

Справка за приносите

на гл. ас. д-р, инж. Екатерина Виталиевна Трифонова

за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” по област на висше образование: шифър 4. „Природни науки, Математика и Информатика”; Професионално направление: шифър 4.4. „Науки за земята”; Научна специалност: „Океанология”; Научно направление: “Хидродинамика, литодинамика и морфодинамика на бреговата зона”, обявен на 08 май 2015 г., ДВ Бр. 33/08.05.2015г., стр. 108.

Научните и научно-приложните приноси могат да бъдат систематизирани в три направления: **хидродинамика:** *изследване и моделиране на хидродинамични процеси* [1.1, 1.3, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 2.1, 3.5, 3.7, 4.2]; **литодинамика:** *изследване и моделиране на транспорта на наноси* [1.6, 1.9, 1.10] и **морфодинамика:** *изследване и моделиране на морфодинамични процеси на плажа и подводния брегови склон* [1.2, 1.4, 1.12, 1.13, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.3] и *уязвимост на българското черноморско крайбрежие към различни фактори, повлияващи морфологията му* [1.5, 1.11, 3.1, 3.6, 3.8, 3.9].

1. Изследване и моделиране на хидродинамични процеси

Научни приноси

- На основата на статистическия анализ на времеви редици на морските нива от 1928 г. за българския сектор на Черно море са получени: диапазони на сезонните и междугодишните колебания, както и период на междугодишните колебания. В статистическата редица за максимални нива за Варна и Бургас значението на м. февруари 1979 г. е коригирано чрез корелационен анализ с данните от станция Иракли. Прецизирани са стойностите на екстремалните морски нива с различна повторемост за Варна и Бургас [1.1, 1.3, 2.1].
- Разработен е модел за трансформация на вълнението в бреговата зона, пресмятащ рефракцията на вълновия вектор и трансформацията на височината на вълната. Предложен е параметър за оценка на степента на вълново енергетично въздействие WEI върху брега и метод за определяне на морфоложките прагови стойности за вълновия режим по отношение на очакваното въздействие върху подводния брегови склон с използване на изходните данни от модела за трансформацията на вълнението. Създадено е програмно осигуряване на модела на ниво кодове; разработен е входно-изходният интерфейс, използван при задаване на началните и граничните условия. Моделът е верифициран с данните от полевия експеримент „Камчия'77“. [1.7, 1.8, 3.5, 3.7]

Научно-приложни приноси

- На основата на моделно изследване за акваторията на Варненска област от н. Екрене до н. Палеца е оценено вълново енергетично въздействие, а за участъка плаж Варна-Централен и морфоложката уязвимост от щормови деформаци на подводния склон.

Установено е, че максимално вълново енергетично въздействие изпитват носовите участъци: н. Екрене, н. Св. Георги и абразионния участък между плажовете Фичоза и Черноморец при източното вълнение. За Варна-Централен е показано, че най-застрашена е северната част от плажа, където наклоните в прибойната зона са по-големи. Типични профили по Българското черноморско крайбрежие са класифицирани според вълново енергетично въздействие. Показано е, че максимално въздействие също се очаква да има на по-стръмните профили, особено по южното крайбрежие на България. [1.8, 1.11, 1.12, 4.2]

2. Изследване и моделиране на транспорта на наносите

Научни приноси

- В резултат на изследване на режимите на транспорта на наносите в натурни условия, е установено, че на полигона в Шкорпиловци едрозърнестата фракция се открива и на хоризонт 34 cm над дъното, въпреки очакваното разпределение на по-фини плаващи наноси на по-високи хоризонти от дъното. Установено е, че в области с по-големи наклони на дъното, отговарящи на бряг от рефлексивен тип, както хидро-, така и литодинамичните параметри са по-големи от тези на дисипативните брегове. [1.9, 1.10]

Научно-приложни приноси

- Определени са обемите на надлъжно-бреговия транспорт на наноси в района на к.к. „Златни пясъци“ чрез прилагане на теоретичните модели на Bailard (1981), Bijker (1971) и Van Rijn (1993). Получените резултати категорично показват, че при съществуване на два противоположно насочени наносни потока (от север и от юг), резултатното надлъжнобрегово преместване на наносите на Златните пясъци е от север на юг. [1.6]

3. Изследване и моделиране на морфодинамични процеси на плажа и подводния брегови склон

Научни приноси

- Въз основа на получените резултати от натурните изследвания на плажовете по северното черноморско крайбрежие са установени закономерности в динамиката на естествените плажове на източна Добруджа:
 - размиване на северните участъци и натрупване в южните с преобладаване на акумулацията на наносите;
 - за естествените плажове на южна Добруджа е характерна по-малка ширина на плажа, за разликата от изкуствените плажове, намиращи се под влияние на изградените брегови съоръжения. [1.2, 1.4, 4.1]
- На базата на дългогодишни изследвания на Института по Океанология около „мостовите“ и с използване на данните от реанализа на вълнението пред българския бряг [4.3] са обосновани прагови стойности за морфоложки изменения на плажа и подводния склон, обвързани с хидродинамичния фактор, отчитащ интегралната вълнова енергия. [1.13]

Научно-приложни приноси

- На базата на богата архивна информация [2.2], събрана в кадастъра на Българските черноморски плажове, е предложен план за мониторинг на плажове, като честотата на наблюдение е обоснована с интензитета на досегашната им динамика и приоритета за туристическата индустрия на България. [3.3]
- На основата на теорията за равновесни профили [3.2] е предложена схема за създаване на нов плаж западно от пристанище Поморие. Предложението включва конфигурация на пясъкозадържащи съоръжения, разчет на необходимия обем пясъчен материал за надводен плаж и подводния брегови склон и обем на взривна скална маса за съоръжение от рифов тип. [3.4]

4. Уязвимост на българското черноморско крайбрежие към различни фактори, повлияващи морфологията му

Научни приноси

- Въз основата на анализа на еволюцията на бреговата линия в условията на прогнозирано повишаване на морското ниво се установява, че за времевите мащаби на очакваното повишаване на морското ниво степента на уязвимост на представителните рискови участъци е най-висока при плажовете с малък наклон на активния профил на подводния брегови склон. [1.5]
- Въз основата на анализа на екстремални хидроклиматични явления и вълново енергетично въздействие върху варненския бряг и заливането му, е обоснована уязвимостта на брега към ключови процеси и направено райониране с разделяне на осем сектора. Направен критичен преглед на съществуващи заплахи, съответните рискове, планове за управление на брега и схемите на гражданска защита в България. [1.11, 3.6]

Научно-приложни приноси

- На основата на резултатите от морфодинамичното моделиране е установено, че банка Кокетрайс не оказва влияние върху промените на плажа и на подводния брегови склон пред к.к. „Слънчев бряг“ даже при най-сурови източни щормове. [3.1]
- На основата на измерените данни, събрани в хода на мониторингова кампания на участъка от плаж Шкорпиловци около естакадата в рамките на проект MICORE (GA 202798), се установява, че след щорма през март 2010 г. отместването на бреговата линия е около 15 м, а средната мощност на размития слой е около 2 м. [3.8, 3.9]

Съставила: _____

/гл. ас., д-р, инж. Екатерина Трифонова/