



Информация за изпълнение на етап на проект

Наименование на конкурса: <i>За финансиране на фундаментални научни изследвания – 2017 г</i>
Основна научна област: <i>Науки за Земята</i>
№ на договор: <i>ДН 14/6 от 13 декември 2017 г</i>
Начална и крайна дата на проекта: <i>от 13.12.2017 до 13.12.2020</i>
Заглавие на проекта: <i>Природната среда в Пирин планина в условията на климатични промени</i>
Базова организация: <i>СУ Св. Климент Охридски</i>
Партньорски организации: <i>няма</i>
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име): Проф. д-р Георги Дончев Рачев
Общ размер на отпуснатото финансиране за първи етап: <i>56785 лв. са отпуснати за първия етап. От тях са изхарчени 46897, 76 лв. и остават 9887.24 остават</i>
Интернет страница на проекта (ако има такава):
Научни публикации по проекта: <ol style="list-style-type: none">1. Кренчев, Д., Балтакова, А., Николова, Н., Стоянова, С., Божков, П., Кендерова, Р., Рачев, Г., Христова, Н., Пенков, И., 2018. Метеорологични, хидроложки и геоморфоложки изследвания във водосбора на река Бъндерица за периода 2011-2017 г., ГСУ, книга 2 – География, том 111, стр. 7-35 https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/content/download/210039/1420941/version/1/file/01_Ann_Tom_111_geography_7-35.pdf2. Bozhkov, P., Stoyanova, S., 2018. Investigation of physical weathering in Pirin Mt. using Schmidt Hammer, Списание на БГД, год. 79, кн.3, стр. 111-112 http://bgd.bg/REVIEW_BGS/REVIEW_BGD_2018_3/PDF/46_Bozhkov_GeoSci_2018.pdf3. Krenchev, D., Kenderova, R., Topuzova, E., 2018. Geomorphological study of the foot fan of Suhodolska River (Pirin Mountain), Списание на БГД, год. 79, кн.3, стр. 121-122 http://bgd.bg/REVIEW_BGS/REVIEW_BGD_2018_3/PDF/50_Krenchev_GeoSci_2018.pdf4. Baltakova, A., Nikolova, V., Kenderova, R., Hristova, N., 2018. Analysis of debris flows by application of GIS remote sensing: Case study of western foothills of Pirin Mountains



- (Bulgaria), Proceedings of the 5th International Conference "Debris Flows: disasters, risk, forecast, protection", Tbilisi, Georgia, pp. 22-32 http://www.debrisflow.ru/wp-content/uploads/2018/10/Baltakova_DF18.pdf
5. Nikolova, V., Rachev, G., Kenderova, R., 2018. Possible impact of climate and weather condition on debris flows occurrence (on the example of Kresna gorge, Bulgaria), Proceedings of the 5th International Conference "Debris Flows: disasters, risk, forecast, protection", Tbilisi, Georgia, pp. 166-175 http://www.debrisflow.ru/wp-content/uploads/2018/10/Nikolova_DF18.pdf
 6. Nikolova, N., Rachev, G., Krenchev, D., 2018. Extreme air temperature at the Southwestern slope of Pirin Mountains (Bulgaria), Proceedings: Conference "Challenges in meteorology 6", 15-16 November 2018, Zagreb, Croatia, pp. 24 <http://www.meteohmd.hr/files/file/Aktivnosti/Meteorologija/MI6/Sazeci%20MI6-sve.pdf>
 7. Стоянова, С., Кренчев, Д., Кендерова, Р., Балтакова, А., Рачев, Г., Николова, Н., Божков, П., 2019. Микроклиматични и геоморфоложки изследвания във водосбора на река Синанишка за периода 2012-2018 г., ГСУ, книга 2 – География, том 112, *(под печат)*
 8. Krenchev, D., Baltakova, A., Kenderova, R., Stoyanova, S., Stanimirova, T., 2019. Weathering products on granites in the Pirin Mountains – typology and spatial distribution, Списание доклади на БАН *(под печат)*
 9. Atanassova, J., Krenchev, D., 2019. Palaeoecological and geomorphological studies of peat bog (2240 m a.s.l.) in Southwestern Pirin Mountains (preliminary results) *(под печат)*



Описание на очакваните резултати по проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Прилагането на мониторинга като обща основа за комплексно изучаване на природната среда, е нова стратегия във физикогеографските изследвания в страната ни. Очакваните резултати са в няколко основни направления.

1. получени са нови данни за климата на Пирин, вкл. и температурата на почвата. Те изясняват ролята на експозицията на макросклоновете на планината и тази на надморската височина. Продължителността на наблюденията ще озволи да се изясни тренда в промяната на климата. Част от данните са качени на страницата на Катедра Климатология, хидрология и геоморфология на ГГФ в СУ.
2. Тренда на почвената температура температурата в територията над горната граница на гората ще даде окончателен отговор на въпроса за съществуването на криолитозона в България.
3. Анализът на съвременната и палеорастителност ще даде представа за нейното състояние (вкл. и тези на защитените видове) и ще свърже съвременните промени на климата с тези през кватернера.
4. От гл. т. на екзогенните геоморфоложки и хидроложки процеси ще бъдат изяснени критичните стойности на климатичните елементи, които променят скоростта на процесите или тяхната смяна. Данните ще дадат възможност те да бъдат класифицирани по надморска височина, площно проявление и скорост.
5. Важен е и въпросът за разширяването на материалната база, за увеличените възможности за изява на български и международни форуми.

Възможно е при натрупването на достатъчно данни за различните части на планината да бъдат очертани ареали с протичане на рискови процеси, които могат да засегнат изградената инфраструктура. Ако се окаже, че съществува риск за туристите и скиорите, то следва данните да станат достояние на различни институции, вкл. НП „Пирин“ и Общинските власти в Банско (респ. Сандански), управители на хижи и др.

Натрупаните данни на основата на мониторинга и анализиранияте резултати ще съставят общата картина на състоянието на природната среда в Пирин. Подобен анализ може да бъде сравнен с такъв за други планини – на Балканския полуостров, Алпите и др.

Теренната, лабораторната и аналитична работа обогатява и допълва опита на всички членове на екипа, особено на младите ни колеги. По темата за Пирин е насрочено обсъждане на дисертацията на докторант Соня Стоянова, а по темата за климатичните промени е защитена дисертация от докторант Петко Божков. Четирима от членовете на екипа успешно минаха хабилитационни процедури с изследвания, свързани с Пирин. Ангажиментите на екипа ще продължат да бъдат в рамките на международното сътрудничество в работната група по DENUCHANGE към IAG (International Association of Geomorphologists).



Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация: Софийски Университет Св. Климент Охридски“</i>	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Проф. Георги Рачев	
<i>Участници:</i>	
Проф. Нина Николова, проф. Нели Христова, проф. Росица Кендерова, доц. Юлияна Атанасова, до. Иван Пенков, доц. Ахинора Балтакова, гл. ас Димитър Кренчев, ас. Христо Попов, докторанти: Соня Стоянова (ДО) и Петко Божков (ДО);	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).



Постигнати резултати от изпълнението на проекта и кратък анализ на тяхната приложимост (до 1 стр. в рамките на полето по-долу)

Акцентът в работата по проекта е съвместния анализ на различните елементи на природната среда (релеф, растителност и води) и техните промени в резултат от промените в климата. Това налага първо да се дефинира климатичните промени (вкл. и температурата на почвата). Екипът възприема като свое основно достижение съвместната работа по мониторинговата методика. Тя позволи да се получат нови за страната ни резултати като:

1. в климатоложкото направление – увеличаване на редицата от данни за елементите на климата (температура, валежи, ветрове). Екипът е започнал работа през 2011 г чрез поставяне на собствена апаратура. На основата на съществуващите досега логери и на новите (ст. Яворов и логери в циркусите на Бъндерица и Беговица) са дефинирани промените на температурата (вкл. и тази на почвата) и валежите във високопланинската част на планината; https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/universitet_t/fakulteti/geologo_geografski_fakultet/katedri/klimatologiya_hidrologiya_i_geomorfologiy_a/nauchni_proekti/prirodnata_sreda_v_pirin_planina_v_usloviyata_na_klimatichni_promeni_fni_mon_dogovor_dn14_6_ot_13_dekemvri_2017_g_r_kovoditel_prof_d_r_g_rachev
2. в хидроложко отношение – съставен е морфометричен анализ на всичките основни басейни на главните притоци на реките Струма и Места като е изяснена ролята на петрографския състав, експозицията, надморската височина и количеството валежи; направен е анализ на промените в количеството на водите и наслагите в ниските поредности (I и II);
3. в ботаническо и палинологско отношение – направен и анализиран е сондаж в Беговишкия циркус, който даде нови данни за скоростта на запълване на езерата и възрастта на наслагите в тях и нови данни за холоценските промени в растителността и климата;
4. в геоморфоложко отношение – на основата на 10годишни наблюдения в циркусите на Синаница, Бъндерица и Беговица са получени са първите данни в страната за скорост на срутищно-сипейни и крийп процеси; на основата на анализирани данни за температура на почвата е анализиран слой, който замръзва и размръзва; направена е относително пълна характеристика на изветрителните наслагии в гранитоидната част на планината;
5. получени са първите стойности при които системата „излиза“ от равновесното си положение и преминава в „хаос“.

