О Т З Ы В

На автореферат диссертации Кременчуцкого Дмитрия Александровича «Формирование и эволюция поля концентрации Бериллия-7 (^{7}Be) в поверхностном слое вод Черного моря», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология»

Диссертация посвящена исследованию особенностей и факторов формирования и эволюции поля концентрации ^{7}Be в поверхностном слое вод Черного моря. Этот изотоп бериллия возникает в атмосфере в результате ядерных реакций, индуцированных космическим излучением. Концентрация ^{7}Be в осадках северного полушария носит ярко выраженный сезонный характер.

Актуальность темы обусловлена тем, что радиоактивные изотопы являются исключительно информативными трассерами процессов в окружающей среде. Обладающий рядом специфических свойств изотоп Бериллия-7 является удобным трассером при исследованиях физических и физико-химических процессов (с участием в них взвешенного вещества) на временных масштабах от синоптического до сезонного. Характеристики пространственно-временной изменчивости ^{7}Be в воде, а также характеристики его источников для бассейна Черного моря ранее не исследовались.

Цель и основные задачи диссертации сформулированы четко, приведены сведения о научной новизне и практической значимости работы. Научные результаты, выносимые на защиту, получены либо лично автором, либо с его участием.

Следует отметить рациональность структуры диссертации, которая состоит из введения, 4 разделов, заключения и списка работ, опубликованных по теме диссертации.

В результате проделанной работы автором впервые получены данные о пространственно-временной изменчивости ^{7}Be в поверхностных водах Черного моря. Установлен ряд закономерностей распределения изотопа Бериллия в различных формах взвешенных осадков. Получены статистические данные о временной изменчивости радионуклида в приземной атмосфере и в атмосферных осадках в Черноморском регионе за 6-и летний период. Рассчитаны поля концентрации взвеси в акватории Черного моря за периоды 2011-2012 и 2015-2016 гг. Установлена функциональная зависимость между величинами общего содержания взвешенного вещества и обратного рассеяния взвесью для поверхностного слоя вод Черного моря. Проведены численные эксперименты по формированию и эволюции поля концентрации ^{7}Be в водах Черного моря для периодов 2011-2012 и 2015-2016 гг. Проведена валидация результатов численных экспериментов по материалам экспедиционных исследований.

По материалам численных экспериментов описана и проанализирована сезонная изменчивость концентрации ^{7}Be в верхнем квазиоднородном слое Черного моря за период январь – декабрь 2016 г. Установлены пространственно-временные вариации его концентрации. Выполнен анализ влияния различных факторов на пространственно-временную изменчивость поля концентрации радионуклида в поверхностном слое вод Черного моря.

С помощью численного моделирования выполнен анализ процессов, ответственных за перенос вещества между центральной областью Черного моря и его периферией. На основе существующих представлений о поведении вертикальной скорости в центральной части бассейна была предложена одномерная модель ее

параметризации. Автором предложен механизм горизонтального водообмена между центральной частью моря и районом континентального склона, связанный с сезонной изменчивостью вертикальных скоростей водных масс.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает ее содержание. Основные положения работы опубликованы в рецензируемых журналах, сборниках научных трудов, монографии, а также доложены на конференциях различного уровня, в том числе международных.

Считаю, что работа Кременчуцкого Д. А. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата географических наук, а автор заслуживает присуждения ему искомой степени.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
Экологии Южного отделения Института
океанологии им. П.П. Ширшова РАН,
кандидат технических наук

Подымов
Игорь Семенович

Геленджик-7 Краснодарского края,
Просторная, 1г.
тел. +7-928-240-87-87
e-mail: ipodymov@inbox.ru

КАНЦЕЛЯРИЯ

Подпись Подымова Игоря Семёновича
ЗАВЕРЯЮ
Инженер-референт Руденская Т.А.
31 07 2019 г.