



НАУЧНАЯ ШКОЛА
ПЛАВУЧИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ИО РАН



Оценка высоты береговых авандюнов и определение среднегодового объема песка, поступающего в Балтийское море с берега Балтийской Косы на участке от Польской границы до молов порта Балтийск

Собаева Д. А.

Введение



Цель: выявление изменчивости морфодинамики вдоль берега и характерной протяженности аккумулятивных и абразионных участков и определение среднегодового объема песка, поступающего с берега Вислинской косы в Балтийское море.

Задачи:

- оценить высоты береговых авандюнов и абразионных ниш;
- сравнить данные, полученные с использованием сетки разной частоты (500 м и 1 км);
- выяснить наличие или отсутствие связи интенсивности абразии берега с шириной пляжа;
- определить площадь абразионных ниш в авандюнах и среднегодовой объем песка, вымываемого с берега Вислинской косы.

Используемые приборы



Лазерный дальномер на штативе



GPS



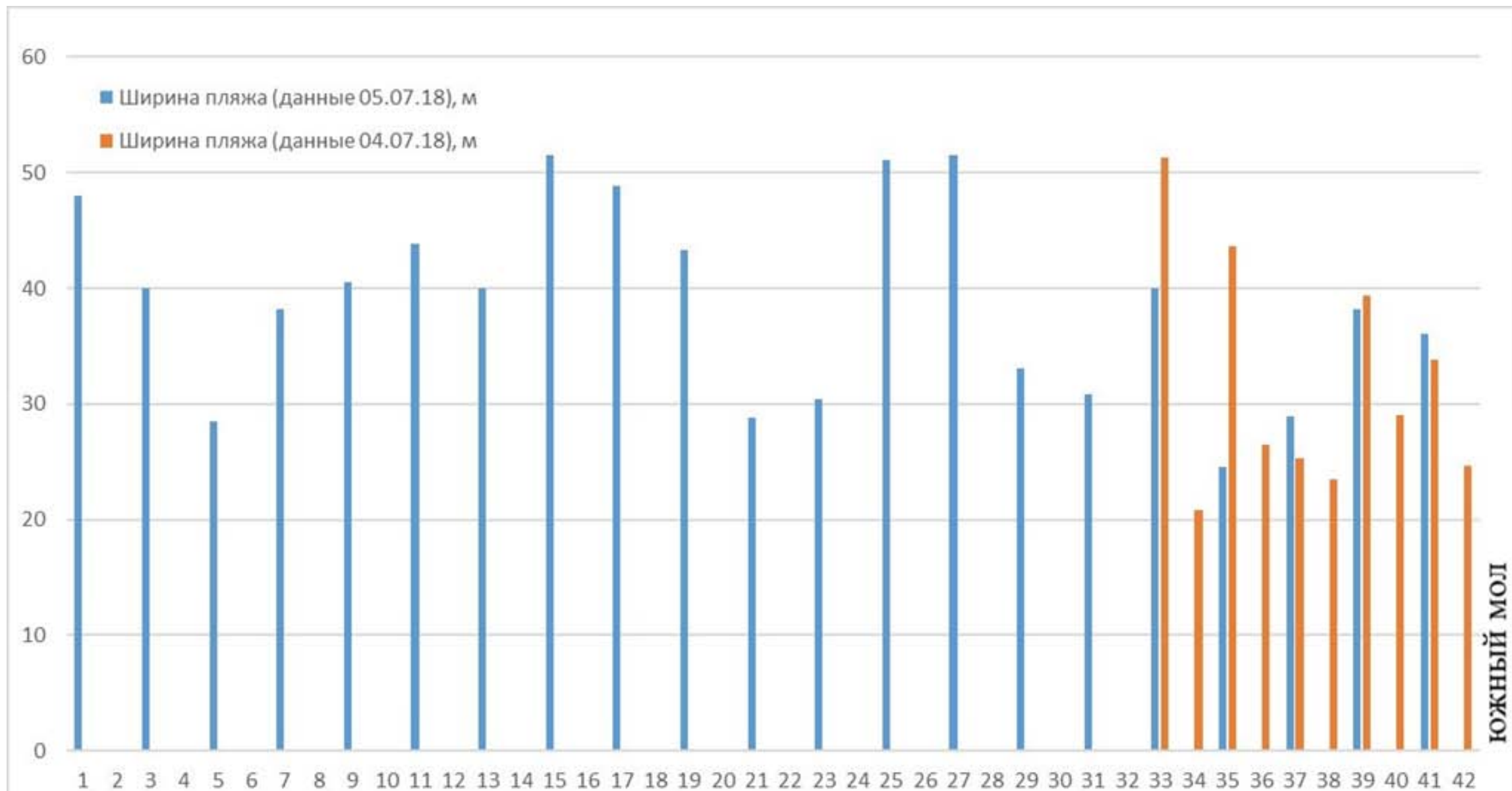
Объем работ



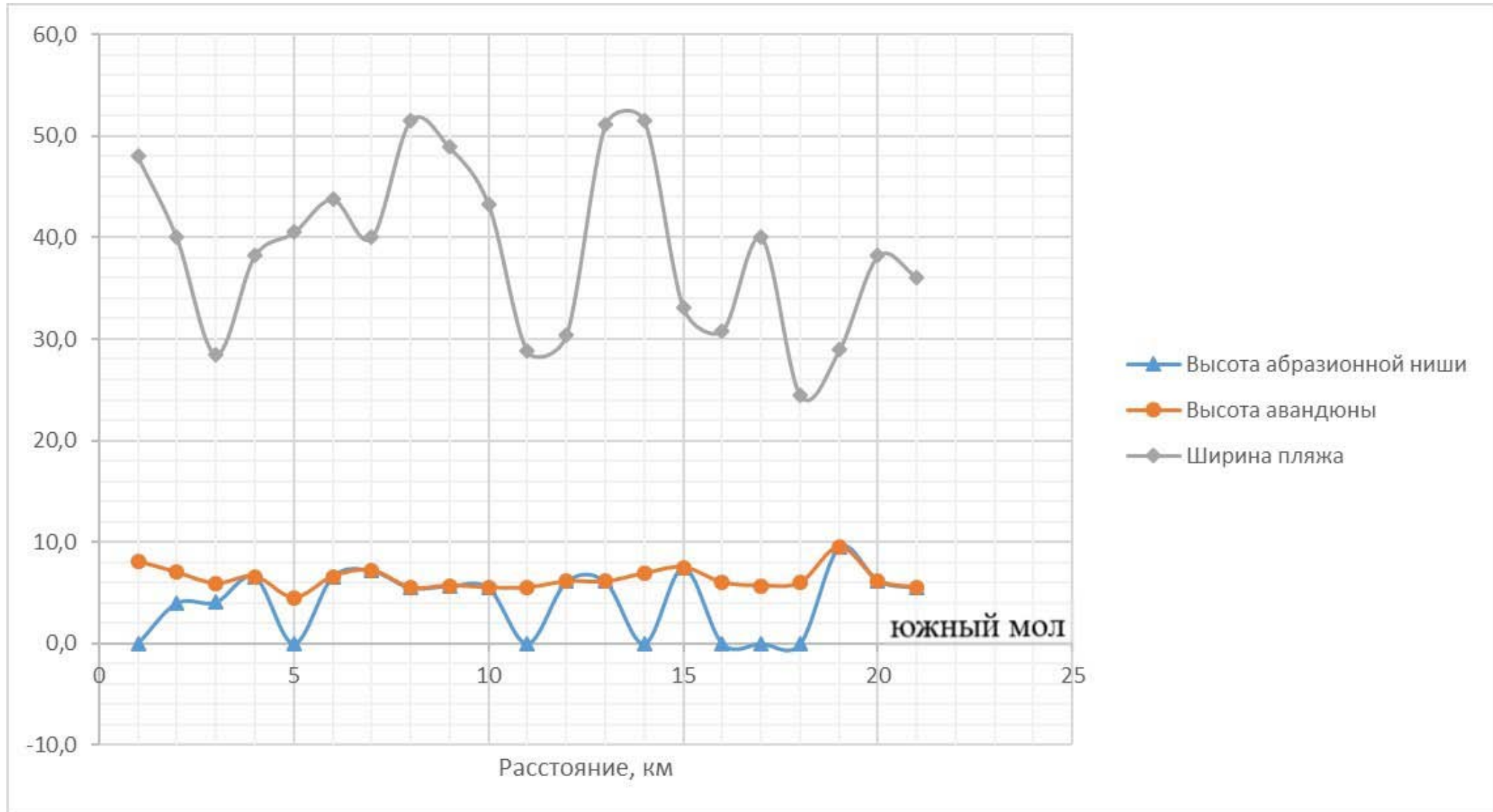
Результаты

Номер точки	Время	Координаты, минуты		Высота, м			Расстояние, м		
		φ	λ	Авандюна	Абр. Ниша	Тыл пляжа	Авандюна	Абр. Ниша	Тыл пляжа
1	14:30	28,635	40,257	8,1	нет	1,2	61	нет	48
2	14:37	29,038	40,870	7	4	1,0	65	55	40
3	14:48	29,465	41,478	5,9	4,1	2,1	39	38	29
4	14:58	29,926	42,131	6,6	во всю высоту	3,1	53	во всю высоту	38
5	15:06	30,371	42,729	4,5	нет	1,8	51	нет	41
6	15:18	30,821	43,389	6,6	во всю высоту	2,8	49	во всю высоту	44
7	15:25	31,277	44,044	7,2	во всю высоту	3,1	45	во всю высоту	40
8	15:32	31,719	44,693	5,5	во всю высоту	3,5	55	во всю высоту	52
9	15:40	32,161	45,354	5,7	во всю высоту	3,8	56	во всю высоту	49
10	15:49	32,605	46,021	5,5	во всю высоту	3,6	46	во всю высоту	43
11	15:59	33,032	46,633	5,5	нет	1,7	40	нет	29
12	16:08	33,476	47,238	6,1	во всю высоту	3,9	41	во всю высоту	30
13	16:17	33,931	47,848	6,1	во всю высоту	2,6	56	во всю высоту	51
14	16:22	34,400	48,449	6,9	нет	3,1	55	нет	52
15	16:37	35,090	49,331	7,5	во всю высоту	2,5	43	во всю высоту	33
16	16:44	35,528	49,874	6	нет	4,1	35	нет	31
17	16:52	35,998	50,435	5,7	нет	3,0	46	нет	40
18	17:00	36,469	51,002	6	нет	3,0	32	нет	25
19	17:07	36,949	51,516	9,5	во всю высоту	1,6	52	во всю высоту	29
20	17:14	37,445	52,038	6,2	во всю высоту	3,1	42	во всю высоту	38
21	17:23	37,980	52,517	5,5	во всю высоту	2,5	41	во всю высоту	36

Анализ данных



Анализ данных





Балтийск

залив Калининградский

1 км

- абразия (-0,23 м/год)
- активная абразия (-1,2 м/год)

Image © 2018 TerraMetrics
© 2018 Google

Image © 2018 CNES / Airbus
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth

(Бу...

Выводы

- На исследуемом участке преобладают высоты авандюн порядка 6-8 м, средняя высота авандюны составляет 7 м, а максимальная и минимальная высоты равны 13 м и 3,4 м соответственно. Преобладающие высоты абразионных ниш – 5-7 м, максимальная и минимальная – 13 м и 3,4 м, а их средняя высота – 6 м.
- Абразионные участки преобладают над аккумулятивными: на южном 22-километровом отрезке, граничащем с Польшей, абразия распространена на 52% берега, а максимальная размыв зафиксирован на 3-километровом участке у южного мола Балтийска. Редкая сетка не отображает участки абразии и аккумуляции, пространственный размер которых 1 км и меньше, что приводит к понижению точности результатов.
- На частой сетке прослеживается прямая связь между высотой абразионного уступа и шириной прилегающего пляжа. Подобная зависимость при редкой сетке не выявлена.
- Среднегодовой объем поступающего в море песка с российской части косы составляет 40000 м³.

Благодарности

с.н.с. АО ИО РАН, к.г.н. Бабакову А. Н. за научную
консультацию и предоставленные фотографии

Контакты:

dasha.sobaeva@mail.ru