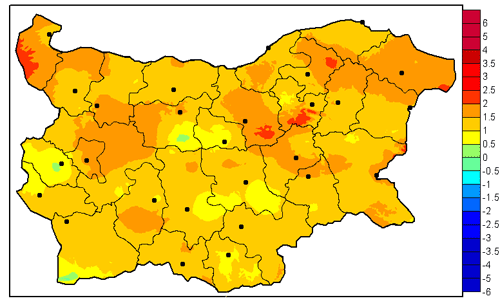


**червено -** положителна аномалия на средната годишна температура спрямо климатичната норма на периода 1961-1990 г.  
**синьо -** отрицателна аномалия на средната годишна температура спрямо климатичната норма на периода 1961-1990 г.  
**зелено -** филтър (пълзящо средно) за определяне на вариациите в аномалиите на средната годишна температура;  
**жълто -** линеен тренд в аномалиите на средната годишна температура за периода 1971-2010 г.

*Източник: НИМХ*

През последните години се увеличава честотата на екстремните метеорологични и климатични явления. В глобален план,  през 2012 г. средната температура има лек спад надолу заради много студеният период от края на януари и първата половина на февруари. През 2012 г. в България средногодишната температура е с 1,3±0,3ºС над климатичната норма (средногодишната температура за периода 1961–1990 г.), с което се запазва тенденцията тя да е с над 1ºС през последните 5-6 години. 2012 г. е и поредната 15-та година с температури по-високи от обичайните за страната. Най-студен е бил месец февруари, а най-топъл месец юли. Фиг.2 илюстрира отклонението от годишната климатична норма на температурата на въздуха в България на територията на цялата страна.

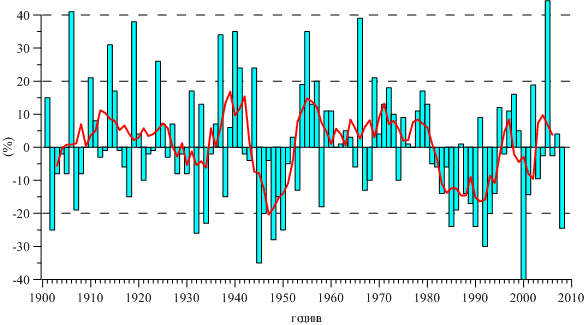
**Фиг. 2. Отклонение от годишната климатична норма (10,5ºС) на температурата на въздуха в България през 2012г.**

****

*Източник: НИМХ*

|  |
| --- |
| ***Колебания в средната стойност на годишните валежи, максималните денонощни валежи, снежната покривка*** |

**Фиг. 3. Аномалии на годишните валежи в България спрямо периода 1961-1990г., % от климатичната норма.**

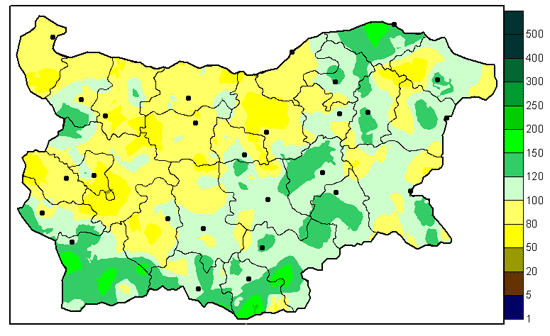
****

*Източник: НИМХ*

Средногодишното отношение на валежните суми спрямо нормите (от периода 1961-1990 г.) средно за станция е близко до нормалното 103 ±17%, което представлява 646 mm (l/m2). Най-малко са падналите валежи през юли, март и ноември, съответно – 28, 32 и 35% от нормата. Най-валежни са януари (233%) и декември (183%). През 2012 г. е налице и висока снежна покривка.

За отбелязване е продължителното засушаване от 7 юни до 28 октомври 2012 г. (около 150 дни с леки прекъсвания и слаби локални валежи). Може да се отделят 2 периода екстремни периода: 5-6 февруари (валежи до 120 mm/24 ч.в отделни станции) и 29-30 октомври (валежи до 200 mm/48 ч.).

**Фиг. 4. Отклонение от годишната сума на валежите в България през 2012г.(в % от климатичната годишна норма).**

****

*Източник: НИМХ*

Регистрирани са 4 слаби смерча предимно през май месец в Шумен и областта, в Ломска община (с. Замфир) и София. Наблюдавани са гръмотевични бури в 122 дни и градушки в 60 дни. Най-мощни и със значителни щети са тези бури на 22 май и 5 юни 2012

По препоръка на Световната Метеорологична Организация за описание на съвременния климат се използват средните за периода 1961-1990. Поради това месечните и годишни температури и валежи са сравнявани с този период и сe отнасят само за равнинната част на страната.

На следващата таблица са обобщени данните за метеорологичните параметри в България за последните 25 г.

**Табл.1. Стойности на количеството на валежите, максималните денонощни валежи и  снежната покривка през периода 1988 – 2012г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Година** | **Валеж, mm** | **Максимален денонощен валеж, mm** | **Максимална височина на снежната покривка, cm** | **Температура на въздуха, °С** |
| **1988** | 579 | 197,5 | 60 | 11,9 |
| **1989** | 546 | 164,0 | 44 | 12,4 |
| **1990** | 459 | 135,5 | 38 | 11,8 |
| **1991** | 641 | 182,0 | 45 | 10,6 |
| **1992** | 456 | 138,0 | 33 | 11,7 |
| **1993** | 475 | 92,4 | 50 | 11,6 |
| **1994** | 528 | 263,0 | 31 | 13,0 |
| **1995** | 697 | 135,4 | 64 | 11,2 |
| **1996** | 599 | 122,2 | 44 | 11,0 |
| **1997** | 662 | 110,6 | 55 | 11,3 |
| **1998** | 678 | 157,6 | 61 | 12,1 |
| **1999** | 633 | 268,5 | 54 | 12,1 |
| **2000** | 377 | 160,0 | 65 | 12,4 |
| **2001** | 549 | 100,5 | 62 | 12,3 |
| **2002** | 743 | 158,0 | 55 | 11,9 |
| **2003** | 600 | 176,0 | 47 | 11,4 |
| **2004** | 604 | 136,0 | 36 | 11,6 |
| **2005** | 924 | 288,0 | 70 | 11,1 |
| **2006** | 597 | 300,8 | 43 | 11,5 |
| **2007** | 696 | 291,0 | 32 | 12,6 |
| **2008** | 496 | 224,0 | 39 | 12,3 |
| **2009** | 676 | 132,0 | 52 | 12,2 |
| **2010** | 788 | 200,9 | 49 | 12,1 |
| **2011** | 501 | 124,6 | 32 | 11,3 |
| **2012** | 660 | 210,0 | 220 | 11,9 |

*Източник: НИМХ*

*Тенденции*

* От края на 1970-те се наблюдава тенденция към затопляне.
* През втората половина на XX в. зимите са по-меки. Аналогично и в началото на 21-век. Повечето януарски температури са по-високи от нормалните
* За периода 1971-2012 г. средната приземна температура на въздуха в страната се е увеличила с 1,5°С
* Средногодишната температура през 2010, 2011 и 2012 г. са с над 1°C над климатичната норма. 2012 е поредната 15-та година с температури по-високи от обичайните за страната.
* През последните години се увеличава честотата на екстремните метеорологични и климатични явления
* Годишната амплитудата между максималната и минималната температура на въздуха намалява – минималната температура се повишава по-бързо от максималната.

***Климатични сценарии***

В света съществуват може би над 20 центрове, които се занимават с моделиране на глобалния и регионалния климат. Такива са например Макс Планк института по метеорология (Германия), Хадлей центъра за прогноза и изследване на климата (Великобритания), Канадския център по климат, Австралийския CSIRO моделен център, Геофизичната лаборатория по динамика на флуидите (САЩ) и много други (IPCC, 2001).

Повечето модели включват като фактор и човешката дейност. Много от процесите в природата все още не фигурират в тези модели. Например, не се отчита какво е влиянието на облачните системи върху парниковия ефект, нито усвояването на въглеродния диоксид от океаните. Математичните модели на климата, които се използват и за симулиране на очакваното изменение на климата през XXI-ви век, се нуждаят от сценарии за бъдещите емисии на парникови газове и аерозоли в атмосферата. Тези сценарии описват в широки граници основните демографски, икономически и технологични източници, които оказват и ще продължават да оказват влияние върху бъдещите емисии на парниковите газове и аерозолите в атмосферата. **Според симулациите за промените на климата, направени на базата на основните емисионни сценарии, се очаква повишение на температурата в България между 2 и 5 градуса до края на XXI-ви век.**

<https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F>

**Климатични области в България**

от Уикипедия, свободната енциклопедия

В зависимост от териториалното проявление на климатичните елементи и влиянието на климатичните фактори - България се поделя на пет климатични области.

**Съдържание**

* [1 Област с умерен континентален климат](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F#.D0.9E.D0.B1.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.82_.D1.81_.D1.83.D0.BC.D0.B5.D1.80.D0.B5.D0.BD_.D0.BA.D0.BE.D0.BD.D1.82.D0.B8.D0.BD.D0.B5.D0.BD.D1.82.D0.B0.D0.BB.D0.B5.D0.BD_.D0.BA.D0.BB.D0.B8.D0.BC.D0.B0.D1.82)
* [2 Област с преходно континентален климат](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F#.D0.9E.D0.B1.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.82_.D1.81_.D0.BF.D1.80.D0.B5.D1.85.D0.BE.D0.B4.D0.BD.D0.BE_.D0.BA.D0.BE.D0.BD.D1.82.D0.B8.D0.BD.D0.B5.D0.BD.D1.82.D0.B0.D0.BB.D0.B5.D0.BD_.D0.BA.D0.BB.D0.B8.D0.BC.D0.B0.D1.82)
* [3 Област с преходно-средиземноморски климат](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F#.D0.9E.D0.B1.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.82_.D1.81_.D0.BF.D1.80.D0.B5.D1.85.D0.BE.D0.B4.D0.BD.D0.BE-.D1.81.D1.80.D0.B5.D0.B4.D0.B8.D0.B7.D0.B5.D0.BC.D0.BD.D0.BE.D0.BC.D0.BE.D1.80.D1.81.D0.BA.D0.B8_.D0.BA.D0.BB.D0.B8.D0.BC.D0.B0.D1.82)
* [4 Област на черноморското климатично влияние](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F#.D0.9E.D0.B1.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.82_.D0.BD.D0.B0_.D1.87.D0.B5.D1.80.D0.BD.D0.BE.D0.BC.D0.BE.D1.80.D1.81.D0.BA.D0.BE.D1.82.D0.BE_.D0.BA.D0.BB.D0.B8.D0.BC.D0.B0.D1.82.D0.B8.D1.87.D0.BD.D0.BE_.D0.B2.D0.BB.D0.B8.D1.8F.D0.BD.D0.B8.D0.B5)
* [5 Планинска климатична област](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F#.D0.9F.D0.BB.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.BD.D1.81.D0.BA.D0.B0_.D0.BA.D0.BB.D0.B8.D0.BC.D0.B0.D1.82.D0.B8.D1.87.D0.BD.D0.B0_.D0.BE.D0.B1.D0.BB.D0.B0.D1.81.D1.82)
* [6 Вижте още](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F#.D0.92.D0.B8.D0.B6.D1.82.D0.B5_.D0.BE.D1.89.D0.B5)

**Област с умерен континентален климат**

Обхваща придунавските низини, хълмистите райони до Стара планина, най-източните части на Стара планина, високите котловинни области на Крайще и Ихтиманско Средногорие. Средната годишна амплитуда има големи стойности от +25 до +26°С. Средната [януарска](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BD%D1%83%D0%B0%D1%80%D0%B8) [температура](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%BD%D0%B0_%D0%B2%D1%8A%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%85%D0%B0) е от –2 до –3°С, а средната [юлска](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%BB%D0%B8) 25–26°С. В тази област са отбелязани най-ниските зимни температури в България / -38,3°С в Трън/, както и много високи летни температури - 45°С в Бойчиновци. Годишната сума на валежите от 500–600 mm в Дунавската равнина, достига до 800mm в Предбалкана и котловинните полета. Ясно изразена е тенденцията на нарастване в посока юг и във височина. Характеризират се със минимум през [февруари](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%B2%D1%80%D1%83%D0%B0%D1%80%D0%B8) и максимум през [юни](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%BD%D0%B8). Преобладават западните и северозападни ветрове, а през пролетта и зимата преобладаващи са източните ветрове. В Дунавската равнина те могат да бъдат с много висока скорост. Често явление са и фьоновите ветрове в Дунавската равнина и Софийско поле.

Тази климатична област е предимно под влиянието на континентални въздушни маси на умерените ширини и такива формирани над Балканския полуостров. От северозапад и запад нахлуват трансформирани океански въздушни маси. Наблюдава се и нахлуване на тропичен въздух, както и на арктичен през студеното полугодие. Тази климатична област има най-добре изразени континентални черти на климата, като континенталността намалява от север на юг.

**Област с преходно континентален климат**

Обхваща [Горнотракийската низина](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B0_%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B0), северната половина на Тунджанската област, източната половина на Задбалканските котловини и Благоевградската котловина. Годишната температурна амплитуда е около 23°С. Средната януарска температура е -1°С, която се характеризира с известна неустойчивост. Възможно е да се повиши до 20°С, а също така да спадне до -25°С дори -30°С. Средната юлска — 24–26°С, а максималните летни температури достигат до 40 °С. Отличава се с мека зима, хладна пролет и горещо лято. Годишната валежна сума е 550mm - 600mm, а в района на Горнотракийската низина тя е под 500mm. Снежната покривка е неустойчива, като почти не се осъществява постоянно и непрекъснато снегонатрупване. Преобладават западните и северозападни ветрове, а през пролетта и лятото в източните части на Горнотракийската низина се проявяват източните и североизточни ветрове.

Като цяло общите черти на климата в тази област са по-благоприятни в сравнение с умерено-континенталната климатична област.

**Област с преходно-средиземноморски климат**

Обхваща долините на реките Струма и Места, Арда, Източни Родопи и Странджанското черноморско крайбрежие. Климатът се формира под въздействието на трансформирани тропични въздушни маси и такива на умерените ширини. Средната годишна температура е 13°С - 13,5°С. Средната януарска температура е положителна – 1°С - 2°С, а средната юлска температура – 24°С – 25°С. Годишната температурна амплитуда не надхвърля 23°С – 24°С. Областта е с положителен радиационен баланс през цялата година. Режимът на валежите /с есенно-зимен максимум и летен минимум/ е характерен за средиземноморския тип климат. Периодът на засушаване не е така продължителен и максимумите и минимумите на валежите са относително по-слабо изразени. Годишните валежни суми са между 500-600мм, а в южната планинска част достигат до 700-1000мм. Снежната покривка е много непостоянна, задържа се 1-2 дни, по долините на Струма и Места тя се образува веднъж на няколко години.

**Област на черноморското климатично влияние**

Обхваща меридионална ивица с ширина 20-40 км. на запад от брега на Черно море. Характерно за областта е, че има малка денонощна и годишна амплитуда (20-21°С). Средна годишна температура- от +12 до +12,7°С. Средната януарска температура е положителна - 0,8°С. за северното крайбрежие и 3,2 °С по Южното Черноморие. Областта се характеризира с най-слаби валежи. Така например в Добруджа те не достигат 500 мм, но в южната част нарастват на 900 мм.В зависимост от термичните условия снежната покривка в северната част се задържа 2-4 седмици, а в южната 4-5 денонощия. През лятото преобладава бризовата циркулация, която сe заражда благодарение на откритата водна площ и денонощния режим на температурата. През зимата преобладаващи са северните и североизточни ветрове. Понякога тяхната скорост надхвърля 30 м/с.

Климатът тук се формира освен под влиянието на атмосферната циркулация, характерна за тази част на Балканския полуостров, но и от влиянието на Черноморския басейн. В областта, както и при преходно-континенталната област се преплитат две климатични влияния - на континента Европа /от северозапад и североизток/ и средиземноморско от югозапад. Континенталното климатично влияние е по-силно изразено в северната половина, средиземноморското - в южната половина. Черно море от своя страна допълнително трансформира нахлуващите над него въздушни маси и формира специфичен климат. Той не може да бъде отнесен нито към преходно-средиземноморския, нито към преходно-континенталния климат. Специфичния черноморски климат е по-мек въпреки липсата на планински прегради. Благодарение на Черно море адвекциите на студени континентални или арктични въздушни маси не се проявяват така остро.

**Планинска климатична област**

Обхваща районите с надморска височина над 1000м. Характеризира се с по-ниските температури, малка температурна амплитуда, голяма облачност и валежи, продължителна и устойчива снежна покривка, ниско атмосферно налягане, висока относителна влажност, силни ветрове. Средногодишната температура е над 0°С, но над 2300 м н. в. тя е отрицателна /връх Ботев - –0,6°С, вр.Мусала - до –3°С. Максималните средномесечни температури настъпват през август, а минималните – през февруари. Средните януарски температури на височина 1200 - 1300м са от -3,5°С до -4,5°С, а на височина 1180-1900м - са от –6°С до –7°С. В най-високите части на планините средните януарски температури достигат до –10°С. Средната годишна сума на валежите е 800-1000 мм. Най голяма е тя през пролетта в по северните планински райони, а в южните - през зимата. Периодът със снежна покривка обхваща от 5 до 9 месеца. По билата на планините духат много силни ветрове - скоростта им достига до 30 м/с. Въз основа на измененията на климатичните елементи различаваме нископланински климат /до 1000м/, среднопланински /до 1800 м/ и високопланински /над 1800м/.

**Вижте още**

* [Климат](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82)
* [Климатични пояси](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BF%D0%BE%D1%8F%D1%81%D0%B8)
* [Агрометеорология](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)
* [Списък на земеделски теми](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8A%D0%BA_%D0%BD%D0%B0_%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%81%D0%BA%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8)
* [Климатограми](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8)

[Категории](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B8):

* [Климат на България](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82_%D0%BD%D0%B0_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Агрометеорология](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)

**Навигация**

* Не сте влезли в системата
* [Беседа](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%9C%D0%BE%D1%8F%D1%82%D0%B0_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%B4%D0%B0)
* [Приноси](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%9C%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8)
* [Създаване на сметка](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%A1%D1%8A%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0&returnto=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%B2+%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Влизане](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5_%D0%B8%D0%BB%D0%B8_%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B5&returnto=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%B2+%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Статия](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Беседа](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%B4%D0%B0:%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1)
* [Преглед](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Редактиране](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&veaction=edit)
* [Редактиране на кода](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&action=edit)
* [История](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&action=history)

**Търсене**

Начало на формуляра

Край на формуляра

* [Начална страница](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0)
* [Случайна статия](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0)
* [За Уикипедия](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%97%D0%B0_%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F)
* [Направете дарение](https://donate.wikimedia.org/wiki/Special:FundraiserRedirector?utm_source=donate&utm_medium=sidebar&utm_campaign=C13_bg.wikipedia.org&uselang=bg)
* [Блог на Уикипедия](https://blog.wikimedia.bg/)
* [Пишете ни!](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%97%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8)

**Участвайте**

* [Защо?](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%9A%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%8A%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%B0_%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F)
* [Изпробване](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%9F%D1%8F%D1%81%D1%8A%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA)
* [Помощ](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%9F%D1%8A%D1%80%D0%B2%D0%B8_%D1%81%D1%82%D1%8A%D0%BF%D0%BA%D0%B8)
* [Последни промени](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8)
* [Обсъждани статии](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%90%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B8_%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%B4%D0%B8)
* [Общи разговори](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F:%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B8)

**Отпечатване/изнасяне**

* [Създаване на книга](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:Book&bookcmd=book_creator&referer=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%B2+%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Изтегляне като PDF](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:Book&bookcmd=render_article&arttitle=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%B2+%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&returnto=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8+%D0%B2+%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&oldid=7580655&writer=rdf2latex)
* [Версия за печат](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&printable=yes)

**Инструменти**

* [Какво сочи насам](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%9A%D0%B0%D0%BA%D0%B2%D0%BE_%D1%81%D0%BE%D1%87%D0%B8_%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%BC/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Свързани промени](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%A1%D0%B2%D1%8A%D1%80%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F)
* [Качване на файл](https://bg.wikipedia.org/wiki/MediaWiki:Uploadtext)
* [Специални страници](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8)
* [Постоянна препратка](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&oldid=7580655)
* [Информация за страницата](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&action=info)
* [Обект в Уикиданни](https://www.wikidata.org/wiki/Q12283191)
* [Цитиране на статията](https://bg.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BD%D0%B8:%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5&page=%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F&id=7580655)
* [Подстраници](https://bg.wikipedia.org/wiki/Special:Prefixindex/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8_%D0%B2_%D0%91%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F/)

**Езици**

[Добавяне на препратки](https://www.wikidata.org/wiki/Q12283191#sitelinks-wikipedia)

* Последна промяна на страницата: в 19:45, на 21 ноември 2016.
* Текстът е достъпен под лиценза [Creative Commons Признание-Споделяне на споделеното](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.bg); може да са приложени допълнителни условия. За подробности вижте [Условия за ползване](https://meta.wikimedia.org/wiki/Terms_of_use/bg).

<http://institutfrancais.bg/media/29/fc/4aa8674ed5598794a39e3df8b3b9/vesselin-alexandrov.pdf>

учебно съдържание

<http://www1.znam.bg/zmonres/edu/geografia%2010/EUK/UNIT2/unit4.htm>

<http://www.adameurope.eu/prj/11393/prj/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%20%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B0.pdf>

<http://meteorology.meteo.bg/bro6ura.pdf>

<http://www.pu-pirin.com/images/Sreshti/27-28.08.14-Abiotichni_f-ri/2.%201.8.%20Klimat_Abiota_27-28.08.2014.pdf>

http://www.phys.unisofia.bg/annual/archive/109/full/GSU-Fizika-109\_07.pdf