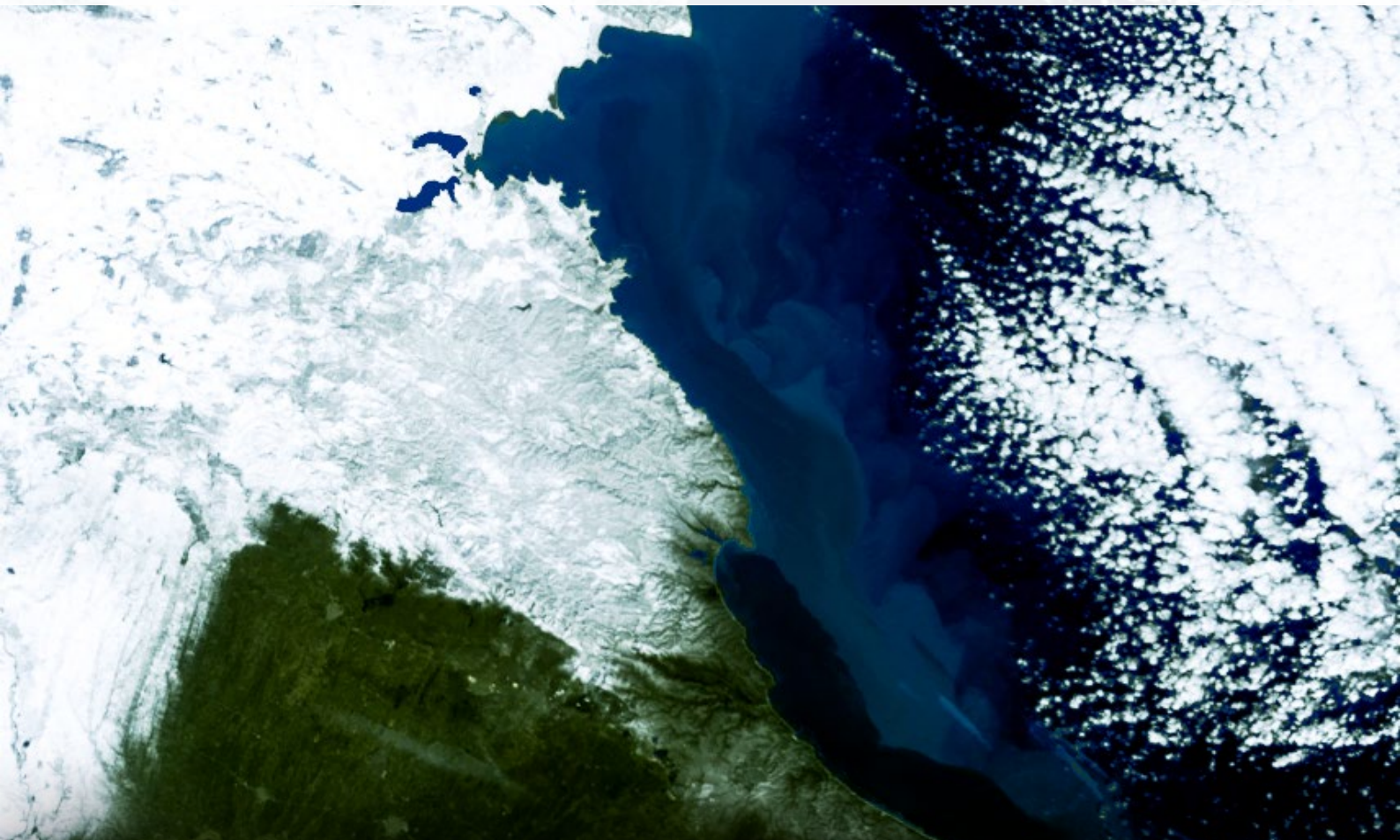


Copernicus Relays, България

БЮЛЕТИН

Април 2018





ТЕМА НА БРОЯ

ДОСТЪП ДО ДАННИ ОТ МИСИИТЕ СЕНТИНЕЛ НА ПРОГРАМА КОПЕРНИК

Европейската програма за наблюдение на Земята [Коперник](#) се състои от три компонента – космически, компонент свързан с предоставянето на тематични услуги и *in situ* компонент. Всеки един от тях предоставя голямо количество данни с високо качество, свързани със състоянието на околната среда на Земята (атмосфера, хидросфера и земна повърхност), изменението на климата, управлението при извънредни ситуации и сигурност. Тази информация се систематизира и архивира, и е достъпна за ползване от различни потребители. В този брой на Copernicus Relays Newsletter, България ще разгледаме подробно начините за достъп до данните от космическия компонент на програмата, конкретно от европейските спътници от мисиите Сентинел.

В рамките на програмата съществуват 10 [портала за достъп до данни](#). Четири от тях са за достъп до спътникови данни и ще разгледаме тук, и шест са за информация свързана с тематичните услуги, на които ще се спрем в следващите броеве на бюлетина.

Порталите за достъп до спътникови данни предоставят целия архив на [мисиите Сентинел](#) и [допринасящите мисии](#), а така също и спътникови изображения, заснети в почти реално време. Два от порталите технически се координират от Европейската космическа агенция (ЕКА), а другите два - съвместно между ЕКА и Европейската организация за разработване на метеорологични спътници (EUMETSAT).

Scientific Data Hub (SCI Hub) е основният портал за данни, свободен и безплатен за всички потребители, поддържан от ЕКА. За достъп в него е необходима регистрация, след което всеки може да разглежда и изтегля локално изображения, заснети в почти реално време от всички спътници от мисиите Сентинел, които са в орбита в момента.

Вторият портал е **Copernicus Space Component Data Access (CSDA)**. Той освен данни от мисиите Сентинел, предоставя изображения с висока и много висока пространствена разделителна способност и глобално SAR покритие, идващи от допринасящите мисии. Потребителите имат различно ниво на достъп до този портал - потребители, отговорни за създаването на тематичните услуги на програмата, държавни, научни, международни, комерсиални, неправителствени и други видове организации.

Порталът **Copernicus Online Data Access – CODA** се координира съвместно от ЕКА и EUMETSAT. Той поддържа онлайн архив на изображения и продукти за океаните и моретата от спътник Sentinel-3, а така също и изображения, заснети в почти реално време. Порталът е свободен и безплатен за всички. Той е в процес на доизграждане, като в бъдеще се очаква да включва и други продукти, включително такива за атмосферата.



Семейството на шестте мисии Сентинел, доставящи петабайти, свободни и безплатни данни.

Снимка: Европейска космическа агенция

Основният портал за достъп до метеорологични данни на EUMETSAT е **EUMETCast**. Чрез него се предоставят данни от различни метеорологични спътници, включително тези от мисиите Сентинел, в почти реално време. Достъпът в портала може да се осъществи по два начина: с наземна приемателна станция или след включване в изследователската мрежа на EUMETSAT. За широката общественост е осигурен онлайн достъп до архива от продукти, като за целта е необходима регистрация в [Earth Observation Portal \(EOP\)](#)

Портали за достъп до данни от космическия компонент на програма Коперник

SCI Hub - Sentinel Scientific Data Hub

Политика за изцяло свободни и безплатни данни
Поддържан от ЕКА
Достъп до данни: scihub.copernicus.eu

CSDA - Copernicus Space Component Data Access

В достъпът до портала има въведени ограничения
Поддържан от ЕКА
Достъп до данни: spacedata.copernicus.eu

EUMETCAST

Достъпът до данни изисква специализирано оборудване
Поддържан от EUMETSAT
Достъп до данни: www.eumetcast.com

CODA

Политика за изцяло свободни и безплатни данни
Поддържан от EUMETSAT
Достъп до данни: <https://codata.eumetsat.int>



КОПЕРНИК В ДЕЙСТВИЕ

Използването на продукти и услуги от програмата за наблюдение на Земята Коперник за създаване на иновативни приложения в различни сфери на практиката нараства все повече. Представяме ви избрани примери за решения, които разчитат на информационни източници от Коперник.



sen4cap
common agricultural policy

SEN4CAP И ОБЩАТА ЗЕМЕДЕЛСКА ПОЛИТИКА

Земеделието е един от основните потребители на информация от технологиите за наблюдение на Земята. Използваните продукти в този сектор включват вегетационни индекси за следене развитието на културите, болести и вредители, качество и влажност на почвите, изчисление на прогнозни добиви и много други. В оперативен план в света съществуват редица приложения, използващи комерсиални системи за спътниково наблюдение в земеделието. С навлизане в оперативна фаза, програма [Коперник](#) предоставя огромна база данни, която може да се използва свободно и безплатно за генериране на нови продукти и услуги в сектора.

Как да се оптимизира и модернизира [Общата земеделска политика](#) на ЕС и как да бъдат подпомогнати националните разплащателни агенции и други потребители на земеделски данни с данни от Коперник? Отговор на тези въпроси се опитва да даде проект [Sen4CAP](#). Проектът Sen4CAP стартира през юли 2017 г. и ще продължи 30 месеца. В рамките му ще бъдат идентифицирани основните продукти и услуги от спътникови технологии, които да бъдат интегрирани в [ИСАК](#). Ще бъдат разработени алгоритми с отворен код на базата на Sentinel-1 и Sentinel-2 за целите на земеделието, които ще бъдат тествани в предварително избрани държави членки на ЕС.

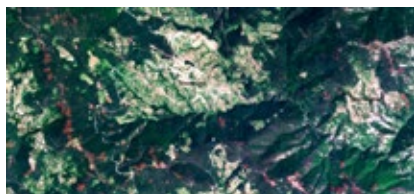
Повече за проекта Sen4CAP и продуктите, които ще бъдат създадени, може да научите [тук](#).



ВИЗИЯ ЗА СОФИЯ

Зелените градове са тема, която става все по-актуална, особено когато става дума за големите урбанизирани територии, в които антропогенното натоварване е голямо и в съчетание със задълбочаващите се климатични промени, води до негативни последици върху околната среда и върху човешкото здраве. В понятието „зелен град“ са включени много дейности и инициативи, и както подсказва името му - увеличаване на териториите с растителна покривка. Първо се говореше за „зелени сгради“, след това последваха „зелени градове“, а в някои държави вече се създават вертикални „зелени градове“.

В рамките на инициативата за създаване на споделена и дългосрочна стратегия за развитие на София и крайградските територии - [Визия за София](#), част от екипа от [Софтпроект](#) създаде [Карта](#) на възможните терени за развитие на градско земеделие. За създаването на картата са използвани кадастрални данни, както и свободни за ползване данни от [Land Monitoring Service](#) на програмата Коперник ([Street Tree Layer](#) - STL, 2012), както и цифров модел на терена на Европа ([EU DEM](#)). За създаването на STL 2012 са използвани данни от SPOT 5 Supermode, данни, използвани за генерирането на друг продукт на Коперник - [Urban Atlas 2012](#). С наличните безплатни данни от мисиите Сентинел и част от допринасящите мисии, този референтен слой може да се обновява периодично.



с. Загражден, община Баните

СЪХНЕНЕ НА ИГЛОЛИСТНИ ГОРИ

Съхненето на иглолистните гори в някои райони на страната процес, който се е задълбочил значително. По изчисления от директни наблюдения на БАН, МЗХ, ЛТУ и други държавни институции, площта на засегнатите иглолистни гори в страната е над 300,000 дка към юли месец 2017 г.

С данни от програма Коперник, комбинирани с климатични измервания, тематични данни и спътникови изображения и от други спътници, в GEO Polymorphic Cloud анализирахме процеса на съхнене в Плана планина и ДГС Трън. В момента картираме щетите в Родопите и Рила. Една от основните причини, наред с измененията в климата, е сериозния снеголом в различни части в страната през 2015 г. В резултат на него, площите с новоизсъхнали гори са се увеличили многократно през 2016 г. Спътниковите изображения от мисиите Сентинел са изключително полезен и достъпен източник на информация, които може и трябва да се използва за сезонен мониторинг на съхненето в горите. Повече за нашата методика и резултатите от картирането в Плана може да прочетете [тук](#), а за ДГС Трън в страницата ни в [социалните мрежи](#).



УСПЕШНИТЕ НИКОГА НЕ СПИРАТ ДА УЧАТ

RESEARCH AND USER SUPPORT - RUS

Услугата за научноизследователска и потребителска поддръжка (Research and User Support - RUS) е разработена след конкурс на Европейската комисия през 2016 г. за предоставяне на онлайн платформа със свободен достъп за популяризиране използването на данни от Коперник и увеличаване на научноизследователските дейности в областта. Услугата RUS е разработена и се управлява от консорциум с ръководител CS SI и е отворена за достъп от септември 2017 г. Предвидено е тя да бъде активна за период от 3 години, с възможно увеличение за още 2 или повече години.

Основните услуги на RUS са:

- Свободни и безплатни включващи експертна помощ, достъп до данни, информационни и комуникационни продукти за потребители с различна степен на компетентност;
- Екип от експерти, предоставящи съвети за обработка и анализ на данни от дистанционни изследвания, фокусирани основно върху мисиите Сентинел;
- Индивидуални виртуални машини, позволяващи бърз достъп до данни и средства за обработката им в мощна компютърна среда. На виртуалните машини предварително са инсталирани софтуерни продукти с отворен код, а потребителите от своя страна също могат да инсталират свои приложения;
- Обучителна програма, която включва голям брой курсове, в т.ч. онлайн уроци и уеб семинари, обучителни сесии „лице в лице“ за обработка на данни, обучение на бъдещи трейнъри. Всички те са напълно безплатни и включват от базови курсове, в които стъпка по стъпка се обяснява даден процес, до специализирани сесии с технически елементи и практическа работа.

Достъп до RUS имате:

- [Research and User Support \(RUS\) Service](#): достъп до основния портал на услугата, където е необходима регистрация за използване на персоналните виртуални машини;
- [RUS Training](#): достъп до обучителните програми и събития.

YOUTUBE КАНАЛ НА ПРОГРАМА КОПЕРНИК

Искате ли да научите повече за програма Коперник. Черпете информация от извора. [Видео каналът на Copernicus](#) е на ваше разположение. С над 110 видеа създадени от [Copernicus EU](#) може да се докоснете до всички аспекти на програмата за наблюдение на Земята на ЕС.

Темите са разнообразни - от обща информация за програмата и европейската политика в Космоса, до всеки един от компонентите на програмата, спътниците от мисиите Сентинел, тематичните услуги на Коперник и конкретни примери за тяхното използване в практиката. Интерес представляват видео блогите за достъп до данните от космическия и компонента за предоставяне на услуги.

Youtube каналът предоставя интересна информация и за бизнеса, с интервюта на водещи експерти в областта, и за съществуващите програми за иновации чрез програма Коперник.





ОТ ИДЕЯ ДО РЕАЛИЗАЦИЯ...

Коперник е програма създадена с иновативно мислене и размах. Тя създава отлични условия за реализация на новаторски идеи. Кои са актуалните финансови механизми, състезания, конкурси и предизвикателства, които може да използвате за развитие на идеята ви? Отговорът следва веднага.



COPERNICUS MASTERS 2018

Наблюдението на Земята и огромното количество данни, които се генерират във връзка с това, са движеща сила в напредъка на технологиите и развойната дейност. С развитието на програма Коперник, все повече се увеличава интереса на индустрията към създаването на иновативни продукти и услуги.

Copernicus Masters е международно състезание, в което се присъждат награди за иновативни решения за бизнеса и обществото, базирани на данни от наблюдението на Земята. Областите, за които те се разработват са различни: deep learning, Internet of things - IoT, smart mobility, big data analytics, industry 4.0 и други. През 2011 г. се състоя първото състезание Copernicus Masters, организирано от AZO от името на Европейската космическа агенция, с основна цел да засили използването на продуктите и услугите на програма Коперник. Различни компании в сектора, както и големи международни организации, представят своите предизвикателства, като през 2018 г. техният брой е най-голям от създаването на състезанието - 16.

Освен финансови награди, победителите получават достъп до водещи международни мрежи, данни от наблюдение на Земята, финансиране на стартове, пакети за развитие на бизнеса, достъп до Copernicus Accelerator – всичко на стойност 600,000 евро. Участниците от България могат да увеличат шансовете си за победа като се включат в предизвикателствата на Европейската комисия.

Състезанието е отворено за участие. Срокът за подаване на предложения е от 1 април до 30 юни, а победителите ще бъдат обявени през декември 2018 г. Повече за състезанието, регламента и предизвикателствата за 2018 г., ще намерите на страницата на [Copernicus Masters](#).



Climate-KIC

ИНОВАТОРСКИ ПРОГРАМИ ЗА РЕШЕНИЯ ЗА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

През месец април приключва подаването на идейни предложения за четири инициативи, в които могат да участват компании в България разработващи продукти и услуги в областта на климатичните промени - чисти технологии, устойчиви енергийни решения и опазване на околната среда. Програмите [Pioneers into practice](#), [ClimateLaunchpad](#), [Climate-KIC Accelerator Bulgaria](#) и

[PoweUp!](#) се координират от българска страна от Cleantech Bulgaria. В програмите могат да намерят място и фирми разработващи продукти и услуги базирани на използването на данни от наблюдението на Земята за решаване на проблеми свързани с климатичните промени. Програма Коперник и данните и услугите които предлага особено с [Climate Change Service](#), [Marine Environment Monitoring Service](#), [Land Monitoring Service](#) и [Atmosphere Monitoring Service](#) предлагат редица продукти по отношение на климатичните променливи които могат да се използват за създаване на иновативни решения. Това беше показано и на един от най-големите [хакатоци за Climate Change Actions](#) в края на миналата година, когато с данни от програма Коперник се решаваха предизвикателства свързани с негативните прояви на промените в климата в над 100 града в света.

Ако вие разработвате иновативни модели за устойчиво развитие и борба с промените, имате зелен бизнес, прототип за стартираща компания в сектора, то тези програми са за вас. Повече информация на интернет страниците на програмите или на [Cleantech Bulgaria](#).



EARSC: ГОДИШНИ НАГРАДИ EUROPEAN EO PRODUCT 2018

Европейската асоциация на дружествата в сектора на дистанционните изследвания (EARSC) за поредна година обявява конкурс за годишни награди European EO Product 2018. Тази година темата на конкурса са продукти подпомагащи устойчивото развитие и [SDG](#). Темата е свързана с [Agenda for Sustainable Development](#) на ООН, като ще се приемат предложения базирани на технологии за наблюдение на Земята за дейности свързани с устойчивото развитие, прекратяване на бедността и глада, подобряване на човешкото здраве и образование, създаването на устойчиви градове, борба с климатичните промени и защита на океаните и горите.

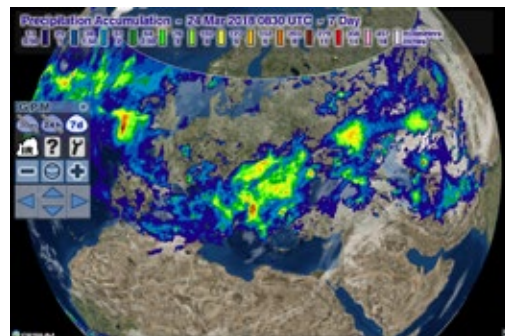
Частния сектор е поканен в конкурса за представяне на своите идеи и продукти базирани на EO за подпомагане на устойчивото развитие и SDGs. Подаването на предложения трае 3 месеца - от февруари до края на април 2018г., като могат да бъдат представяни съществуващи продукти или адаптирани такива, или идеи за развитие на нови продукти. Повече за конкурса и документи за участие може да намерите на сайта на [EARSC](#).



СЪЗДАДЕНО С ... OPEN SOURCE ДАННИ И СОФТУЕР

GLOBAL PRECIPITATION MEASUREMENT

Количеството валежи паднало върху определена територия е важна информация за различни потребители - климатолози, хидролози, земеделци, хора, вземащи управленски решения при извънредни ситуации и други. Global Precipitation Measurement (GPM) е решение, което предоставя такава информация за целия свят и е базирано на съзвездие от спътници. GPM е разработено основно от NASA и японска агенция за аерокосмически изследвания (JAXA), като участие взимат още CNES, ISRO, NOAA и METEOSAT. NASA разпространява данните в различни формати в реално време. За прогноза на валежите се използва алгоритъм [Integrated Multi-satellitE Retrievals for GPM \(IMERG\)](#). GPM стартира работа през 2014 г. с цел данните да бъдат достъпни до по-широк кръг потребители. През есента на 2016 г. GPM създава портала [Global Precipitation Viewer](#). Той е разработен с open-source JavaScript библиотеките на [CesiumJS](#). Повече информация за портала, видовете продукти и алгоритми за изчисление, може да намерите на страницата на [Precipitation Measurement Missions](#).



GEOPORT 3D

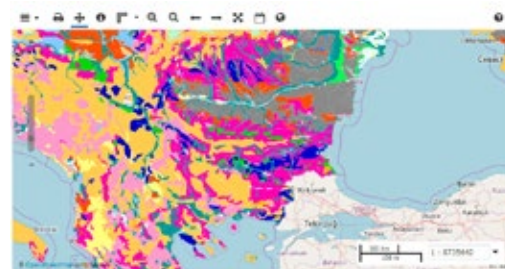
Знаете ли, че през 2016 г. спътниците в орбита около Земята са били 4,256, от които 1,419 оперативни. Спътниците за наблюдение на Земята и за научни изследвания са били 274, а тези за глобално позициониране - 105. Броят на спътниците продължава да расте с всяка изминала година, като 2017 г. държи рекорда за брой изведени малки спътници - 273. [Предвижданията](#) са, че през периода 2017-2020 г. техният брой ще бъде над 1,300.

[GeoPort 3D](#) е приложение, в което може да се следи движението на спътниците в реално време, включително и тези на програма Коперник. Приложението е разработено с данни и софтуер с отворен код. Това е front-end приложение взаимодействащо с [GeoRepository](#). То използва също платформата

[CesiumJS](#), като се предвижда в бъдеще да се разработи и възможност за търсене на изображения от даден спътник и изтегляне на сегментите в различни формати.

ESDAC MAP VIEWER

Обединеният изследователски център ([JRC](#)) на Европейската комисия също използва приложения с отворен код, за да предоставя данни за почвите в Европа, чрез [European Soil Data Center](#) (ESDAC). [ESDAC Map Viewer](#) позволява на потребителите да разглеждат почвените бази данни на страните в Европа, конкретно European Soil Database и данни за заплахи за състоянието на почвите, идентифицирани в [Тематичната стратегия за почвите](#). Приложението ESDAC Map Viewer е разработено според стандартите на [OGC WMS](#) и позволява интегриране в реално време на други данни за околната среда. То е изградено върху Open Source Geospatial Content Management системата [GeoNode](#). В [ESDAC Map Viewer](#) може да разгледате над 70 пространствени почвени слоеве от European Soil Database.



CRASHES IN DC

При пътно-транспортни произшествия всяка година губят живота си милиони хора по целия свят. Страните от Европейския съюз се подреждат сред тези с най-висока сигурност на пътя, като през 2016 г. броят на жертвите на пътя е [намален наполовина до 25,500](#). Тази положителна тенденция не се отнася за България, която е с най-голям брой жертви на милион жители - 99.

Приложението [Crashes in DC](#) подпомага решаването на този проблем, чрез онлайн достъпа до данни за пътните катастрофи в Washington DC. Данните се публикуват свободно в Интернет от транспортния отдел на администрацията и се интегрират от [MapBox](#) с други данни с отворен достъп. Приложението



позволява анализ на видовете катастрофи с интегриране на други пространствени данни - гъстота на населението, пътна мрежа, налични съоръжения за пешеходци и други. Това позволява да бъде направен по-детайлен анализ за причините за катастрофите и да бъдат изведени подходящи мерки за намаляване на риска. *Източник на информация: Mapbox blog*



БЪДИ ИНФОРМИРАН И УЧАСТВАЙ

Всеки месец в рамките на програма Коперник се организират редица семинари, конференции и други събития. Кои са най-важните от тях, както и какви други събития в областта на геоинформационните технологии ви очакват през месец април? Отговорът следва, а изчерпателен списък може да намерите на интернет страницата ни: <http://geopolymorphic-cloud.org/calendar/>

НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ „50 ГОДИНИ БЕЗПИЛОТНА АВИАЦИЯ В БЪЛГАРИЯ“

Дата: 11 – 12 април 2018 г.; Място: гр. Пловдив

Двудневна научна конференция на тема “50 години безпилотна авиация в България”, организирана от Технически университет - София, филиал Пловдив, Фондация „Български ВВС“, ВВС на Република България и катедра „Транспортна и авиационна техника и технологии“. Програма за събитието и заявка за участие - [тук](#).

COPERNICUS TRAINING AND INFORMATION SESSION IN BULGARIA

Дата: 17 април 2018 г.; Място: гр. София

Това ще бъде 14-тата обучителна и информационна сесия на Коперник, от серията национални събития организирани по програмата. Събитието се организира съвместно от българското председателство на Съвета на Европейския съюз и Европейската комисия. Събитието има за цел да повиши осведомеността за различните приложения на данните и информацията от Коперник, като същевременно осигури възможност за демонстрации и основно обучение по отношение на достъпът до данни от спътниците по програма Коперник и тематичните услуги - мониторинг на земната повърхност, мониторинг на морската среда, мониторинг на атмосферата и управление при извънредни ситуации. Събитието е безплатно, като е необходима регистрацията [тук](#).

ESA REGIONAL WORKSHOP: BALKANS FROM SPACE

Дата: 18 – 19 април 2018 г.; Място: гр. София

Българското председателство на Съвета на ЕС определи като приоритет, наред с останалите, да насърчи цифровата икономика, създаването на работни места за млади хора и сигурността и стабилността в Западните Балкани. В тази връзка наблюдението на Земята осигурява значителен принос за цифровата икономика чрез поредица от иновативни услуги и огромни масиви от данни. Събитието е безплатно, като е необходима регистрацията [тук](#).

EVOLUTION ON THE COPERNICUS IN SITU COMPONENT WORKSHOP

Дата: 25 април 2018 г.; Място: Брюксел, Белгия

Европейската агенция по околна среда организира семинар за обсъждане на възможните сценарии за краткосрочно и дългосрочно развитие на in situ компонента на програма Коперник. In situ компонентът се координира от агенцията и целта му е да гарантира координиран достъп до наблюдения посредством инсталации, намиращи се на борда на летателни апарати, плавателни съдове и наземни инсталации за областите на услугите по Коперник. Повече информация за събитието и регистрацията - [тук](#).

3RD ANNUAL SEMINAR OF THE DISASTER RISK MANAGEMENT KNOWLEDGE CENTRE

Дата: 26 – 27 април 2018 г.; Място: гр. София

Семинарът е организиран съвместно от Българската академия на науките, Министерът на вътрешните работи и Европейската комисия - Центъра за управление на риска при бедствия (DRMKC). Той е включен в дневния ред на българското председателство. Информация за събитието може да намерите [тук](#).

11-ТИ СЕМИНАР ПО ЕКОЛОГИЯ - 2018 С МЕЖДУНАРОДНО УЧАСТИЕ

Дата: 26 – 27 април 2018 г.; Място: гр. София

Секция „Биология“ към Съюза на учените в България и Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания към БАН, организират 11-ти семинар по екология. Събитието е безплатно, като е необходима регистрацията [тук](#).



АКТУАЛНО

SENTINEL-3В ГОТОВ ЗА КОСМОСА

На 25 април 2018 г. Sentinel-3В ще се присъедини към своя предшественик Sentinel-3А (в орбита от февруари 2016 г.) от космодрума в Плесецк, Русия.

Седмият поред спътник от мисиите Сентинел на европейската програма за наблюдение на Земята - Коперник, в tandem с Sentinel-3А, ще извършва системен мониторинг на сушата и океаните, ледената покривка и атмосферата, за да предоставя информация за тяхната динамика в световен мащаб. Двата спътника ще предават всекидневно важна информация за океаните и прогнози за времето в почти реално време.



Снимка: Европейска космическа агенция (ЕКА)

На борда си Sentinel-3 носи пет важни инструмента: [Ocean and Land Colour Instrument \(OLCI\)](#), [Sea and Land Surface Temperature Radiometer \(SLSTR\)](#), [SAR Radar Altimeter \(SRAL\)](#), [Microwave Radiometer](#), [Precise Orbit Determination](#), чрез които ще се мониторира всекидневно характеристиките и промените в световния океан, сушата и атмосферата.

Приложенията на данните от тези сензори са многобройни, но най-важните от тях са:

- OLCI: Мониторинг на сушата и океаните с цел извличане на информация свързана с биологията. Например фенология на морски и терестриални екосистеми, информация за състава на атмосферата (аерозоли), основни климатични променливи ([Essential Climate Variables](#));
- SLSTR: Мониторинг на температурата на океанската и земната повърхност, вегетационни индекси, картиране на пожари и опожарени територии, продукти за изследване на климатичните промени;
- Височина на морската повърхност и височина на вълните, измервания на ледените покривки и техните промени, измервания на вътрешни водни обекти - реки и езера;
- Различни вегетационни индекси на цялата Земя с период на повторение 1-2 дни за мониторинг на растителното покритие.

Данните от Sentinel-3 се архивират и предоставят на потребителите в почти реално време през два портала:

- [Copernicus Open Access Hub](#) - Порталът предоставя продуктите [Level-1](#), [Level-2](#) Land от [OLCI](#), [SLSTR](#) и [SRAL](#) инструментите на спътника;
- [Copernicus Online Data Access \(CODA\)](#): Порталът предоставя продуктите Level 1 and [Level 2](#) Marine от сензорите на Sentinel-3.



Снимка: Sentinel-3А, OLCI - 01.03.2018 г. Обработка: GEO Polymorphic Cloud

ПОЛЕЗНО:

Видео за Sentinel-3 от [ЕКА](#).

Уебинар за обработка на изображения от Sentinel-3 за [сушата](#) и [океаните](#).

Свободен софтуер за обработка на данни от Sentinel-3: [Sentinel-3 Toolbox](#).



ЗА НАС

GEO Polymorphic Cloud част от Copernicus Relays [мрежата](#) на програмата за наблюдение на Земята – Коперник.

Мрежата на [Copernicus Relays](#) съществува от 2017 г. и е изградена от центрове, които са местни професионални организации. Те изпълняват координиращи и популяризиращи дейности към Коперник на локално ниво, с което се цели разкриване на възможностите и ползите от програмата за гражданите и бизнеса. От друга страна от изключително значение е и обратната връзка - какви са нуждите на гражданите и бизнеса, което е и двигателят за развитието на програма Коперник. Организацияте, ангажирани в мрежата Copernicus Relays, са над 75 в целия свят.

GEO Polymorphic Cloud сме членове на мрежата Copernicus Relays от февруари 2018 г. В тази връзка извършваме следните дейности:



ПОДПОМАГАМЕ

координацията свързана с дейностите на програмата на местно, регионално и национално ниво



ПОПУЛЯРИЗИРАМЕ

програмата на събития свързани с наблюдението на Земята и други имащи връзка с това



РАЗПРОСТРАНЯВАМЕ

информационни материали за програмата - брошури, презентации, постери



ИНФОРМИРАМЕ

по конкретни въпроси касаещи програмата, данните и услугите от нея, актуални събития, търгове, финансиращи механизми, обучения



ОРГАНИЗИРАМЕ

събития за представяне на специализирани данни, дейности и услуги на програмата



ОБУЧАВАМЕ

за сегментите на програмата, възможностите за научни изследвания, бизнес развитие и интегриране в работен процес

Повече за дейностите ни като Copernicus Relays и случващото се в програма Коперник може да научите от месечния ни бюлетин: <http://geopolymorphic-cloud.org/newsletter/>

Посетете и страница ни в социалните мрежи обновявана регулярно: <https://www.facebook.com/GeoPolymorphicCloud/>

В Интернет страницата ни може да намерите още информационни ресурси за програма Коперник, пълен календар на събития и друга интересна информация: <http://geopolymorphic-cloud.org/>

СВЪРЖЕТЕ СЕ С НАС

office@geopolymorphic-cloud.org

или използвайте информационната ни линия Copernicus Relays, България

copernicus@geopolymorphic-cloud.org