



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## МАТЕРИАЛИ РАБОТНА СРЕЩА ЗА ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ РАЗДЕЛ "ХАРАКТЕРИСТИКА НА АБИОТИЧНИ ФАКТОРИ" (Т.1.8-1.11) - ПЪРВИ МОДУЛ 27-28.08.2014 Г., ГР. РАЗЛОГ ПО ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН ЗА ПЕРИОДА 2014-2023 ГОДИНА

### *ХАРАКТЕРИСТИКА НА АБИОТИЧНИТЕ ФАКТОРИ*

#### 1.8. КЛИМАТ

##### 1.8.1. Фактори за формиране на местния климат

⇒ **Местоположение на Парка според климатичното райониране на България**

Територията на НП „Пирин“ е разположена на 41<sup>0</sup> с.г.ш, което е основният фактор, обезпечаващ постъпващото количество слънчева радиация на горната граница на атмосферата, и съответно – зонално обусловените черти на климата по тези места. Паркът попада в континентално-средиземноморската климатична област на страната. Най-характерните белези на климата в областта, в сравнение с тези, в останалите две климатични области на България – умерено-континенталната и преходно-континенталната, са по-топлото лято и по-меката зима, по-малката годишна температурна амплитуда, есенно-зимният максимум на валежите, както и липсата на ежегодна устойчива снежна покривка в извънпланинските райони на областта.

Паркът е разположен основно в Пиринския климатичен район на континентално-средиземноморската климатична област, но част от неговата територия преминава и в Средноместенския климатичен район на областта (фиг.1). В Пиринския район се проявяват всички особености на планинския климат, с тази разлика, че температурите на въздуха, особено по югозападните склонове на планината, са по-високи от тези, на същите надморски височини в други планини. Средноместенският район, чрез своята отвореност на юг, позволява нахлуване на средиземноморски въздушни маси, макар и в по-малка степен, отколкото по долината на р.Струма. Последната попада в климатичния район „Долна Струма“, граничещ с Пирин от югозапад, и оказва важно влияние върху формирането на климата по съответните прилежащи склонове на планината.



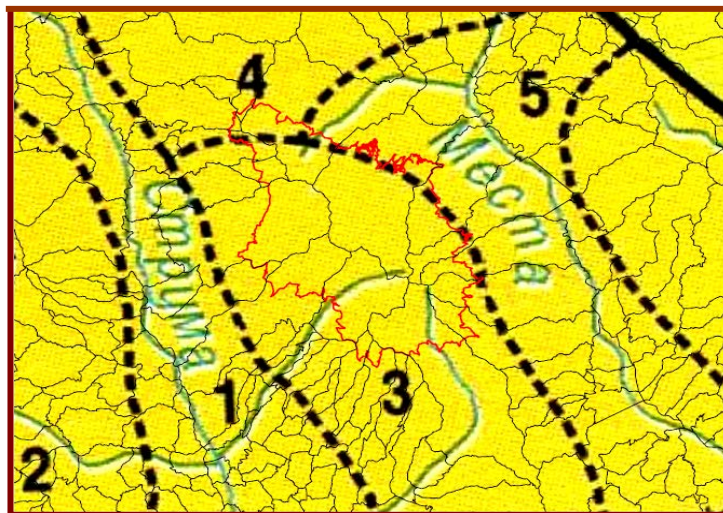
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.opc.moew.government.bg](http://www.opc.moew.government.bg)

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“



Решения за  
по-добър живот



— граница на парка

Фиг.1. Картохема на климатичните райони (част от континентално-средиземноморската климатична област на страната), в които попада територията на НП „Пирин“: 3 – климатичен район „Пирин“; 5 – климатичен район „Средна Места“ (модиф. схема по: Ст. Велев, Климатично райониране. В: География на България. Физическа и социално-икономическа география (ред.И.Копралев и др.), София, 2002)

### ⇒ Влияние на континенталния и средиземноморския климат върху формирането на местния климат

Най-специфичният белег на климата в България е неговата преходност между умерения и средиземноморския климат. Границата между умерено-континенталната и преходно-континенталната климатична област минава по северните склонове на Рила планина, а между преходно-континенталната и континентално-средиземноморската област – по нейните южни склонове, в непосредствено съседство с Пирин. Характеристиките му зависят от количеството на постъпващата слънчева радиация, както и от спецификата на атмосферната циркулация, в системата на общия атмосферен пренос.

Общият атмосферен пренос, чрез системата на основните барични центрове, обуславя преноса на различни въздушни маси към територията на страната, и съответно на района. От основно значение са баричните центрове Исландски и Западносредиземноморски минимум, както и Азорски и Източноевропейски максимум. Излъчваните от Исландския минимум Атлантически циклони слагат отпечатък върху климата в района към края на пролетта и началото на лятото. Тогава настъпващите хладни



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.opc.moew.government.bg](http://www.opc.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

въздушни маси са неустойчиви, с голям вертикален температурен градиент и мощни конвективни движение, предизвикващи значителни извалявания. Средиземноморските циклони, свързани основно със Западносредиземноморския минимум, се образуват най-често през студеното полугодие, с максимум от декември до януари, обуславяйки съответни валежни максимуми и мека зима в района. Азорският и Източноевропейският максимуми са области с високо атмосферно налягане (антициклони), които оказват влияние върху климата главно през лятото и зимата, и по-рядко през преходните сезони. В зависимост от сезона и от температурата на въздуха в антициклоните времето е сухо, ясно и студено през зимата и ясно и топло през лятото.

### ⇒ Влияние на елементите на релефа върху климата в парка

Релефът на национален парк “Пирин” се отличава с алпийски характер – силна разчлененост, големи наклони, високи била и дълбоки речни долини. Снежната граница достига до 2200-2300 м н.в. Под нея се спускат ледникови долини с характерния за тях U-образен напречен профил. В най-високата част на парка се наблюдават карстови форми на релефа. По дъната на циркусите са оформени десетки понори, пропасти и пещери.

Влиянието на релефа върху времето и климата обуславя азоналните черти на климата и се свързва най-често с надморската височина. Наред с това, важно значение има формата на релефа, експозицията и наклона на склоновете, разчленеността, положението спрямо атмосферния пренос и др.

Надморската височина и характеристиките на склоновете (експозиция и наклон) са параметри, оказващи влияние върху климата главно при позитивни орографски форми. При негативните форми на релефа (котловини, речни долини и др.) първостепенно значение имат дълбочината спрямо оградните височини и степента на орографската им затвореност, влияещи върху формирането на някои видове температурни инверсии. Негативните земни форми създават условия за задържане на относително по-студен въздух и целогодишна проява на инверсии. В редица случаи влиянието на негативните форми на релефа върху климата, може да се окаже по-силно от това, на надморската височина. Инверсните състояния са свързани със значително насищане на приземната атмосфера с примеси от различен характер. Това провокира образуването на мъгли в подобни форми, които са 2 пъти по-многобройни, в сравнение с останалите части на района.

Особено важни за времето и климата в района са размерите и ориентацията на орографските форми по отношение на преобладаващите въздушни течения. Те са препятствие за нахлуването и разпространението на студени въздушни маси. Едновременно с това, те имат важна роля за разпределението на валежите при тези нахлувания.

Релефът е изключително важен за формирането на местна атмосферна циркулация. Планинската преграда променя посоката и скоростта на въздушните потоци и създава



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.opc.moew.government.bg](http://www.opc.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

предпоставки за образуването на т. нар. катабатични (падащи) ветрове по подножните склонове. Фьонът е често явление по северните и североизточни части на района. Във всички речни долини посоката на вятъра се определя от направлението на долината. Повсеместна е и проявата на планинско-долинните ветрове, които са характерен елемент на местния климат през топлото полугодие. В затворените котловини се наблюдава най-голяма честота на тихо време, което е главна предпоставка за радиационно изстиване и за температурни инверсии.

## 1.8.2. Елементи на климата

⇒ **Температура на въздуха – средни месечни, средна годишна, амплитуди и др.**

Температурният режим, обусловен от радиационните и циркулационните фактори, се оказва сложно повлиян и от въздействието на разнообразно съчетаните релефни форми, склонове с различен наклон и ориентация, почвена и растителна покривка, а също и от режима на останалите климатични елементи.

Годишната температура на въздуха в Пирин се изменя от 9.9 – 8.3<sup>0</sup>С в нископланинската част (поясът 800-1000 м), до 5.9 – 4.9<sup>0</sup>С в среднопланинската част (1400-1600 м), и 1.0 – 0.6<sup>0</sup>С в най-високите части (над 2800 м). Най-студен месец е януари, със средна температура от минус 2.3<sup>0</sup>С на 1000 м до минус 6.1<sup>0</sup>С на 2900. Най-топли месеци са юли и август със средна месечна температура около 17-18<sup>0</sup>С на 1000 м до 8-9<sup>0</sup>С на 2900 м (*СВИТЪК I: ПРИЛОЖЕНИЯ т.1.8.1-фиг.3*).

Средномесечните минимума са подчертано отрицателни през зимата (х. Вихрен – минус 8<sup>0</sup>С) и положителни през лятото (х. Вихрен – 8<sup>0</sup>С). Летните средномесечни максимуми са в границите 25-27<sup>0</sup>С, 19-23<sup>0</sup>С и 15- 18<sup>0</sup>С, съответно за ниския, средния и високия планински пояс.

Годишният ход на температурната амплитуда е с минимум през декември и януари (когато облачността е най-голяма) и максимум през юли и август (когато облачността е най-малка). С увеличаване на надморската височина над 1000 м температурата се понижава по-силно през лятото и по-слабо през зимата, поради което годишната амплитуда е по-малка в по-високите части на планината.

Денонощната температурна амплитуда намалява от около 11.0<sup>0</sup>С средно годишно при Банско до 6.7<sup>0</sup>С при х.Вихрен. Тя е най-значителна през летните месеци и в по-ниските части на планината, и намалява през зимата, и към по-високите планински части. Денонощният ход на температурата е с минимум в часовете преди изгрев слънце (7-8 часа през зимните и 4-5 часа за летните месеци) и с максимум в следобедните часове (13-15 часа).



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

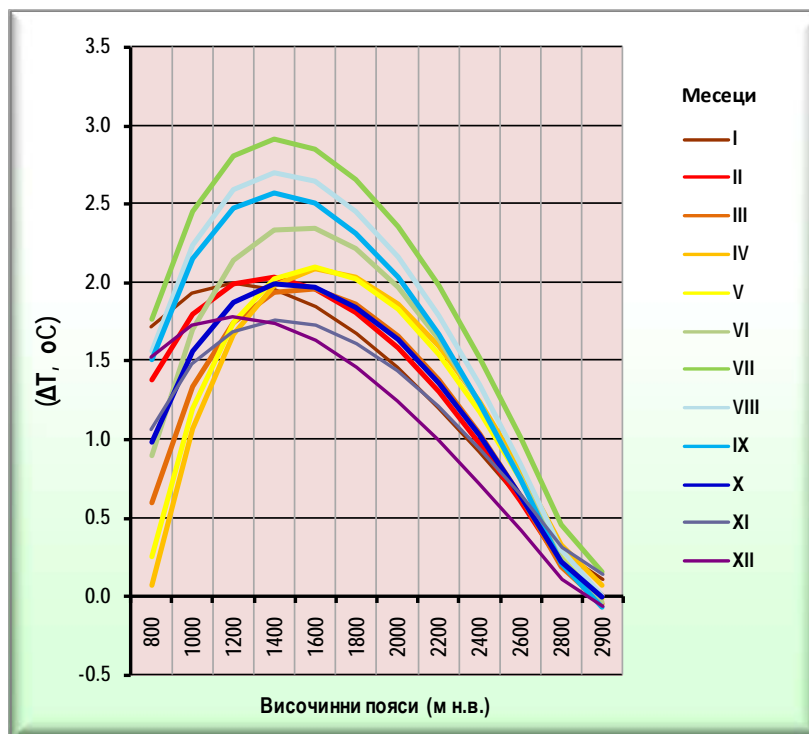
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

В района на Пирин е налице съществена разлика в средните годишни температури на двата планински макросклона – североизточен и югозападен, възлизаща средно на  $1.4^{\circ}\text{C}$ . (фиг.2). Тази разлика е най-изразителна между 1200 и 1800 м н.в., достигайки своя максимум ( $2.2^{\circ}\text{C}$  ср.год.) на 1400 м н.в. В сезонен аспект по-значителни са температурните различия между двата планински макросклона през лятото (м.юли  $1.9^{\circ}\text{C}$  - ср. за целия височинен профил;  $2.9^{\circ}\text{C}$  - за 1400 м н.в.), в сравнение със зимата (м.декември  $1.1^{\circ}\text{C}$  ср. за профила;  $0.1^{\circ}\text{C}$  - над 2800 м н.в.).



Фиг.2 . Температурни разлики ( $\Delta T$ ) между североизточния и югозападния макросклон на Пирин

⇒ **Валежи – годишна сума, месечно разпределение и др.**

С увеличаване на надморската височина валежите в Пирин нарастват. Интересна особеност е, че вертикалният градиент на нарастване е добре изразен до определена надморска височина, след което намалява или напълно изчезва. Тази зависимост е валидна, дори при отчитане на факта, че по планинските върхове голям процент от валежа е от сняг и силните ветрове отвяват значителни количества от него, които не могат да бъдат измерени.

Годишните валежи в Пирин се изменят в границите от 600-700 мм в нископланинските и до 1000-1300 мм във високите части на планината. Разликите между



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

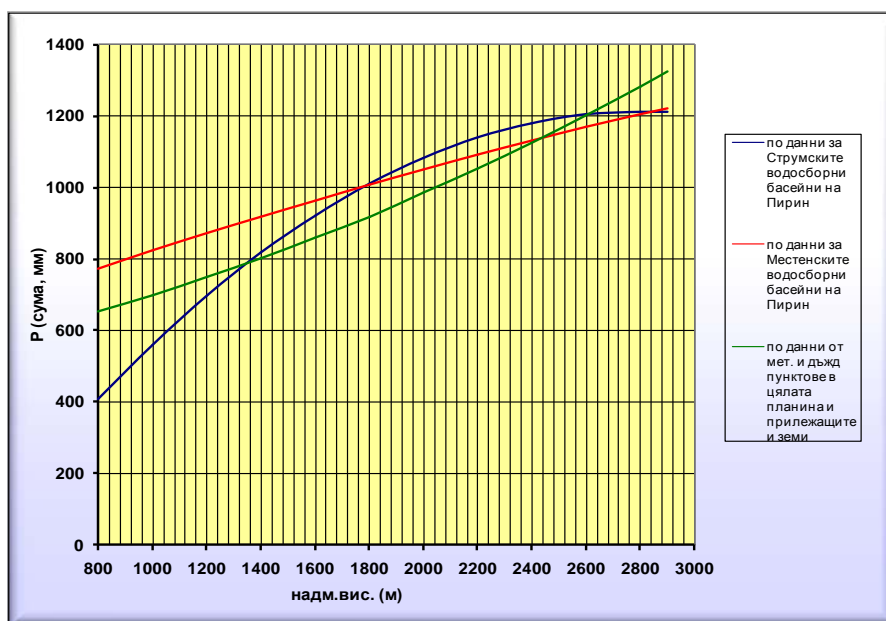
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

североизточния и югозападния планински макросклон намаляват с увеличаване на надморската височина. Така напр. на 800 м н.в. тези разлики са над 300 мм, а над 1800 м н.в. те са около и под 50 мм (фиг.3). По наветрените и подветрените склонове едни и същи валежни количества падат на различна надморска височина. Така на височина 600-700 м зимните валежи по южните склонове са около 200 мм, докато същите количества по северните склонове на планината падат на около 1000 м.



Фиг.3. Височинно изменение на средния годишен валеж (P) по различни макросклонови профили на Пирин

Вътрешногодишното разпределение на валежите в Пирин се обуславя до голяма степен от взаимодействието между средиземноморското и умерено-континенталното климатично влияние. Най-изобилни са късно-есенните и зимните валежи, а най-малко валежи падат през лятото. Т.напр. в ст. Банско през зимата падат около 30% от годишната валежна сума, през есента – 26%, през пролетта – 24% и през лятото – 19-20%. Вторичният максимум на валежите е през май-юни, а вторичният минимум – през февруари. Като правило през зимния сезон, когато поради специфичните синоптични обстановки доминират нахлуващите от юг и югозапад влагоносни въздушни маси, южните планински склонове, в случая срещуветрени, се отличават с по-големи валежни количества. Обратно, северните склонове са подветрени и по тях валежите са по-малки.

Годишната амплитуда на валежите също до голяма степен се влияе от изложението. Тя е по-малка в сравнение с останалите планини и е 2-6% от годишната валежна сума, само в най-високите части достига до 10%.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.opc.moew.government.bg](http://www.opc.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

Максималният денонощен валеж се изменя в широки граници и зависи от изложението на склоновете и от сезона. Средните максимални валежи са 30-50 мм, като в отделни години количеството паднал валеж за едно денонощие може да достигне 100, дори 200 мм, главно през пролетта и началото на лятото, както и през ноември-декември.

Средно през годината вали в 80-90 дни, но в отделни валежни години - и до 150 дни. За разлика от месечната сума на валежите, тази характеристика почти не се влияе от надморската височина. Най-много валежни дни има през май и ноември, около 10-15, а най-малко през август-септември - 5-8.

През декември, януари и февруари в 50-70% от тези дни валежите са от сняг, а във високите части на планината тези валежи са изключително от сняг. На височини над 1800 м през април и ноември броят на дните със сняг е около 50-60% от общия брой на дни с валеж. Броят на дни с валеж от сняг е много по-висок по северните и североизточните склонове на Пирин, в сравнение със западните и югозападните. Така напр. в Сандански средният брой на дни със снеговалеж е около 10, в по-високата Разложка котловина – около 20, а във високите части на Пирин над Банско – 100-120.

#### ⇒ Влажност на въздуха

Влажността на въздуха се определя от съдържанието на водни пари в него. Главните източници на водни пари във въздушните маси, нахлуващи над района, са Атлантическият океан и Средиземно море.

*Пъргавината на водните пари* зависи от температурата на въздуха и затова има ясно изразен годишен ход – минимум през януари и максимум през юли. Средната годишна пъргавина на водните пари в нископланинската част на Пирин е около 9 hPa, през януари – средно около 5 hPa, а през юли – ср. около 14 hPa. С увеличаване на надморската височина стойностите рязко намаляват през всички сезони и по билото средно годишно те са около 4 hPa, с максимум около 7 hPa и минимум около 2-3 hPa. Пролетта се характеризира с по-ниски стойности, в сравнение с есента, тъй като разходът на топлина за нагряване на подстилящата повърхнина е по-голям, което е причина за намаляване на изпарението.

*Относителната влажност*, индикираща степента на наситеност на въздуха с водни пари, има обратен денонощен и годишен ход спрямо този, на температурата на въздуха и пъргавината на водните пари. Максимумът е през декември и януари, а минимумът – през юли-август. В много случаи зимният максимум се измества към ноември, когато овлажнената почва все още не е замръзнала и изпарението от нея е възможно. С увеличаване на надморската височина относителната влажност нараства през всички сезони, а амплитудата ѝ намалява, достигайки по високите планински части под 10%. Т.напр. в подножието на Пирин (ст.Сандански) средната годишна относителна влажност е 66%, в ниската планина (ст.Банско) – 72%, в средно и високо-планинските части (х.Вихрен) – 77%, а по алпийското било – над 80% (фиг.6).



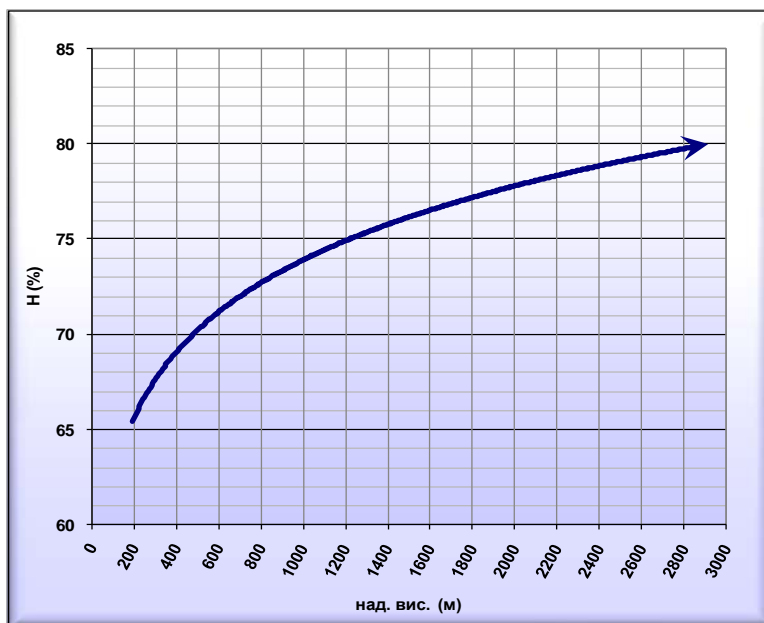
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“



Решения за  
ПО-ДОБЪР ЖИВОТ



Фиг.4. Височинно изменение на средногодишната относителна влажност (H) в Пирин

⇒ **Снежна покривка – дебелина, продължителност на снегозадържане и др.**

В Пиринския район снежната покривка има важно климатично и стопанско значение. Тук тя се формира ежегодно, но не във всички части на планината тя е устойчива (с непрекъсната продължителност над 30 дни).

Формирането на снежна покривка най-рано започва във високопланинските части на района – още през октомври. В средно и нископланинския пояс това се случва през ноември и декември. Последната снежна покривка се наблюдава в края на май и дори началото на юни в местата с надморска нисочина над 1500-1700 м н.в., а в нископланинския пояс – края на март. Продължителността на периода, през който е възможно образуване на снежна покривка, се изменя с надморската височина от 2-3 до около 7 месеца. За по-ниските части на района снежната покривка през този период е непостоянна и се топи неколкостранно.

Средният годишен брой на дни със снежна покривка е твърде различен, в зависимост от надморската височина, експозицията, формата на релефа и т.н. За Сандански този брой е едва 2 дена средно за година (и то не всяка година), за Гоце Делчев – 17 дена, за Банско – 49 дена, а за х.Вихрен – 168 дена (Фиг. 7).

Важна характеристика на снежната покривка е нейната височина. Тя се изменя както с надморската височина, така и през периода, през който е възможно образуването ѝ. Средната максимална височина в нископланинския пояс (Банско) е през втората декада





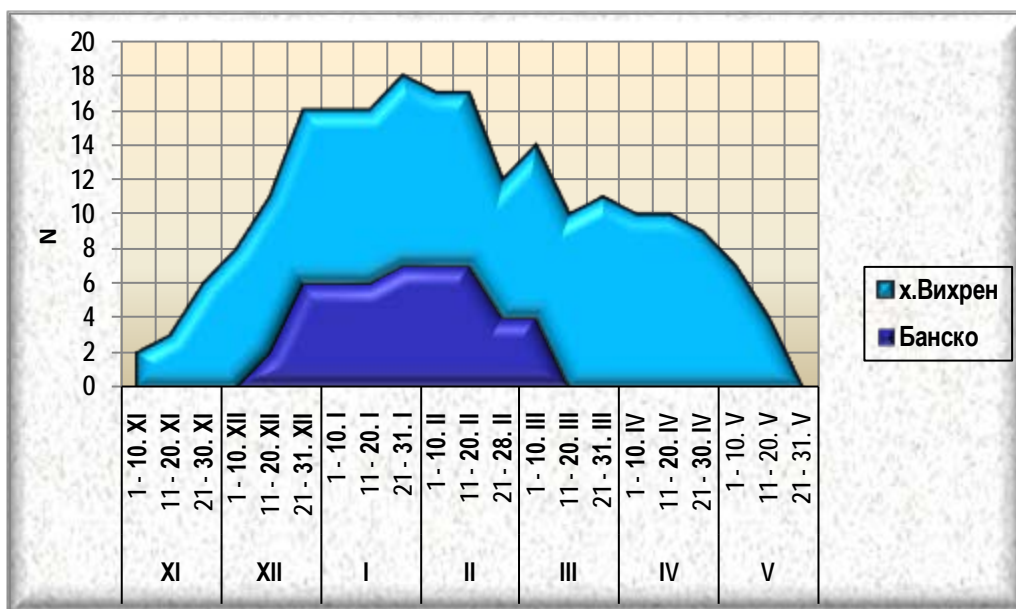
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

на януари, когато достига 15-20 см. Във високата планина (х.Вихрен) това се случва през първата-втората декада на март, с височина над 140 см. В отделни години максималната снежна покривка може да достигне 250-350 см. В последните години, обаче, макар и с променлив темп, се наблюдава намаляване на височината на снежната покривка (фиг.8 - в приложенията).



Фиг.5. Брой на дните (N) със снежна покривка по декади

⇒ **Вятър – средна скорост, максимална скорост, преобладаваща посока и др.**

*Скорост на вятъра.* Най-високи скорости на вятъра се наблюдават през студеното полугодие, и то по високите части на планината. Това важи и за топлото полугодие, но тогава вертикалният градиент на нарастване на скоростта с надморската височина е по-малък (фиг.11 – в приложенията).

Средната годишна скорост на вятъра по североизточния макросклон на Пирин е средно за склона 3.9m/s, с най-ниски стойности – 1.4 m/s в подножието на планината, и най-високи стойности -8,3 m/s – по билото. Най-високи са скоростите на вятъра през зимата, когато по билото достигат над 10 m/s средномесечно. В подножието, особено ако става дума за затворени котловинни форми, често се наблюдават инверсионни състояния и тихо време. Тук средната месечна скорост на вятъра през януари е 1,4 m/s. През лятото по високите планински части скоростта отново е най-висока, но много по-ниска - 6,2 m/s, отколкото през зимата. В нископланинския пояс през лятото, когато липсват инверсионни състояния, скоростта на вятъра може да бъде по-висока, отколкото през зимата.



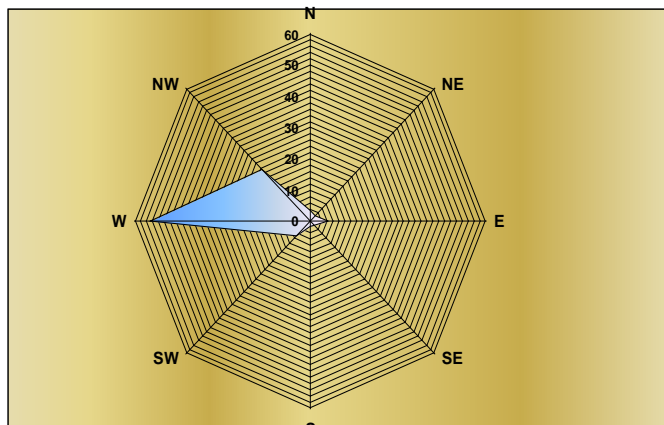
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)

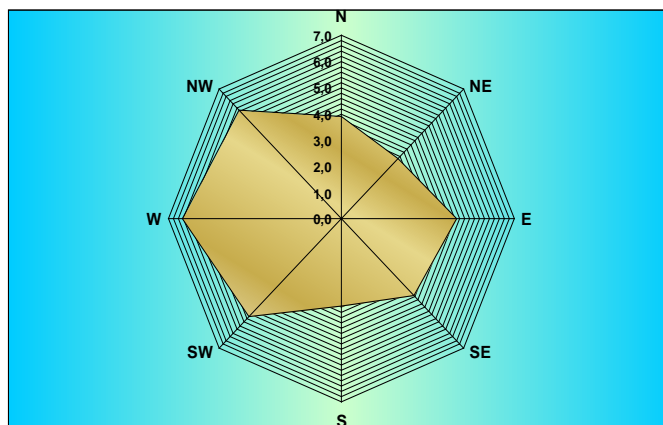


Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“



Фиг.6. Честота (%) на вятъра по посока  
в ст. Банско



Фиг.7. Скорост (m/s) на вятъра по посока  
в ст. Банско

Силните ветрове (със скорост  $\geq 14$  m/s) имат незначителна честота ( $\leq 1\%$ ) в планинските долини (напр. по част от долините на Струма и Места) и в затворените форми на релефа. В тези форми броят на дни със силен вятър годишно не надвишава 10. По планинските върхове тази цифра може да достигне над 100. Най-често дните със силен вятър се наблюдават през зимно-пролетния сезон, когато броят им е от 3 до 6 пъти повече, отколкото през лятото и есента.

*Посока на вятъра.* През зимата преобладават западните и северозападните ветрове, а във високопланинските части честа проява имат и юг-югозападните ветрове. Това е свързано с по-трайното формиране на циклони над западното Средиземноморие и засягането на района с различни сектори от структурата им. През пролетта преобладаващият вятър запазва посоката си, но се увеличава честотата на южните ветрове. Поради това процентът на случване на западните ветрове намалява до 40-50%. През лятото, наред с активните Исландски циклони, се активизира и Азорският антициклон. В резултат на това преобладаващи са северозападните ветрове, вкл. и по високопланинските части. Успоредно с това съществена проява имат планинско-долинните местни ветрове. През есента постепенно отново се увеличава честотата на запад-северозападните ветрове. Средно годишно преобладаващите посоки на вятъра са запад-северозападни, следвани от тези, с юг-югозападна компонента (*СВИТЪК I: ПРИЛОЖЕНИЯ към т. 1.8.2.- фиг.9 и 10*).

*Местни ветрове.* В планината ветровете често могат да имат локална проява. Това се обуславя от влиянието на многообразните релефни форми, влияещи формиращо и/или трансформиращо на структурата на ветровия поток. Планинско-долинните местни ветрове следват посоката на речните долини, или най-общото направление склон-подножие. Те имат средна скорост около 3 m/s и носят прохлада и свежест през летния сезон. Фьонът е топъл, сух и поривист южен вятър, проявяващ се по северните склонове и подножия на



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.opec.moew.government.bg](http://www.opec.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

планината. Скоростта му е средно около 13 m/s, но отделните пориви могат да надвишат 20 m/s. Проявява се главно през есента, зимата и пролетта, с максимум през пролетта. Тогава предизвиква рязко затопляне и топене на снега.

### ⇒ Слънчево греене

Слънчевото греене в планината има по-малка продължителност в сравнение с тази, в извънпланинските райони, поради по-значителната облачност в планината, а за някои места – и поради орографска закритост. Годишната продължителност на слънчевото греене по най-високите планински части е около 1900 часа. Максимумът е през август – около 250-280 часа месечно, а минимумът е през декември – около 100 часа. Тази минимална месечна стойност е по-висока, отколкото в нископланинските места, тъй като през зимата високите части на планината често остават над нивото на облачността. Годишната амплитуда на продължителността на слънчевото греене е по-малка в по-високите части на планината (130-150 h), в сравнение с по-ниските ѝ части (до 1000 м), където тя е около 180-200 h. Това се дължи на увеличаване на продължителността на слънчевото греене през зимата и намаляването ѝ през лятото.

Дневният ход на продължителността на слънчевото греене е в тясна връзка с дневния ход на облачността. През студеното полугодие следобедите са по-слънчеви, благодарение на ниската облачност и мъглите, които са най-често сутрин. През топлото полугодие следобедите също са по-слънчеви, вследствие на по-ранното развитие на купеста облачност, в сравнение с извънпланинските райони.

С ясно изразен годишен ход е броят на дните без слънце. Те са най-много през зимата (до 15-16), а най-малко - през лятото (до 9-11). В отделни планински места дните без слънце през лятото не се случват всяка година.

Годишната сума на сумарната слънчева радиация е около 5000-6000 MJ/m<sup>2</sup>, с минимум през зимата (декември – 220 MJ/m<sup>2</sup>) и максимум през лятото (юли – 760 MJ/m<sup>2</sup>), когато стойностите нарастват 3-4 пъти, в сравнение със зимата.

### ⇒ Вегетационен период – брой дни с температура над 10° C с начало и край и др.

Периодът с устойчиво задържане на средните денонощни температури ≤0°C е извънвегетационен, зимен период по отношение на растителността. В Пирин той се наблюдава от около 450 м н.в. нагоре. В нископланинския пояс продължителността му е около 65-75 денонощия, в среднопланинския – около 110 денонощия, а във високопланинския – над 200 денонощия (фиг.4 – в приложението). От североизток на югозапад тези стойности намаляват. Териториалните различия са по-подчертани в ниските места на планината, а с увеличаване на надморската височина различията намаляват. Съществен принос за това имат температурните инверсии, възникващи по-често в затворени морфографски форми на релефа.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.opc.moew.government.bg](http://www.opc.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

Периодът с устойчиво задържане на средните денонощни температури на въздуха  $\geq 0^{\circ}\text{C}$  - обратно на извънвегетационния - обикновено се разглежда като вегетационен. В зависимост от фазите на развитие на растенията, вегетационният период се подразделя на периоди с устойчиво задържане на температурата на въздуха  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  и  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ . За практиката особено важни са данните за т.нар. активен вегетационен период, т.е. с температури  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ . С увеличаване на надморската височина неговата продължителност намалява. Горната граница в района, до която се наблюдава такъв период, е около 2100 м. Над тази граница липсва период на активна вегетация, т.е. през цялата година средните денонощни температури на въздуха са под  $10^{\circ}\text{C}$ .

В нископланинския пояс продължителността на периода с устойчиви среденон. температури на въздуха  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  е над 200 денонощия, а с увеличаване на надморската височина намалява до под 70 денонощия на около 2000 м (Гара Пирин -234, Гоце Делчев-184, с.Пирин-187, Банско-170, Попина лъка-147, х.Г.Делчев-115, х.Вихрен-73). При това, важно значение има и разположението на мястото. Така например с.Пирин, разположено на югозападния макросклон на Пирин, ограждащ широко отворената на юг долина на р.Струма, има по-дълъг активен вегетационен период, в сравнение с Гоце Делчев, който е с по-малка надморска височина, но с по-неблагоприятно разположение (фиг.12 – в приложенията). Средната начална дата на преход на температурата на въздуха над  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  е 25 април за пояса между 800 и 1000 м н.в., и след 5 май за височини над 1000 м. За условията на х.Вихрен тази дата е 21 юни. Средната крайна дата за устойчиво задържане на температурата  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  е 15 октомври за пояса между 800 и 1000 м н.в., и след 5 октомври за височини над 1000 м. За условията на х.Вихрен тази дата е 29 август.

Температурните суми през активния вегетационен период ( $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ) нарастват от около  $4400^{\circ}\text{C}$  (г.Пирин) в ниските части на планината до около  $800^{\circ}\text{C}$  (х.Вихрен) във високата планина. Специално по югозападните подножия на Пирин температурните суми през вегетационния период са едни от най-високите, в сравнение с всички останали планини в страната.

Периодът с устойчиво задържане на среденон. температура на въздуха  $\geq 15^{\circ}\text{C}$  приблизително съвпада с т.нар. „чиста“ продължителност на свободното от мраз време. Температурните суми през този период се формират за около 6 месеца в ниските припланински места (г. Пирин-172 дена), 3 месеца - в нископланинския пояс (Банско – 106 дена) и едва месец - в среднопланинския пояс. Над тези височини липсва устойчиво задържане на среденон. температура на въздуха  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ . Температурните суми през периода са около  $2600^{\circ}\text{C}$  в ниските припланински места (по югозападното подножие  $3600^{\circ}\text{C}$ ),  $1800^{\circ}\text{C}$  на около 900-1000 м н.в. и  $800^{\circ}\text{C}$  на около 1200 м н.в.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

### 1.8.3. Климатичви промени

Специално внимание заслужават съвременните климатични условия. Известно е, че в продължение на хилядолетия развитието на горите е следвало естествено променящия се климат. Тези промени са били сравнително бавни и поради това еволюцията и адаптацията на растителните съобщества е протичала плавно. През изминалия век средните температури в Европа са се повишили с почти 1°C и се очаква да продължат да нарастват, като в най-оптимистичния сценарий се предвижда увеличение с около 2°C до 2100 г. ([www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)). Повишаването на температурите, според повечето учени, се дължи на замърсяването на въздуха. Концентрацията на така наречените парникови газове (CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> и др.) започва подчертано да нараства от средата на 19 век. Прогнозите на редица учени посочват, че през близките години съдържанието на CO<sub>2</sub> е възможно да нарасне над 10 пъти и да се доближи до нивото, което е било характерно за нашата планета преди 100 млн. години.

В различните сценарии за промените на климата се посочва регионално вариране, като всички модели подчертават, че затоплянето ще бъде най-осезаемо в Източна Европа през зимата и в Западна и Южна Европа през лятото. Промените в температурата ще бъдат съчетани с повишаване на средногодишното количество на валежите в Северна Европа и понижаването им в южните региони на нашия континент. Очакваната промяна в сумите на валежите варира значително между отделните сезони. В планинските райони се предвижда периодите със снежна покривка да се скъсат с няколко седмици за всеки градус повишение на температурата на въздуха. Климатът ще стане по-променлив, с повишен риск от екстремни прояви на времето, като продължителни суши, урагани и наводнения. Горите ще трябва да се адаптират не само към влошените климатичните условия, но и към засиленото им вариране.

Нараства значението и на биотичните стресори в условията на климатични аномалии, което се дължи предимно на следните причини:

- увеличават се щетите от местни горски гъбни патогени и насекомни вредители;
- нахлуват нови екзотични вредители и инфекции, внесени от човека или мигрирали по естествен път;
- променя се популационната динамика на редица важни биотични стресори.

Направеният анализ на наличните многогодишни климатични данни за района на НП Пирин ни дава основание да направим следните по-важни изводи:

1. Многогодишните данни за температурно-валежните условия в района на парка ни позволиха да изчислим индексите на засушаването по де Мартон и да построим климатограмите на Валтер. Екологичният смисъл на индекса на засушаването по де



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Гисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

Мартон ни дава основание да причислим районите на около гр. Сандански и гр. Гоце Делчев към зоната с периодично възникване на трайни смущения във влагоосигуряването на дървесните видове, а тези около гр. Банско се характеризират с проблеми свързани с влагоосигуряването само в отделни години. Съставените климатограми на Валтер показват, че лимитиращия фактор в анализирания район е предимно валежния режим през вегетационния период и стресовите периоди варират от един месец (гр. Банско – VIII), два месеца (гр. Гоце Делчев – VIII и IX) до три месеца (гр. Сандански – VII, VIII и IX).

2. За установяване на периодичността в климатичните аномалии през вегетационния период използвахме графичния анализ. За тази цел промените в температурно-валежния режим са изразени чрез индекси за летните температури на въздуха и за годишните валежни суми. За района около гр. Банско установихме отново, че през анализирания 80-годишен период по-голямо вариране имат валежите и ясно са очертани три продължителни засушавания, като най-значителното е през последните две декади на миналия век. В района около гр. Гоце Делчев също установихме три стресови периода, които са свързани предимно с валежния режим, но са с различна динамика. Те не са с такава степен на проявление, а втория и третия период почти се сливат. В района на гр. Сандански засушливите периоди, които отново са три, са най-добре изразени.

3. Във връзка с установените глобални температурни промени беше направен линеен регресионен анализ на месечните въздушни температури за различни интервали от време (годишен, вегетационен и зимен периоди) в района на НП Пирин. Целта на този анализ беше да се установят съответните промени и резултатите показват, че има ясно изразени тенденции в районите около гр. Банско и гр. Гоце Делчев за леко повишаване на температурите на въздуха през годишния и зимния периоди, а така също и през вегетационния период. Тази тенденция е най-незначителна за района около гр. Сандански.

4. За прецизен дендрохронологичен анализ е необходимо да се използва интерполиране на наличните климатични данни за конкретна надморската височина и изложение в зависимост от местоположението на пробните площи. Направените проучвания в нашата страна ни дават основание да използваме за тази цел установените зависимости за влиянието на изложението и надморската височина върху количеството валежи в района на проучването.

5. Вертикалният температурен градиент за средните месечни температури на въздуха достига своя максимум през летния сезон, когато температурните различия в зависимост от надморската височина са най-силно изразени. През зимния сезон промените на температурите в зависимост от надморската височина протичат по-бавно. Това се дължи на честите температурни инверсии и наличието на топли средиземноморски въздушни маси на по-значителна надморска височина. Приема се, че летният температурен градиент на средните месечни температури се изменя от 0,60 до 1,10 °C на



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
ПО-ДОБЪР ЖИВОТ

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

всеки 100 метра промяна в надморската височина, а през зимния сезон от 0,15 до 0,80 °С  
на всеки 100 метра промяна в н.м.в.