

3D-моделирование эффекта гидроизостазии с близкой к реальной конфигурацией поверхности Мохо для Охотского моря

Рустям Фаридович Булгаков <https://orcid.org/0000-0001-9095-3785>, r.bulgakov@imgg.ru

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

[Резюме PDF RUS](#)

[Abstract PDF ENG](#)

[Полный текст PDF RUS](#)

Резюме. Взаимосвязь между деформациями твердой поверхности Земли и изменениями уровня Мирового океана при смене ледниковых периодов межледниковьями изучается методами численного моделирования. При деформациях земной поверхности ожидается, что амплитуда деформаций будет зависеть от меняющейся по поверхности Земли мощности верхнего литосферного слоя. Учесть изменение мощности литосферного слоя возможно с применением 3D-моделирования. В данной работе выполнено 3D-моделирование явления гидроизостазии при морской трансгрессии, схожей с трансгрессиями межледниковий для Охотского моря. Сетка (mesh) построена на основе близкой к реальной батиметрии Охотского моря и конфигурации поверхности Мохо. Моделирование выполнено методом конечных элементов в программном пакете Elmer. В результате установлена связь между конфигурацией поверхности границы Мохо и амплитудой деформаций.

Ключевые слова

последледниковая трансгрессия, вязкость мантии, гидроизостазия, вертикальные движения, Elmer, метод конечных элементов

Для цитирования: Булгаков Р.Ф. 3D-моделирование эффекта гидроизостазии с близкой к реальной конфигурацией поверхности Мохо для Охотского моря. *Геосистемы переходных зон*, 2021, т. 5, № 4, с. 339–345. <https://doi.org/10.30730/gtr.2021.5.4.339-345>

For citation: Bulgakov R.F. 3D modeling of the hydroisostasy effect with a configuration of Moho surface of the Sea of Okhotsk close to real. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2021, vol. 5, no. 4, pp. 339–345. (In Russ., abstr. in Engl.). <https://doi.org/10.30730/gtr.2021.5.4.339-345>

Список литературы

1. Булгаков Р.Ф. **2021**. Опыт численного моделирования гидроизостазии методом конечных элементов. *Геоинформатика*, 2: 26–32. [doi:10.47148/1609-364X-2021-2-26-32](https://doi.org/10.47148/1609-364X-2021-2-26-32)
2. Булгаков Р.Ф., Сеначин В.Н. **2019**. Морские террасы и влияние эффекта гидроизостазии на вертикальные движения Сахалина. *Геосистемы переходных зон*, 3(3): 277–286. doi.org/10.30730/2541-8912.2019.3.3.277-286
3. Булгаков Р.Ф., Афанасьев В.В., Игнатов Е.И. **2020**. Гидроизостазия как фактор, повлиявший на ход послеледниковой трансгрессии на шельфе и побережье Приморья, по результатам численного моделирования. *Геосистемы переходных зон*, 4(2): 210–219. <https://doi.org/10.30730/gtr.2020.4.2.210-219.220-229>
4. Сеначин В.Н., Веселов О.В., Семакин В.П., Кочергин Е.В. **2013**. Цифровая модель земной коры Охотоморского региона. *Геоинформатика*, 4: 33–44.
5. Bartholet A., Milne G.A., Latychev K. **2021**. Modelling sea-level fingerprints of glaciated regions with low mantle viscosity. *Earth System Dynamics*, 12: 783–795. <https://doi.org/10.5194/esd-12-783-2021>
6. Clark J.A., Lingle C.S. **1979**. Predicted relative sea-level changes (18,000 years b.p. to Present) caused by late-glacial retreat of the Antarctic ice sheet. *Quaternary Research*, 11(3): 279–298. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(79\)90076-0](https://doi.org/10.1016/0033-5894(79)90076-0)
7. Farrel W.E., Clark J.A. **1976**. On postglacial sea level. *Geophysical J. of the Royal Astronomical Society*, 46(3): 647–667. <https://doi.org/10.1111/j.1365-246x.1976.tb01252.x>
8. Peltier W.R. **1974**. The impulse response of Maxwell Earth. *Reviews of Geophysics and Space Physics*, 12(4): 649–669. <https://doi.org/10.1029/rg012i004p00649>
9. Steffen H., Kaufmann G., Wu P. **2006**. Three-dimensional finite-element modeling of the glacial isostatic adjustment in Fennoscandia. *Earth and Planetary Science Letters*, 250(1–2): 358–375. [doi:10.1016/j.epsl.2006.08.003](https://doi.org/10.1016/j.epsl.2006.08.003)