

**НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ И ДИНАМИКЕ ОСАДКОВ
НА ПОДВОДНОМ БЕРЕГОВОМ СКЛОНЕ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКЕ**

**В. В. Сивков^{1, 2}, В. А. Жамойда³, Л. М. Буданов³, Е. В. Дорохова^{1, 2}
Д. В. Дорохов^{1, 2}, А. Ю. Сергеев³**

¹ Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН, Москва, Россия,

vadim.sivkov@atlantic.ocean.ru, zhdorokhova@gmail.com, d_dorohov@mail.ru

² Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия

³ Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского,

Санкт-Петербург, Россия, vladimir_zhamoida@vsegei.ru, leonid_budanov@vsegei.ru,

alexander_sergeev@vsegei.ru

***Ключевые слова:** Балтийское море, Самбийский полуостров, Куршская коса, береговая зона, литодинамика, глауконит, реликтовые лагунные илы*

**NEW DATA ON GEOLOGY AND RECENT SEDIMENT DYNAMIC
ON THE UNDERWATER SHORE SLOPE IN THE SOUTH-EASTERN BALTIC SEA**

**V. V. Sivkov^{1, 2}, V. A. Zhamoida³, L. M. Budanov³, E. V. Dorokhova^{1, 2}
D. V. Dorokhov^{1, 2}, A. Yu. Sergeev³**

¹ Shirshov Institute of Oceanology RAS, Moscow, Russia

vadim.sivkov@atlantic.ocean.ru, zhdorokhova@gmail.com, d_dorohov@mail.ru

² Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia

³ Federal State Budgetary Enterprise "A. P. Karpinsky Russian Geological Research Institute",

Saint Petersburg, Russia, vladimir_zhamoida@vsegei.ru, leonid_budanov@vsegei.ru,

alexander_sergeev@vsegei.ru

***Keywords:** the Baltic Sea, Sambian Peninsula, Curonian Spit, coastal zone, lithodynamic, glauconite, relict lagoon marl*

Расчлененный рельеф дна, примыкающий к абразионным северным берегам Самбийского полуострова, определяет ячеистую структуру прибрежных течений и мозаичное распределение участков размыва дна. Из-за преобладания процессов размыва донных отложений в береговой зоне моря отмечены малые мощности современных (голоценовых) осадков. В ходе комплексных геолого-геофизических исследований последнего десятилетия были уточнены важные особенности геологического строения и динамики осадков прибрежного мелководья к северу от Калининградской области РФ.

1. В условиях относительно постоянного (последние 5—6 тыс. лет) уровня Балтийского моря на Самбийско-Куршском мелководье (глубина 10—25 м) сформировалась зона истощения фракции донных осадков 0,10—0,25 мм, которая является наиболее мобильной [Bobertz et al., 2009]. Как известно, подводный береговой склон обедняется этой фракцией в результате постепенного поперечного перемещения наносов в пределы пляжа. Мобильные пески несколько тысяч лет поступали на формирование Куршской косы (бара). В настоящее время из-за истощения запасов этих песков подводный береговой склон проксимальной части косы испытывает дефицит осадочного материала и обнаруживает явные признаки размыва (рис., *a*). Под воздействием редких, экстремально сильных штормов динамичный песок с пляжа оттягивается на внешнюю границу береговой зоны моря, где достигает динамического равновесия с ветро-волновым режимом и в значительной степени выводится из циклического поперечного перемещения наносов. Как следствие, в районе 30-метровой изобаты отмечены ареалы повышенных содержаний фракции 0,10—0,25 мм. Это особенно заметно в депрессии донного рельефа между Самбийским полуостровом и плато Рыбачий. Депрессия пересекает прибрежное мелководье и «перехватывает» вдольбереговой поток наносов. По краям депрессии, у основания косы и в южной части плато Рыбачий, отмечены ориентированные, как правило, по нормали к берегу ложбины стока длиной более 100 м и шириной 4—5 м. Свидетельством длительного действия такого перехвата является линза накопившихся в депрессии морских голоценовых песков мощностью более 5 м [Emelyanov, 2002].

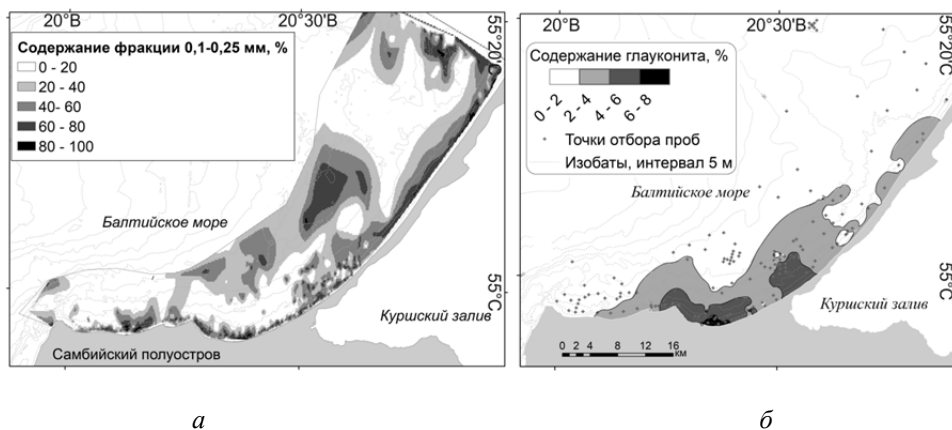


Рис. Распределение мобильной фракции (0,1—0,25 мм) (*a*) и содержание глауконита в поверхностных осадках во фракции <0,5 мм (*b*) в береговой зоне моря к северу от Калининградской области

Fig. Distribution of (*a*) the mobile fraction (0.1—0.25 mm), and (*b*) the content of glauconite in surface sediments in the fraction <0.5 mm in the marine coastal zone to north of the Kaliningrad Oblast

2. Выходы палеогеновых отложений на поверхность дна являются основным источником глауконита для береговой зоны Самбийского полуострова и Куршской косы. В результате размыва этих выходов мелкообломочный осадочный материал как вовлекается во вдольбереговой поток наносов восточного направления, так и частично аккумулируется в бухтах. Как следствие, содержание глауконита в поверхностных осадках подводного берегового склона является литодинамическим трассером (рис., б). Максимальные содержания глауконита отмечены у основания Куршской косы, где резко меняется ориентация береговой линии. При СЗ и С-СЗ штормовых ветрах именно здесь происходит конвергенция вдольбереговых течений, идущих навстречу друг другу — на восток вдоль Самбийского побережья и на юго-запад вдоль Куршской косы. В зоне конвергенции происходит «разгрузка» значительной части взвешенных наносов, в том числе обогащенных глауконитом. Это может быть одним из факторов увеличения содержания глауконита в донных осадках.

3. Детально оконтурены выходы реликтовых лагунных отложений (глинистых диапиров) на поверхность морского дна у южной части Куршской косы на глубинах 4—15 м. Отдельные выходы встречаются вплоть до плато Рыбачий. Они имеют сильно расчлененную поверхность, «изъеденную» эрозионными кавернами и бентосными организмами. Мелкогребенчатый рельеф кровли этих отложений сохраняется не только на поверхности морского дна, что можно было бы объяснить селективным размывом менее устойчивых слоев, но и под современными морскими песками. Гряды реликтовых лагунных отложений имеют преимущественно вдольбереговое простираение. Их подошва предположительно находится на глубине 4—5 м от поверхности дна с постепенным подъемом в сторону берега. По данным радиоуглеродного датирования, реликтовые лагунные отложения имеют возраст 5510—6260 лет, что соответствует литориновой стадии Балтийского моря [Zhamoida et al., 2009].

Работа выполнена в рамках государственного задания ИО РАН, тема № FMWE-2021-0012.

Список литературы

- Bobertz B., Harff J., Bohling B. Parameterisation of clastic sediments including benthic structures // *Journal of Marine Systems*. 2009. Vol. 75. P. 371—381.
- Emelyanov E. M. *Geology of the Gdansk Basin, Baltic Sea*. Kaliningrad, 2002.
- Zhamoida V. A., Ryabchuk D. V., Kropatchev Y. P. et al. Recent sedimentation processes in the coastal zone of the Curonian Spit (Kaliningrad region, Baltic Sea) // *Z. dt. Ges. Geowiss.* 2009. Vol. 160/2. P. 143—157.