

## GEOGRAPHY

UDC 551.465.16(265.7)

## ABOUT INTERANNUAL CHANGE OF TEMPERATURE AND SALINITY IN INTERMEDIATE WATER OF ANTARCTIC ORIGIN IN SOUTH PACIFIC

© 2014 г. E.V. Borodin

Borodin Evgeniy Vladimirovich – Post-Graduate Student,  
Immanuel Kant Baltic Federal University, Nevskiy St., 14,  
Kaliningrad, 236041, Russia, e-mail: kobzon89@mail.ru.

We used data of Agro-project for overview of interannual change in temperature and salinity in intermediate water of Antarctic origin (AIW) level and in level of near. For research we chose a dot in western, central and eastern South Pacific (SP). Periods with max penetrate of AIW in SP was show. Averannual distribution of index nonlinear for cyclonic eddys was show. Index of nonlinear are show capability of eddys for transport a parametetr of water mass (temperature, salinity, nutrients, phyto and zooplankton).

**Keywords:** temperature, salinity, eddy, intermediate water of Antarctic origin.

## Литература

1. Глубоков А.И., Глубоковский М.К., Нестеров А.А., Чернышков П.П. Современное состояние запасов океанической ставриды *Trachurus trachurus* в южной части Тихого океана и международно-правовые проблемы её освоения // Тр. ВНИРО. 2010. Т. 169. С. 356–371.
2. Чернявский Е.Б., Вавилова В.В., Максимов В.П. Биологические последствия подъема вод в открытом океане. М., 1976. Сер. 9, Вып. 4. С. 1–37.
3. Малинин В.Н., Гордеева С.М. Промысловая океанология юго-восточной части Тихого океана. Т. 1: Изменчивость факторов среды обитания. СПб., 2009. 278 с.
4. Atkinson A., Ward P., Hurt B.R.V., Pakhomov E.A., Hsieh G.W. An overview of Southern Ocean zooplankton data: abundance, biomass, feeding and functional relationship // CCAMLR Science. 2012. Vol. 19. P. 171–218.
5. Global Marine Argo Atlas. URL: [http://www.argo.ucsd.edu/Marine\\_Atlas.html](http://www.argo.ucsd.edu/Marine_Atlas.html) (дата обращения: 04.10.2013).
6. Chelton D.B., Michael G.S., Roger M.S. Global observations of nonlinear mesoscale eddies // Progress in Oceanography. 2011. Vol. 91. P. 167–216.
7. Mesoscale eddies in Altimeter Observation of SSH URL: <http://cioss.coas.oregonstate.edu/eddies/data.html> (дата обращения: 04.10.2013).
8. Гринспен Х. Теория вращающихся жидкостей. Л., 1975. 304 с.
9. Голивец С.В., Кошляков М.Н. Вихреобразование на субантарктическом фронте по данным спутниковых наблюдений и формирование антарктической промежуточной воды // Океанология. 2004. Т. 44, № 4. С. 485–494.
10. Голивец С.В., Кошляков М.Н. Циклонические вихри субантарктического фронта и образование антарктической промежуточной воды // Океанология. 2003. Т. 43, № 3. С. 325–338.
11. Кукса В.И. Промежуточные воды Мирового океана. Л., 1983. 272 с.
12. Мамаев О.И. Т,S-анализ вод Мирового океана. Л., 1987. 297 с.
13. Атлас океанов. Т. I: Тихий океан. Л., 1974. 320 с.
14. Report of the south Pacific regional fishery management organization Chilean Jack Mackerel workshop, 2008. URL: <http://www.southpacificrfmo.org/assets/6th-Meeting-October-2008-Canberra/JM-Subgroup-VI/SPRFMO-VI-SWG-JMSG-02.pdf> (дата обращения: 17.02.2014).
15. Iudicone D., Rodgers K.B., Schopp R., Madec G. An exchange window for the injection of Antarctic Intermediate Water into the South Pacific // J. of Physical Oceanography. 2007. Vol. 37. P. 31–49.

Поступила в редакцию

8 апреля 2014 г.

UDC 504.4.054

## EVALUATION OF THE CURRENT STATE AND USE OF WATER RESOURCES IN THE ROSTOV AGGLOMERATION

© 2014 г. J.Yu. Merinova, A.D. Khavanskiy

*Merinova Yulia Yurievna – Senior Lecturer, Department of Economic and Social Geography and Nature Management, Southern Federal University, Zorge St., 40, Rostov-on-Don, 344090, Russia, e-mail: yuliyamerinova@yandex.ru.*

*Khavanskiy Alexandr Dmitrievich – Doctor of Geographical Science, Professor, Head of the Department of Economic and Social Geography and Nature Management, Southern Federal University, Zorge St., 40, Rostov-on-Don, 344090, Russia, e-mail: khovansk@yandex.ru.*

*The access to safe, qualitative, soft water becomes now an important factor of the comfort of living in many regions. The article is devoted to estimation of the dynamics and spatial variations in level of water pollution in the highly urbanized areas. The dynamics of the pollution's level of surface water on main sanitary and epidemiologic indicators of water pollution in borders of the Rostov agglomeration is analyzed. The paper considers the dynamics of territorial differentiation of agglomeration in the level and factors of an ecological condition of water consumption and wastewater discharge.*

**Keywords:** Rostov agglomeration, water pollution, surface water, groundwater, water intake, wastewater discharge, quality of water, sanitary-chemical and microbiological indicators of water pollution.

### Литература

1. Схема комплексного использования и охраны водных объектов бассейна р. Дон / Федеральное агентство водных ресурсов: ФГУП РосНИИВХ. Екатеринбург, 2011. URL: [http://www.donbv.ru/pictures/ne\\_4847728/skiovo.pdf](http://www.donbv.ru/pictures/ne_4847728/skiovo.pdf) (дата обращения: 03.02.2014).
2. Оценка опасных природных процессов на территории Ростовской области в береговой зоне Таганрогского залива и Нижнего Дона в целях разработки мероприятий по обеспечению экологической безопасности. Ч. 1: Таганрогский залив // НИР СевкавНИВХ № 2331. Новочеркасск, 2008.
3. Сравнительные показатели социально-экономического положения городских округов и муниципальных районов Ростовской области. 2012: стат. сб. Ростов н/Д, 2013. 420 с.
4. Сравнительные показатели социально-экономического положения городов и районов Ростовской области. 2000: стат. сб. Ростов н/Д, 2001. 313 с.
5. Сравнительные показатели социально-экономического положения городских округов и муниципальных районов Ростовской области. 2006: стат. сб. Ростов н/Д, 2007. 417 с.
6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2011 году: государственный доклад. М., 2012. 316 с.
7. Экологический вестн. Дона: О состоянии окружающей среды и природных ресурсов в Ростовской области в 2012 году / Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов администрации Ростовской области. Ростов н/Д, 2013. 376 с.
8. Экологический вестн. Дона: О состоянии окружающей среды и природных ресурсов в Ростовской области в 2008 году / Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов администрации Ростовской области. Ростов н/Д, 2009. 355 с.
9. Экологический вестн. Дона: О состоянии окружающей среды и природных ресурсов в Ростовской области в 2009 году / Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов администрации Ростовской области. Ростов н/Д, 2010. 371 с.

*Поступила в редакцию*

*15 мая 2014 г.*

UDC 558.114.(03)

## METHANE AND HYDROGEN SULPHIDE IN SULPHIDE THERAPEUTIC MUD (ON THE EXAMPLE OF LAKE BIG TAMBUKAN)

© 2014 г. Yu.A. Fedorov, D.N. Garkusha, I.V. Dotsenko, K.A. Afanasyev

*Fedorov Yury Aleksandrovich – Doctor of Geographical Science, Professor, Head of Department of Physical Geography, Ecology and Environment Protection, Institute of Earth Sciences of the Southern Federal University, Zorge St., 40, Rostov-on-Don, 344090, Russia, e-mail: fedorov@sfnu.ru.*

*Garkusha Dmitry Nikolaevich – Candidate of Geographical Science, Senior Lecturer, Department of Physical Geography, Ecology and Environment Protection, Institute of Earth Sciences of the Southern Federal University, Zorge St., 40, Rostov-on-Don, 344090, Russia, e-mail: dek\_geo@sfnu.ru.*

*Dotsenko Irina Vladimirovna – Candidate of Geographical Science, Associate Professor, Department of Physical Geography, Ecology and Environment Protection, Institute of Earth Sciences of the Southern Federal University, Zorge St., 40, Rostov-on-Don, 344090, Russia, e-mail: dek\_geo@sfnu.ru.*

*Afanasjev Konstantin Aleksandrovich – Post-Graduate Student, Assistant-Researcher, Department of Physical Geography, Ecology and Environment Protection, Institute of Earth Sciences of the Southern Federal University, Zorge St., 40, Rostov-on-Don, 344090, Russia, e-mail: dek\_geo@sfnu.ru.*

*The regularities of the distribution of methane and total of hydrogen sulfide in the sediments deposits of sulphide therapeutic mud of lake Big Tambukan, located in the region of Caucasian Mineral Waters. Determination of methane and hydrogen sulfide produced in total black and dark gray mud treatments, as well as their underlying steel-gray clays and coastal sediments represented yellow-brown clay and loam. The formation of sulphide therapeutic mud flows biogeochemical by the situation, which is characterized by extremely low values, redox potential and values of pH close to a marine environment. Set clear reduction in the total content of hydrogen sulfide and increase the value of the redox potential in the series: black mud dark gray dirt steel-grey and yellow-brown clay and loam. In the same direction, a decrease in the number of sulphate-reducing and putrefactive bacteria and organic matter content, that testifies to participate in the formation of extreme concentrations of sulphide not only sulphate-reducing, but putrefactive bacteria. Methane concentration with depth of sampling behaves not as clearly. Sharp changes in the content, as methane and total of hydrogen sulfide is in moving from bottom sediments to the underlying native deposits bed of the lake. First theoretically and experimentally substantiated and confirmed by calculations that the ratio of methane content /total content of hydrogen sulfide is a parameter characterizing the dominance of one of the processes above the other (methanogenesis or formation of hydrogen sulphide).*

**Keywords:** Big Tambukan, hydrogen sulfide, methane, mud, methanogenesis, microbial sulfate reduction, redox potential, hydrogen index, lithologic composition.

### Литература

1. Федоров Ю.А., Гриненко В.А., Устинов В.И. Особенности фракционирования изотопов серы и кислорода сульфатов озера Большой Тамбукан // Геохимия. 2004. № 1. С. 111–115.
2. Федоров Ю.А., Потапов Е.Г., Данилов С.Р., Салов Г.В. Особенности динамики гидрологических параметров, гидрохимических, биогеохимических показателей и компонентов рапы и сульфидной грязи озера Большой Тамбукан // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Юбилейный выпуск. 2002. С. 72–76.
3. Потапов Е.Г., Данилов С.Р. Проблемы сохранения гидроминеральных ресурсов особо охраняемого эколого-курортного региона Российской Федерации Кавказские Минеральные Воды. // Природные лечебные факторы и основные экологические проблемы курортов Северного Кавказа: сб. науч. работ. Пятигорск, 2012. С. 8–11.
4. Федоров Ю.А., Салов Г.В. Основные выводы по результатам экспериментальных и теоретических исследований образования и функционирования оз. Большой Тамбукан // Экологические проблемы. Взгляд в будущее: сб. тр. II науч.-практ. конф. 4–7 сентября 2005 г. Ростов н/Д, 2005. С. 133–135.
5. Федоров Ю.А., Гарькуша Д.Н., Тамбиева Н.С., Салов Г.В. Газы (метан и сероводород): распределение и поведение в рапе и сульфидной грязи озера Большой Тамбукан // Современные методы эколого-геохимической оценки состояния и изменений окружающей среды: пез. докл. междунар. школы. Новороссийск; Ростов н/Д, 2003. С. 135–136.
6. Федоров Ю.А., Кузнецов А.Н., Доценко И.В., Афанасьев К.А. Оценка скорости осадконакопления в сульфидном озере Большой Тамбукан по результатам определения активности  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{210}\text{Pb}$  // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. 2013. № 6. С. 90–93.
7. Федоров Ю.А. Гидролого-гидрохимические исследования сульфидного озера Большой Тамбукан // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. 2013. № 2. С. 81–88.
8. Губительный рост // Поиск. 2014. № 16(1298). 18 апр.. С. 23.
9. Гарькуша Д.Н., Федоров Ю.А. Метан в устьевой области реки Дон. Ростов н/Д; М., 2010. 181 с.
10. Гарькуша Д.Н., Федоров Ю.А. Метан в воде и донных отложениях устьевой области Северной Двины в зимний период // Океанология. 2014. Т. 54, № 2. С. 178–188.
11. Федоров Ю.А., Тамбиева Н.С., Гарькуша Д.Н., Хоросhevская В.О., Кизицкий Р.М. Теоретические аспекты связи метаногенеза с загрязнением воды и донных отложений

- веществами неорганической и органической природы // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. 2000. № 4. С. 68–73.
12. Горленко В.М., Дубинина Г.А., Кузнецов С.И. Экология водных микроорганизмов. М., 1977. 288 с.
13. Волкова О.Ю., Лацелина З.В., Шинкаренко А.П. Материалы к плановому заданию по реконструкции Тамбуканского грязевого озера. Пятигорск, 1948. 180 с.
14. РД 52.24.525-2011. Массовая доля сульфидной серы в донных отложениях. Методика выполнения измерений фотометрическим методом с N,N-диметил-п-фенилен-диамином. М., 2011. 26 с.
15. Волков И.И. Геохимия серы в осадках океана. М., 1984. 272 с.
16. Романенко В.И., Кузнецов С.И. Экология микроорганизмов пресных водоемов. Л., 1974. 194 с.
17. Федоров Ю.А., Михайленко А.В., Доценко И.В. Биогеохимические условия и их роль в массопереносе тяжелых металлов в аквальных ландшафтах // Докл. Всерос. науч. конф. Москва, 4–6 апреля 2012. М., 2012. С. 332–334.

---

*Поступила в редакцию*

*27 мая 2014 г.*