

## ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

УДК 551.466.6 (265.7)

### АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОКЕАНИЧЕСКИХ ВИХРЕЙ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ТИХОГО ОКЕАНА

© 2014 г. *Е.В. Бородин*

*Бородин Евгений Владимирович – аспирант, Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, ул. А. Невского, 14, г. Калининград, 236041, e-mail: kobzon89@mail.ru.*

*Проведен обзор распределения основных параметров вихрей на акватории южной части Тихого океана. Показано, что вихри, имеющие параметры, превышающие средние, формируют области максимального среднеквадратического отклонения абсолютной динамической топографии. Установлено, что вихри имеют зональный характер распределения: в субантарктике и субтропике преобладают циклоны, а в умеренном поясе – антициклоны.*

**Ключевые слова:** *циклоны, антициклоны, нелинейность, амплитуда, радиус, скорость вращения.*

#### Литература

1. Чернявский Е.Б., Вавилова В.В., Максимов В.П. Биологические последствия подъема вод в открытом океане. М., 1976. Сер. 9, вып. 4. 37 с.
2. Chelton D.B., Schlax M.G., Samelson R.M. Global observations of nonlinear mesoscale eddies // *Progress in Oceanography*. 2011. Vol. 91. P. 50.
3. Mesoscale eddies in Altimeter Observations of SSH. URL: <http://cioss.coas.oregonstate.edu/eddies/data.html> (дата обращения: 28.04.2014).
4. Гринспен Х. Теория вращающихся жидкостей. Л., 1975. 304 с.

5. Голивец С.В., Кошляков М.Н. Циклонические вихри Субантарктического фронта и образование антарктической промежуточной воды // *Океанология*. 2003. Т. 43, № 3. С. 325 – 338.

6. 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.

7. Gill A.E. *Atmosphere–Ocean Dynamics*. San Diego, USA, 1982. 662 p.

8. Ланно С.С. Среднемасштабные динамические процессы океана, возбуждаемые атмосферой. М., 1979. 180 с.

*Поступила в редакцию*

*13 мая 2014 г.*

УДК 622.279.23

### О ВЛИЯНИИ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ ВОДЫ НА РАЗРАБОТКУ ГАЗОВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ С ПОВЫШЕННОЙ И ВЫСОКОЙ ПЛАСТОВОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ

© 2014 г. *Н.Н. Петренко*

*Петренко Николай Николаевич – аспирант, Институт нефти и газа Северо-Кавказского федерального университета, пр. Кулакова, 2, г. Ставрополь, 355038, e-mail: nnpetrenko@mail.ru.*

*Рассматривается влияние фазовых переходов воды на разработку месторождений с различными термобарическими параметрами; обосновывается необходимость учета влагосодержания газа при подсчете начальных и текущих запасов газа, коэффициента газоотдачи. На примере реального месторождения показана динамика состава*

газа и газоотдачи с учетом водяного пара и без него. Также рассмотрены параметры разработки высокотемпературной газовой залежи с учётом фазовых переходов воды.

**Ключевые слова:** фазовые переходы воды, влагосодержание, водяной пар, газоотдача, высокотемпературные месторождения, показатели разработки.

#### Литература

1. Bartlett E.P. The Concentration of Water Vapor in Compressed Gases, I // Am. Chem. Soc. 1927. Vol. 49. P. 65.
2. Dodson C.R., Standing M.B. Pressure-volume-Temperature and Solubility Relations for Natural Gas Water Mixtures // API Drill. Prod. Practice. 1944. P. 173.
3. Brooks W.B., Gibbs G.B., McKetta J.Jr. Mutual Solubility of Light Hydrocarbon Water Systems // Petrol. Refiner. 1951. Vol. 30 (10). P. 118.
4. Culberson O.L., McKetta J.J. Jr. Vapor-Liquid Equilibrium Constants in Methane-Water and Ethane-Water Systems // Trans. AIME. 1951. Vol. 192. P. 297.
5. Brickell W.F. Determination of Water Vapor In Natural Gas by Direct Chemical Method // Petrol. Engr. 1952. Vol. 24 (12); D58.
6. Kobayashi R., Katz D.L. Vapor-Liquid Equilibrium for Binary Hydrocarbon-Water Systems // Ind. Eng. Chem. 1953. Vol. 45. P. 440.
7. Brooks W.B., Haughn J.E., McKetta J.Jr. The I-Butane-Water System in the Vapor and Three-Phase regions // Petrol. Refiner. 1955. Vol. 34 (8). P. 129.
8. Катц Д.Л. Руководство по добыче, транспорту и переработке природного газа. М., 1965. 676 с.
9. Гриценко А.И. Исследование влияния воды на фазовые превращения газоконденсатных смесей // Газовое дело. 1964. № 4. С. 3 – 11.
10. Султанов Р.Г., Скрипка В.Г., Намиот А.Ю. Влагосодержание метана при высоких температурах и давлениях // Газовая промышленность. 1971. № 4. С. 6 – 8.
11. Намиот А.Ю. Фазовые равновесия в добыче нефти. М., 1976. 183 с.
12. Степанова Г.С. Фазовые превращения углеводородных смесей газоконденсатных месторождений. М., 1979.
13. Степанова Г.С., Качалов О.Б., Критская С.Л. Методы определения фазовых переходов пластовых смесей // Газовая промышленность. 1975. № 10. С. 30 – 33.
14. Петренко В.И. Геолого-геохимические процессы в газоконденсатных месторождениях и ПХГ. М., 2003. 511 с.

Поступила в редакцию

16 мая 2014 г.