

СПРАВКА

за приносите

на доц. д-р инж. Атанас Василев Палазов

представена за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор” по научната специалност 01.08.07 “Океанология” /Оперативна океанография/ в Институт по океанология- Българска академия на науките, обявен в Държавен вестник бр.93/25.11.2011г.

Научните, научно-приложните и приложните постижения и постиженията по внедряване могат да бъдат систематизирани в няколко направления:

1. Създаване на черноморски и национални наблюдателни системи, прогностични системи и системи за ранно предупреждение, базирани на съвременни концепции и технологии в оперативната океанография и реализирани в рамките на международни (ARENA, ASCABOS, ECOOP, My Ocean, Euro ARGO, MARINEGEOHAZARD) и национални (Bul ARGO, ГАЛАТА, ПОМОС) проекти [S3, S6, S11, S26, S32, S33, S38, S39, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A10, A12, A14, A19, A21, A24, A25, A26, A29, A31, A32, A33, A34].
2. Разработване, организиране и изпълнение на програма за комплексен мониторинг в Териториалното море и Изключителната икономическа зона на Република България в Черно море [S1, S2, S10, S19, A1, A13, A35].
3. Разработване на системи за управление на океанографски данни и информация, включващи елементите за събиране, качествен контрол, съхраняване в база данни, обработка и разпространение на исторически данни и данни в реално време [S4, S9, S12, S13, S16, S17, S30, S31, S34, S35, A15, A16, A17].
4. Изследване на черноморския бряг: състояние, изменения и антропогенно въздействие, с използване на космически наблюдения и технологията на Географските информационни системи [S22, S23, S24, S27, S28, S29, S36, S37, S40, S41, S42, S43, A11, A18, A20, A23, A27, A28, A30].
5. Оценка на антропогенния натиск и риска от наводнения по Българското черноморско крайбрежие [S5, S7, S8, S14, S15, S18, S20, S21, S25, A7, A9, A22].
6. Създаване и внедряване в практиката на оперативни системи за наблюдение за нуждите на безопасността на корабоплаването и морската индустрия [V1, V2, V3, S11, A12, A14, V4, V5, V6, S32, A21, A24, A25].

Конкретните приноси са както следва:

НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. Направен е анализ на съществуващите черноморски наблюдателни и прогностични системи и необходимостта от тях, на основата на който са идентифицирани нерешените научни и технологични проблеми. Изготвен е проект и пилотна версия на разпределена черноморска прогностична система, система за управление на данните и комуникационна система за обмен на данни и информация [S3, A2, A3, A5, A8, A10].
2. Предложен е концептуален модел на океанографски данни, обединяващ в една структура данни и информация в многослойна обвивка от метаданни, който позволява унифициран достъп до данните и до продукти на различно ниво на обработка и представяне [S4, A15].
3. На базата на данни от атмосферен реанализ за 50 години назад (1958-2007) и моделни резултати е направена оценка на ветровия и вълнови климат на западната част на Черно море. Данните от реанализа са валидирани с данни от in-situ измервания [S13, S17, S34]. Резултатите показват значителна пространствена и сезонна изменчивост на ветровете и вълнови полета.
4. Разработена е методика за оценка на влиянието на морските хидротехнически съоръжения върху динамиката на бреговата линия и плажните ивици по Българското черноморско крайбрежие с използване на ГИС - технологии [S22, S24, S27, S42, A11, A18, A23].
5. Изследвано е и е оценено техногенното въздействие в Българската черноморска бреговата зона, като е определен коефициента на техногенно въздействие [S22, S24, S28, S37, S42, A20, A27, A28].
6. С помощта на ГИС методи и сателитни изображения е направено по-прецизно определяне на площта на Черно море и дължината на бреговата му линия [S43].
7. Извършена е оценка на измененията на пясъчните дюни по българския бряг: инвентаризация и установяване на природни/антропогенни промени [S36].
8. С използване на ГИС инструменти и 3D моделиране са проследени дълговременните изменения на Варненско-Белославския езерен комплекс [S23].
9. Направен е анализ на динамиката на населението и туристическата инфраструктура по Българското черноморско крайбрежие в периода 1999-2004 година, тяхното разпределение и развитието на туризма. Посочено е, че интензивното развитие на морския туризъм, при недостатъчна водна инфраструктура, води до силен антропогенен натиск върху крайбрежните екосистеми [S5, S7, A7].

НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1. Разработени са методичните, технологични, технически и организационни елементи на система за събиране на океанографски и метеорологични данни от кораби-доброволци. Системата е изпитана в реални условия и е доказана нейната работоспособност [S6, S26, A4, A6, A8].
2. Разработена е автоматизирана система за обмен на файлове с данни за нуждите на разпределената черноморската прогностична система, която позволява програмиране на разписанието на обмена, съгласно времедиagramата за работа на прогностичната система и контрол на състоянието на обмена, който дава представа и за хода на работа на прогностичната система [S6, S26, A4, A6, A8]. Системата е част от черноморския център за in-situ данни [A26, A31, A33].
3. С прилагането на най-новите технически и технологични постижения в областта на морските измервателни системи, комуникациите и компютърните технологии за обработка, съхранение и представяне на данните е изградена Оперативна наблюдателна система за следене на състоянието на морската среда и прилежащата атмосфера в открито море - "Галата" [S11, A12, A14]. Системата обхваща двадесет и четири сензора, които осигуряват измерване на 31 основни параметъра на средата. Резултатите от измерванията се обновяват всеки пет минути, съхраняват се в база данни и се публикуват в реално време в интернет. Информацията предоставяна от системата намира приложение в научни изследвания в природните науки, за подобряване на морските прогнози, предоставяне на оперативна информация за нуждите на морската индустрия, безопасността на корабоплаването, аварийно-спасителните и други морски дейности.
4. Разработена е иновативна система за наблюдение параметрите на морската среда в пристанищните райони и заливи по българското черноморско крайбрежие, работеща в реално време и обхващаща 14 измервателни пункта, на които са разположени 45 измервателни инструмента, измерващи 14 основни параметъра на атмосферата и морската среда с общо 110 индивидуални измервания. Управлението и достъпа до инструментите и данните се осъществява през интернет/интранет. Данните са достъпни за ползване през интернет и се обновяват на интервали от 2 до 30 минути [S32, A21, A24, A25]. Системата осигурява информация, необходима за обезпечаване на сигурността на корабоплаването в Българските пристанища, канали и заливи към тях. Информацията, която тя предоставя се ползва от широк кръг потребители [V6].
5. Направена е оценка на най-значимите гео-рискове по Българското и Румънското черноморско крайбрежие и са определени основните компоненти на Българо-Румънска система за ранно предупреждение за морски опасни явления [39].

6. Създадена е национална научна инфраструктура за събиране на морски данни с помощта на дрейфащи буюве BuLARGO [S33, A29, A32, A34]. Тя е елемент от европейската научна инфраструктура EuroARGO, в рамките на световния проект ARGО, който е основен източник на данни за изучаване на климатичните промени.
7. В рамките на международен колектив е разработена Черноморска брегова прогностична система за прогнозиране на полетата на температурата, солеността и морските течения [S38]. Системата включва оперативен хидродинамичен модел е предоперативен екосистемен модел. Продуктите на системата са валидирани с използване на in-situ и сателитни данни.
8. Разработени са организационните, техническите и технологичните аспекти на програма за комплексен мониторинг в Териториалното море и Изключителната икономическа зона на Република България в Черно море [S1, S2, S10, A1, A13, A35].
9. Извършен е качествен контрол и валидиране, съгласно световните стандарти на данните за температурата и солеността на морската вода, събрани в западната част на Черно море с помощта на CTD и ХВТ сонди в периода 1996-2006 година, с което е потвърдено качеството на данните и пригодността им за бъдещо използване [S9, S16, S30, S35, A17].
10. Разработени са УЕБ-базирана системи за управление на океанографски данни в реално време [S12, A16] и система за достъп до данните, с използване на най-съвременните европейски стандарти за съвместимост и унифициран софтуер [S31].
11. Направена е първоначална оценка на риска от морски наводнения по Българското черноморско крайбрежие при различни сценарии на повишаване на морското ниво. Анализирани са основните причини за рязко повишаване на морското ниво. Определени са ниско лежащите територии по крайбрежието, [S14, S15, S20, S21, S25, A9, A22].
12. Изследвани са измененията на пясъчните брегови дюни по Българския черноморски бряг с помощта на ГИС и космически технологии [S40].

ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

1. Организиране и изпълнение на програма за комплексен мониторинг в Териториалното море и Изключителната икономическа зона на Република България в Черно море [S1, S2, S10, A1, A13, A35] и използване на дистанционните космически наблюдения за целите на мониторинга на морската среда [S19].

2. Разработена е първа версия на Уеб-базиран Български Черноморски Брегови Атлас към Международната Мрежа за Брегови Атласи (ICAN) [S29].
3. Направена е ГИС-базирана класификация на бреговата линия за оценка на рисковете и изчисляване коефициента на техногенно въздействие, определящ степента на натовареност в различни участъци на изследване от българското крайбрежие [S28, S37, S41, A18, A23].
4. Извършена е инвентаризация на изградените пристанищни и брегозащитни съоръжения по Българския черноморски бряг [A30].
5. Проследена е дълговременната еволюция на бреговата линия във Варненския залив в резултат на антропогенното въздействие [S24, S42, A20].
6. Направена е оценка на риска от морски наводнения за районите на Варненския залив и курорта Слънчев бряг [S8, S18].

ПРИНОСИ ПО ВНЕДРЯВАНЕ

1. Оперативната наблюдателна система за следене на състоянието на морската среда и прилежащата атмосфера в открито море “Галата” [S11, A12, A14] е внедрена в практиката газодобивната компания “Мелроуз Рисорсиз” ООД [V1]. Данните предоставяни от системата се използват от ИА „Морска администрация” [V2], както и за нуждите на ветроходство [V3].
2. Системата за наблюдение параметрите на морската среда в пристанищните райони и заливи по българското черноморско крайбрежие [S32, A21, A24, A25] е внедрена и се използва за нуждите на Дирекция „Управление на корабния трафик и информационно обслужване на морския и речния транспорт” към ДП “Пристанищна инфраструктура” [V4]. Данните предоставяни от системата се използват от Европейският проект по 7РП MyOcean [V5], както и от широк кръг ползватели от морската индустрия, риболова и туризма. През 2010г. са регистриране повече от 50 хиляди посещения на страницата за оперативна информация на системата [V6].

Съставил:


/доц. д-р инж. А. Палазов/