

## АНОТАЦИИ НА ПУБЛИКАЦИИ

На доц. д-р Георги Дончев Рачев, Геолого-географски факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по професионално направление 4.4. Науки за Земята (Климатология), обявен в ДВ, бр. 100/15.12.2017 г.

### Раздел 1 – Публикации в книги или части от тях.

1. **Рачев, Г.** 2018. Климатология – въпроси и отговори. Издателство „Парадигма“. София.

Книгата е изградена на принципа въпрос – отговор. Тя представлява необходимата литература за обучението на студентите в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ по дисциплините Метеорология, Климатология, Климатология на България, Микроклиматология, Приложна климатология, а не на последно място - по Физическа География и Екология. Материалът е синтезиран в зависимост от учебните програми по съответните дисциплини. Книгата представлява логично продължение на по-ранния и вариант „222 въпроса за климата“ със съвременено съдържание и изцяло нова глава „Изменения на климата“. Допълнена е климатичната класификация на Кьопен, както за света, така и за България. Справочният характер на книгата дава възможност бързо и лесно на се намери нужната информация със съответните препратки към други текстове.

2. **Kenderova R., A. Baltakova G. Rachev.** 2013. Debris Flows in the Middle Struma Valley, Southwest-Bulgaria – In: Geomorphological Impacts of Extreme Weather, Springer Geography (D. Loczy, ed.), pp. 283-287.

Представени са обобщени резултати от дългогодишни проучвания на селеви потоци в Средна Струма. Използвани са исторически данни, а така също теренни описания и опробвания, седиментоложки анализи и метеорологични ситуации, характеризиращи протичането на селеви потоци. Характеризирани са 5 събития от 1954 до 2009 г. от лявото и дясно поречие. Получените данни показват преобладаването на несвързания тип потоци с преобладаване на едрите фракции. Направена е обща оценка на дейностите за укрепване на склоновете и е установено, че най-доброто решение е използването на габиони, които задържат едрия материал и позволяват преминаването на вода и фини фракции.

3. Географски терминологичен речник. 2011. Под редакцията на акад. Т. Николов и проф. Б. Колев. БАН. Национален институт по Геофизика, Геодезия и География. Академично издателство „Проф. Марин Дринов“ София, 297.

Разработени са 11 термина от съдържанието на Географския терминологичен речник.

## Раздел 2 - Публикации в списания с IP фактор;

1. Kenderova, R., **G. Rachev**, A. Baltakova, N. Nikolova, D. Krenchev. 2015. Variations in Soil Surface Temperature in the Pirin High Mountain Area and Their Relation with Slope Processes Activity - Докл. на БАН, Comptes Rendus de l'Académie bulgare des Sciences, Tome 68, No 8, 1027-1034. <http://www.proceedings.bas.bg/>

За първи път в нашата страна се коменират 19 месечни данни за хода и режима на почвената температура в субалпийския пояс на Пирин. При избора на 2 ключови участъка за мониторинг (Синаница и Голям Казан) беше взета предвид надморската височина и експозицията. Данните показаха съществуването на слой от неспоени наслаги, разположен над 2200 m, който замръзва между 5 и 7 месеца в течение на 1 година. Продължителността на този период е по-малка на югозападния склон и по-голяма на североизточния. Направена е връзка между експозицията, хода на почвената температура и този на екзогенните склонови процеси. Ключови думи: почвена температура, сезоннозамръзващ слой, склонови процеси

2. Kenderova R., A. Baltakova, D. Krenchev, **G. Rachev**; Creep process in the Pirin Mountains; Докл. на БАН, Comptes Rendus, (под печат);

За първи път се публикуват данни за крийп процеси в страната. Изследвани са територии над горната граница на гората (в циркусите Голям Казан и Синаница на височина над 2200 m) и в горския пояс, на височина 1800 m в района на хижите Бъндерица и Беговица. На основата на 5 годишен мониторинг са изчислени средните скорости на придвижване на ситнозема. Направени са описания на микроформите.

## Раздел 3 - Публикации в реферирани списания;

1. Vekilska. B., **G. Rachev**. 1997. Current changes in the precipitations in Bulgaria. – Annuaire de l'universite de Sofia "St. Kliment Ohridski" Fakulte de Geologie et Geographie, tome 90, Livre 2 - Geographie.

Във връзка с кризисното състояние на снабдяването с питейна вода и най-вече „водния геноцид“ наложен на София през есента на 1994 и пролетта на 1995 г. са разгледани изменението в количеството и режима на валежите за периода 1981 – 1994 г. Сравнени са месечните, сезонни и годишни суми на валежите в сравнение с многогодишната норма. Установено е, че годините между 1982-1994 г. се очертава като продължителен период с под нормални валежи. Докато за Северна България годишните валежни суми отбелязват намаление с 10-15% спрямо базисния, в Южна България то е вече 20-25%. Особено сухи са годините 1992, 1993 и 1994 г. Направен е детайлен анализ на намаляването на валежите по сезони и във вътрешногодишен аспект. Явно се доказва, че проблемите със снабдяването на населението с питейна вода не са само с природен характер. Засушаването е факт, но лошото стопанско управление е в основата на

водната криза.

2. Василев, Ив., Г. Рачев. 1998. Общ климатичен характер на близката зона на АЕЦ “Козлодуй” и на проектната АЕЦ край Белене. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 89, кн.2 – География.

Ежедневното метеорологично обслужване на атомните електроцентрали е кръг от въпроси, които са свързани с изпълнението на специфични задачи. Главната задача е изготвянето на методика, с помощта на която е възможно метеорологичното осигуряване на безопасността на населението при възникването на евентуални аварийни ситуации. Класическият начин на изпълнение е съставянето на сценарии, основаващи се на синоптични ситуации и подходи за прогноза за времето при пренос и дифузия на примесите в атмосферата. Липсата на достатъчно научни проучвания в областта регионалната ядрена метеорология е причината да има неяснота по редица въпроси. Например, липсват данни за построяване на зависимости между валежите и посоката и скоростта на вятъра по време на валежите, точна информация, описваща развитието и териториалния обхват на инверсиите и др.

3. Рачев, Г. 1998. Мерните единици в географията. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 89, кн.2 – География.

Особеното място, което заема географската наука в системата на човешкото познание, е довело до натрупването на множество национални и в следствие до интердисциплинарни, общоприети мерни единици. В представеното научно изследване са събрани най-често срещаните и използвани мерни единици в съвременната научна и научно-популярна географска литература. Специално внимание е обърнато на британско-американските мерни единици и на по-старите мерки. Всички мерни единици са дефинирани, обвързани числово помежду си, а при необходимост – и подробно изведени или описани. Дадена е и тяхната стойност чрез някои от основните или допълнителни единици от системата SI. Напълно съзнателно на работата е вменен справочен характер. Написана като речник публикацията дава възможност бързо и лесно да се открие нужната информация.

4. Рачев, Г., Кр. Динков. 2003. Средиземноморски черти на климата на Санданско-Петричкия район. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 95, кн. 2 – География.

Осъществена е идеята да се даде отговор на въпроса – Доколко климатът на Санданско-Петричкото поле е средиземноморски. Кои климатични показатели, освен средната януарска температура не допускат климатът на района да се охарактеризира като средиземноморски. Емпирически е доказано, че климатът на Санданско-

Петричкия район не се различава по нищо от климата на континенталната част на Гърция или Западното Средиземноморие. Оспорва се наложеното схващане, че по долината на река Струма на север прониква топъл въздух, които допринася за средиземноморското влияние в района. Главният и определящ фактор за по-високите, с около градус, средногодишни температури на района в сравнение с районите на Ивайловград и Свиленград е релефът. Пак релефът определя и факта, че в Санданско-Петричкото поле отчитането на едни от на-ниските абсолютни минимални температури за цялата страна.

5. **Рачев, Г.** 2006 Алтернативи на Протокола от Киото. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 99, кн.2 – География.

В работата се анализира съвременното състояние на световната икономика в светлината на договорености на Протокола от Киото. Направена е характеристика на потреблението на фосилните горива на най-големите икономики в света. Определени са и основните моменти на националните политики засягащи скоростта и обема на намаление на CO<sub>2</sub> заустван в атмосферата на най-големите нетни замърсители в света – САЩ, Китай, Русия, Европейския съюз, Австралия и др. Направен е детайлен анализ на новопоявилите се икономически обединения и е направена характеристика на политическите цели продиктували раждането на тези обединения и алианси. Коментирани са грешките, които са заложили във философията на Протокола от Киото. Направена е прогноза за ново качествено географско значение на глобалния пренос на стоки, капитали, суровини и стоки свързани с утвърждаването на нови, мощни икономически структури – Г-7, Е-7, БРИК, БРИКС и др.

6. **Рачев, Г.** 2007 Предпоставки за поскъпването на земеделските имоти в България. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 100, кн.2 – География.

В статията се анализират предпоставките а поскъпването на земеделските имоти в България. Анализирани са тенденциите с общата капиталова експанзия насочена към развиващите се пазари, ролята на природно-географската обстановка и мястото на страната в Общия Източноевропейски пазар. Направен и географски анализ на групите чужди граждани купуващи имоти и земеделски земи в България по сегменти на заявените цели. Ролята на придобиването на втори дом с цел лично ползване или дълготрайна инвестиция и особено значението на целенасочените инвестиции на средства на български граждани живеещи в чужбина. Оценено е мястото на големите парцели земеделска земя за целите на производството на храни и като дългосрочна депонирана инвестиция.

7. **Рачев, Г.** 2008. Н. Николова. Климатът на България. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 101, кн.2 – География.

В статията се разглеждат и определят особеностите на климата на България с помощта на вече публикувани и нови авторски данни за климата на България. Използван е сравнителен анализ за климатичната подялба на страната въз основа класификациите на Кьопен и Алисов. Направен е анализ на основните климатообразуващи фактори характерни за климата на България. Още по детайлно е разгледана ролята на атмосферната циркулация и релефа като фактори за регионалната проява на режима и стойности на основните климатични показатели. Общото заключение показва, че климатът на България през целия 20-ти век не се променил в основните си характеристики.

8. **Рачев, Г.** 2010. Климатичната революция като предпоставка за нисковъглеродна икономика. Год. на СУ “Св. Климент Охридски”, Геолого-географски факултет, Том 103, кн.2 – География.

Направен е пълен анализ на съвременното състояние на договореностите на протокола от Киото. Въз основа на анализа и характеристиката на националните програми за намаляване замърсяването на въздуха от основните световни нетни замърсители е направена прогноза за стойността и истинността на цената на предлаганата нисковъглеродна икономика. Оценена е ролята и бъдещето на съвременната ядрена енергетика. Интересни са изводите за бъдещето на АЕЦ като се има предвид факта, че все още аварията във Фукушима не се е случила. Песимизмът по отношение намаляването на въглеродните емисии в световен мащаб са в повечето случаи са напълно валидни и днес.

9. Кендерова, Р., **Г. Рачев**, А. Балтакова. 2012. Съвременни екзогенни процеси в Милевска планина и Кървав Камък (фактори, условия, характеристика) – Год. на СУ, т. 104, кн. 2-География, 55-71; [https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/universitet\\_t/fakulteti/geologo\\_geografski\\_fakultet/oficialni\\_izdaniya](https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/universitet_t/fakulteti/geologo_geografski_fakultet/oficialni_izdaniya)

Авторите провеждат изследване в слабоизучените територии на двете планини. На основата на анализа на съществуващата литература, на подробната морфохидрографска и характеристика, на теренни описания и лабораторни анализи, е характеризирана общата физикогеографска среда. Получените данни от теренните описания и опробвания, както и от лабораторните резултати дават възможност склоновете процеси да бъдат класифицирани по надморска височина и да бъде изчислена скорост на денудация и акумулация.

10. Кендерова, Р., **Г. Рачев**, А. Балтакова. 2013. Формиране и проява на селеви потоци в долината на Средна Струма (3–5 Декември 2010 г.) - Год. на СУ, т.

105, кн. 2-География, 15-31. [https://www.uni-sofia.bg/docs/ggf/AnnSU\\_105\\_2\\_Geography\\_2013.pdf](https://www.uni-sofia.bg/docs/ggf/AnnSU_105_2_Geography_2013.pdf)

В статията подробно е анализирана синоптичката ситуация, предизвикала протичането на селеви потоци в района на Ораново-Железничкия и Кресненския проломи на р. Струма. На основата на морфохидрографска характеристика, теренни описания и лабораторни анализи е направен анализ на потоците (вид и размери на формите), които са предизвикали рязкото повишаване на нивото на р. Струма. Направен е анализ на щетите и на укрепванията по склоновете на потоците.

11. Кендерова, Р., Г. Рачев, А. Балтакова. 2014. Сели в долината на Средна Струма – Год. на СУ, т. 106, кн. 2-География, 13-40. [https://www.uni-sofia.bg/docs/ggf/Ann\\_SU\\_106\\_colour.pdf](https://www.uni-sofia.bg/docs/ggf/Ann_SU_106_colour.pdf)

Тя е продължение на предишна публикация (Kenderova R., A. Baltakova, G. Rachev; 2013; Debris flows in the Middle Struma Valley, Southwest-Bulgaria; Springer Netherlands; pp. 281-297). Тук екипът обобщава 10 годишните наблюдения в този район. Подробно са анализирани историческите данни за протичането на селеви потоци в Средна Струма от средата на миналия век до наши дни. Описани са 3 основни участъка от лявото поречие и 4 от дясното. Изводите за вида на потоците са направени на основата на седиментоложки анализи. Характеризирани са 3 синоптични ситуации от последните години.

Ключови думи: Средна Струма, селеви потоци, синоптичен анализ, седиментоложки анализи, морфохидрография на приточните водосбори;

12. Рачев, Г., Р. Кендерова, Н. Николова, Д. Кренчев, А. Балтакова. 2014. Температурата на почвата в циркуса Голям Казан (Пирин) и ролята ѝ за геоморфоложките комплекси - Год. на СУ, т. 106; кн. 2-География, 41-48. [https://www.uni-sofia.bg/docs/ggf/Ann\\_SU\\_106\\_colour.pdf](https://www.uni-sofia.bg/docs/ggf/Ann_SU_106_colour.pdf)

За първи път се коментират едногодишни часови данни за температурата на почвата, събрани от 2 почвени термометъра, разположени на склонове с различни експозиции в циркуса Голям Казан (Пирин планина). Установено е замръзване и размръзване на повърхностния слой на дебелина между 5 и 20 см. Това доказва протичането на криогенните процеси като мразово изветряне, мразови ортогравитационни процеси, конжелифлукция и др. Всички те формират част от високопланинските геоморфоложки комплекси на Пирин планина и са индикатор за глобалното изменение на климата.

13. Рачев, Г., Р. Кендерова, Н. Николова, Н. Христова, И. Пенков, А. Балтакова, Д. Кренчев, С. Стоянова. 2016. Резултати от метеорологични, хидроложки и геоморфоложки наблюдения във водосбора на река Беговица за периода 2012-2015 г. Год. На СУ, ГГФ, Том 109, кн.2 – География, 17-33.

Обект на изследване е високопланинската територия на България и по специално речният басейн на р. Беговица, развит в югозападния склон на Пирин. Комплексните географски изследвания на високопланинската част на Югозападен Пирин дават основание за подялба на годината на три климатични периода – топъл, студен и преходен, което се доказва от интензивността на геоморфоложките процеси и отточните характеристики. За продължителен период от време отрицателните температури на въздуха предизвикват замръзване на почвата, проявата на мразово изветряне и криогенен крийп, маловодие и случаи на брегови лед. На прехода от студено към топлото полугодие се активизират солифлукцията и хидрогенния крийп. Топлото полугодие е период на активно механично и химическо изветряне и термогенен крийп. Продължаващият мониторинг и формиране на бъдеща по-голяма база данни от метеорологични наблюдения ще позволи уточняване на площното разпределение на криозоната в изследвания район.

14. Филипov, Д., Г. Рачев. 2016. Хронологични изменения на валежите при станция Мусала, Ботев и Черни връх. Год. на СУ, ГГФ, Том 109, кн.2 – География.

Основната цел на разработката е да се осветлят промените в климата на България и най-вече количествените изменения на валежите във високопланинските части на страната. Използвани са данните за количеството на валежите от трите най-високи метеорологични станции за периода 1961-2015 г. Освен основният наблюдателен период 1961-1990 г. са използвани още няколко периода за да получи точна оценка за динамиката на количеството на валежа и трайните тенденции на изменение. За изследваните климатични станции е налице намаляването на годишните валежи и в трите станции. Тенденцията за намаляване на валежите е най-изразена през 80-те години на XX век. Във всички станции с най-голям дял в общото намаляване на валежите е зимата. Едновременно с това от 2000 г. насам се наблюдава и известно увеличение на общото количество на валежа не сам в равнинната част от страната, но и по високопланинските станции.

15. Рачев, Г., Н. Асенова. 2017. Съвременни изменения на температурата на въздуха и валежите в България. Год. на СУ, ГГФ, Том 110, кн.2 – География.

Анализът на получените резултати показва, че за периода 1961-2015 г. повишаването на температурата на въздуха в България е с  $0,2^{\circ}\text{C}$  до  $0,5^{\circ}\text{C}$ , спрямо базисния период. След 2000 г. средните месечни температури са още по-високи. Неминуемо това повишение ще изпъкне допълнително, когато след няколко години ще се изпълни следващия базисен период на СМО 1991-2020 г. Очакваните положителни аномалии с повече от един два градуса за 30 годишен период, ще провокира преосмисляне на виждането за скоростта и силата на климатичните изменения. Измененията в полето на валежите в България е разнопосочно, без ясно изразен акцент. За периода 1986-2015 се наблюдава намаляване на пролетните и увеличаване на есенните валежи във всички изследвани станции. Увеличението на средните месечни валежи е най-съществено през септември и октомври за периода след 2000 г. Намаляването на валежите е най-съществено през ноември – до 45% и е по-силно изявено в южните части на страната.

След 2000 г. в България се отчитат годишни валежи около и над нормата. Продължителното засушаване наблюдавано през периода 1982-1994 г. е заменен от период с над нормални валежи. Тенденциите в изменението на температурата на въздуха и валежите в България се наблюдава най-съществено от самия край на 20-ти век и началото на 21-ви век. Промените са по-силно изразени в северните части на страната, докато значителни части от южните райони са много слабо засегнати.

#### **Раздел 4- Публикации в сборници от конференции в България**

1. Вълчева, С., П. Петров, Е. Джурова, П. Петров, Л. Алексиева, А. Асенов, Г. Рачев, А. Попов. 1997. Геоекологични аспекти на минната дейност на енергийния комплекс „Марица Изток“. Юбилеен сборник „50 години специалност геология“, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“ 39-42.

Важен проблем за опазването на природната среда е пълноценното рекултивиране на нарушените при открития въгледобив добив земи и създаването на следвъглищни ландшафти, близки до тези, заемали територията на района преди започването на минно-добивните работи. При разкривките и изземването на въглищата не само се унищожава напълно почвеният слой и съществуващите биоценози, но съществено се нарушава и скалният фундамент, което изменя коренно релефа на района. Основен проблем на рекултивацията в района е недостатъчното количество хумус, поради малката дебелина на ембрионалната почва върху значителна част от площите, наличието на населени места, водни обекти и други необработваеми земи.

2. Крумова, Я., Г. Рачев. 1998. Фактори, определящи икономическия просперитет на туристическите проекти. 100 години география в Софийския Университет. 14-16 май, София. Университетско издателство „Св. Климент Охридски“ 320-327.

Всеки туристически проект може да бъде определен като интеграция на различни сектори и дейности ориентирани към създаване, адаптиране и реализация на даден туристически продукт. Факторите, които са от съществено значение за икономическия просперитет на всеки един проект са властта и политическата ориентация на управляващото мнозинство, компетентността на ръководителя на проекта.

3. Стоянова, Н., Ал. Денков, Д. Лазарова, Д. Златунова, Г. Рачев, Б. Димитров. 1998. Екологични аспекти на горските екосистеми от Средна Стара планина, във връзка с речния воден отток. Институт за гората. БАН.



Сборник научни доклади - Юбилейна научна конференция с международно участие "70 години институт за гората".

Бяха установени неблагоприятни изменения във възрастовата структура и бонитетното разпределение на стопанисвани високостъблени букови гори от райони в Средна Стара планина. Лесистостта във водосбора на река Бели Вит е по-малка а коефициентът на вариация на речния воден отток е по-висок, в сравнение с тези показатели за р. Черни Вит, където е разположен и биосферния резерват Боатин. Може да се смята потенциално по-добър водоохранно-защитен ефект имат горските екосистеми от водосбора на р. Черни Вит, което е във връзка по-добри еколого-лесовъдски показатели ха горите от резервата.

4. Стоянова, Н., Г. Рачев. Д. Златунова, Б. Димитров. 2000. Влияние на горските екосистеми върху речния воден отток. Сборник доклади, „75 години висше лесотехническо образование в България“. София.

Екологичният подход при определяне влиянието на горите върху речният отток е свързан с установяване на критични нива по отношение състоянието на някои лесовъдски признаци на насажденията от определени горски екосистеми. Отчитането на промени в екологолесовъдските показатели на горските екосистеми за територии, които са обект на антропогенно въздействие, би дало възможност да се получи представа дали резултатите от стопанисването и експлоатацията на горите през даден период от време могат да се характеризират с положителен или отрицателен общ ефект. Във връзка с това, установяването на неблагоприятна промяна в колебанието на екстремните речни водни количества има основание да се смята като сигнал за нарушаване екологичното състояние на горски екосистеми в границите на конкретна водосборна площ.

5. Rachev, G. 2006. The air transport as a source of pollution in the troposphere "Global changes and regional challenges" – International Scientific Conference dedicated to the international Earth Day. Sofia, University of Sofia. 386-389.

Оценено е замърсяването на високата тропосфера и ниската стратосфера в резултат на полетите на гражданската авиация. Оценени са интензитетът териториалното разпределение и на превозените пътници и стоки. Дадена е прогноза за ръста на пазара на самолети и ръста на пътничопотока. Прогнозната оценка съвпада и дори надминава реалните съвременни резултати. Определена в Северното полукълбо е най-голямото натоварване с „високи“ замърсители. От Северна Америка и Европа акцентът в ръст и абсолютни показатели (полети, пътници, товари) се премества към Близкия изток и най-вече към Югоизточна Азия. Няма съмнение, че трафикът, а оттам и замърсяването във високата тропосфера ще расте. Това налага разработката на нови самолети и двигатели, които да са още по-ефективни по редица характеристики и най-вече по отношение консумацията на гориво на пътник на 100 км. Само така ще може да се стопира увеличаващото се замърсяване на атмосферата и същевременно да се реализира ръста в превозите.

6. Rachev, G. 2007. Climate change as a pretext for economic impact. "Global changes and regional challenges" – International Scientific Conference dedicated to the international Earth Day. Sofia, University of Sofia. 444-447.

Изминалите 10 години недвусмислено показват истинността на направените заключения в статията. Производството и пласирането на биогорива, шистовия газ и нефт, „дизел гейт“, нисковъглеродната икономика и много други политики, които са насочени към „зелена икономика“ „чиста енергия“ справедливо разпределение и т.н. в редица случаи имат много здрави икономически корени, които преследват максимални печалби и покрай това евентуални глобални последици за опазването на единствената геосфера, която все още няма реална цена – атмосферата. Естествено е бизнесът преследва реализирането на максимална печалба, иначе тази жизнена икономическа система не би могла да съществува успешно векове наред. Едновременно с това се прави критичен анализ на политики, които се крият зад екологичната целесъобразност, без да са ясни последиците за атмосферата, която е и единствената сфера неограничена от националните граници.

7. Rachev, G. 2008. Conditions for production and consumption of biofuels in Bulgaria. "Global changes Vulnerability, Mitigation and adaptation" – Fifth International Conference. 17-18 April 2008, Sofia, University of Sofia. "St. Kliment Ohridski" University Press, Sofia 2008. 364-367.

Разгледани са условията за развитие на производството и износа на биогорива. Направен е анализ на природните и икономически предпоставки за развитието на този отрасъл. Оценени са икономическите стимули за увеличение на продукцията и реколтираните площи. Като важно условие е единната политиката на ЕС по отношение на биогоривата второ поколение.

8. Рачев, Г., 2014. Ролята на Китай в глобалното замърсяване на атмосферата. Сборник доклади: Научна конференция с международно участие „География и регионалистика“ в чест на проф. д-р Иван Батаклиев. 30-31 октомври 2014 г. Пазарджик. 56-59.

Изяснена е ролята на Китай за глобалното замърсяване на земната атмосфера с парникови емисии. Няма нито едно основание да се смята, че замърсяването на въздуха от страна като Китай, ще се ограничи. Подробно и числово е показана ролята и делът на китайските парникови газове в глобалното замърсяване. Прави се прогноза, че евентуално към 2016 г. Китай ще обяви своите първи и по-ясни ангажменти за това с колко и в рамките на какъв период от време ще ограничи вредните емисии.

9. Kenderova, R., A. Baltakova, N. Nikolova, **G. Ratchev**. 2015. Exogenous Processes at the Upper Part of the Pirin Mountains and Their Relation with Observed Changes in the Temperatures of Air and Soils – 4<sup>th</sup> SERBIAN CONGRESS OF GEOGRAPHERS with international participation “ACHIEVEMENTS, CURRENT TOPICS AND CHALLENGES OF GEOGRAPHICAL SCIENCE AND PRACTICE”, Kopaonik mountain, 7 – 9 October 2015; Сборник Радова, кн. 1; 88-92;

Целта на статията е да се характеризират геоморфоложките комплекси във високата част на Пирин планина и тяхната връзка с микроклиматичните условия. Изследвани са двата макросклона на планината с различна експозиция. Коментират се часови данни, получени за температурата на почвата (2011-2014 г) и връзката им с протичащите крийп и солифлукция в района на циркуса Голям Казан, както и данни, получени от климатична станция в района на х. Беговица. Потвърдено е съществуването на периодите на замръзване и размръзване на повърхностните наслаги и връзката между климат и активност на склоновите процеси.

#### Раздел 5 - Разширени резюмета

1. Kenderova, R., **G. Rachev**, N. Nikolova, A. Baltakova, D. Krenchev, T. Moneva; Establishment of monitoring sites of seasonally frozen ground in the Pirin Mountain; 8<sup>th</sup> I.A.G./A.I.G. SEDIBUD, Workshop; September 3, 2014; Garmisch- Partenkirchen, Zugspitze, Schneefernerhaus, Germany; pp. 7-8; <http://www.geomorph.org/wp-content/uploads/2015/06/Proceedings-SEDIBUDWorkshop2014Zugspitze.pdf>

Обосновани са местата за климатичен и геоморфоложки мониторинг в Пирин планина като надморска височина, наклон, експозиция и др. Разглеждава е методиката на работата и са докладвани първите резултати.

2. Kenderova, R., A. Baltakova, S. Stoyanova, P. Bozhkov, **G. Rachev**, D. Krenchev; Slope processes monitoring in key site Begovitsa, the Pirin Mountains, Southwest Bulgaria; 9<sup>th</sup> I.A.G./A.I.G. SEDIBUD, Workshop; “Sediment Dynamics in Cold Climate Environments” Kaunertal, Tyrol/Austria; September 7-10, 2015; pp. 9-10; [http://www.geomorph.org/wp-content/uploads/2015/06/Sedibud\\_meeting\\_proceedings.pdf](http://www.geomorph.org/wp-content/uploads/2015/06/Sedibud_meeting_proceedings.pdf) ;

За първи път се публикуват резултати от геоморфоложки мониторинг на склонови процеси (крийп) в района на х. Беговица (Пирин).

3. Baltakova A., R. Kenderova, **G. Rachev**, D. Krenchev, S. Stoyanova; 2016; Geomorphological processes under climate change in the high mountain area of Pirin; Proceedings of the 10 th I.A.G./A.I.G.working group SEDIBUD (Sediment Budgets in Cold Environments) Workshop Bansko, Bulgaria 7-10.09.2016; [http://www.geomorph.org/wp-content/uploads/2015/06/Proceedings\\_SEDIBUD-2016.pdf](http://www.geomorph.org/wp-content/uploads/2015/06/Proceedings_SEDIBUD-2016.pdf);

Обобщени са получените данни за наблюдавани процеси в Пирин планина. Изяснен е въпросът с използваната апаратура и е направен извод за съществуването на слой, който замръзва в определен период на годината.

4. Baltakova A., R. Kenderova, **G. Rachev**, D. Krenchev, S. Stoyanova, P. Bozhkov, 2017; Results from ground surfaces temperature measurements used as indication of possible permafrost occurrence in the Pirin Mountain; Proceedings of the 11-th IAG/AIG SEDIBUD work shop – Bara, Romania; September 5-8 2017;

Дефиниран е периода на замръзване на повърхностния слой неспоени наслаги, разположени над 2200 m в Пирин планина, както времетраенето му, дълбочината и средната и максимална температура.