

**АВТОРСКА СПРАВКА ЗА
ПРИНОСИТЕ НА ТРУДОВЕТЕ**
на
доц.д-р ГАЛИНА ПЕТРОВА ЩЕРЕВА
участник в конкурс за
академичната длъжност “професор” по
научна специалност 01.05.02 “Неорганична химия /морска химия/”
в Институт по океанология -БАН,
обявен в Държавен вестник бр.93/25.11.2011г.

Научните трудове на доц. д-р Г.Щерева включват 113 научни публикации. Три от тях са свързани с придобиване на научна степен "доктор", 43 са във връзка с академичната длъжност "доцент", а 67 (38 научни статии и 29 доклада) са представени в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор”. Седемнадесет от общия брой статии са публикувани в списания с импакт фактор, от които 10 са по настоящия конкурс.

Приносите на научните трудове могат да се обобщят по направления, както следва:

Вертикална химична структура на Черно море

Установени са закономерностите на вертикално разпределение на химичните параметри в дълбоководната част на Черно море и основните им зависимости от термохалинната структура; дефинирани са особеностите и значението на СПС (студения промеждутъчен слой) за хидрохимичната структура на водното тяло с фиксиране на нитратния максимум в него. Детайлна характеристика на СПС позволява установяването на различия в много-годишен план между години с различни климатични условия и възможности за подхранването му. (трудове № 39, 54, 60)

Получени са масиви нови съвременни данни не само за българския сектор, но и за северозападната част на басейна, което позволява да се направи сравнение между тях както в хидрохимичен аспект, така и от гл.т. на антропогенно влияние, вкл. и влиянието на р. Дунав (1, 15). Представена е детайлна характеристика на вертикалното разпределение на основните химични параметри кислород и нутриенти под влияние на климатични фактори (топли/студени зими, влажни/сухи лета) (8, 39, 48, 54, 60, 66). Въвеждането на нови параметри (общ разтворен азот и суспендиран азот) допринася за получаване на информация за органичната компонента и за съотношението между отделните азотни съставляващи, важно за изясняване на биогеохимичния цикъл на азота (18, 47, 60, 66).

Структура на редокс-слоя -плътностно-ориентираните вертикални хидрохимични профили дават възможност да се определят по-точно екстремумите на параметрите по вертикала и дълбочините на тяхното разположение. В резултат на проведените с по-голяма дискретност измервания и получените нови данни са изведени закономерности в разпределението на кислорода, фосфора и азотните форми в слоя на промяна на окислително-редукционните условия. Направено е сравнение на вертикалната хидрохимична структура и в частност на редокс-слоя между два различни в

хидрологично отношение райони, а именно западната и източната част на басейна (18, 57, 67). Прецизирани са вертикалните профили на кислорода и сяроводорода и са определени границите на субокси-зоната (13, 18, 66).

Получените резултати за суспендираните азот и органичен въглерод (POC, PN) по метода на високотемпературно окисление са първи за българския сектор и допринасят за разширяване познанията относно биогеохимията на Черно море и по-конкретно за цикъла на въглерода. Изследването на органични компоненти (въглехидрати, протеини, POC, DOC) във различни фази на морската среда: води, суспензии, седименти и организми дава допълнителна информация за протичащите биохимични процеси (1, 2, 3, 21, 22, 29, 43, 47, 63).

Взаимовръзки биота -абиота и екологически аспекти

Комплексното изучаване на абиотичните и биотичните параметри на морската среда (1, 15, 16, 66, 1.5.1) с оглед установяване на взаимоотношенията между тях разкрива възможности за:

- оценка на негативния ефект на антропогенното въздействие върху организмите (бентосни и планктонни)
- изясняване промените настъпили в съобществата (14, 31, 51, 35)

За първи път в западната част на морето, пред българския бряг е проведено филогенетично проучване в градиентни слоеве на водната колона и в горния слой на седименти чрез прилагането на модерен метод с DNA (13).

За пръв път за българския сектор на Черно море е изследван биохимичният състав (въглехидрати, протеини) и флуоресцентни спектри на фитопланктонни съобщества, паралелно с класически микроскопски анализ на таксономичната структура и биомаса. Установена е корелация на биохимичните параметри с общата биомаса на фитопланктона. (2, 3).

Изведени са основните тенденции в динамиката на химичните параметри през последните години под влияние на антропогенните фактори, както за българските крайбрежни води, така и за някои прилежащи езера. Установена е тенденция към възстановяване на състоянието на морските и езерните екосистеми, все още нестабилна в езерата, където са налице критични ситуации през лятото по отношение на кислородния режим (5, 11, 12, 20, 24, 32, 34, 37, 40, 42, 46, 50, 62, 65). Установени са промените в сезонната динамика на биогеохимичните елементи като индикатори за нивото на еутрофикация на водите и основните трендове в разпределението им през последните години. Определени са техните моларни отношения и установена ролята им за разпределението на отделните фитопланктонни таксономични групи. (8, 9, 15, 26)

Във връзка с въвеждането на РДВ е определено текущото екологично състояние на крайбрежните морски води според химични елементи за качество и водните тела в „риск“ относно достигане на „добро екологично състояние“, главна цел на РДВ. Определени са референтните условия и референтни зони от българското крайбрежие, на база на които се извършва оценка на екологичното състояние на българското черноморско крайбрежие при мониторинговите изследвания. (17, 56, 1.5.1, 1.5.2) Тези приноси са в подкрепа на дейността на Басейнова дирекция -Варна по внедряване на РДВ.

Информацията за метали и органични замърсители (4, 4а, 59) в седименти са от значение за установяване на потока на замърсители от дъното като евентуален източник на замърсяване, както и за възможното постъпване на азот и фосфор, повишаващи нивото на еутрофикация.

Проведено обстойно изследване на заливните седименти показва влошено екологично състояние на бентосните съобщества в зони на антропогенно натоварване с

преобладаващи редуccionни условия в утайките. Установено е акумулиране на органични замърсители в зависимост от типа и състава на седимента (14, 16, 64, 1.5.2).

Контактни зони „река-море”, „вода –дъно” и „хидросфера -атмосфера

Изследвани са сезонни изменения в хидрохимичния режим на някои черноморски реки (6, 10, 23, 25, 45, 52, 58, 61) и контактна зона „река-море” като биогеохимична бариера. Значимо е влиянието на най-голямата българска черноморска река р. Камчия през сезона на „високи води” (зимно-пролетен), водещо до влошаване качеството на крайбрежните води съгласно изискванията на наредбите на МОСВ. Установява се „зона на преходни води” пред речното устие и южно от него с променлив обхват в зависимост от климатичните фактори (30, 33, 36, 38, 49, 52, 55, 58, 59).

Получени са нови данни за акумулиране на органични вещества и биогенни елементи в тънкия повърхностен микро-слой на граничната повърхност море – атмосфера (9, 44, 1.5.2).

Получените данни за съдържание на метали и органични замърсители (4, 4а, 59) в морски седименти са от значение при процесите протичащи в контактната зона море -морско дъно и за установяване на потока замърсители от дъното към водното тяло.

Геохимични изследвания

Изследването на различни типове седименти от различни геологически етапи и от различни райони на Черно море показва особености в разпределението на компонентите органичен въглерод и фосфор в зависимост от условията на седиментация и формиране на утайките (с максимуми в сапропелните утайки от западната и източната дълбоководни зони). (27)

Изучаването на суспендираната материя (общо съдържание и РОС) в процеса на седиментация като изходен материал за морските утайки (вертикално разпределение и сезонна динамика). (8, 47, 15.2)