

ВРЪЗКИ С ОБЩЕСТВЕННОСТТА

ТЕМИТЕ В МЕДИИТЕ

24.08.2023 г.

Почетен знак "Марин Дринов" на лента на чл.-кор. Светозар Маргенов връчи председателят на БАН акад. Юлиан Ревалски

- bta.bg

Почетен знак "Марин Дринов" на лента на чл.- кор. Светозар Маргенов връчи председателят на БАН акад. Юлиан Ревалски.

С почетен знак "Марин Дринов" на лента Управителният съвет на Българската академия на науките (БАН) награди чл.-кор. Светозар Маргенов - директор на Института по информационни и комуникационни технологии на БАН (ИИКТ). Отличието връчи председателят на Академията акад. Юлиан Ревалски на официално честване, събщи пресцентърът на БАН.

Почетният знак се присъжда за приноса на чл.- кор. Маргенов за развитието на българската наука, както и за неговата 70-годишнина.

Чл.-кор. Светозар Маргенов е учен с международен авторитет и признание в областта на числените методи, математическото и компютърно моделиране, и паралелните алгоритми. Автор е на повече от 200 научни публикации в рецензирани международни научни издания, включително на две монографии. Редактор е на над 15 международни научни издания, публикувани във Vieweg, Springer, World Scientific, Elsevier. Ръководител е на седем докторанти, успешно защитили дисертации и шест дипломанти.

Неговите водещи научни резултати са свързани с конструиране и анализ на итерационни методи за числено решаване на системи с лошо обусловени разредени матрици с много голяма размерност. Чл.-кор. Маргенов е ръководил множество национални и международни научни проекти, а в момента е ръководител на "Център за върхови постижения по информатика и ИКТ", финансиран по Оперативната програма "Наука и образование за интелигентен растеж".

Учен от БАН: Всички проби показват – водата в Черно море е безопасна

<https://euronewsbulgaria.com>

Всички тези изследвания, които се правят, показват, че замърсителите са в норма. При нашите изследвания, т.нар. „прагови стойности“ са в нормите. Това каза в ефира на Euronews Bulgaria доц. Виолин Райков от Института по океанология към БАН.

Ето какво още сподели той:

Черно море има по-особен характер от биологична и историческа гледна точка. То в никакъв случай не може да се нарече „чисто“ като море. Но тук говорим по-скоро за нашия бряг и за инцидентни залпове замърсявания от различни източници, най-често от органичен характер.

На места има незаконни т.нар. зауствания, в които се изливат отходни води. Но при сигнал от граждани или от съответните институции, оторизираните органи реагират много бързо и тези зауствания биват премахвани.

Много неща се преекспонират. Нека да бъдем реалисти – Черно море в никакъв случай не може да се нарече „чисто“ море.

Съгласен съм, че може би има такива повишения на „ешерихия коли“, примерно, тъй като е летен сезон. Но местата, от които се вземат проби, трябва да бъдат уеднаквени. Неправителствени организации, държавни институции и научни институти трябва да имат еднаква методика, да се вземат проби от едни и същи места.

[Доц. д-р Антоанета Петрова: Българските дюни и степи са изключително интересни](#)

- 24 Часа

Доц. д-р Антоанета Петрова е дългогодишен директор на Ботаническата градина на БАН, ботаник с широки познания за растителния свят. Автор е на десетки публикации за флората на страната и в частност за Салеповите растения (орхидеите); редките видове и важните места за растенията. Тя е зам. главен редактор на „Червената книга на растенията и гъбите на Република България“ и е била ръководител на екип в процеса на картиране на мрежата „Натура 2000“.

Защо е важна европейската мрежа „Натура 2000“, доц. Петрова?

- Мрежата „Натура 2000“ осигурява дългосрочното опазване на най-ценните и застрашени растения, животни и местообитания за Европа. Опазват се редки, но и типични местообитания от европейската природа. Законовата основа се две директиви на Европейския съюз - Директива 2009/147/ЕО (Директива за птиците) и Директива 92/43/ЕИО (Директива за местообитанията).

Днес мрежата включва

340 защитени зони, от които 120 са за опазване на дивите птици, а 233 са за опазване на природни местообитания. Общата им площ покрива 34,9% от територията на България.

- На какъв принцип се определят защитените зони, включващи дюни и степи?

- Принципите са общите по Директивата за местообитанията. Самите местообитания се идентифицират по присъствието в тях на комплекс от характеристики, сред които и присъствие на достатъчен брой типични за местообитанието растителни видове.

Пясъчните дюни са екстремна среда за живот: те са бедни на хранителни вещества; често са сухи; нагряват се силно от слънцето; често са подложени на силни ветрове; пясъчният субстрат е подвижен (дюните се движат); по крайбрежията са подложени на засоляване.

Организмите, които ги населяват, имат особености и уникални приспособления. Пясъчните дюни са на границата на морето (океана) и земята. Те поемат и умиротворяват енергията на водните стихии

Те са уникален пейзаж, който ни въздейства. Предоставят ни и други екосистемни услуги. Това определя тяхната значимост и навсякъде по света са приоритетен обект на опазване. Пясъчните дюни по черноморското ни крайбрежие имат свои биогеографски специфики, видове, които се срещат само тук и никъде другаде по света. Тяхното опазване е наша отговорност. Съгласно Закона за черноморското крайбрежие дюните следва да са изключителна държавна собственост.

Степният биом се отличава с обширни безлесни пространства, доминирани от житни треви, с континентален климат. В Северна България има запазени територии на две биогеографски степни зони: Понто-сарматските степи, разположени северно от Черно море, и Панонските степи, чиято сърцевинна зона е в Унгария. Тези степи са част от най-голямата степ в света - Евроазиатската. Тази географска зона има и изключително място в човешката история.

Важна характеристика, особено на понто-сарматските степи, е сложната картина на сезонното развитие на растенията в тях, позволяваща съвместното присъствие на много голямо видово разнообразие. И в най-сухите периоди в запазените степи могат да се видят цъфтящи растения. В каменистите степи в района на нос Калиакра често на площ от 100 кв. м има по над 200 растителни вида

В пелиновите степи между Балчик и Каварна има редица редки древни видове растения.

- Имате ли интересни случки от вашия личен опит при определянето и посещенията в защитените зони?

- По-голямата част от опита ми и работата в дюнни и степни местообитания са извън процеса по определяне и картиране на защитени зони и са свързани основно с флората, с растителните видове. Израснала съм във Варна, родните села на родителите ми са във Варненско в райони със степни местообитания. Баща ми работеше в „Геоложки проучвания“ и в детството мно го съм пътувала с него в района на Добруджа - все фактори степните и крайбрежни местообитания да са ми добре познати и да бъдат сред обектите и на научните ми проучвания. Доброто познание на растенията във всички сезони и стадии на развитието им, както и на територията на Североизточна България, ми помогнаха и в процеса на работата за „Натура 2000“ в района.

Много емоции съм имала с хълма Таушан тепе при с. Невша, Варненско, сега Натура зона „Таушан тепе“ (BG0000623 „Таушан тепе“). Това е уникално място, запазило находища на много степни видове растения (в това число световно рядката янкиева метличина), както и участъци от приоритетните за опазване местообитания понто-сарматски степи, понто-сарматски широколистни храстчета и други. Този рефугиум (оцелял „остров“) на древна растителност и видове бе останал неизвестен за науката до 2007 г. и аз имах щастието да съм сред откривателите на това „Важно за растенията място“ (IPA) със световна значимост. Зоната има нужда от дейности по предотвратяване на обрастването с храсти и дървета поради спирането на пашата и дано това стане своевременно.

В себе си имам и удовлетворението да съм инициатор и сред вносителите на предложението за зона „Девненски хълмове“, която опазва няколко хълма с древни видове и растителност.

- Какви са най-съществените цели за опазване на защитените зони с дюнни и степни местообитания? Защо са специфични?

- Природозащитните цели за опазването на всяка зона трябва да са специфични по отношение на срещашите се в нея видове и местообитания, тяхното състояние, конкретните условия.

При дюнните местообитания специфичните цели задължително включват опазване на заетата от местообитанието площ; опазване на самото местообитание с оптимален флористичен състав, като следва да има посочен брой видове за пробна площ от 100 кв. м. Друга специфична цел е местообитанията да са свободни от инвазивни видове, респективно инвазивните видове да бъдат контролирани и отстранявани.

Сходни са и специфичните цели по отношение на степните местообитания, тъй като и те са тревни местообитания. Размерът на пробните площи при тях, в съответствие с голямото видово разнообразие на единица площ, е по-малък. Специфична цел е и поддържането на характерното високо проективно покритие на тревната растителност и липсващо или много ниско покритие на дървета и храсти.

- През лятото много хора посещават дюните и степите или минават покрай тях. Могат ли да са полезни за тези местообитания?

- Хората могат да са полезни за дюните, степите и всички други местообитания, като не ги унищожават, не нанасят щети и не ги замърсяват

Не бива да се кара с кола или мотор през дюните. Ако има дървени пътеки през дюните, човек трябва да се движи само по тях (така е вече в много страни в Европа). Да не поставя палатки върху дюнната растителност. Да не изхвърля битови боклуци извън контейнерите за тях. Ако е на място, където няма, да изнесе боклука си до място, където има. Да не изхвърля угарки по пясъка. Да не пали огън в природните местообитания. В този сезон степните местообитания са особено уязвими от пожари.

- А какви са ползите за хората от местообитанията?

- Многостранни, невинаги видими. Дюните ни впечатляват, интригуват, създават ни чувство за простор, екзотика, релакс, спомени

Препоръчвам наблюдение на промените през деня, сутрин има много повече отворени цветове, насекоми, които ги посещават, други дребни животни.

Най-добрият сезон за посещение на степите е май-юни. Екскурзия с добър водач разкрива много красота, дава нови знания. Да се надяваме все повече общини да включат информация на сайтовете си за запазени и богати на биоразнообразие степни местообитания и да поставят информационни табели на представителни достъпни места.

Родни учени разработват устройство за оптична биопсия

- press.azbuki.bg

Гл. асистент д-р Цанислава Атанасова

При честването на 60-годишнината от създаването на Института по електроника – БАН, гл. асистент д-р Цанислава Атанасова е отличена с награда за най-добър млад учен в Института. Тя завършва Природо-математическата профилирана гимназия „Св. Климент Охридски“ в Монтана с профил математика. Когато в гимназията се чуди накъде да поеме

след XII клас, взема предвид факта, че харесва физиката, че обича да помага на хората и е много състрадателна. Всичко това предопределя избора ѝ да кандидатства и да завърши бакалавърска и магистърска степен по специалност „Медицинска физика“ във Физическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

„Никога не съм предполагала, че ще се занимавам с наука – казва Цанислава. – Имам късмет, че много рано се ориентирах към биофотониката, която се оказа моята страст, а това е най-голямата мотивация във всяка професия – да обичаш това, което правиш. Единствено не ми е приятно, като кажа, че работя в Института по електроника на БАН, все се намира някой да коментира, че в Академията има само старчета, които не правят нищо. Това не е така. В нашия, както и в други институти на БАН, има много млади хора. Условията за работа не са най-добрите, но все пак дават възможност за развитие. Убедена съм, че приносят ни към науката в световен мащаб е по-съществен, отколкото си представят повечето хора.“

Докато следва във Физическия факултет на СУ, Цанислава посещава специализиран курс за приложенията на лазера в медицината, който се води от доц. д-р Иван Хълтъков. Той разказва на студентите, че в лаборатория „Биофотоника“ в Института по електроника се работи по приложението на лазерите в медицината. Това определено я заинтригува. Свързва се с доц. д-р Екатерина Борисова от Лабораторията, която ѝ предлага да започне работа в Института, и тя приема. Това са първите ѝ стъпки в биофотониката. Доц. Борисова е научен ръководител и на бакалавърската, и на магистърската ѝ дипломна работа. Както и на докторската ѝ дисертация, посветена на флуоресцентната спектроскопия и нейното приложение за идентифициране на тумори на гастроинтестиналния тракт, която защитава през 2020 г. „Доц. д-р Екатерина Борисова беше изключителен учен и прекрасен човек, много вдъхновяващо беше да се работи с нея – казва Цанислава. – За съжаление, през април 2021 г. я загубихме. Това беше изключително голяма загуба за всички нас, нейните колеги. Тя беше невероятен човек и много ерудиран специалист, уважаван в цял свят. Опитваме се да продължим работата ѝ и по този начин да почетем нейната памет.“

Биофотониката съчетава в себе си две основни тематики. Едната е фундаменталната – за взаимодействието на светлината с биологичната тъкан. А другата е приложната – използването на това взаимодействие за разработването на методи за диагностика и терапия на различни патологии и заболявания. Едно от разпространените и използвани във всекидневието приложения на биофотониката в последните години е пулсоксиметрията. Пулсоксиметрите са устройства, които човек може да използва и сам къщи, като просто трябва да го сложи на някой от пръстите на ръката и по този начин да си измери т.нар. сатурация – насищането на кръвта с кислород. Те стават много популярни по време на ковид епидемията. Работят на принципа на взаимодействие на светлината с биологичната тъкан, тъй като хемоглобинът, който е свързан с кислород, и хемоглобинът, който не е свързан с кислород, поглъщат светлината различно. В тези устройства има два светодиода, които излъчват светлина в червения и инфрачервения спектрален диапазон. Оценява се преминалият през пръста светлинен сигнал за двете дължини и на тази база се изчислява сатурацията. Сега са модерни и разпространени часовници и гривни, които на базата на подобно измерване показват емпирично изчислени параметри – сатурация,

пулс, кръвно налягане, физическо натоварване, изгорени калории и т.н. Пулсоксиметрите са медицински изделия и са по-точни, най-вече благодарение на това, че се прави измерване за поглъщането на светлина с две определени дължини. Часовниците, гривните използват само една дължина на вълната в зеления спектрален диапазон. Измерват отразената светлина и се оценява поглъщането на хемоглобина. Освен това, важен е не само резултатът от самото измерване, но и алгоритмите, които се използват за обработката на получените данни и извличането на полезната информация.

Друго масово приложение на светлината в медицината е фототерапията при новородени с хипербилирубинемия – т.нар. бебешка жълтеница, която е свързана с натрупването на билирубин. При този метод се използва поглъщането на светлина с определена дължина на вълната (460 – 490 nm) от билирубина. Под влияние на светлината се получава фотодисоциация и билирубинът се разпада на вещества, които по-лесно се изчистват от организма.

„Занимаваме се най-вече с методи за диагностика и терапия на ракови заболявания – казва д-р Атанасова. – Насочили сме се към диагностика на тумори на кожата и на гастроинтестиналния тракт. Имаме и няколко общи проекта с Университетската МБАЛ „Св. Иван Рилски“, посветени на фотодинамична терапия за третиране на глиобластомни тумори на мозъка. По-голямата част от работата ни в това направление е свързана с измервания и третиране на клетки *in vitro*. В световен мащаб се прави и терапия на пациенти, но това е свързано с прилагането на медикаменти – фотосенсибилизатори, които на този етап в България нямат разрешително за клинично приложение.“

Работата в лабораторията по разработването на нови методи за диагностика е основно в две направления. Едното е свързано с т.нар. оптична биопсия. Мултидисциплинарен екип от лаборатория „Биофотоника“, УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“, ЕТ „НЕЛО – Йосиф Салтиел“ и Техническият университет – София, е изработил прототипно устройство за оптична биопсия на кожа, което в момента се тества и усъвършенства. То има няколко източника на светлина. Единият е с бяла светлина и се използва за отражателна спектроскопия на тъканта. Има и три източника с определени дължини на вълните, които се използват за флуоресценция. Устройството анализира отразения и флуоресцентния светлинен сигнал от кожата чрез алгоритъм за диференциране.

В кожата естествено се съдържат молекули, които поглъщат светлината – например меланин, и такива, които флуоресцират при облъчване със светлина с определена дължина на вълната – например аминокиселините тирозин и триптофан. Всеки патологичен процес причинява специфични изменения в структурата и количеството им и следователно в оптичните им характеристики, като това позволява да се използват оптичните методи за диагностика.

„Работим за усъвършенстване на алгоритъма за диагностика – казва д-р Атанасова. – Трябва да поработим върху алгоритъма, който се прилага за диференциране, за да повишим точността му. За тази цел е нужно събирането на по-голям набор от данни за различните видове патологии. Например в момента имаме най-голяма статистика за базоцелуларните карциноми на кожата и за този вид тумори имаме голям брой

съвпадения между диагнозата, определена с прототипното устройство, и поставената от лекарите хистологична диагноза.“

При изследване на гастроинтестиналния тракт оптичната биопсия може да се приложи ендоскопски. Има разработени две системи в световен мащаб, които използват автофлуоресценцията на гастроинтестиналните тъкани за диагностика. Едната е разработена в Канада – XILLIX-LIFE-GI (Xillix Technologies), а другата е GIF-FQ260Z Evis Lucera Gastrointestinal Videoscope (Olympus Medical Systems Corp.). Основният недостатък на тези две системи е, че имат много висока чувствителност, но недостатъчна специфичност. Това означава, че често могат да идентифицират нормална тъкан като патологична. Темата на докторската дисертация на Цанислава е свързана с идентифициране на допълнителни диагностични параметри на базата на автофлуоресценцията на тъканите, които да повишат специфичността на метода.

„Прилагайки сравнително нови техники за оценяване на флуоресценцията, успяхме да идентифицираме такива параметри, които позволяват разграничаването между туморната и здравата тъкан с много висока точност, до 95% – казва младата изследователка. – Това са резултати от изследване на тъкани *ex vivo*. Много неща трябва да се вземат предвид при транслирането на тази техника от *ex vivo* към *in vivo* приложение, където много по-трудно се постига такава висока точност. Но все пак методиката има потенциал и най-вече предимството, че се основава на оптични методи и е неинвазивна.“ Другото направление е т.нар. дигитална хистология. Когато се взема биопсия за хистологичен анализ, тъканта се обработва. В процеса на обработване се оцветява – без такова оцветяване тъканта изглежда прозрачна. След това лекарите патолози правят микроскопски анализ на тъканните срезове. При дигиталната хистология се използват различни оптични техники, за да се оценят оптичните параметри на здравата и на патологичната тъкан. Впоследствие се прилагат алгоритми, за да се получи контраст и да се идентифицират патологична и здрава тъкан на базата на оптичните им свойства, без да се прави физическо оцветяване на тъканта.

Цанислава Атанасова и нейните колеги изследват оптичните свойства на тъкани в норма и при патология. Анализират получените резултати, идентифицират диагностичните параметри, прилагат алгоритми за диференциране на тези параметри, за да оценят тяхното приложение за диагностика. Важно при такъв тип анализ е и да се свърже съответният параметър с патологично изменение в тъканта, което има диагностично значение, подчертава д-р Атанасова. Например изменението на флуоресценцията на колагена при раковите тъкани е свързано с разрушаването на структурата на тъканта при образуване на тумора.

[Трус може да бъде предсказан до минута преди да се усети](#)

- Златна възраст

Питам периодично децата си дали помнят какво трябва да направят при земетресение
Доц. д-р Петя Трифонова е зам.-директор на Националния институт по геофизика,

геодезия и география на БАН и отговаря за мониторинговата дейност. Експерт е в обработката на геофизични данни, анализ и интерпретация на гравитационни и геомагнитни аномалии. Има над 15 години професионален опит, включително и като студентски преподавател и ръководител на докторанти.

- Доц. Трифонова, бяхме свидетели на сеизмична активност във Вранча, имаше и трус в района на Асеновград и Пазарджик, на какво се дължи това?

- Напоследък, за съжаление, се наложи доста да говорим за земетресения - по-близки, по-далечни, много силни и не чак толкова силни. Този факт би трябвало да подсказва и на неспециалистите, че районът, в който живеем, е сеизмичен. И това се отнася за целия Балкански полуостров. Земетресенията в България не са толкова чести, колкото в Гърция, нито толкова силни, колкото в Турция, но трябва да се знае, че у нас има няколко сеизмични зони, в които периодично се случват земетресения. Най-голяма активност през последните години се наблюдава в Кресненската, Софийската и Маришката зона, където доста страх предизвика и земетресението от 7 юни в района на Асеновград. Всяка година В БЪЛГАРИЯ СЕ РЕГИСТРИРАТ СРЕДНО ОКОЛО 30 ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ с магнитуд над 3.5, т.е. усетени от хората и много повече по-слаби, които се записват от нашата апаратура.

Огнище Вранча се намира в Румъния, но за съжаление, е добре познато и на хората у нас. През миналия век в тази област са се случили четири големи земетресения: на 10 ноември 1940 г. (M=7.7); на 4 март 1977 г. (M=7.4); на 30 август 1986 г. (M=7.1) и на 30 май 1990 г. (M=6.9). Дълбоките земетресения (между 90 и 140 км), генерирани в района на Вранча, са от особен интерес за много страни в Европа, тъй като причиняват разрушителни ефекти на големи разстояния - от Москва до Рим. Някои хора добре помнят силния трус от 1977 г., когато разрушенията в гр. Свищов, сред които и два паднали блока, доведоха до много жертви у нас. Регистрираното земетресение в Асеновград беше много по-слабо, но именно историята е причина за изострената чувствителност на хората към този сеизмичен район.

- Но хората се изплашиха.

- Макар че много хора бяха изплашени от този трус, трябва да се отбележи, че това е едно умерено силно земетресение, от което не може да се очакват сериозни щети или пострадали граждани, факт е обаче, че имаше много уплашени и това е съвсем нормално. Усещането, което създава разтрисането в резултат от земетресение, особено когато си в сграда, е много силно. Хората масово изпадат в паника и не знаят какво да правят. Ето защо ние постоянно повтаряме, че е необходимо всеки човек да има отработен в главата си сценарий как да реагира още в първите секунди, когато усети земетресение.

- Може ли да се предскаже едно земетресение или може би по-точният въпрос е какъв период преди труса сеизмолозите могат да видят, че той предстои?

- формулиран по този начин, въпросът ви е много точен. Сега ще се опитам да дам отговора си така, че хората да ме разберат. Обикновено хората, а и ние, специалистите, възприемаме думите земетресение и трус като синонимни, взаимозаменяеми понятия, защото те характеризират едно и също явление. Нека обаче да приемем, че „земетресение“ ще наричаме събитието, което се случва в точно определен момент, на точно определено място в дълбочина (наречено огнище), а „трус“ ще наричаме разтрисането, което ние, хората, усещаме на повърхността. Земетресението си има епицентър и това е зоната на земната повърхност, която е разположена точно над

огнището.

Самото земетресение представлява

ВНЕЗАПНО РАЗКЪСВАНЕ НА ЗЕМНИТЕ ПЛАСТОВЕ което подобно на взрив отделя голямо количество енергия. Част от тази енергия започва да се разпространява под формата на сеизмични вълни от огнището във всички посоки, в това число и към повърхността, където се намираме ние и нашите сгради. Достигайки до нас, сеизмичните вълни предизвикват трясък, тоест усещаме земетресението.

При тази уговорка не е трудно да се досетим, че колкото по-близо сме до епицентъра, толкова по-бързо сеизмичните вълни ще достигнат до нас и ще причинят трясък в рамките на 2-3 секунди. Тоест близко до епицентъра моментът на земетресението и моментът на трясъка почти съвпадат. С увеличаване на разстоянието времето за пътуване на вълните също се увеличава и ние усещаме трясъка малко по-късно от момента на реализация на самото земетресение. И така, колкото по-далече сме от епицентъра, толкова повече време се натрупва между момента на случване на земетресението в огнището и трясъка, който ние усещаме. За да стане напълно ясно, ще дам един пример: на 7 юни в 15,26 ч. аз бях на работното си място в НИГГГ-БАН и говорех по телефона с колега в Пловдив. В един момент той каза „има земетресение“ и аз усетих слаб трясък 10 секунди по-късно.

Това означава, че за мен трясъкът, причинен от това земетресение, " беше предсказан с период от 10 секунди. И големият извод е, че не земетресението, а трясъкът, който се генерира от сеизмичните вълни може да бъде предсказан в рамките на секунди до малко повече от минута преди да се усети. По-големите периоди се отнасят за по-силни земетресения, които съответно се усещат и на по-голямо разстояние. В зоната, близко до епицентъра, трясъкът се усеща почти веднага след като се е случило земетресението и време за предсказване на практика няма. Предсказване, или наречено по-точно предупреждение, е възможно само за местата извън епицентралната зона.

- В тази връзка възможно ли е да има приложение, което да ни предупреждава за възможно земетресение?

- Не само е възможно, а вече има приложение за телефон, което да ни предупреждава за възможно земетресение. Периодът, в рамките на който можем да бъдем предупреждени, варира обикновено от секунди до половин минута и е свързан с обясненията по-горе.

КАК РАБОТИ ПРИЛОЖЕНИЕТО МНОГО ХОРА ВИДЯХА при Пловдивското земетресение, въпреки че голяма част от тях дори не подозираха, че го имат на телефоните си.

Преди малко повече от година Google разработиха вградено приложение в операционната система Android, която се използва от ловенето мобилни телефони. Това системно приложение служи за издаване на предупреждения за земетресения директно до потребителите на Android. То се базира на т.нар. краудсорсинг подход, тоест използване на данните от всички включени телефони по света. Всички смартфони съдържат малки акселерометри, които могат да усетят вибрации и скорост, сигнали, които показват, че е възможно телефонът да „усеща“ трясък. Ако телефонът засече подобно нещо, той **ИЗПРАЩА СИГНАЛ ДО СПЕЦИАЛЕН СЪРВЪР НА GOOGLE** заедно с грубо местоположение на локацията, където се е случило разкъсването. След това сървърът комбинира информацията от множество телефони наоколо, за да разбере дали е възможно да се случва земетресение. Този подход използва повече от 2 милиарда телефона с Android като минисейсмометри, за да създаде най-голямата мрежа за откриване на земетресения в

света. Телефоните засичат вибрациите и скоростта на разклащане при труса и съответно предупреждават потребителите на Android в засегнатите райони, че е възможно да се е случило земетресение.

- Сработва ли тази система правилно?

- Моето професионално мнение е, че заради огромния брой използвани телефони в повечето случаи тази система ще сработва правилно и сигналите, които изпраща ще са достоверни по отношение на локализацията. Има обаче едно голямо НО. И то е свързано с коректното определяне на силата на земетресението (магнитуда) и много малкото време за реакция. Съобщението, което получават потребителите, съдържа думата ЗЕМЕТРЕСЕНИЕ и в зависимост от версията - приблизително разстояние до епицентъра. Със сигурност мога да кажа, че има много хора, които ще изпаднат в паника само от алармата за земетресение, без въобще да са усетили какъвто и да било трус. И с достатъчно голяма степен на увереност мога да предположа, че много хора ще тръгнат да бягат навън, което ще ги прати на най-уязвимите за сградите места точно в момента, в който трусът ще пристигне до тях. Да не говорим, че самото желание да „избягаш“, може да доведе до излишни травми и контузии, оказвайки се впоследствие, че въпросното земетресение единствено е разлюляло лампата и разклатило столовете. От тази гледна точка, за мен е изключително дискуссионна преценката за ползите и вредите от подобно краткосрочно предупреждаване за евентуално усещане на земетресение. Професионална система за ранно предупреждение е

РАЗРАБОТЕНА С КОЛЕГИТЕ ОТ РУМЪНСКАТА СЕИЗМОЛОГИЧНА СЛУЖБА по отношение на земетресенията от огнище Вранча. Поради значителната дълбочина и голямото разстояние до там от момента на регистриране на събитие до времето на пристигане на труса до територията на България има около 45 секунди. При активиране на предупредителна аларма още в първите няколко секунди това дава време за реакция от около половин минута, което е достатъчно за включване на защити в големи промишлени съоръжения, свързани с АЕЦ „Козлодуй“, газоподаване и др. Алармирането на населението е оценено като неефективно именно поради твърде малкото време за реакция.

- Вас лично страх ли ви е от земетресение?

- Аз приемам земетресенията като работа и не мисля за тях със страх. Ще излъжа обаче, ако ви кажа, че по време на труса през 2012 г. не съм се уплашила. Усещането, че се движи цялата сграда както си иска и човек няма никакъв контрол върху това, е наистина страшно. Това, което може да ни даде някакво самообладание, е фактът, че ние предварително сме обмислили какво да правим в подобна ситуация. И това наистина работи.

Моят съвет към

ВСЕКИ ЕДИН ЧОВЕК Е ПРЕДВАРИТЕЛНО ДА „ОТКРИЕ“ безопасните места в дома или офиса, или там, където прекарва голяма част от времето си, и когато някога усети трус да знае точно къде трябва да се скрие. Вкъщи това е направено и аз периодично питам моите деца дали помнят какво трябва да направят, ако стане земетресение. Така ги карам да свикнат с мисълта, че е нормално да се случват земетресения в България и да се чувстват по-добре защитени заради това, че знаят как да реагират. Останалото е свързано с качеството на проектирането и строителството и поддръжката на сградите, защото сеизмичната опасност в България е оценена по най-съвременния и добър начин, нормите

за проектиране и строителство са съобразени с всички опасни източници у нас и около нас и на теория имаме всички основания да се чувстваме защитени.