

МГУ
им.М.В.Ломоносова
Географический Факультет

Комитет Природных Ресурсов
и охраны окружающей среды Сахалинской области

Афанасьев В.В., Игнатов Е.И., Сафьянов Г.А., Чистов С.В.

**ЗАЩИТА БЕРЕГОВ ЗАЛИВА ТЕРПЕНИЯ МЕТОДОМ
КОМПЕНСАЦИИ ДЕФИЦИТА НАНОСОВ**

Москва-Южно-Сахалинск
2009 г

Проблемы использования ресурсов побережья о. Сахалин

- ч. 1 защита территорий и коммуникаций*
- ч. 2 тоннельный (мостовой) переход через пролив Невельского*
- ч. 3 безопасность подводных трубопроводов проект «Сахалин-1» и проект «Сахалин -2»*
- ч. 4 марикультура и малые порты*
- ч. 5 заносимость акваторий и подходных каналов портов*
- ч. 6 механизмы взаимодействия комплексного (территориального) и отраслевого планирования развития прибрежной зоны Сахалинской области*

Прогрессирующий размыв берегов

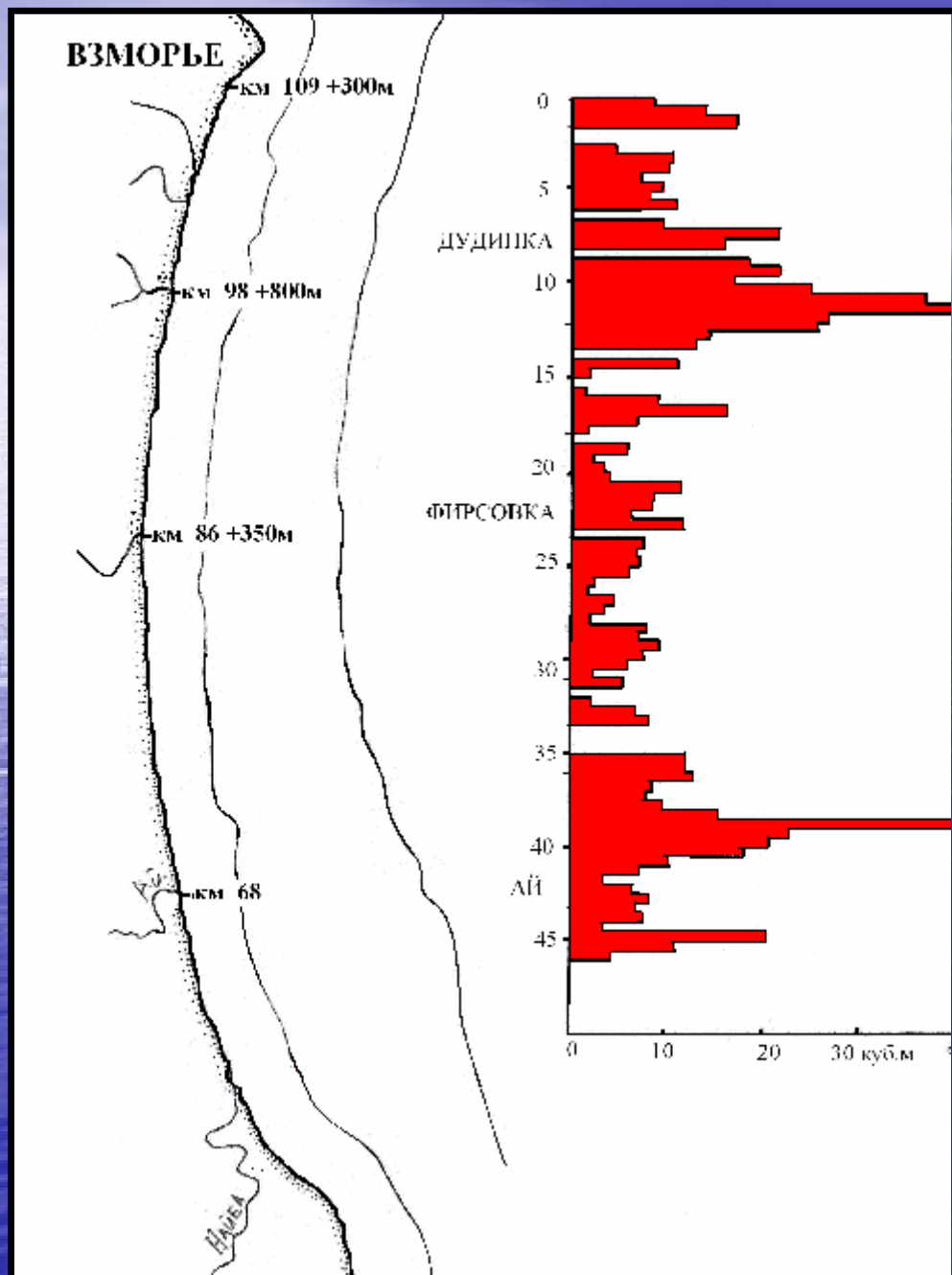
в настоящее время во всем мире является одним из основных факторов ухудшения инженерно-геологических условий эксплуатации побережья. Протяженность берегов Российской Федерации (60 000 км), подверженных абразионным процессам, по минимальным оценкам составляет 41%.

Процессы абразии в той или иной степени присущи всем берегам ДВ

(Калинина и др.1992)

Прибрежная административная единица	Общая длина береговой линии, км	Длина абразионных берегов разных типов, км	Пораженность берега абразионным процессом, %
1) Магаданская обл.	7050	2686	38
2) Камчатская обл.	4380	2730	62
3. Хабаровский край	3390	1792	53
4. Приморский край	1280	584	47
5. Сахалинская обл.	4300	2196	51
1) о. Сахалин	2510	1438	57
2) Курильские о-ва	1790	758	42
Всего по ДВ	17740	8996	50

Размыв берегов зал. Терпения



Побережье зал. Терпения участке п. Взморье - п. Стародубское размывается практически на всем протяжении. В начале 50-х годов разрушение берегов наблюдалось только на двух участках, которые в дальнейшем и стали зонами наиболее активного размыва. В целом для побережья начало интенсивного размыва относится к 60-м годам, а на участках со слабым проявлением процессов к 70-м.

Анализ планов реконструкции автодороги Южно-Сахалинск – Оха - Москальво, массивов АФС и натурные наблюдения показывают, что **на участке км70 –км105 около 14.5км дороги нуждается в срочной защите, а около 15км необходимо укрепить в ближайшие 2-3 года.**

Размыв берегов и безопасность автотранспортной инфраструктуры острова.

(В случае разрушения автомобильной дороги Южно -Сахалинск – Оха полностью прекратится автомобильное сообщение между севером и югом острова).

Подмыв автодороги на участке км 107, последующая «берегозащита» и развитие событий в 2001-2002гг.

Участок км 105- км 109 наиболее сложен для берегоукрепления (величина деформаций пляжевых отложений превышает пять метров), кроме того, автодорога здесь не может быть перенесена вглубь побережья



Размыв автомобильной дороги Южно -Сахалинск – Оха на участке км 105-км 109 в 2005-2008гг.



После шторма в новогоднюю ночь 2008 г на участке км 105– км 109 автотрассы Южно -Сахалинск – Оха - Москальво подмыто около 500 м дороги. На некоторых участках глубина забоя под асфальтовое покрытие превысило два метра

18 ноября 2007



31 декабря 2007



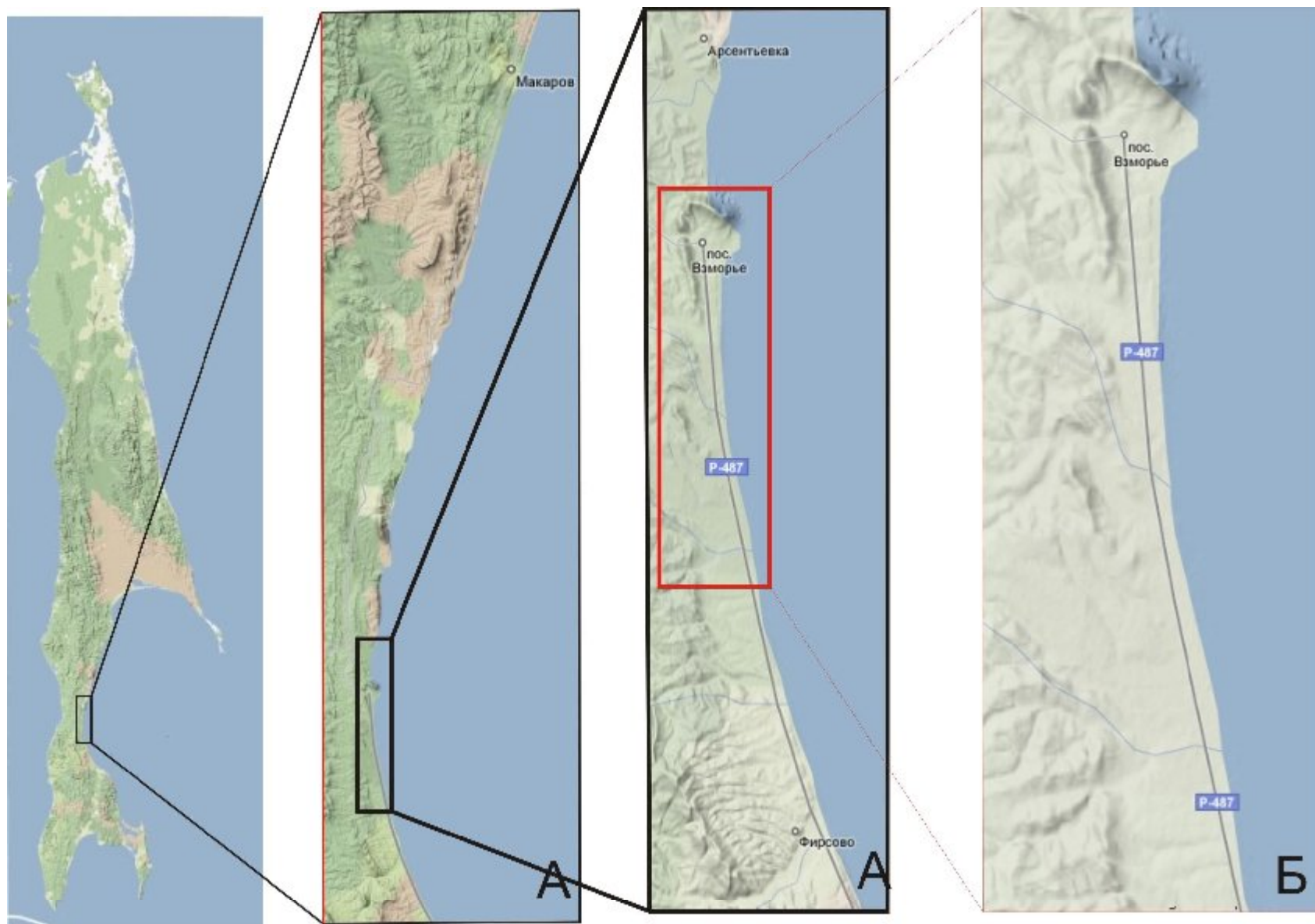


Рис. 1.2.

Схема положения района работ на аварийном (Б) и сопряженных (А) участках

Общий вид на район работ (вид на поселок Взморье)



Защита территорий, зданий и сооружений от разрушения абразией

П.ВЗМОРЬЕ



В конце 2005 г береговой уступ в поселке отступил на 15-20 метров. Была создана реальная угроза безопасности жителей поселка, часть сооружений потеряла свои функциональные свойства.

Проект «Берегозащита п. Взморье» в мае 2007 г. прошел государственную экспертизу.





24.08.2007 04:58

Трещина отседания на дорожном полотне (107км)



Проведение геоморфологической съемки на аварийном участке



Нивелировка пляжа



Аккумулятивный пляж у поселка Фирсовка (вид на Взморье)



Добыча песка в карьере Дудино

(примерно 4 млн. м³ прибрежно-морских отложений за 25 лет) на побережье зал. Терпения является основной причиной усиления размыва берегов на участке Взморье – Стародубское.





Technologies
DigitalGlobe

© 2005 Goo

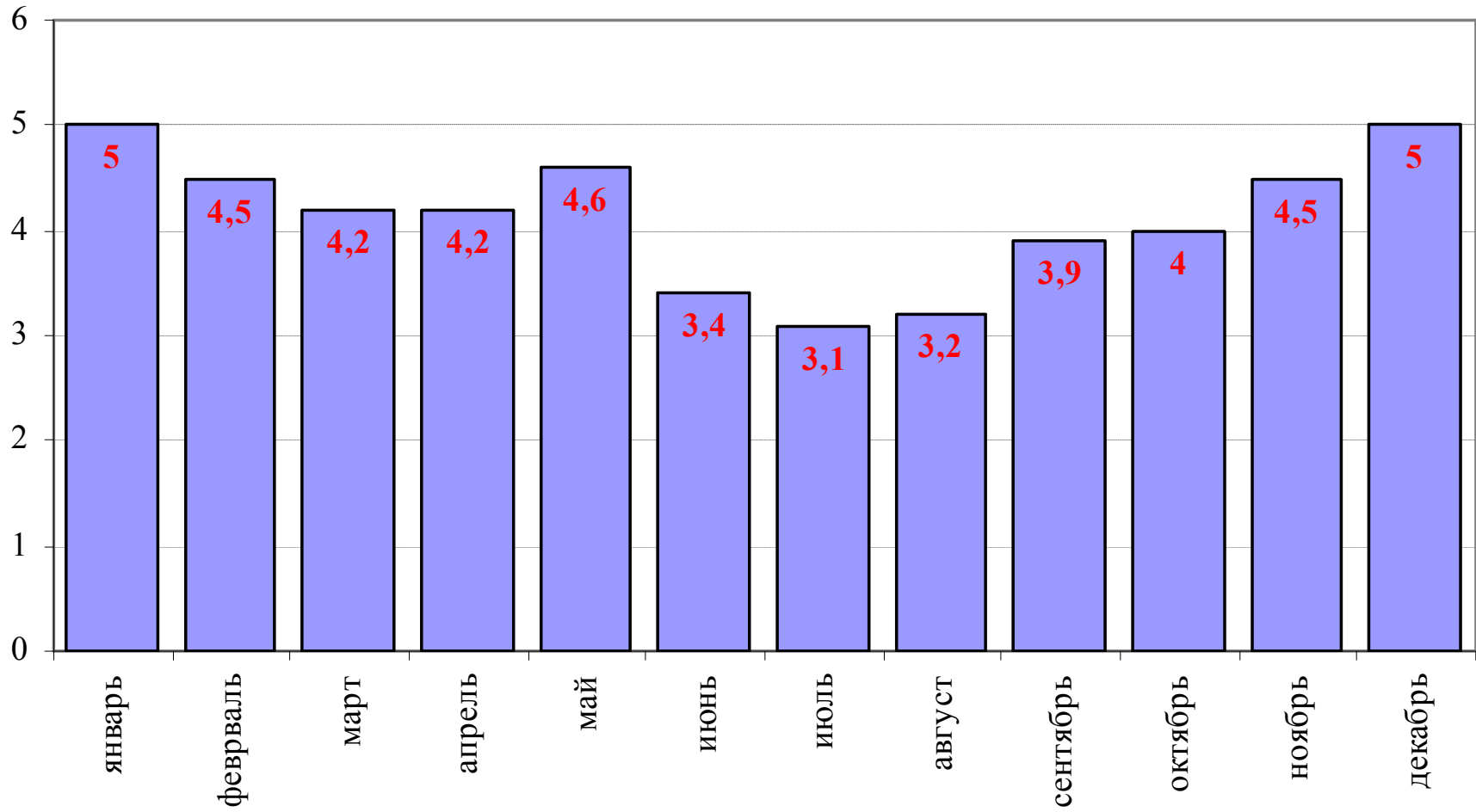
Streaming ||| ||| ||| ||| 100%

Eye alt

Среднемесячная скорость ветра (м/с)

Взморье

м/с



Среднее число дней с сильным ветром (свыше 15 м/с)

Взморье

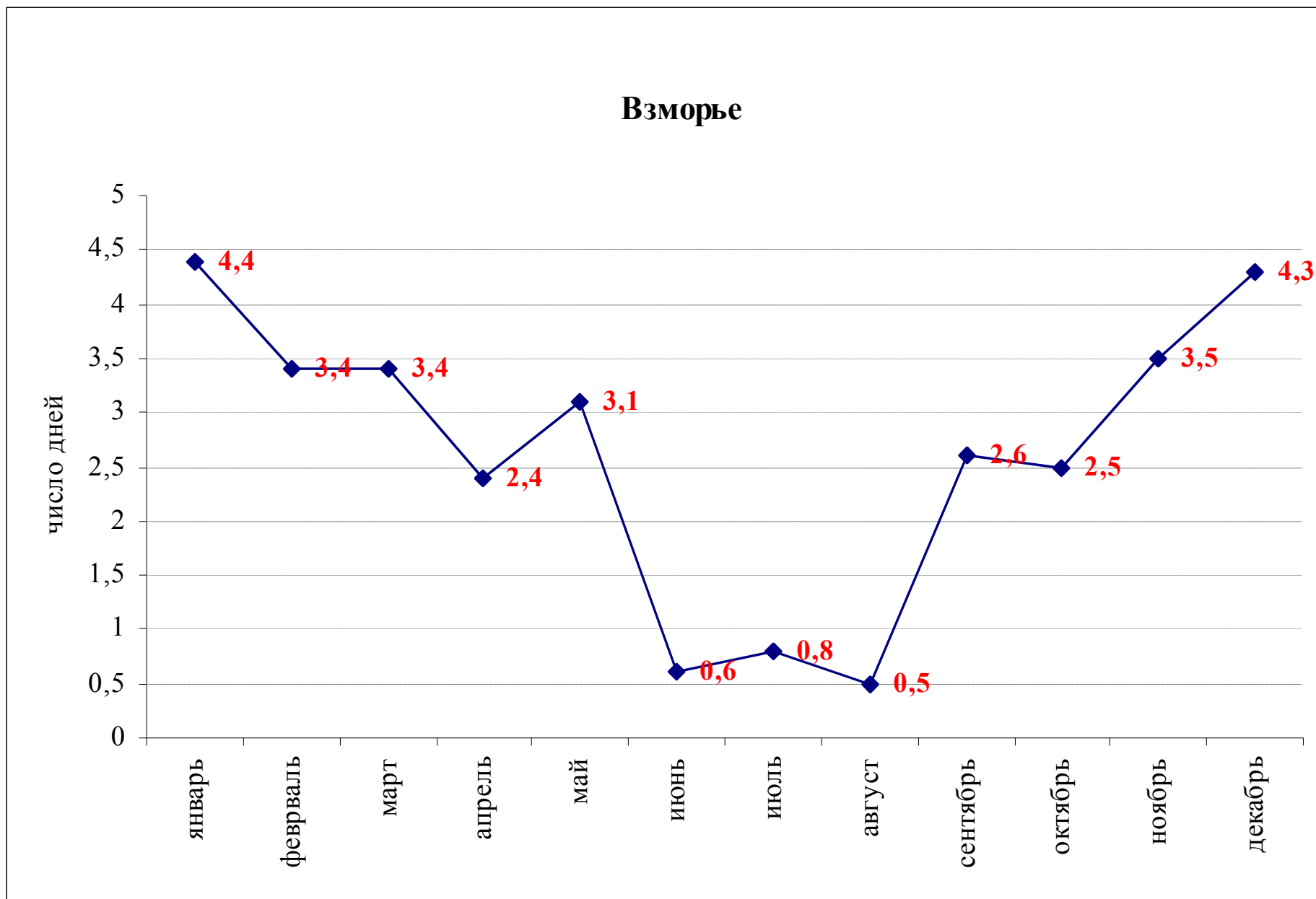


Диаграмма максимумов скоростей ветра(м/с)

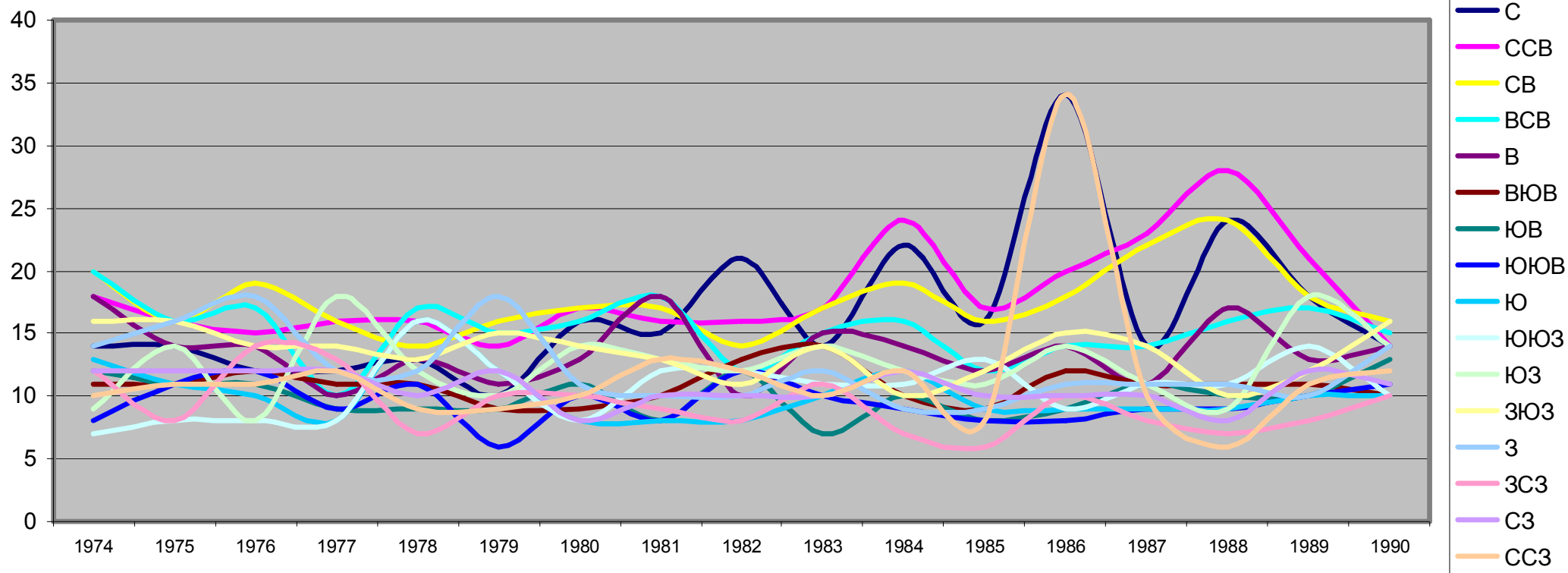


Диаграмма максимальных высот волн по румбам

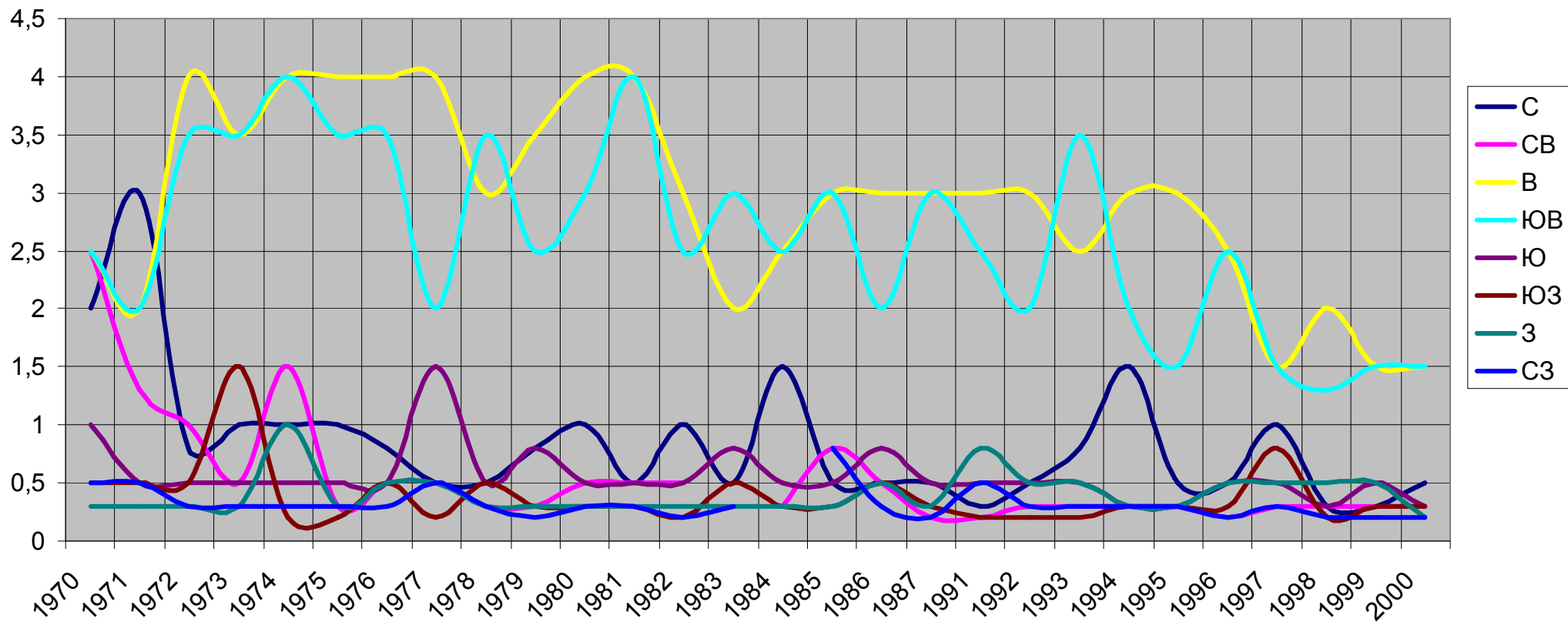


Рис. 4.1: Распределение гранулометрического состава пляжевых отложений волнового уреза (Сахалин 2007)

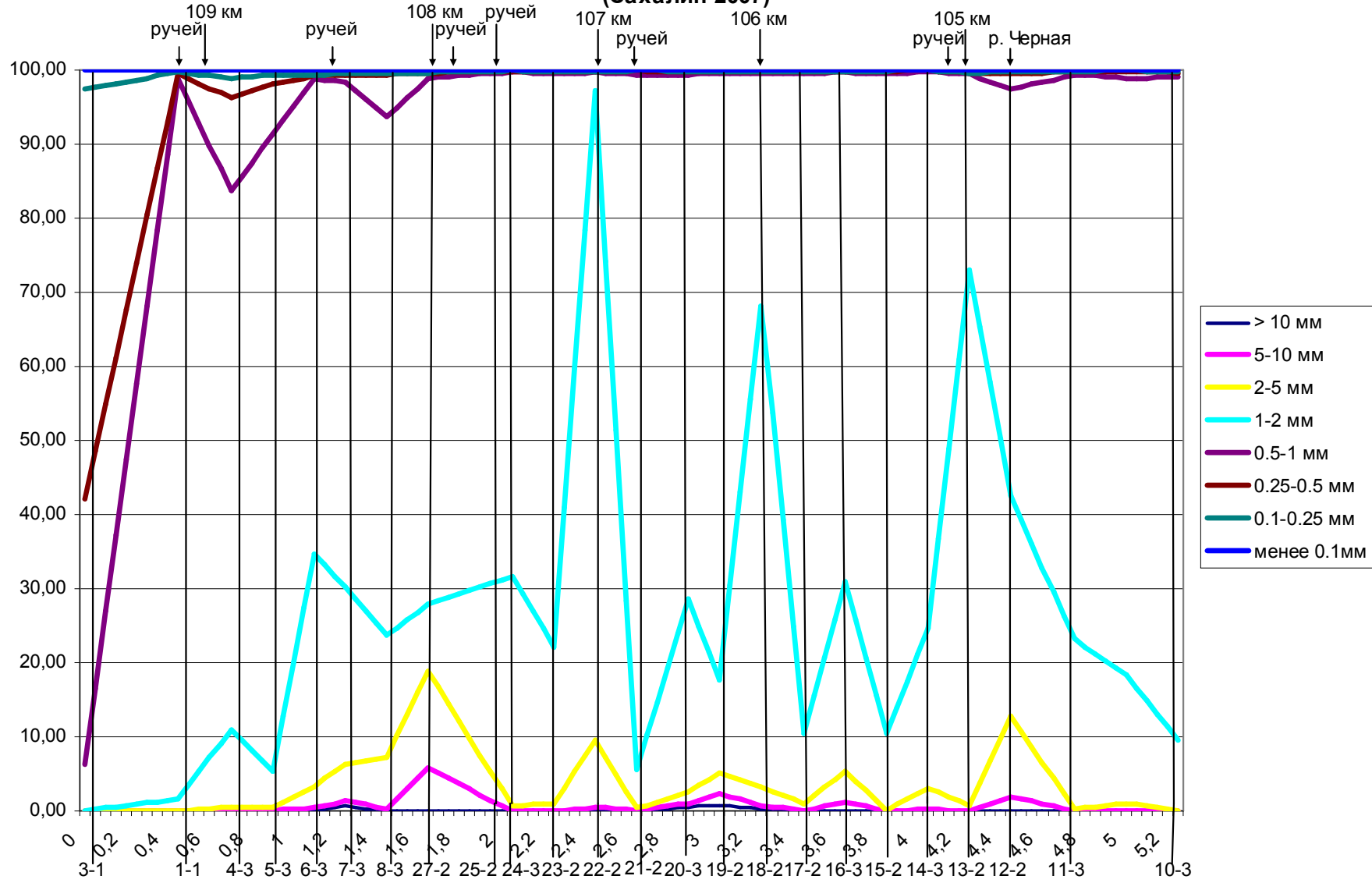


Рис. 4.2: Распределение гранулометрического состава пляжевых отложений в вершине заплеска (Сахалин 2007)

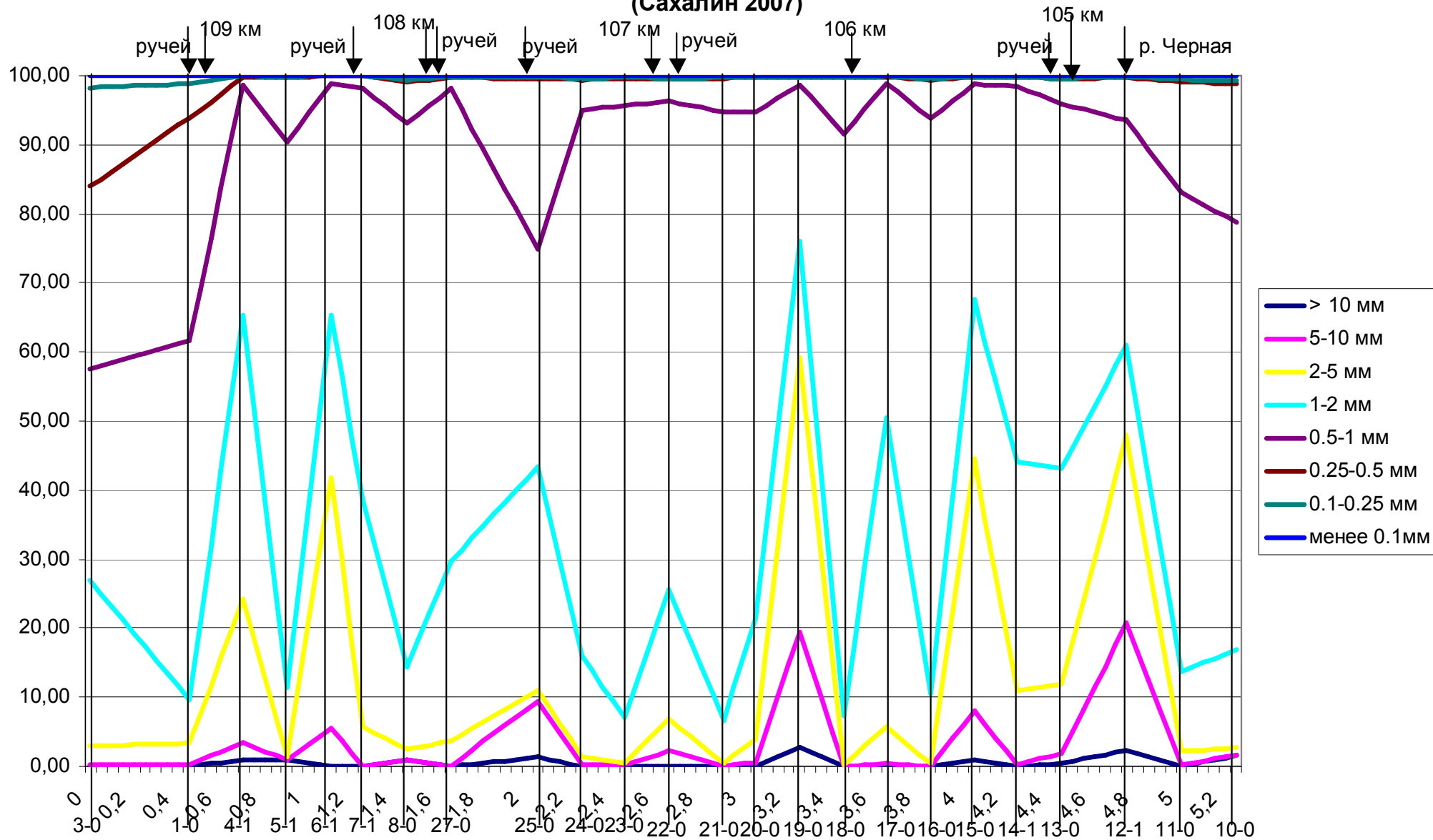




Рис. 4.4: Распределение янтаря вдоль контура берега на участке 109-100 км автодороги Южно-Сахалинск - Оха

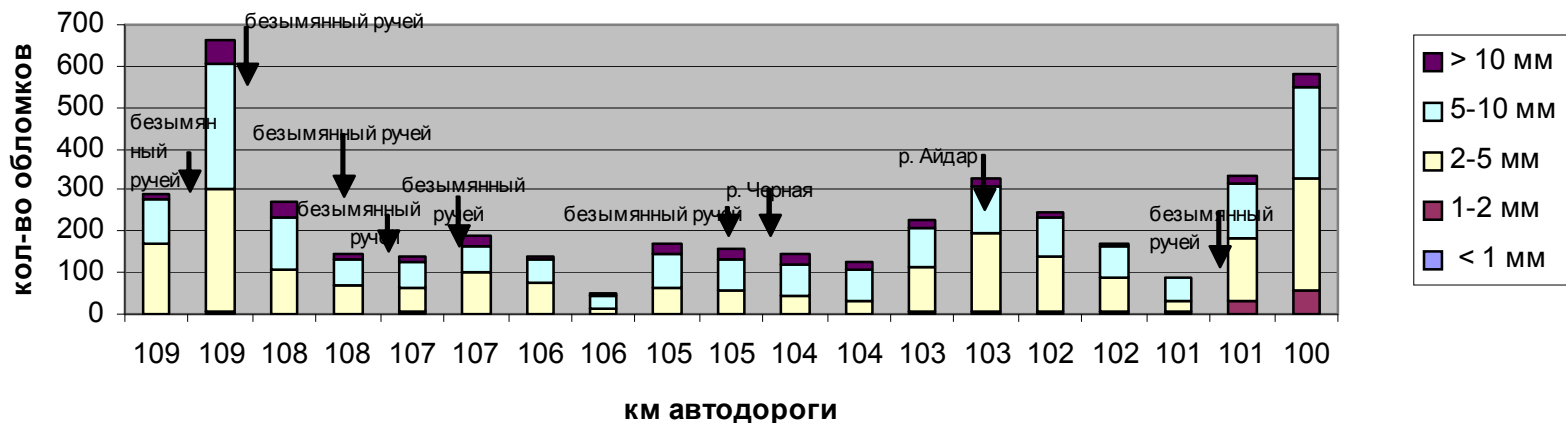
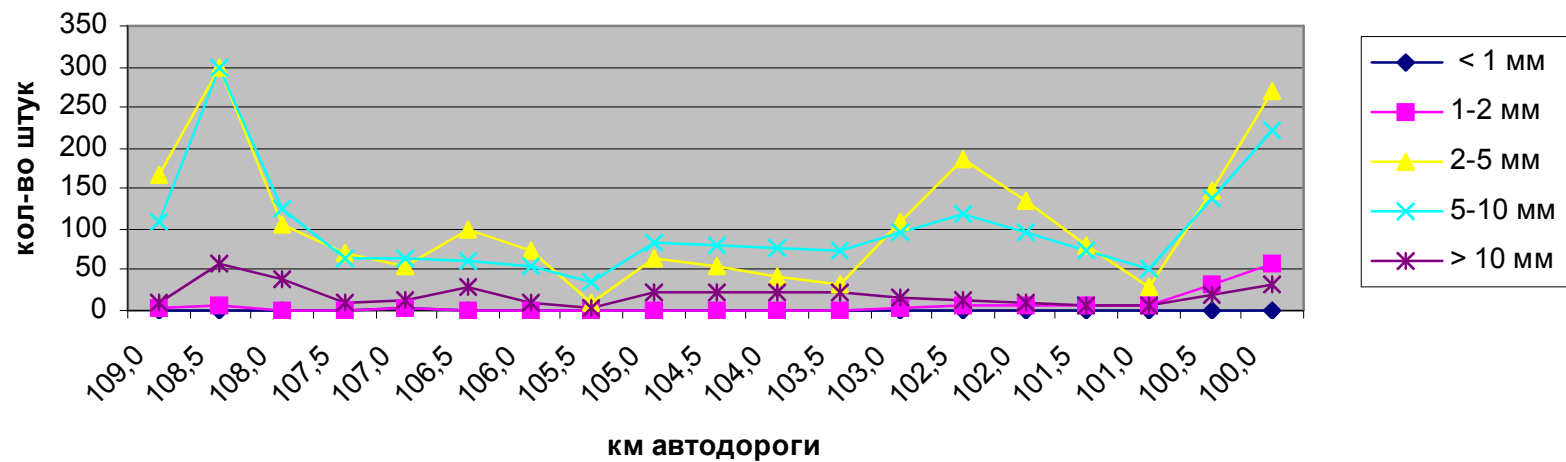


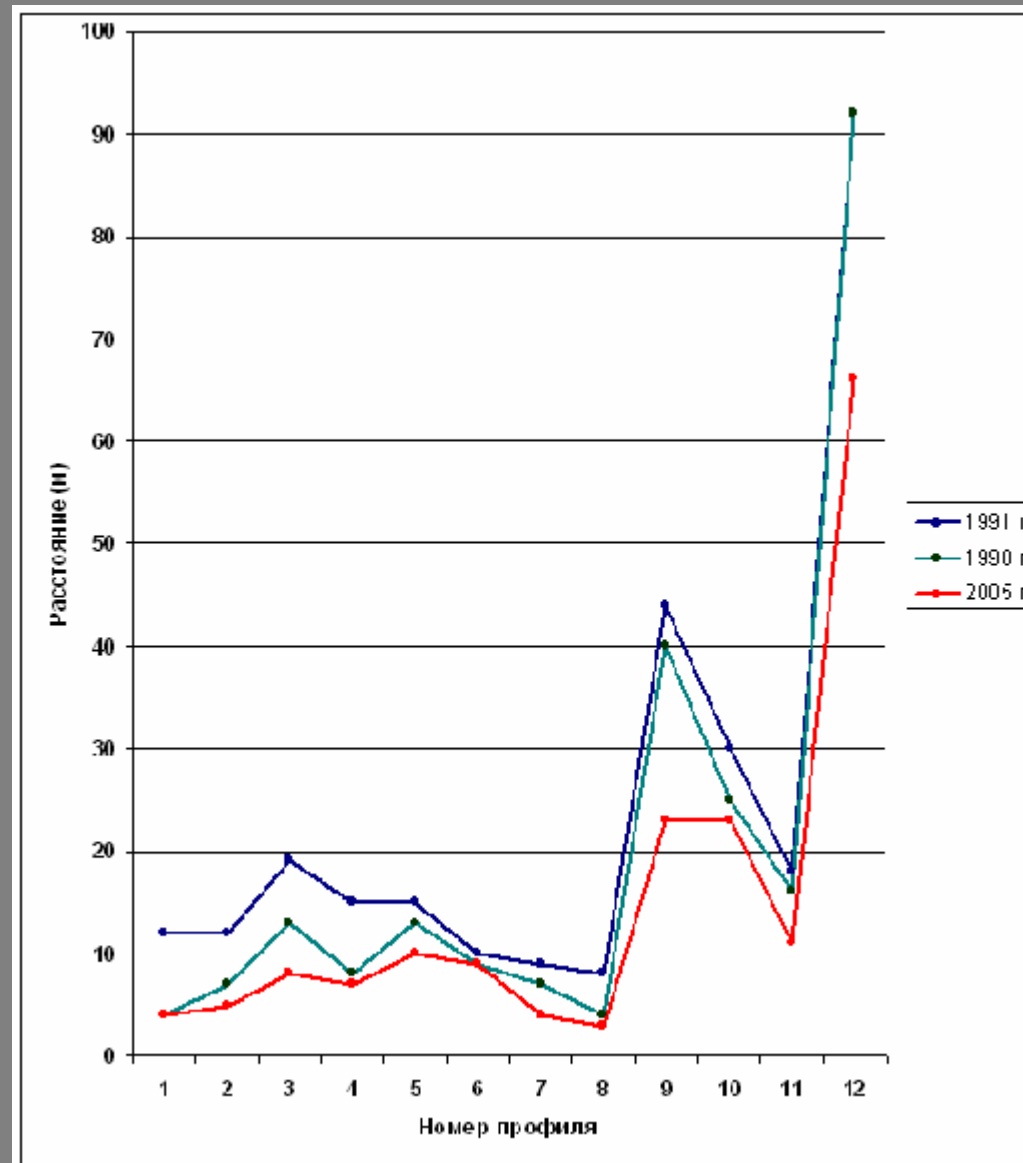
Рис. 4.5: Распределение янтаря вдоль контура берега на участке 100-109 км автодороги Южно-Сахалинск - Оха



Экспериментальная отсыпка щебнистого материала на пляж



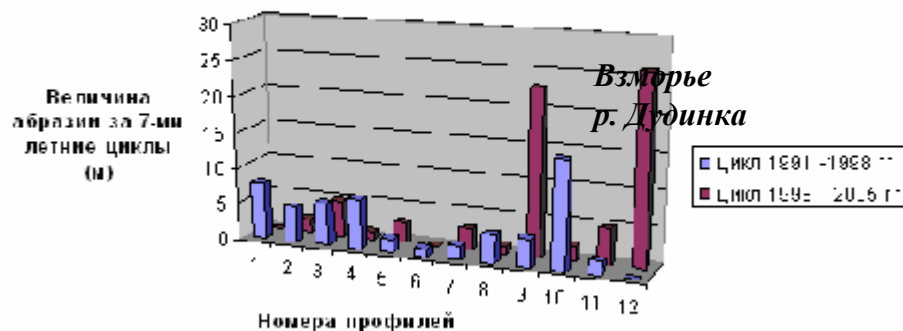
Динамика расстояния (м) от края автодороги до границы штормового заплеска для 12-ти профилей



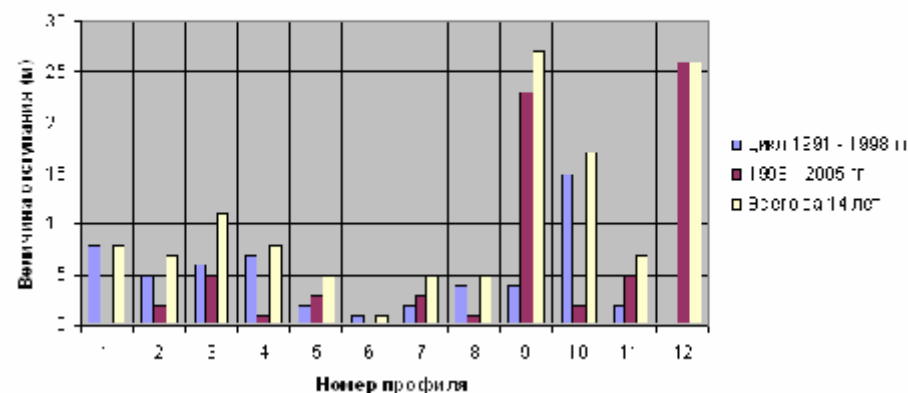
Среднегодовая абразия уступа морской голоценовой террасы (м) за период 1991-2005 гг



Отступление уступа морской голоценовой террасы (м)
за два семилетних цикла

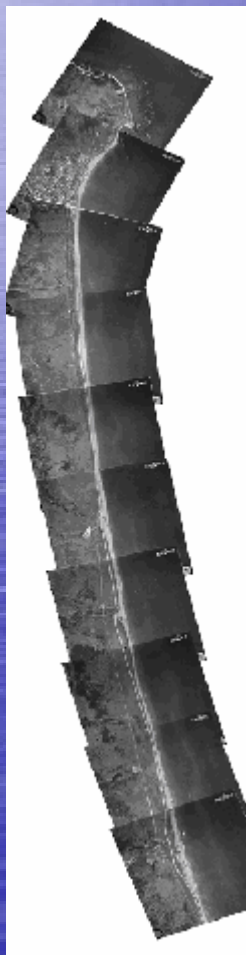


Доля двух 7-ми летних циклов в отступании
уступа морской голоценовой террасы

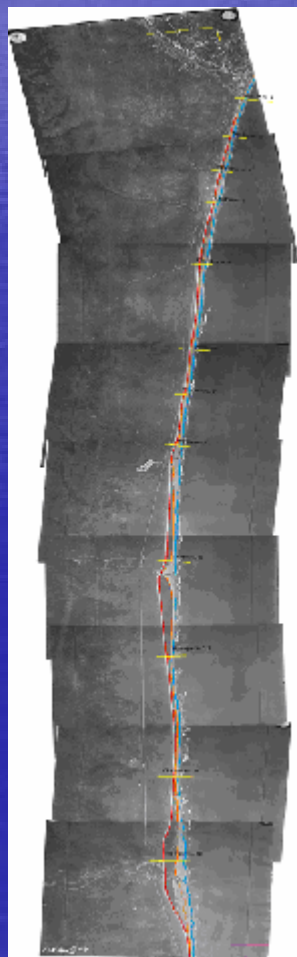


Подготовка цифровых АФС и космоснимков

1991



1998



2005

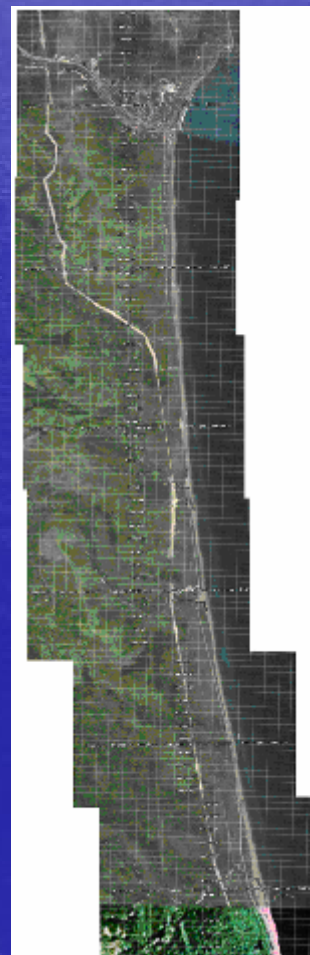
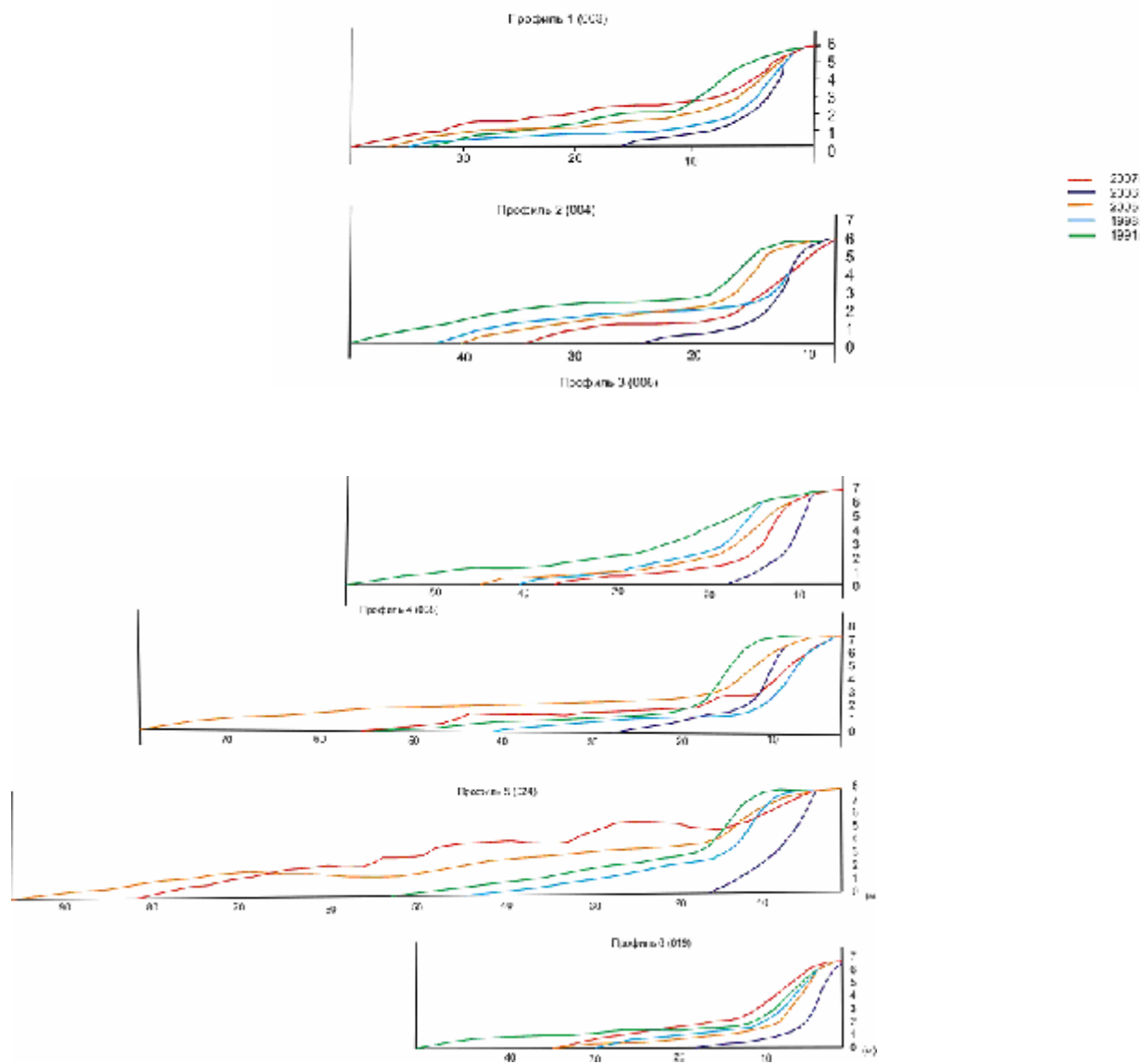


Рис 6.1

Совмещенные профили пляжа на участке работ: 104-109 км автодороги южно-Сахалинск - Оха.
За 1991-2007 годы, построенные по материалам нивелирования 2006 и 2007 годов,
а также дешифрированы АФС за прошлые годы



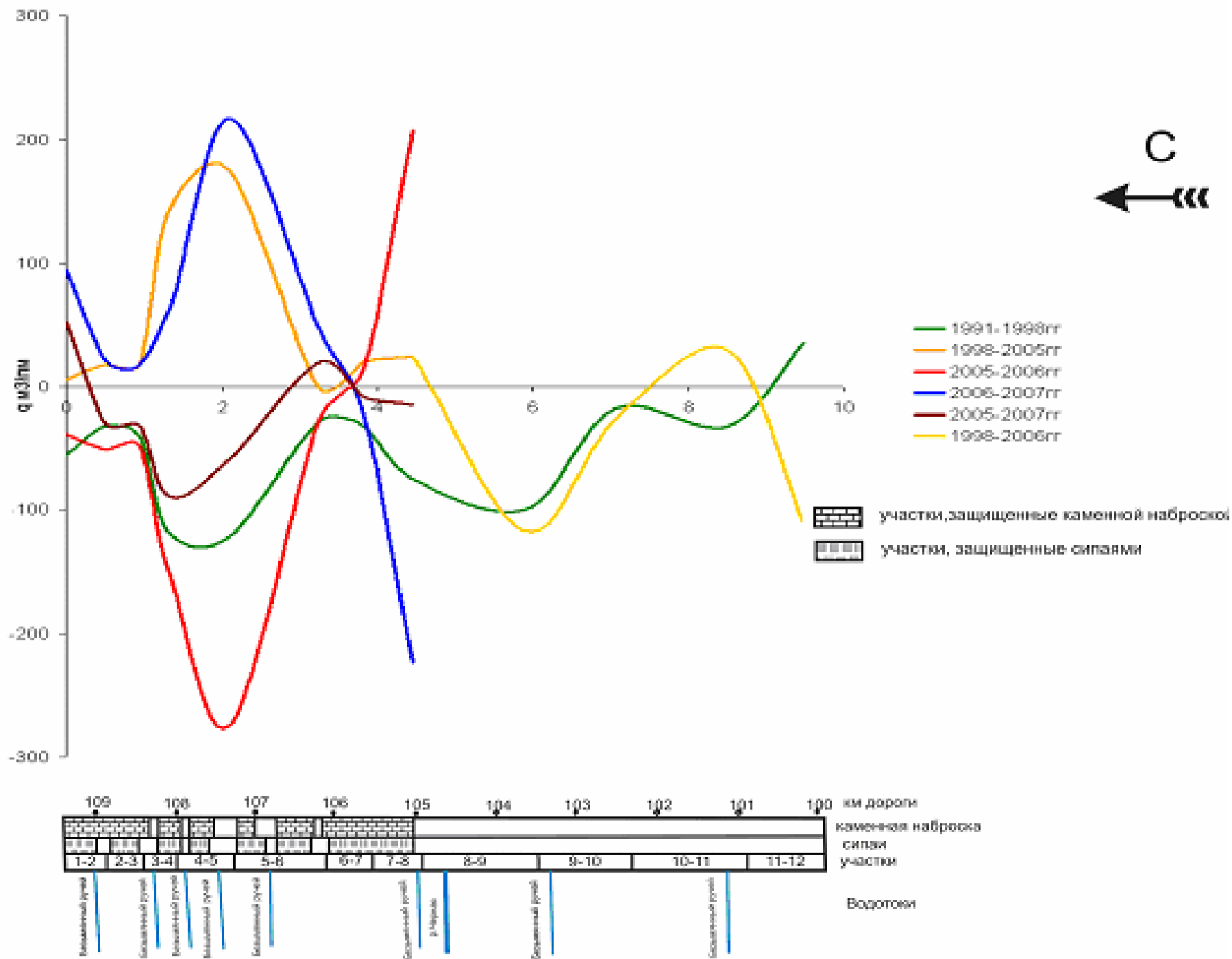


График баланса наносов береговой зоны вдоль участка автодороги Южно-Сахалинск-Оха за период с 1991 по 2007 годы

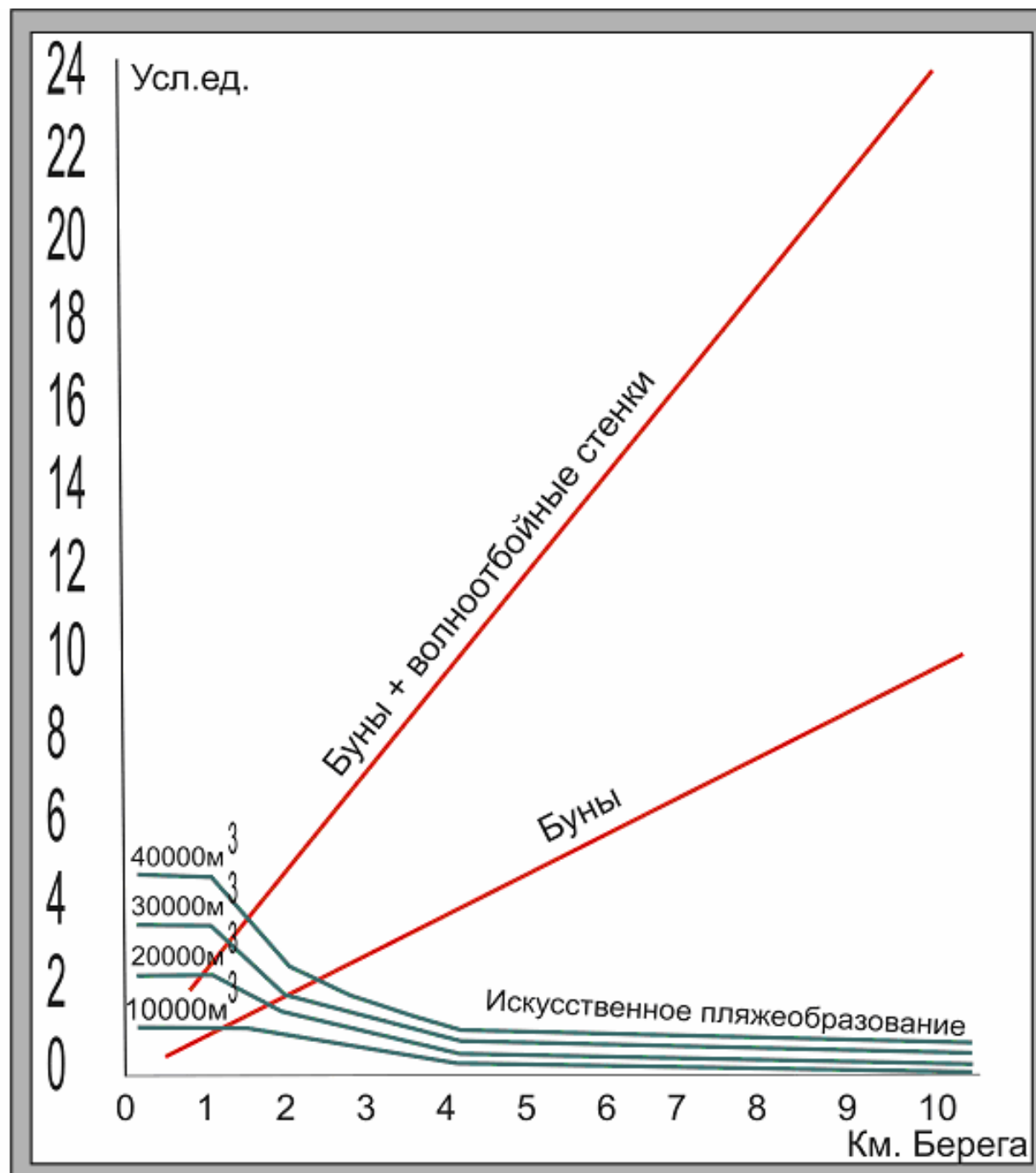


Рисунок 7.1

График средней стоимости защиты берега (при прочих равных условиях) инженерными сооружениями и свободным пляжем (Пешков, 2000)



Спасибо

за внимание !

24.08.2007 04:58