



ТЕХНОГЕННЫЕ АККУМУЛЯТИВНЫЕ ФОРМЫ
РЕЛЬЕФА
В БЕРЕГОВОЙ ЗОНЕ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БАЛТИКИ

О.В. Басс, РГУ им. И. Канта, г.Калининград
Л.А. Жиндарев, МГУ, г. Москва



- Процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности определяется термином «техногенез», что означает преобразование природной среды посредством прямого или косвенного воздействия на нее техническими средствами. Воздействие и влияние техногенеза проявляется в нарушении хода естественных процессов в береговой зоне, в изменении интенсивности и направленности морфолитодинамических процессов, в искажении процессов переноса энергии и вещества.

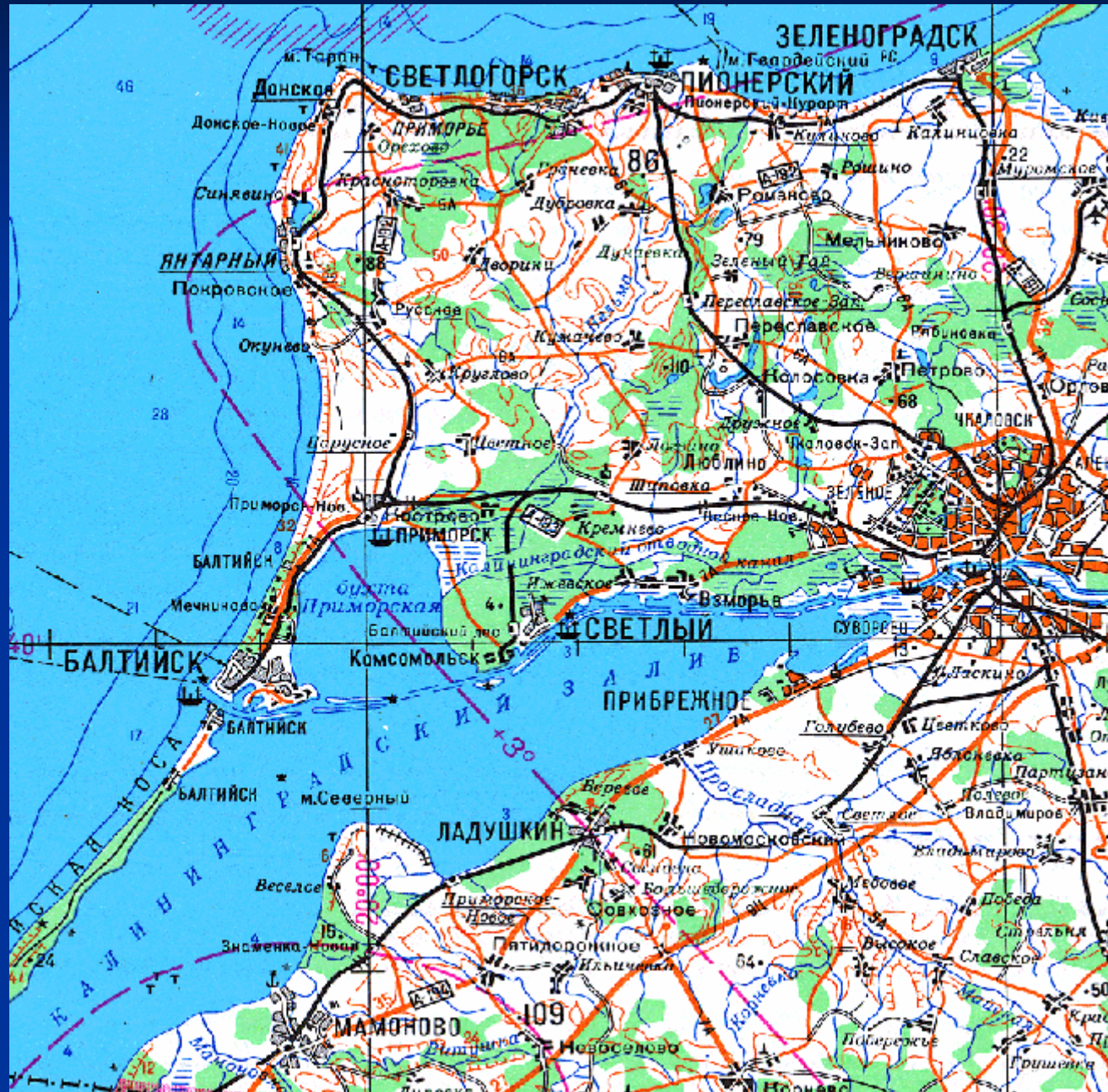
- Техногенные воздействия в юго-восточной Балтике проявляются в изменении закономерностей развития поперечного профиля и контура берега и нарушении естественного режима морских берегов в результате сброса горных пород в береговую зону при добыче полезных ископаемых и строительства гидротехнических сооружений различного хозяйственного назначения.



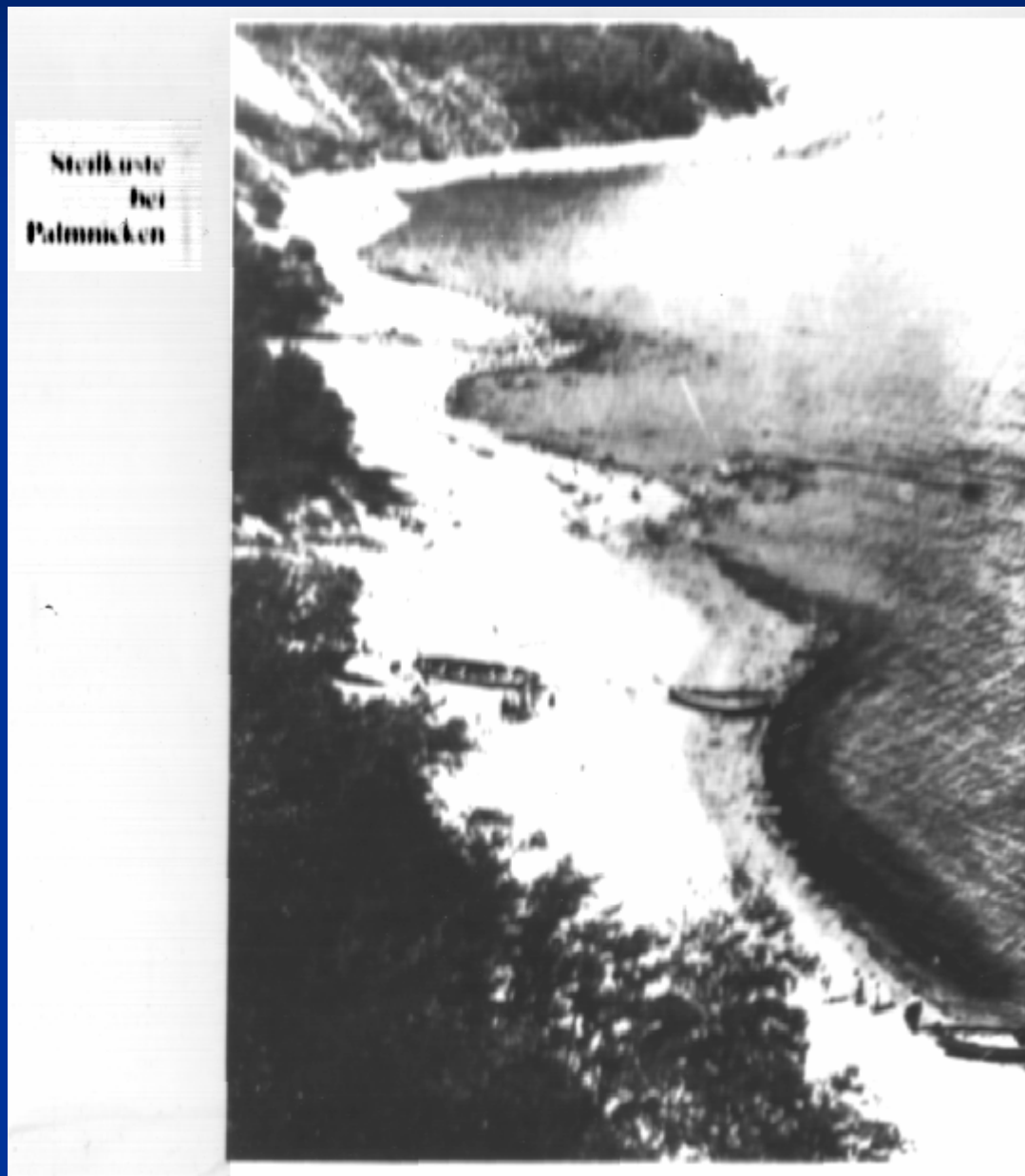
Южная часть Балтийского моря



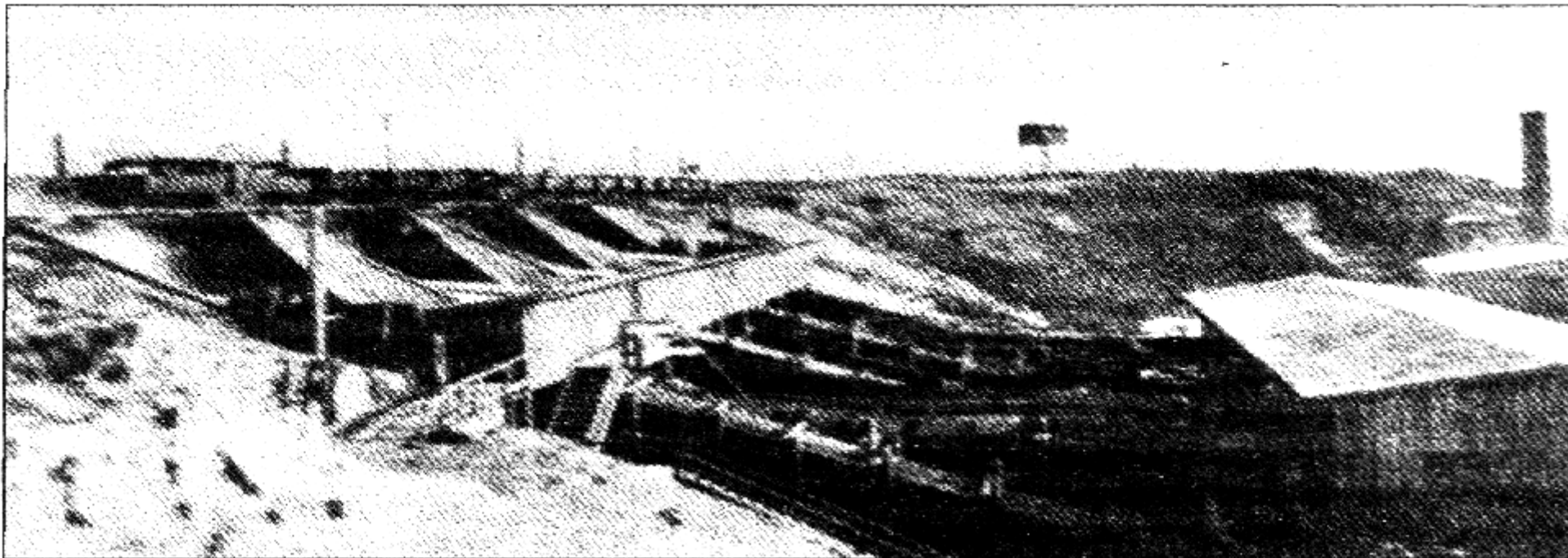
Район побережья Балтийского моря в пределах Калининградской области



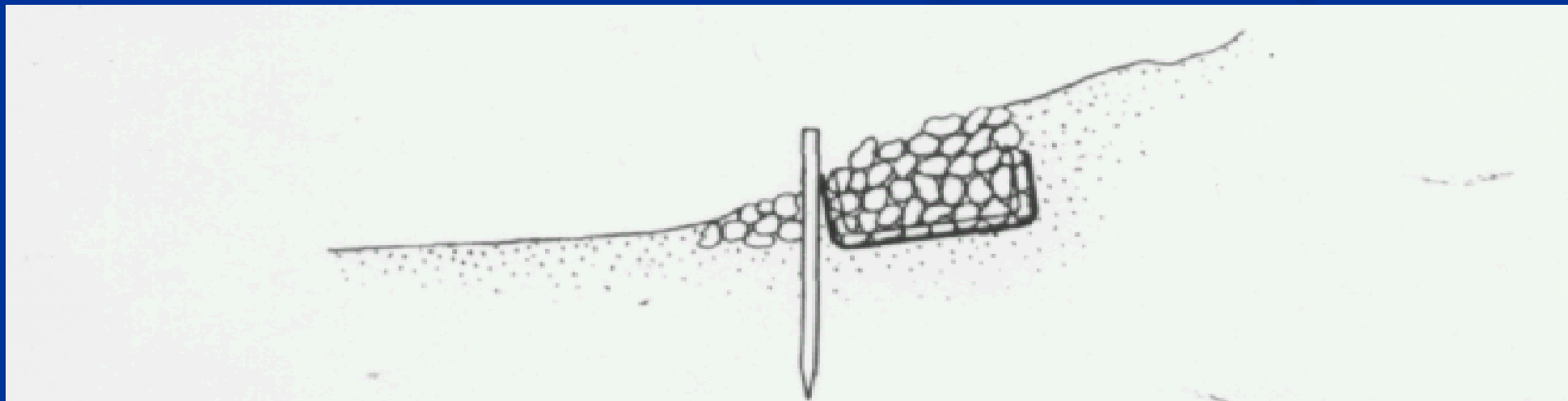
Берег у Пальмникена до начала разработки месторождения
Янтаря 60-е годы 19 века (Guttzeit .1986).



Шахта «Анна» начало 20-го века

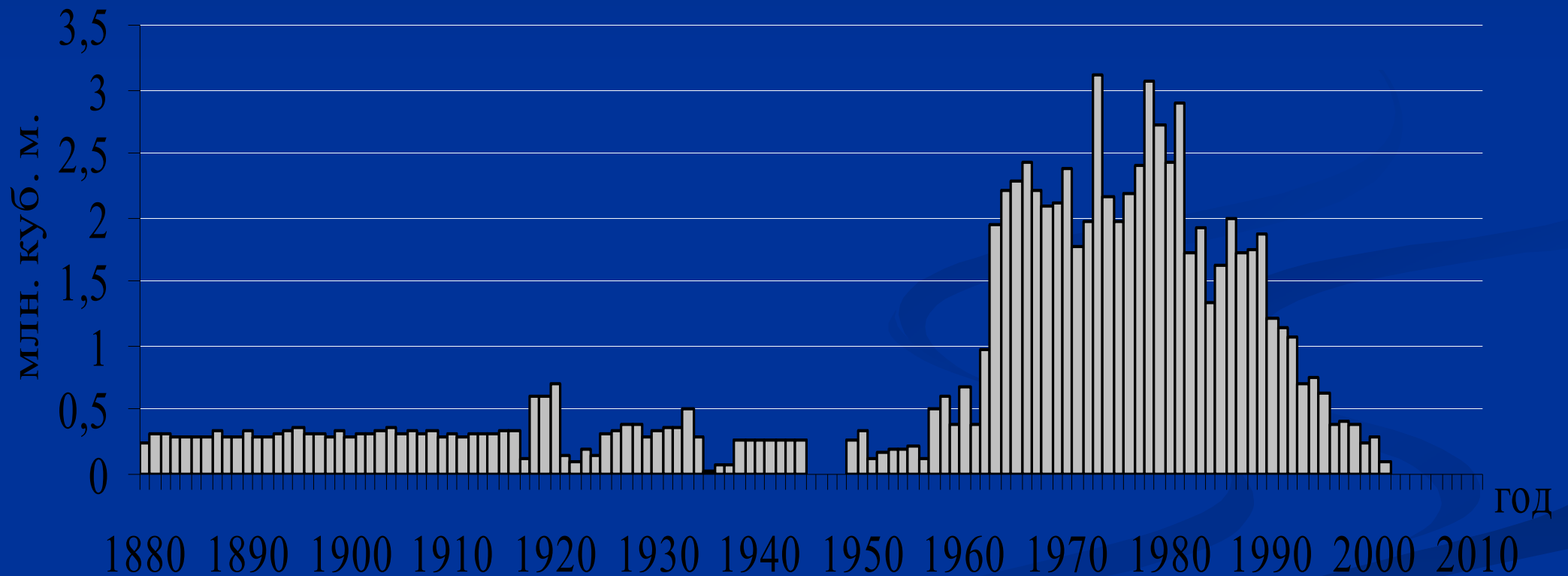


Берегозащитная стенка, построенная в 1881 году у шахты





**Многолетняя динамика сброса в море горных пород при добыче янтаря
(Сост. по данным Brückmann, 1913; Mortensen, 1921; Tidemann, 1930; Pratzje,
1932; Трофимов, 1974 и фондовых материалов Янтарного комбината)**



Шахта «Анна» апрель 1923 г



Bild 8. Grube „Anna“ bei Kraxtepehlen. Am 1. April 1923 geschlossen.

Район янтарных разработок по данным карт и космических снимков



С карты 1908 г.



С карты 1984 г.



Косм. снимок 1999 г.



Косм. снимок 2004 г.



Техногенные отложения
в районе шахты
«Анна» 1974 г. На
среднем плане шахтные
постройки и пляжевый
карьер



Последствия шторма в
районе шахты «Анна» в
декабре 1999 г.
На среднем плане
берегозащитная свайная
стенка постройки
1891 года



Аккумуляция в районе
шахты «Анна» и
формирование
песчаной косы
(август 2000 г.)



Примыкание косы к
берегу и образование
бассейна в районе
п. Синявино
(март 2001 г.)



Блокирование и
заполнение наносами
бассейна пляжевого
карьера (декабрь 2004)



Свободный пляж
по состоянию
на август 2007 г.



**Свободный пляж в
районе шахты «Анна»
по состоянию на июнь
2009 г.**



**Лагуна на месте
пляжевого карьера
июнь 2009 г.**

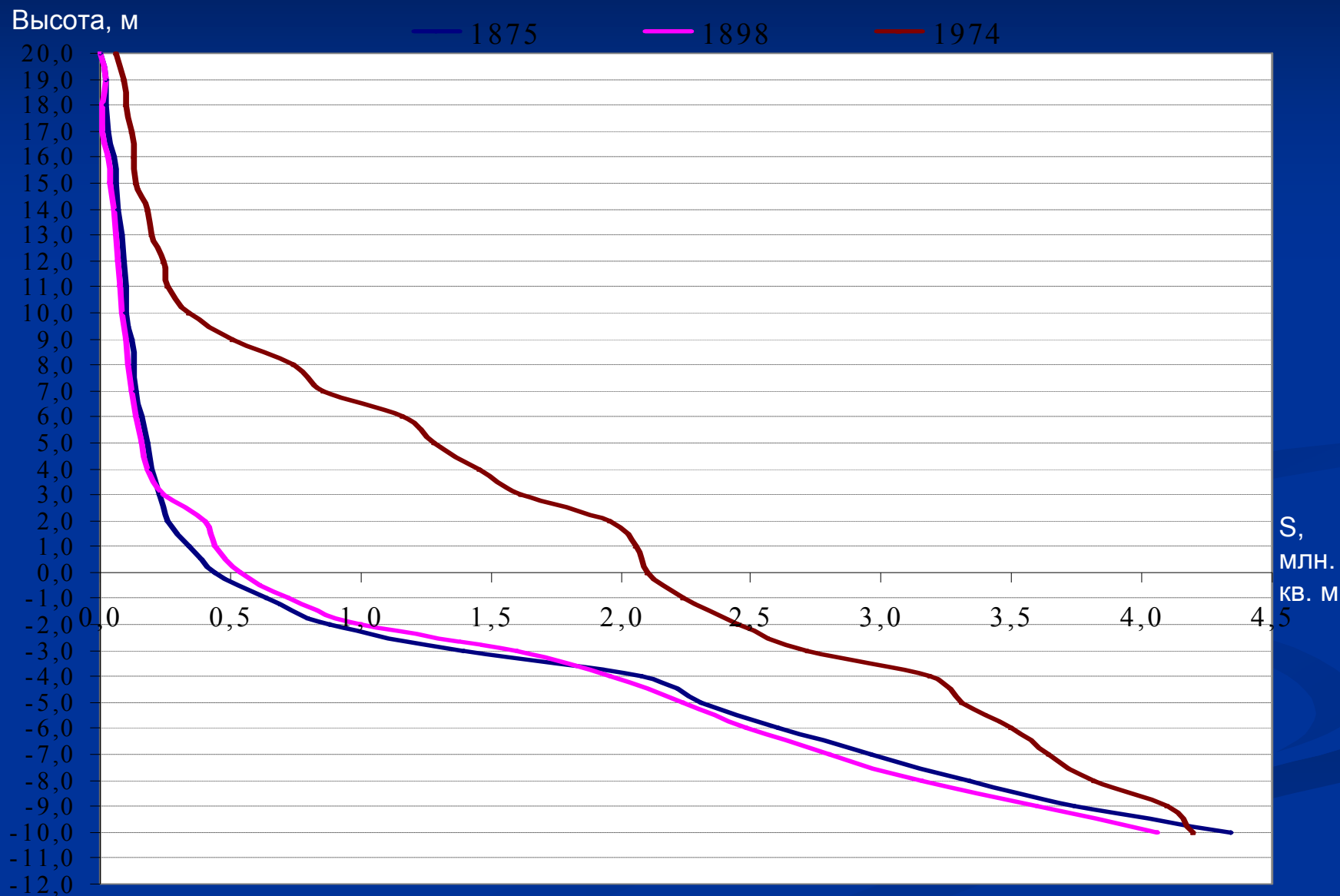
Динамика береговой линии на западном побережье Самбийского п-ва 1908, 1974, 2000, 2009 г г



Плановое положение береговой линии по съемкам 1974, 2000 и 2009 годов совмещенным на основе карты М 1:25 000 1908 г издания, шаг картографической сетки – 1 км



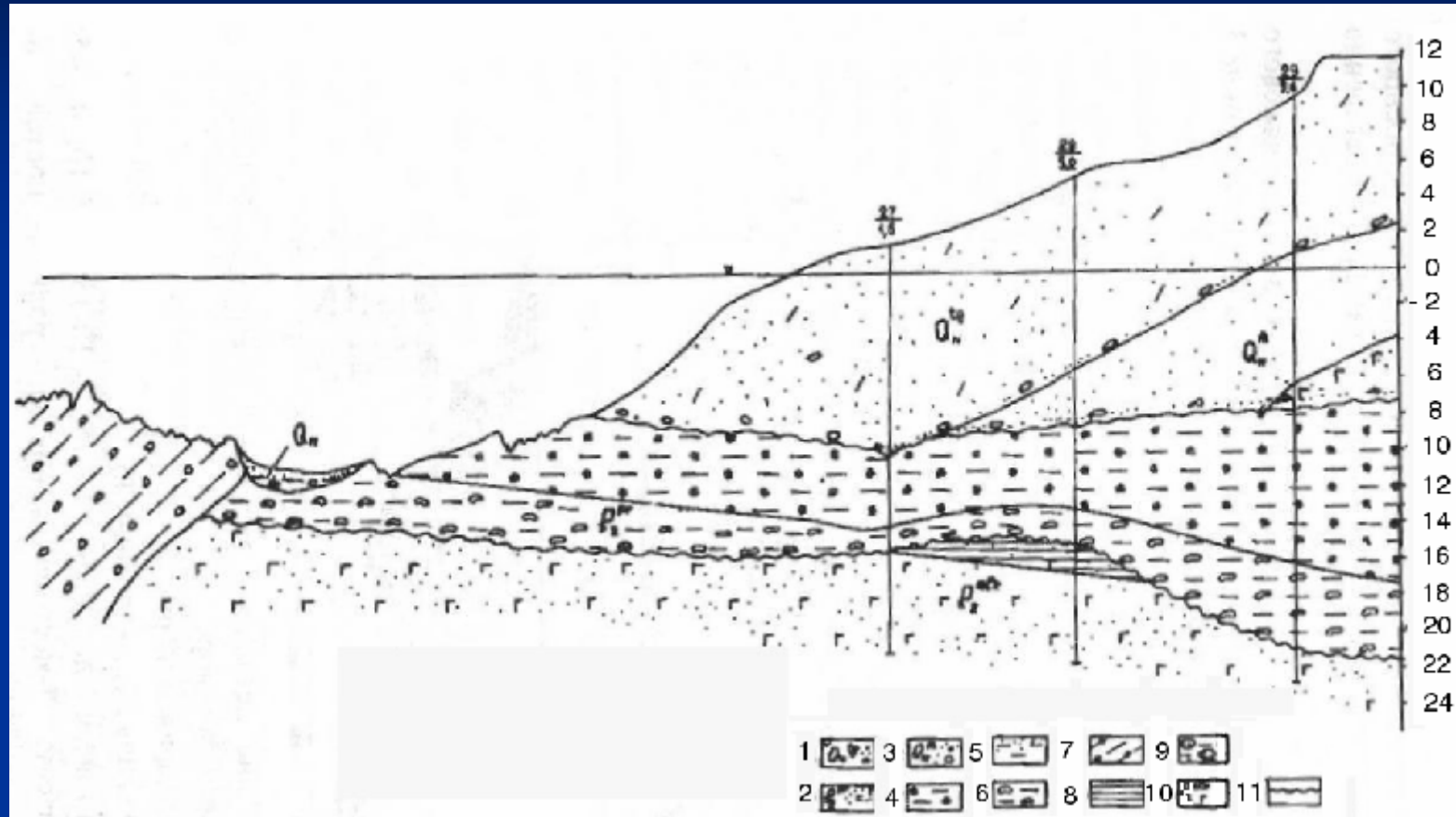
Батигипсографические кривые береговой зоны за 1875, 1898, 1974 гг. (район Синявино-м. Обзорный)



**Среднегодовые объемы отвалов горных пород и размывов
(район янтарных разработок)**

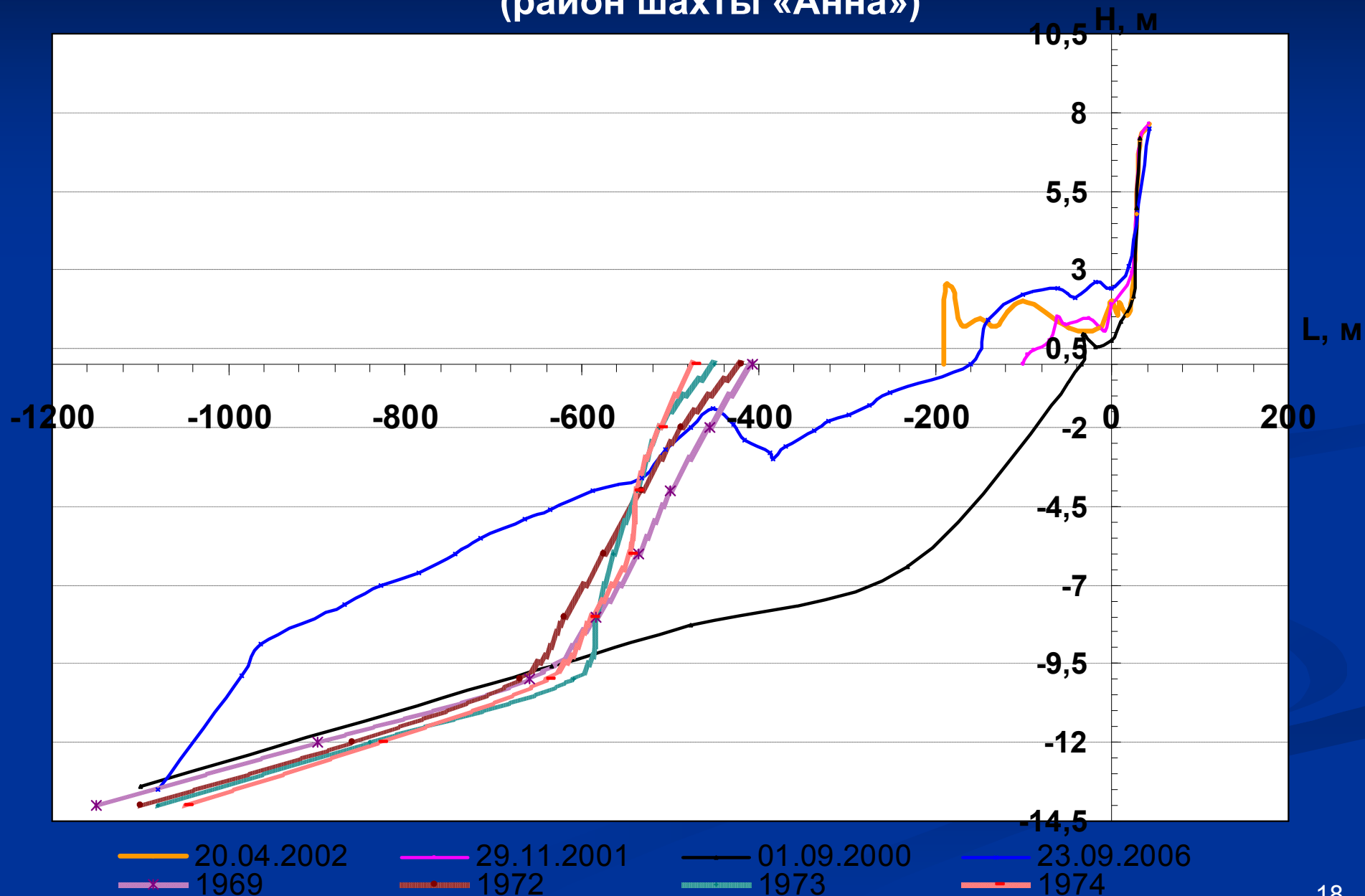
Участки береговой зоны		Протяжен- ность участка, км	Период времени, гг.	Средне- годовой отвал, тыс. м3	Средне- годовой размыв, тыс. м3
п. Синявино - М. Песчаный	клиф	6,0	1840-1908	-	60-75
	склон до глубины 12 м	6,0	1875-1898	300-500	82-90
п. Синявино - М. Обзорный	клиф и склон до глубины 12 м	9,3	1875-1898	300-500	150-170
	конуса и склон до глубины 12 м	9,3	1969-1974	2525	950
		9,3	1973-1974	2325	670

Геологический разрез по профилю

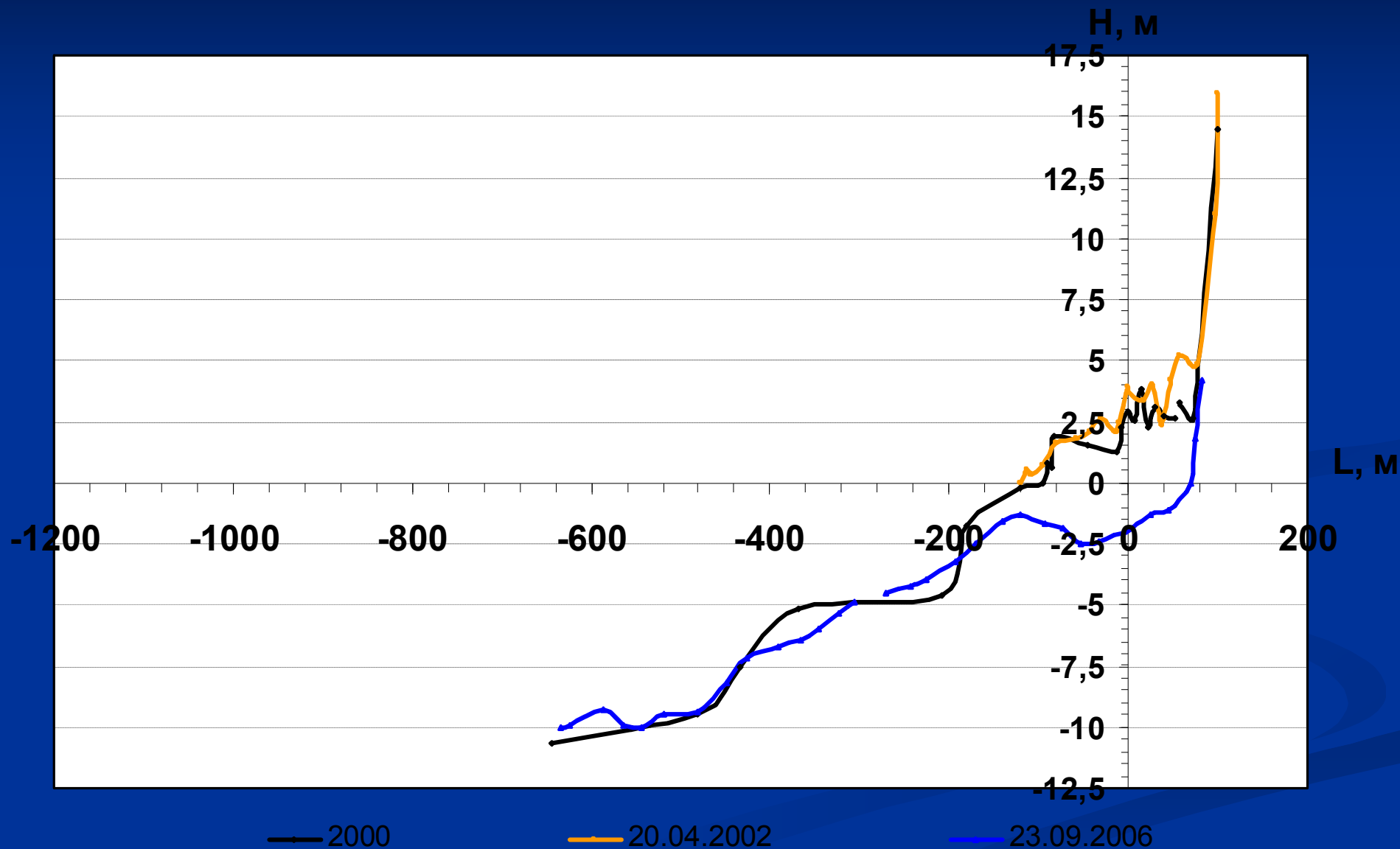


1 – четвертичные (голоценовые) техногенные пески; 2 – голоценовые морские пески; 3 – голоценовые алевриты; 4 – моренные отложения; 5 – базальные голоценовые слои с галькой фосфоритов; 6 – 8 – палеогеновые отложения прусской свиты: 6 – «верхний плавун», 7 – «голубая земля», 8 – «дикая земля»; 9 – 10 – палеогеновые отложения алкской свиты: 9 – глины «дикой земли», 10 – «нижний плавун» (глауконито-кварцевые) пески; 11 – базальные границы. По А. И. Блажчнину, 1998г

Динамика рельефа береговой зоны по данным
нивелировок и промеров 1969-1974 гг. и 2000-2006 гг.
(район шахты «Анна»)



Динамика рельефа береговой зоны по данным нивелировок и промеров 2000-2006 гг. (район насосной станции)

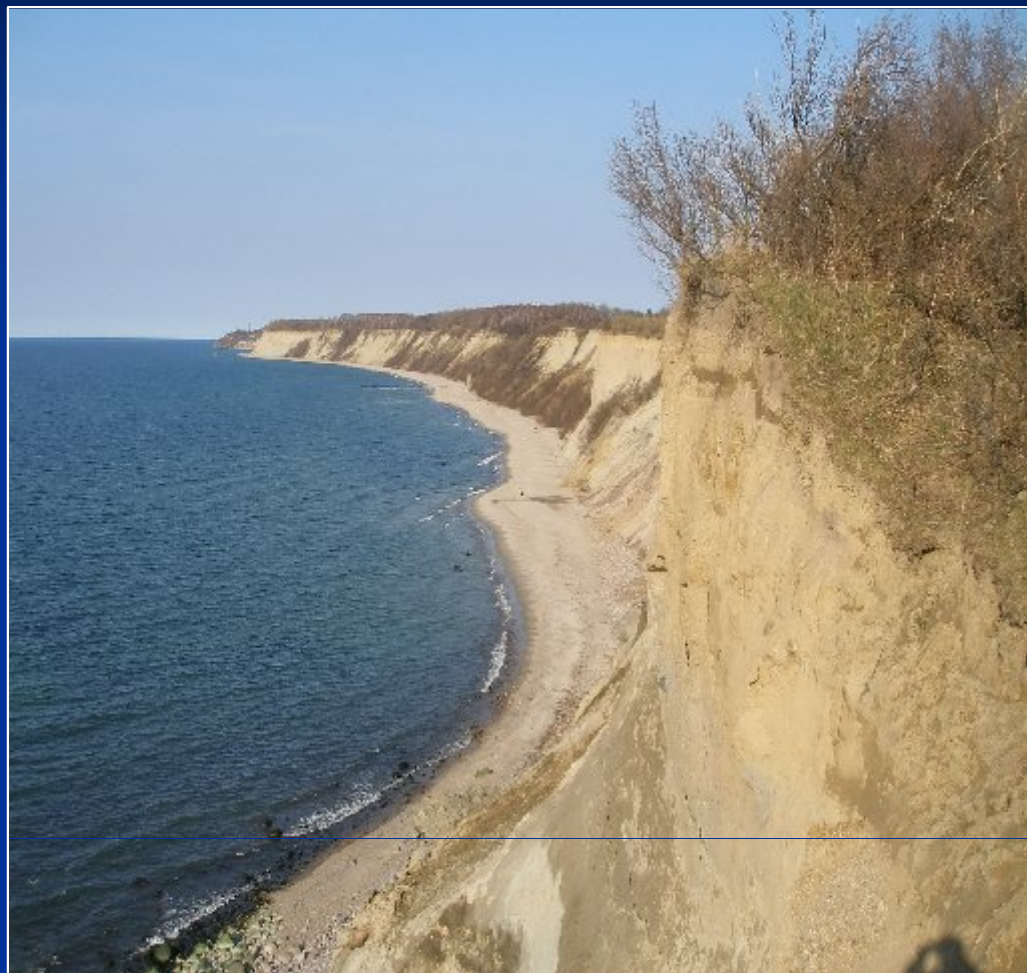




**Размыв берега в районе
водонасосной станции
(Янтарный, июль 2007 г.)**



**Отвалы горных пород из
карьера Янтарного
комбината в Покровской
бухте , июнь 2008 г.**

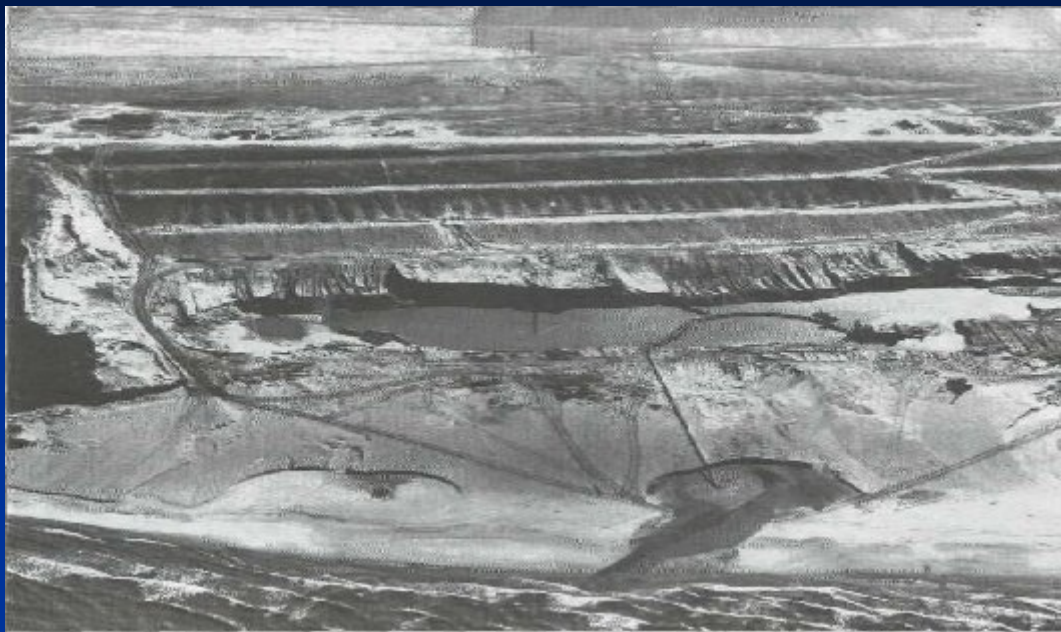


Берег и пляж севернее янтарных разработок, июль 2009 г.



Берег и пляж южнее янтарных разработок, июль 2009 г.

**Планировка блока берега в районе пос. Филино в 1988 – 91 г.г
(сброс 2,3 млн. м³ горных пород береговую зону)**



**Планировка блока берега в
районе пос. Филино (фото 1991 г)**



**Берег в районе пос. Филино
октябрь 2007 г.**

Эволюция берегов в районе Балтийска (Пиллау), 1479-1945 гг.

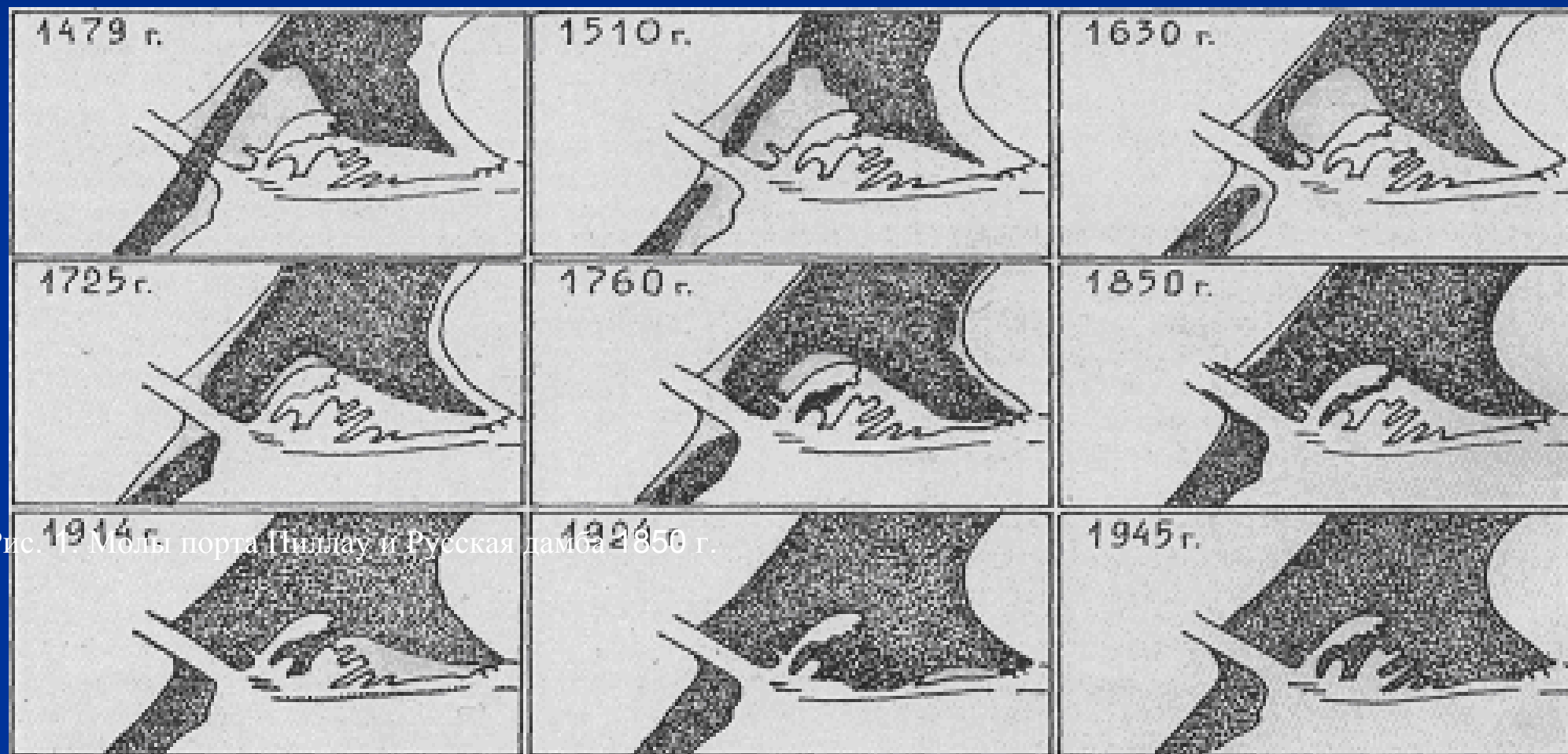
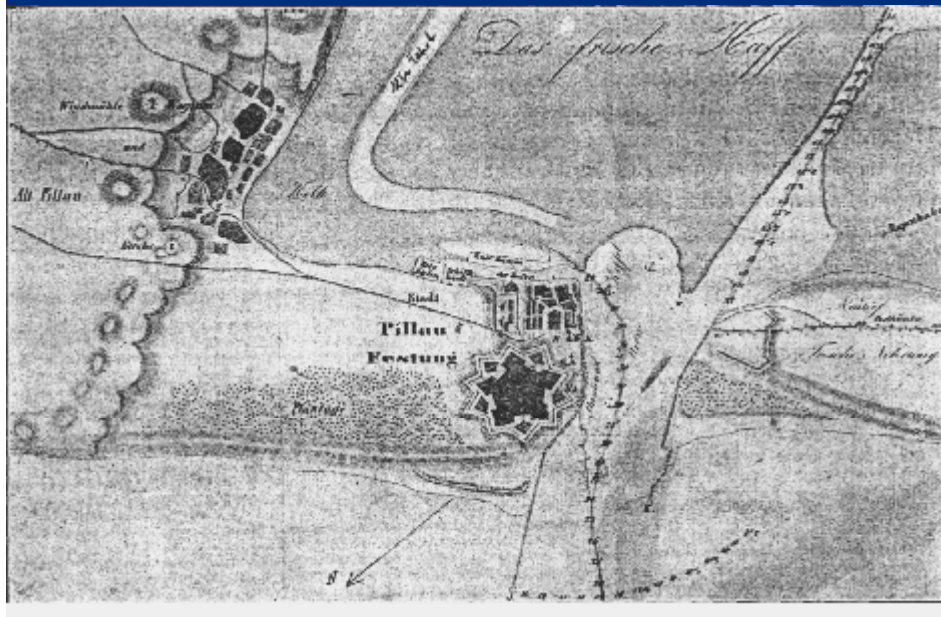
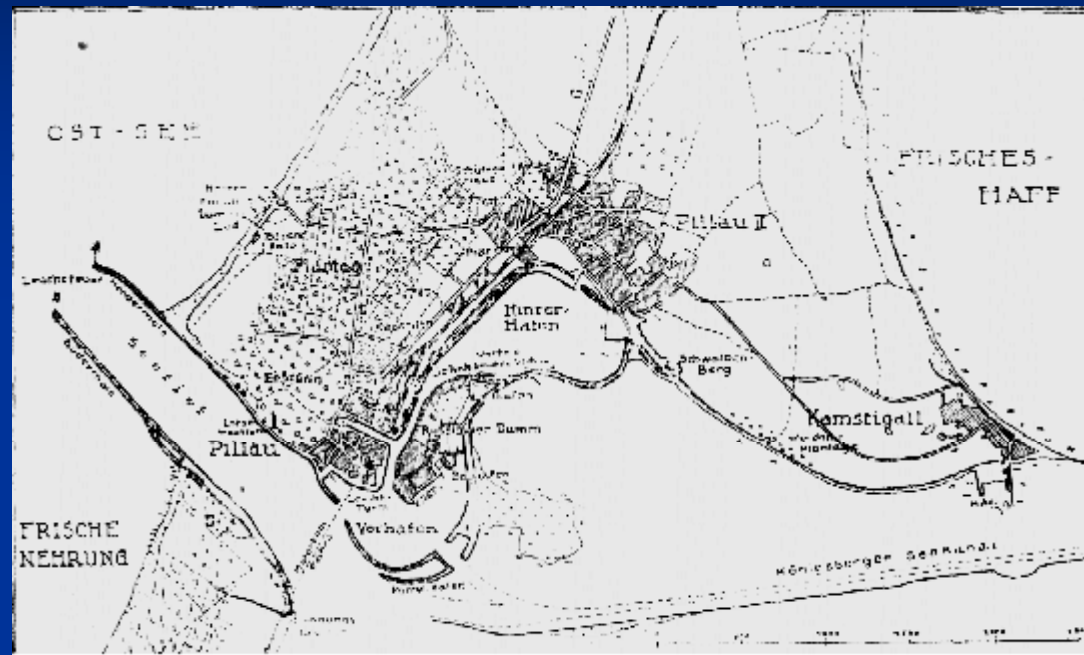


Рис. 1. Молы порта Пиллау и Русская дамба 1850 г.

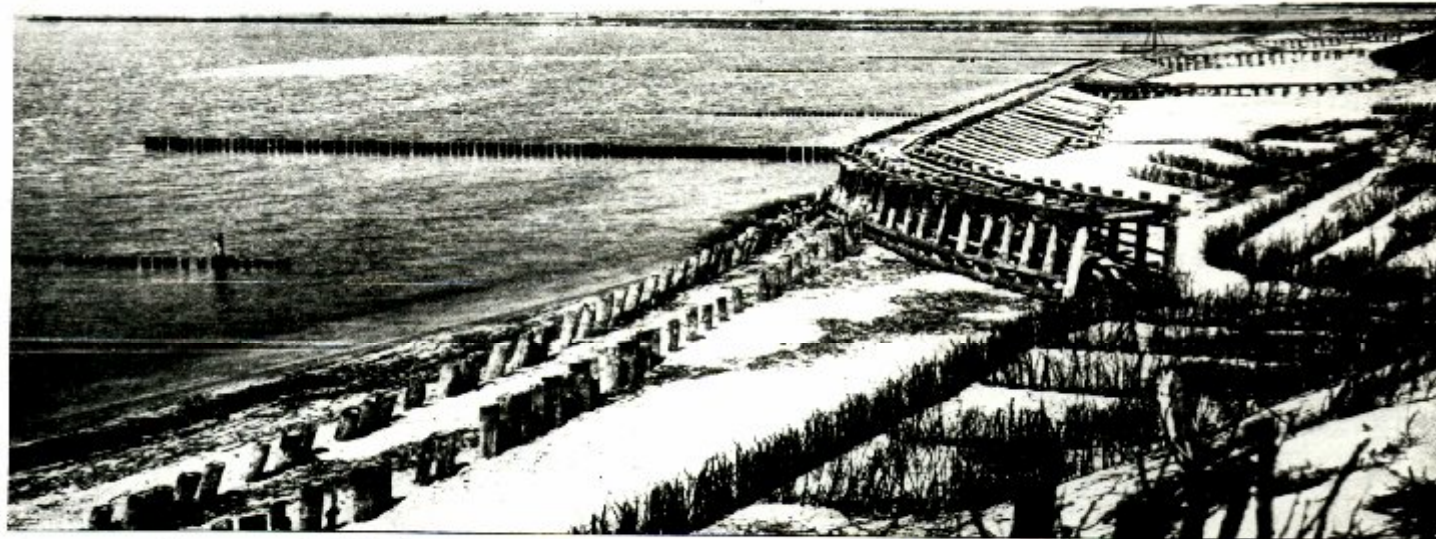
Старые карты Пиллау (Балтийск)



Молю порта Пиллау и Русская дамба 1850 г



Карта города и порта Пиллау 1914 г.



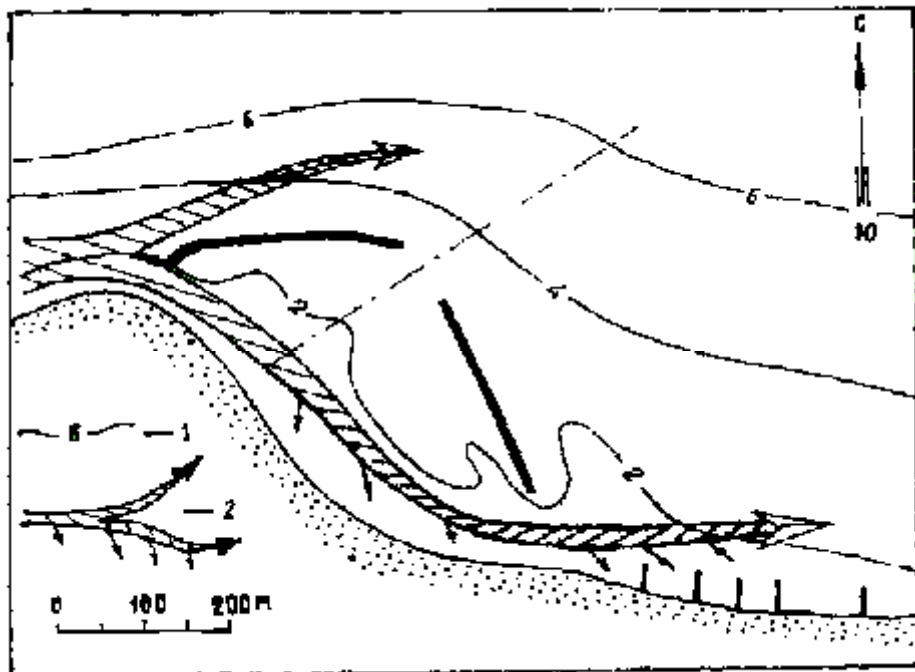
Pfahlbuhnen und Uferdeckwerk an der Südermole bei Pillau. (Aufn. d. Verf. 1898.)

**Берег и пляж
южнее порта
Пиллау
(Балтийск) 1898 г.**

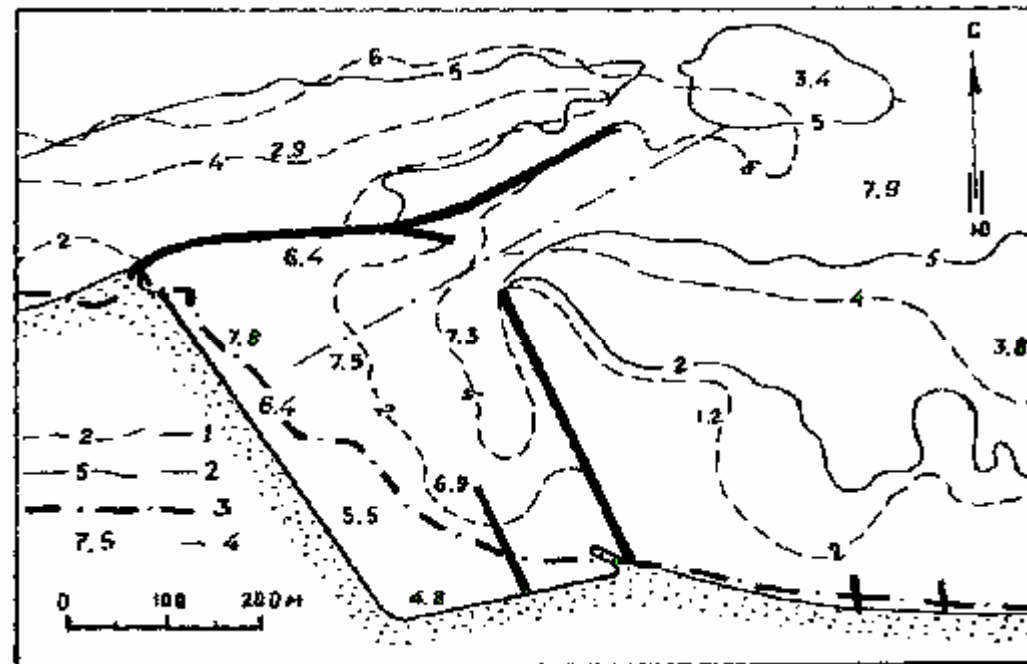


**Берег и пляж
южнее порта
Балтийск 2009 г.**

Гавань Пионерская (Нойкурен)



Перемещение наносов у молв гавани
Нойкурен (Пионерская) по состоянию на 1903 год



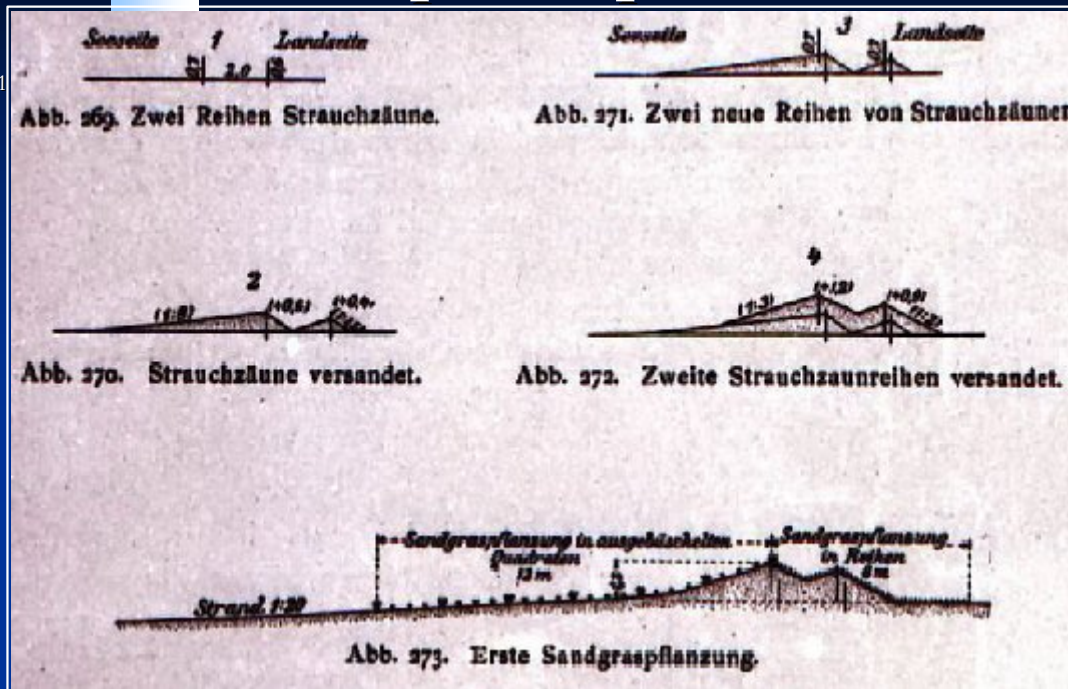
Оградительные сооружения гавани Нойкурен
(Пионерская).

Условные обозначения: 1- изобаты 1929 года в м;
2 - изобаты 1991 года в м; 3 - положение уреза, 1929 г.;
4 - отметки глубин в м, 1991 г.

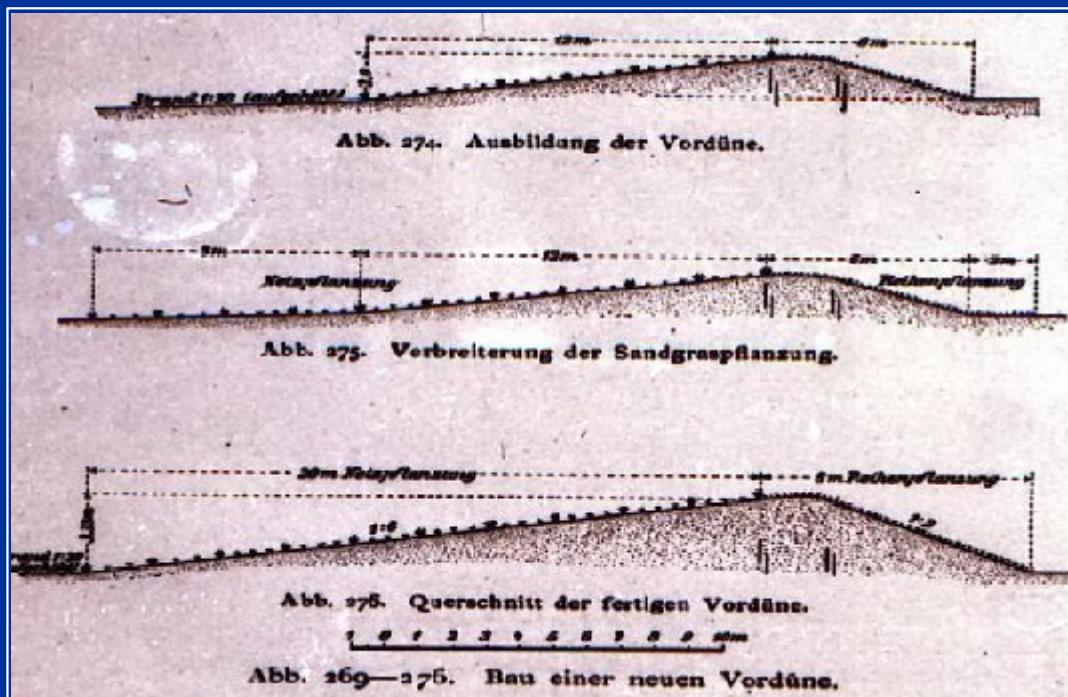


Гавань Пионерская (космический снимок)

Способ расширения пляжа посадками песколюбив



Стадии формирования авандюн на уровне создания эоловых подушек ветрозащитными ячейками и посадкой растительности



Формирование авандюны, расширение пляжа и ее конечный профиль

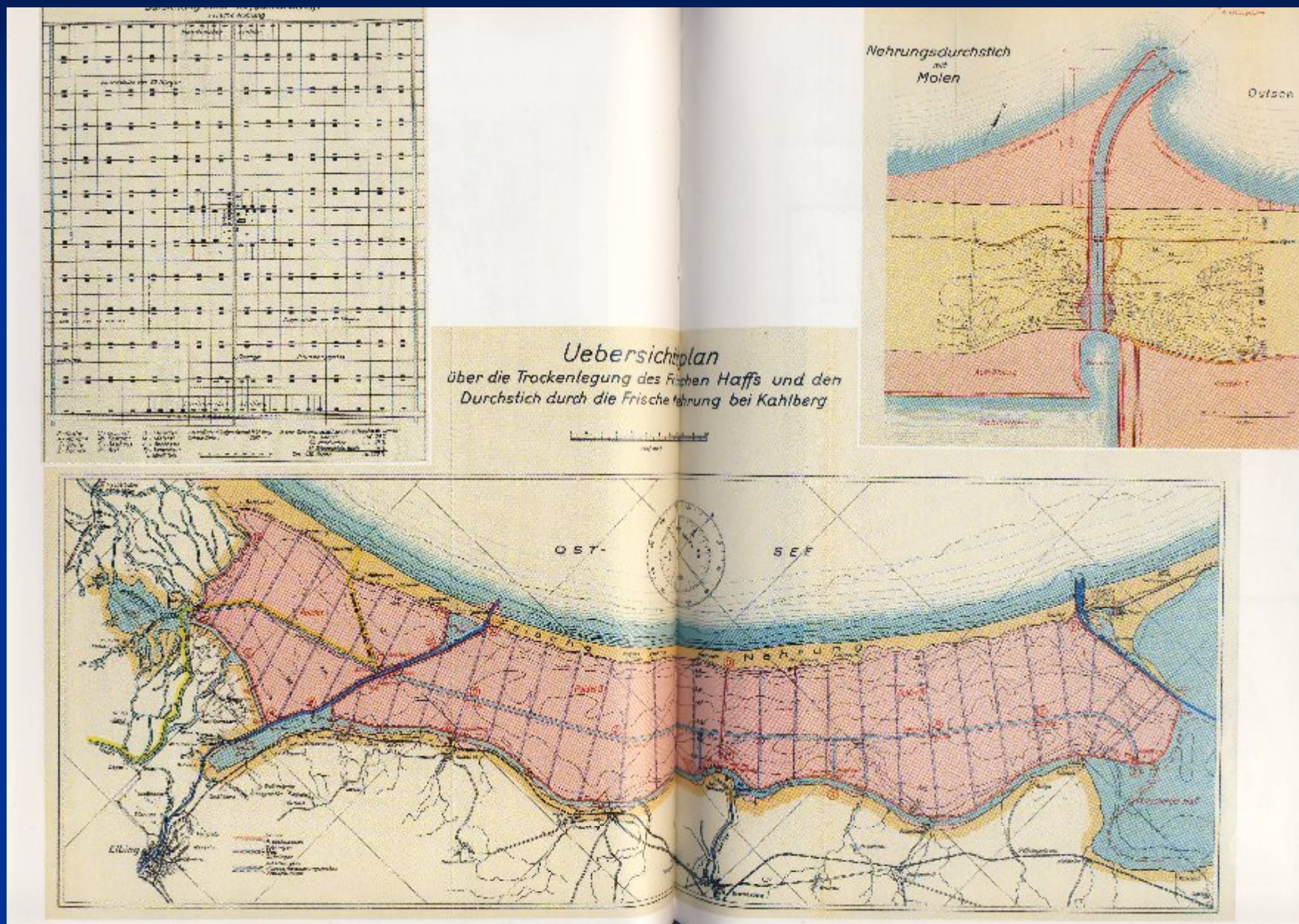


Посадки растительности в
тыльной части морского пляжа,
1898 г.



Уход за посадками песколюбов,
1899 г.

Проект осушения и хозяйственного использования Вислинского залива 1932 года





Благодарю за внимание!