

Колебания уровня Каспия и их последствия для прибрежной зоны Азербайджана

Алиев А.С. д.г.н. профессор

**НАНА Институт Географии
имени акад. Г.А. Алиева**

amir50@mail.ru

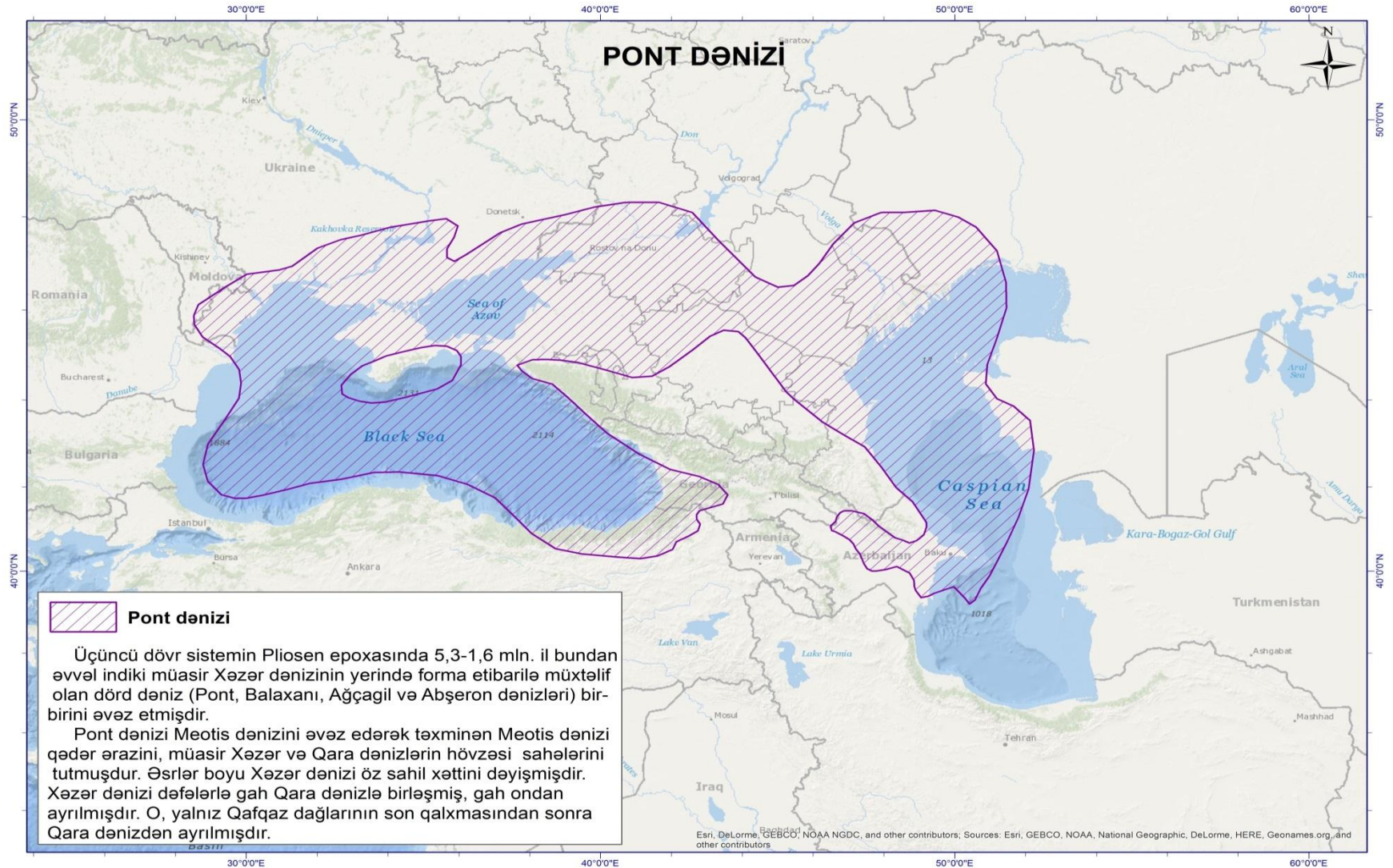
Современное географическое положение Каспийского моря



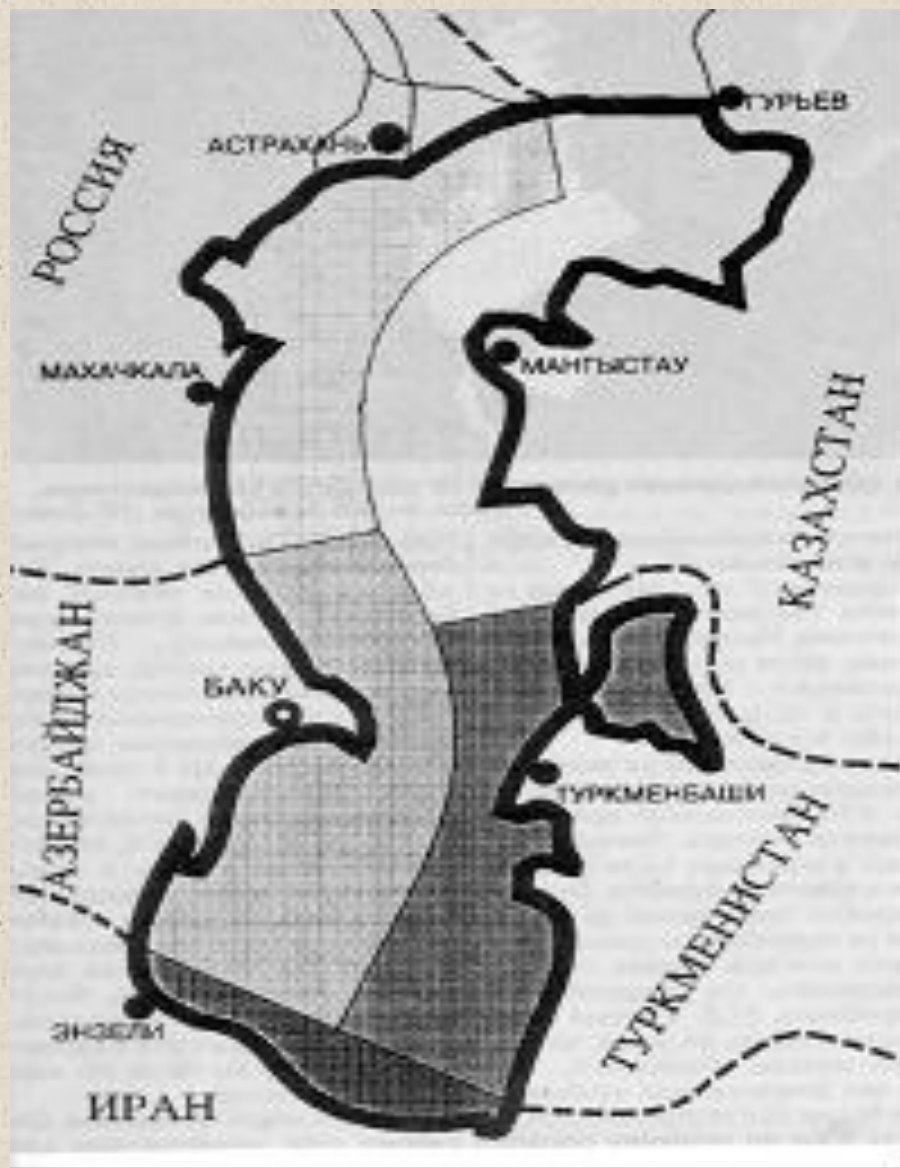
Каспийское море в сравнение с другими озерами Земли



Каспийское море 10 - 5 млн. лет назад



Государства граничащие с Каспийском морем



Население

В Каспийском регионе (водосборном бассейне) проживает - 100 млн. человек

В прибрежной зоне моря проживает – 15 млн. человек

В том числе:

В Азербайджанской Республике – 5,5 млн. – 60%

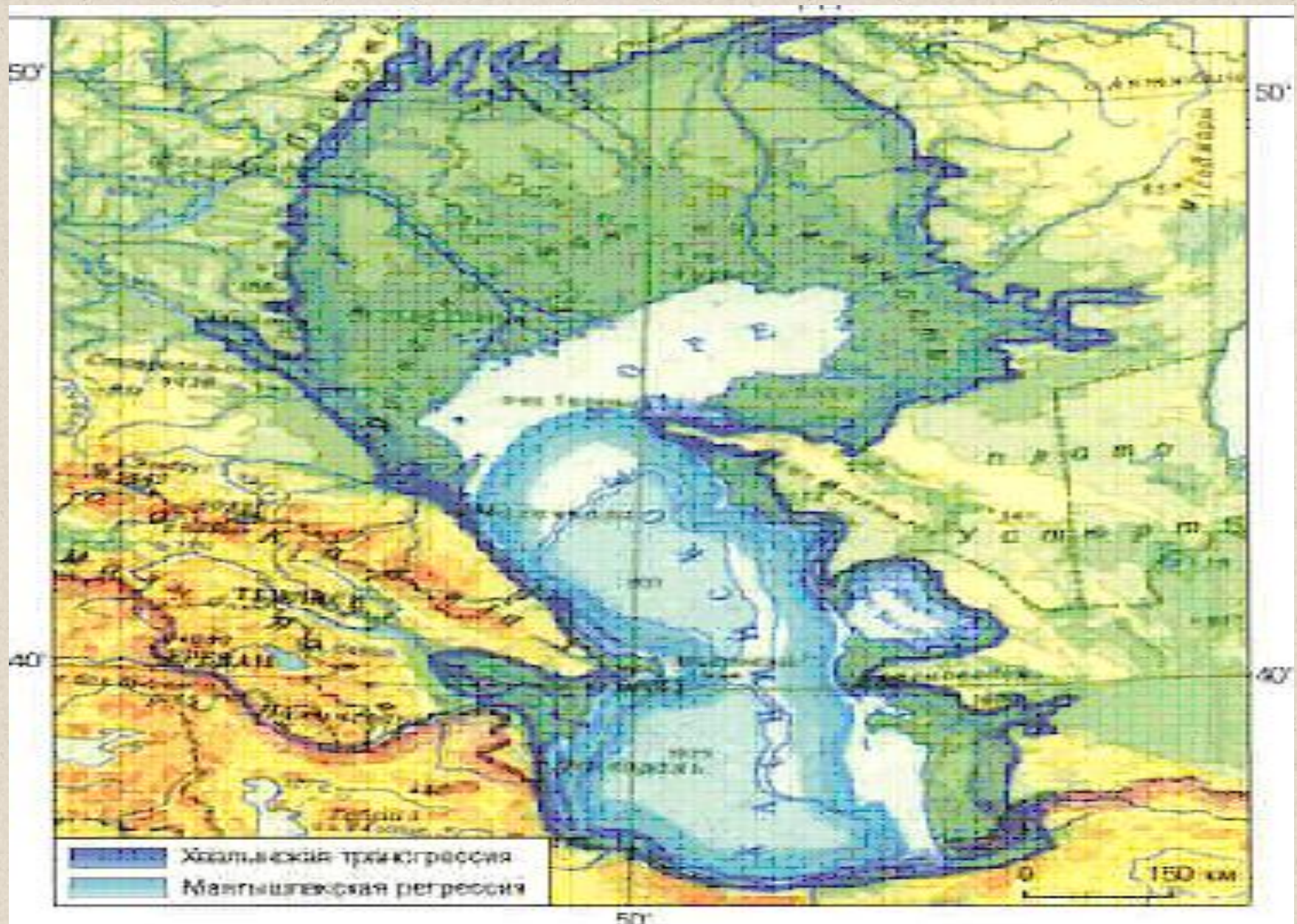
В Казахстанской Республике – 0,8 млн. – 5%

В Иранской Республике – 6,0 млн. – 9%

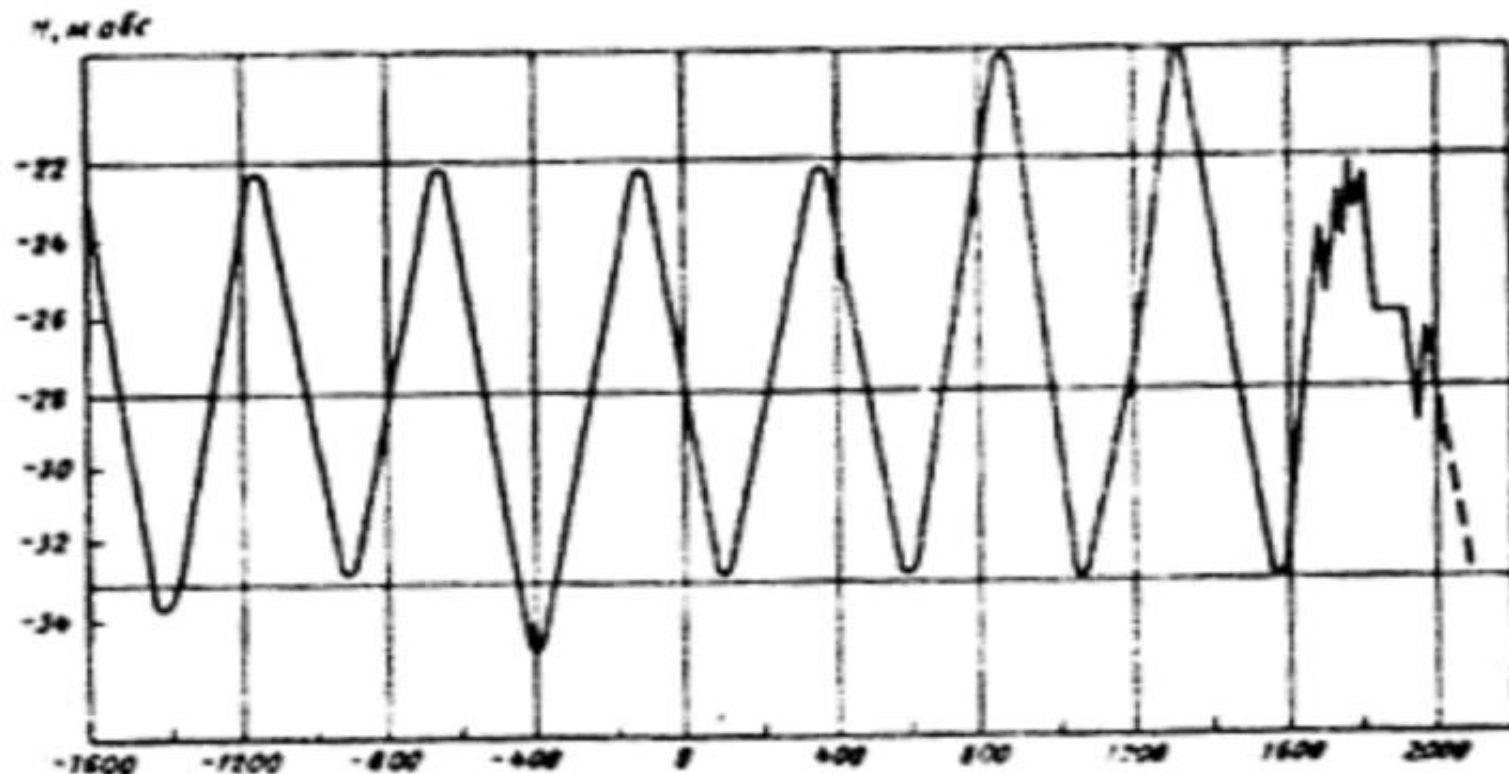
В Российской Федерации – 3,3 млн. – 2,3%

В Туркменской Республике – 0,4 млн. – 9%

Максимальная (32-22 тыс. лет назад) и минимальная площадь (9-8 тыс. лет) Каспийского моря



Вековые изменения уровня Каспийского моря (за последние 3.6 тыс. лет)



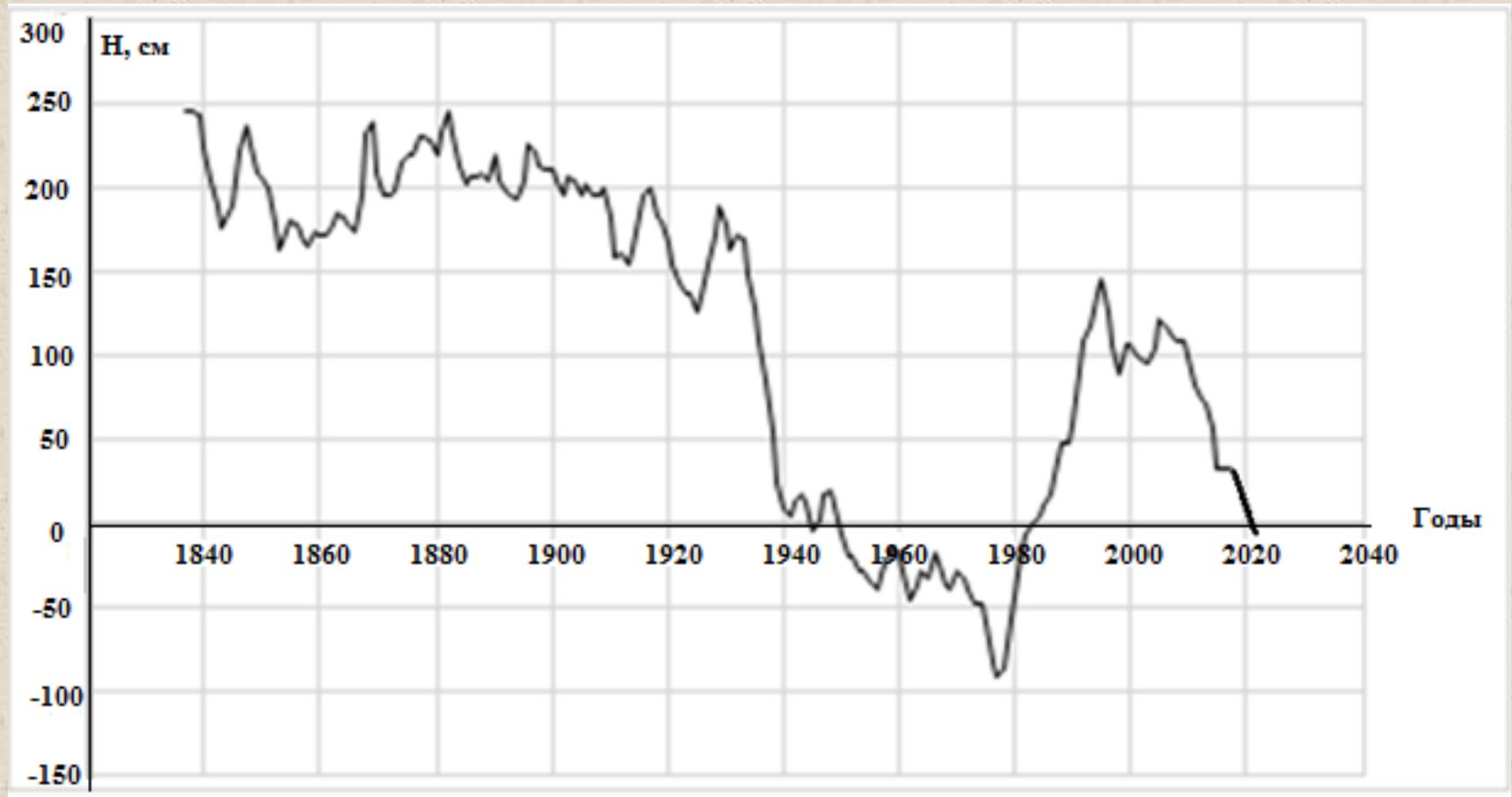
Межгодовые изменения уровня Каспийского моря за последние 3600 лет.

Пунктир — прогноз уровня моря.

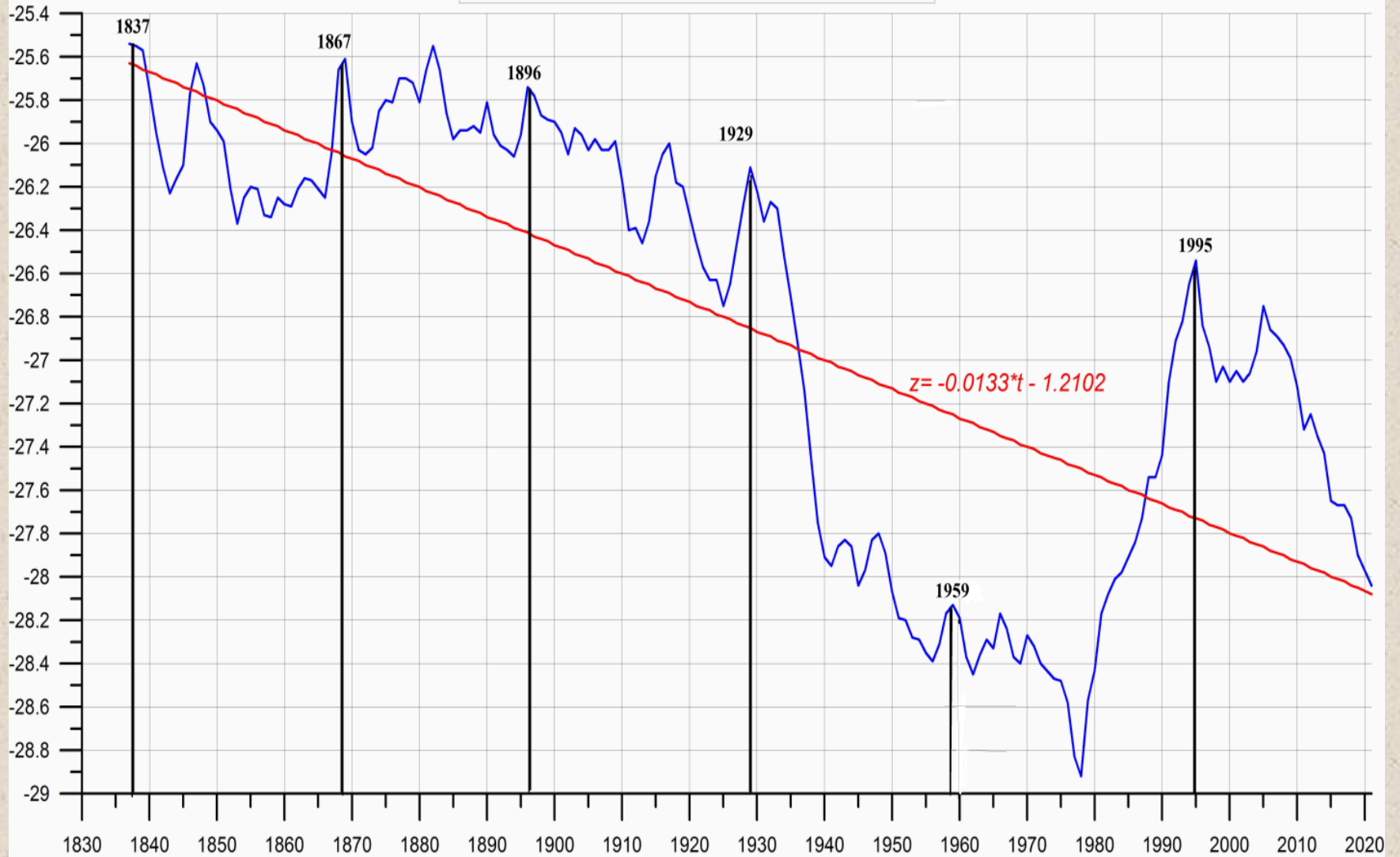
Характерные значения УКМ в историческое время

- **Сверхмаксимальный - 20.00 мБС**, повт.1-2%, прод. 10 - 20 лет, аном. площади + 86 тыс.кв км
- **Максимальный - 25.00 мБС**, повт.15%, прод.60 лет, набл. 1882 г аном. площади +22 тыс.кв км
- **Средний - 27.00 мБС**, повт.25%, прод.100 лет, набл. 1922 г, 1937 г, 2000 г. площади 393 тыс.кв км
- **Минимальный - 29.00 мБС**, повт.5%, прод.30 лет, набл. 1977 г, аном. площади -36 тыс.кв км
- **Сверхминимальный – 34.00 мБС**, повт.4%, прод.25 лет, аном. площади -100 тыс.кв км

Колебания уровня Каспийского моря за период инструментальных наблюдений (1837 – 2021 гг)



Caspian Sea Level and Trend (1837-2021)



Среднемноголетние внутригодовые изменения уровня Каспийского моря

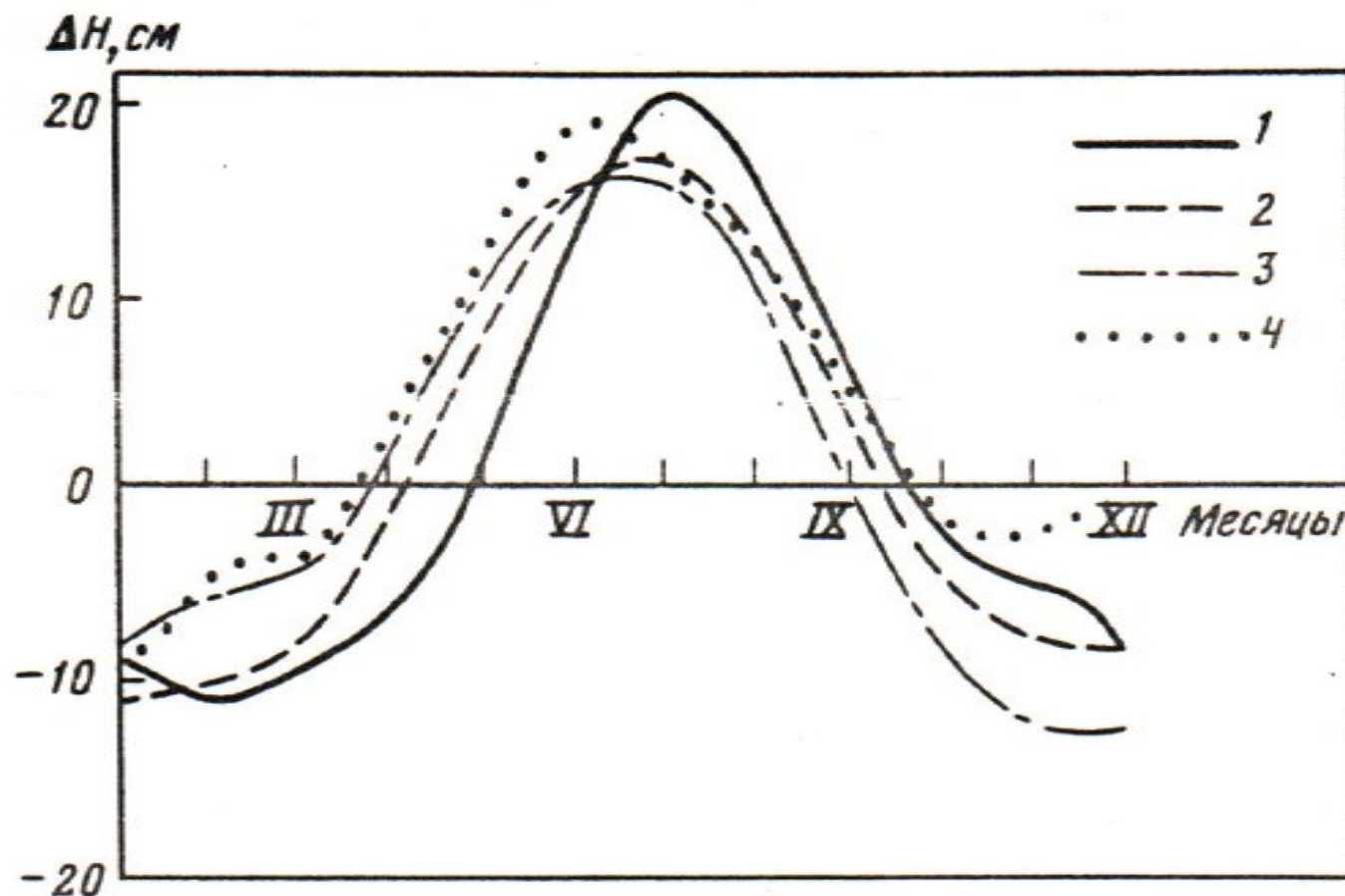


Рис. 7. Среднемноголетние внутригодовые изменения уровня Каспийского моря
1 – 1942–1955 гг., 2 – 1956–1984 гг., 3 – 1970–1977 гг., 4 – 1978–1984 гг.

Уровненный режим моря за последние 120 лет

- 1900 – 1929 гг квазистабильный
- 1930 – 1977 гг уменьшение на - 3,2 м
- 1978 -1995 гг подъем на - 2,5 м
- 1996 -2001 гг уменьшение - 0,5 м
- 2002 – 2021 гг уменьшение - 2.0 м

Причины колебание УКМ

- Климатические факторы - 85%
- Тектонические факторы – 5%
- Антропогенные факторы – 10%

Климатический фактор

Уравнение водного баланса КМ

$$\Delta H = Q_{\text{пов}} / S + Q_{\text{пз}} / S + P - E - Q_{\text{кбг}} / S$$

$Q_{\text{пов}}$ – объем поверхностного стока

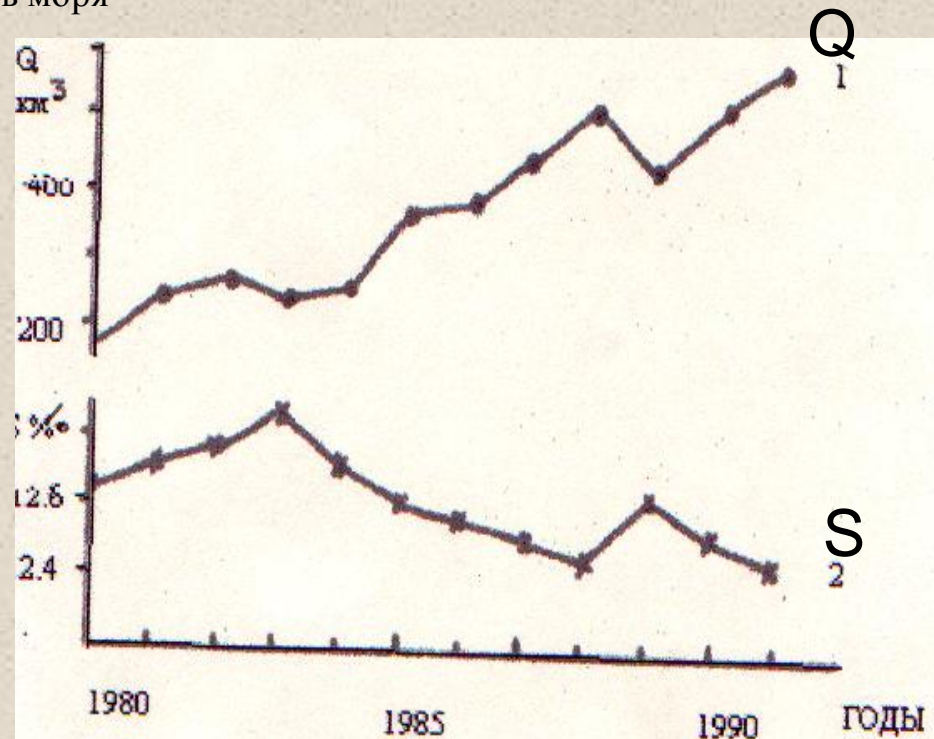
$Q_{\text{пз}}$ – подземный приток в море

P – атмосферные осадки

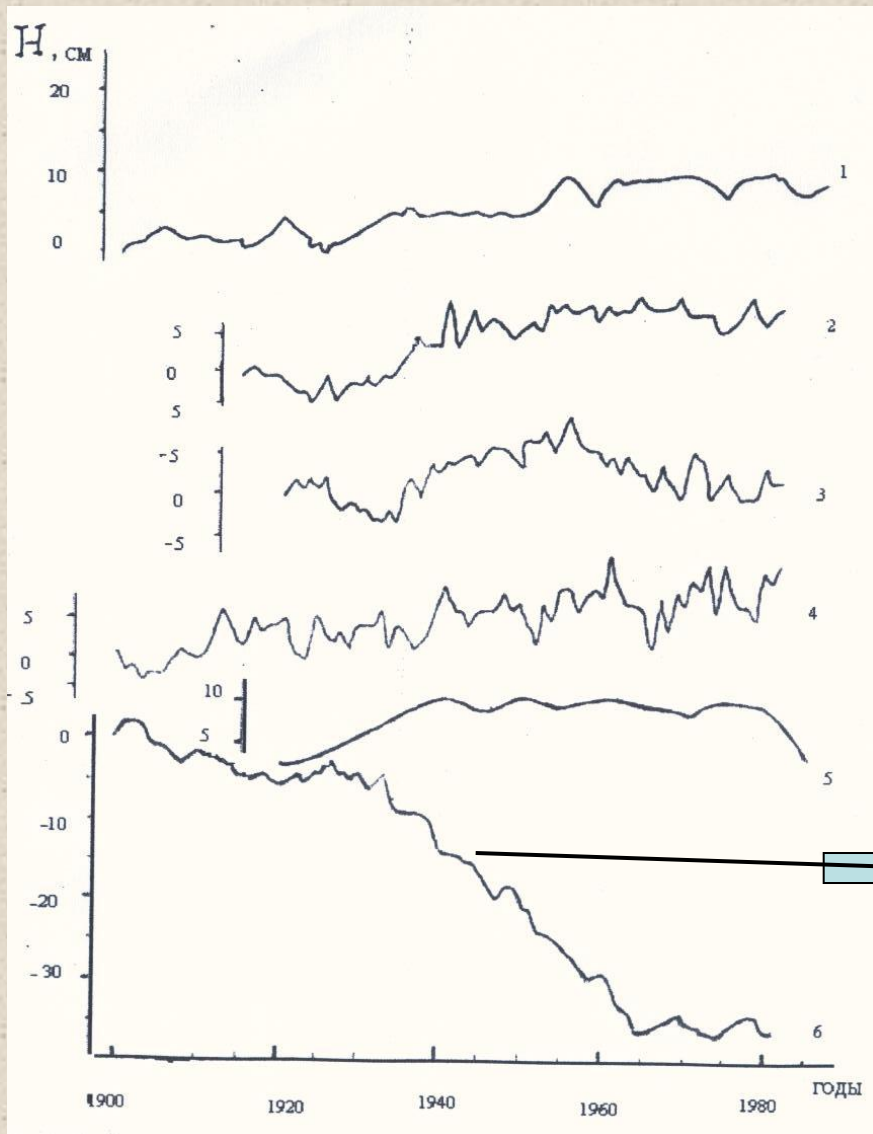
E – испарение с поверхности моря

$Q_{\text{кбг}}$ – сток в залив Кара-Богаз-Гол

S – площадь моря



Тектонический фактор



1. Кулли - Маяк
- 2.Красноводск
- 3.Форт- Шевченко
- 4.Махачкала
5. о.Жилой
- 6.Баку

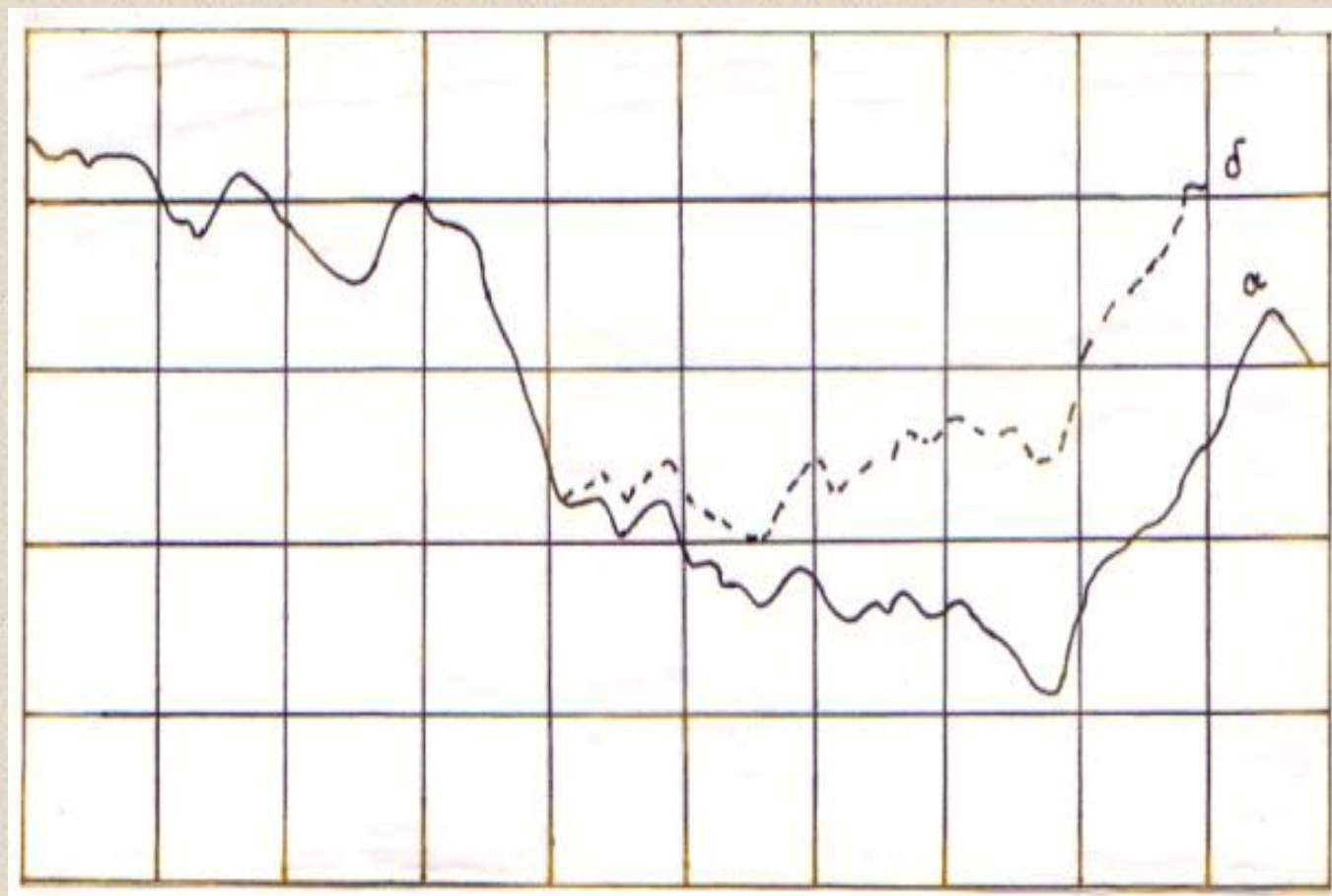
Период	Скорость см / год
1900 – 1914	- 0.74
1915 – 1937	- 0.49
1938 – 1960	- 1.00
1961 – 1977	- 0.28
1978 – 1995	- 1.30
1900 – 1995	- 0.76

Антропогенный фактор

Н, мБС

-26.0

-28.0



1900

1940

1980

а - наблюдаемые

б - рассчитанные

Прибрежная зона Каспийского моря

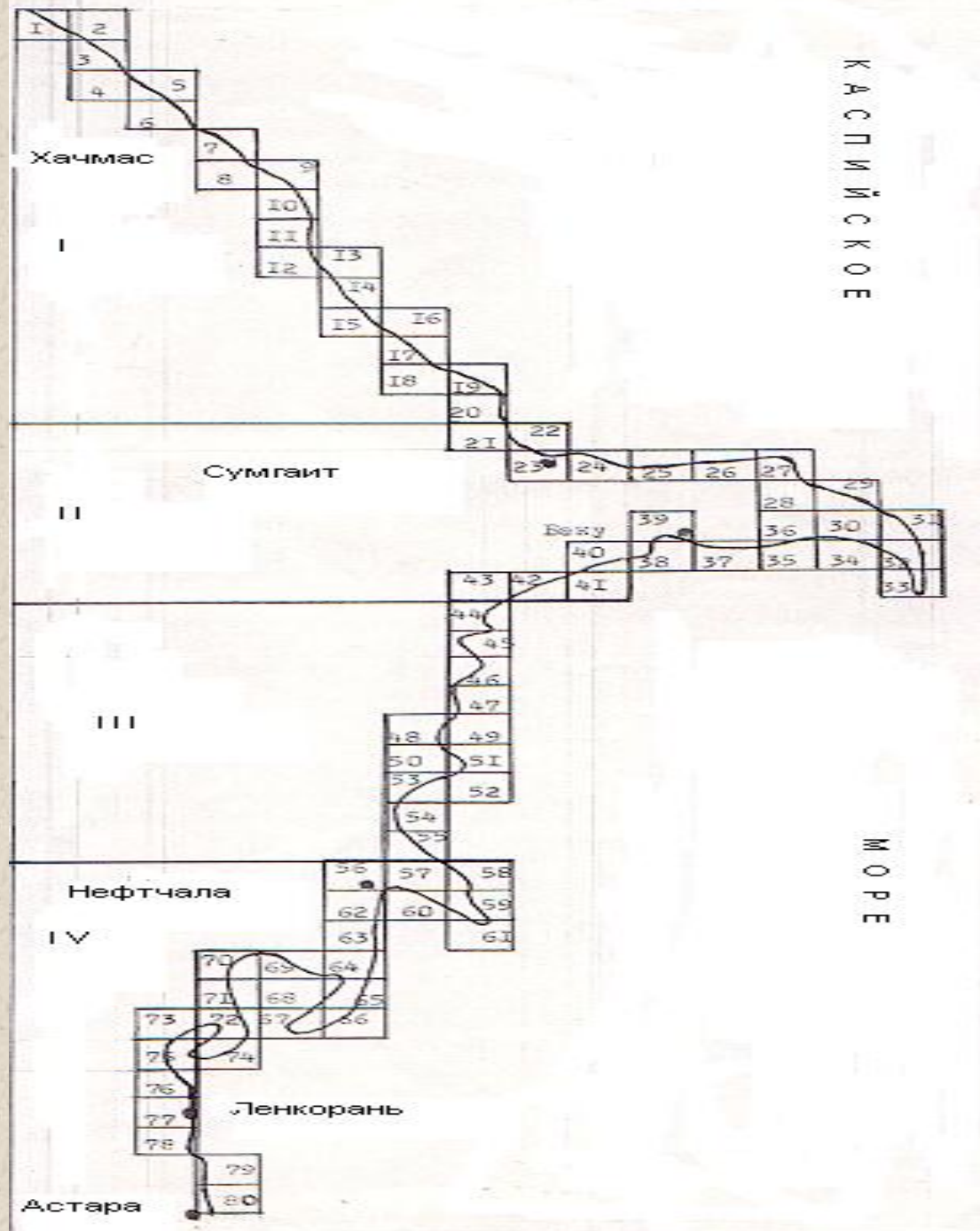


Общая геоморфологическая схема Азербайджанского побережья



Схема расположения карт

Масштаб 1:25 000



А Т Л А С

ЗАТОПЛЕНИЕ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ

КАСПИЙСКОГО МОРЯ

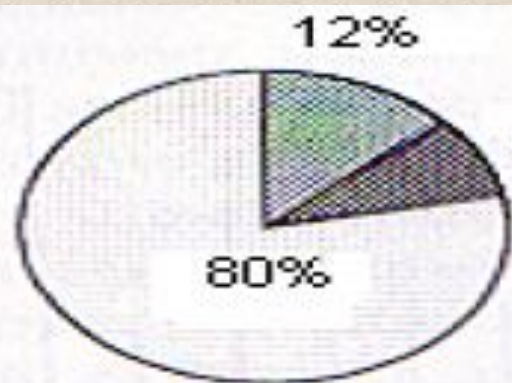
(в пределах Азербайджана)

масштаб 1:25000

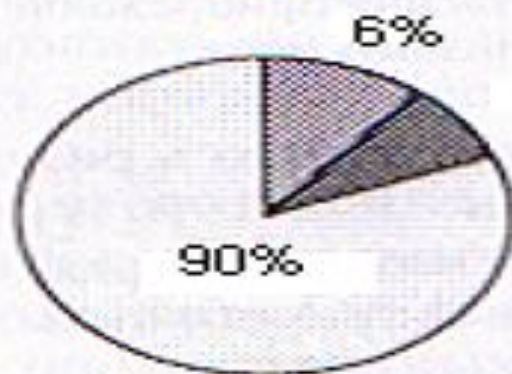
БАКУ - 2000



Диаграмма затопления прибрежной зоны Азербайджанского побережья



-26.50 мБС



-25.00 мБС



Самур - п-ов Апшерон

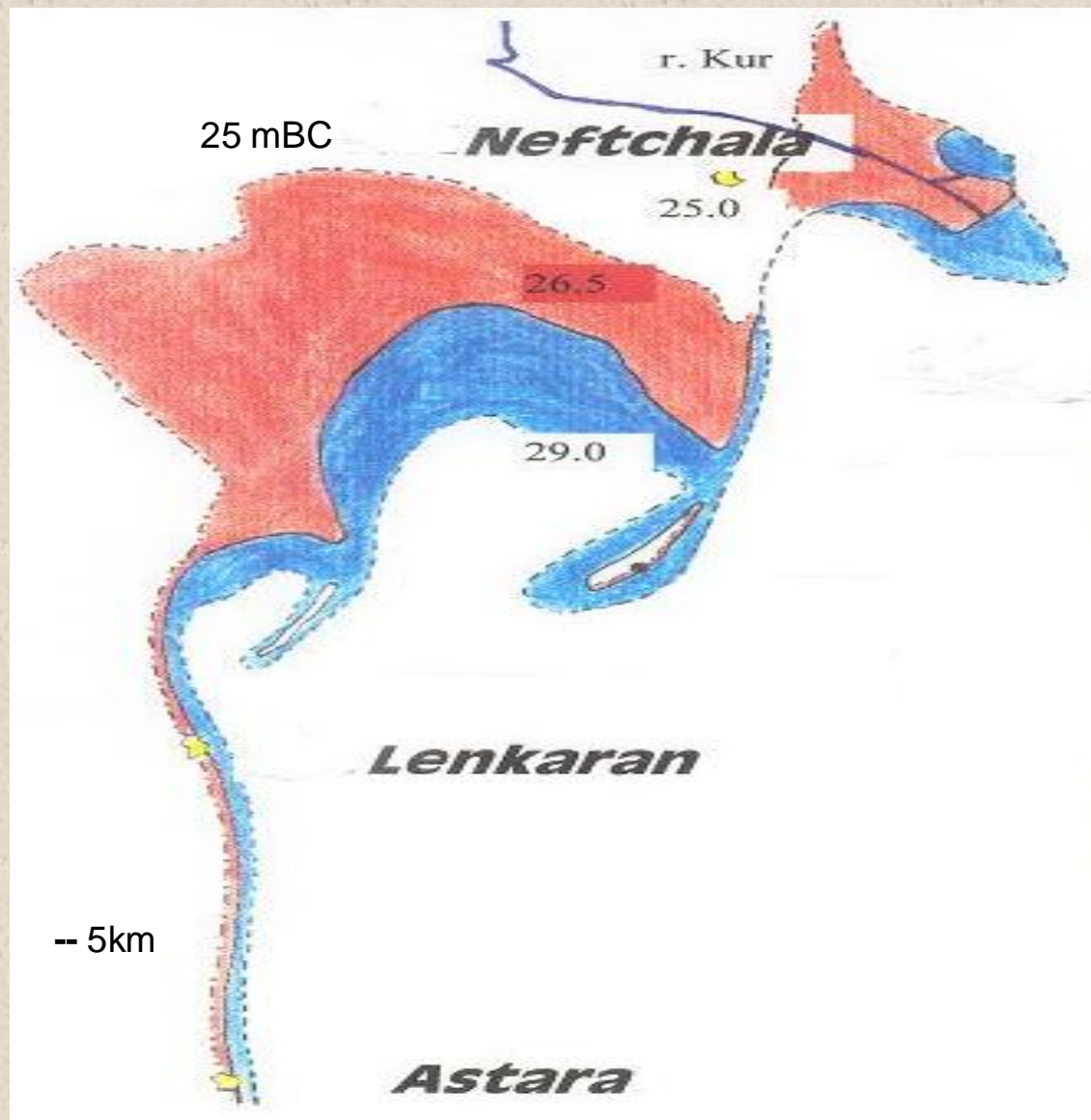


п-ов Апшерон

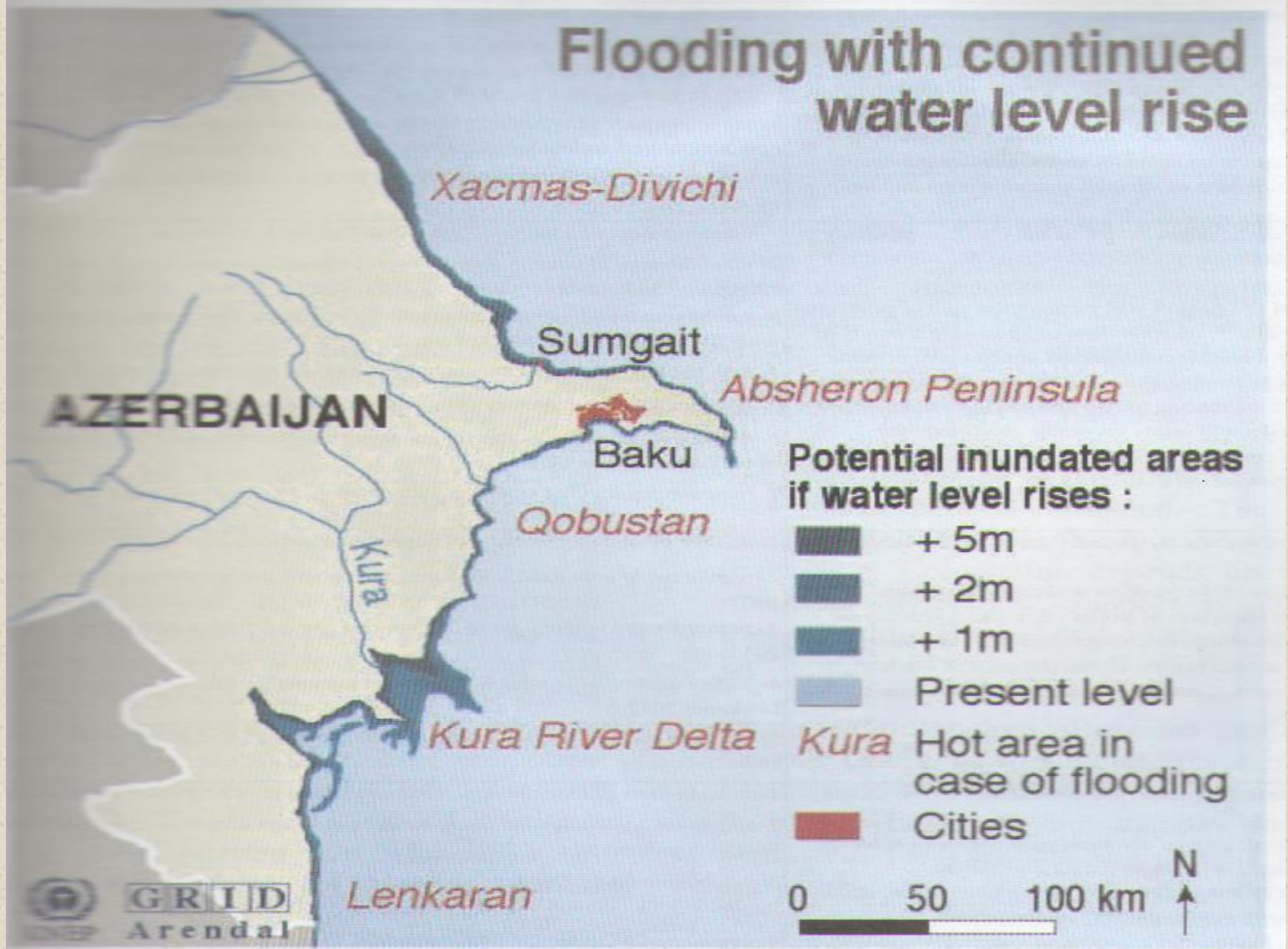


р.Кура - р. Астара

Схема затопления зоны р. Кура-Ленкорань-Астара Азербайджанского побережья

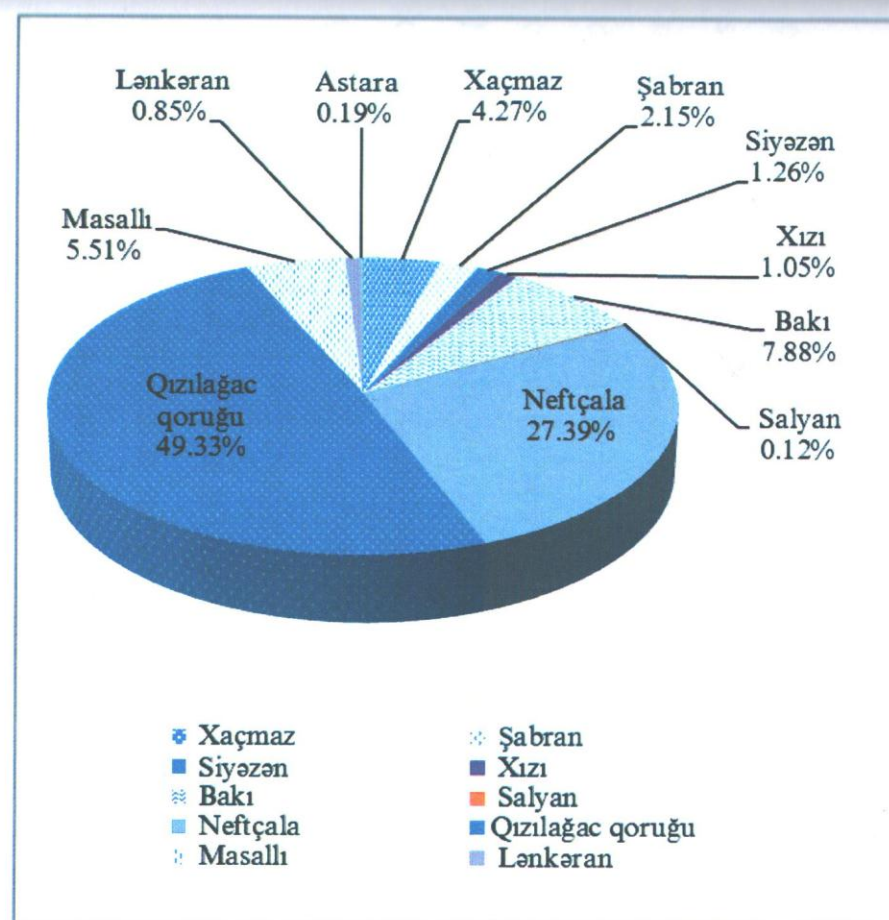
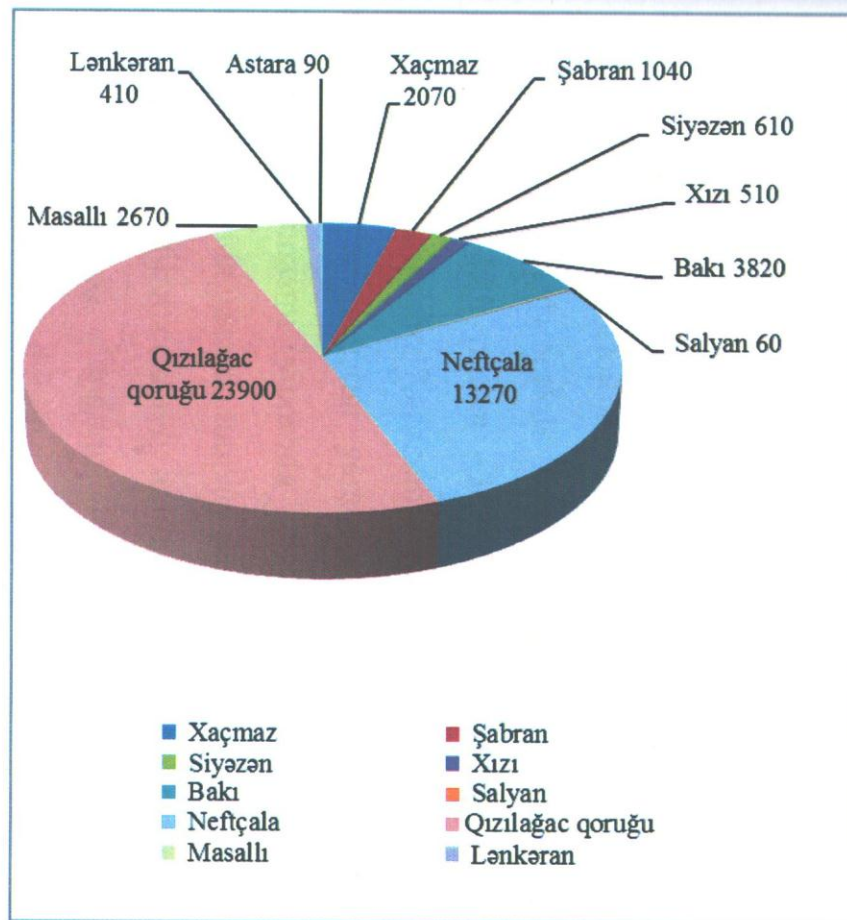


Flooding with continued water level rise



Площади затопления по административным прибрежным районам АР

Наименование районов	Длина береговой линии, км	Площадь затопления, кв. км		
		- 26,50 мБС	- 25,00 мБС	ОБЩАЯ
Хачмаский	66,0	20,70	11,70	32,40
Дивичинский	20,7	10,40	6,30	16,70
Сиазанский	39,6	6,10	4,70	10,80
Хызынский	26,1	5,10	6,70	11,80
Бакгорисполком	289,6	38,20	21,90	60,10
Сальянский	11,7	0,60	0,60	1,20
Нефтечалинский	94,6	132,70	375,60	508,30
Кызылагач, зап.	102,0	239,00	369,50	608,50
Масаллинский	31,5	26,70	19,40	46,10
Ленкоранский	35,1	4,10	7,70	11,80
Астаринский	21,1	0,90	1,00	1,90
Итого	738,10	484,50	825,10	1309,60



a)

b)

Şək. 3. 2. 1978-1995-ci illərdə dəniz səviyyəsinin qalxması (-26,5 m BS) nəticəsində Azərbaycan Respublikasının Xəzərsahili inzibati rayonlarının su altında qalan əraziləri: a) sahəsi, ha-la; b) Respublikanın ümumi subasmış ərazisinə olan nisbəti, %-lə

Последствия подъёма уровня Каспия в 1978-1995 г.г.

Затоплено

- 50 населенных пунктов
- 250 промышленных объектов
- 60 км автомобильных дорог
- 10 км железных дорог
- 30 000 га зимних пастбищ
- 10 000 га орешаемых земель
- Рекреационные объекты на 200 000 человек

Суммарный ущерб – более 2 млрд.\$

Затопление вокруг Каспийского моря

Caspian Environment Programme

Potential Caspian Inundation Impact Assessment

Map 4 Potentially inundated areas around the Caspian Sea

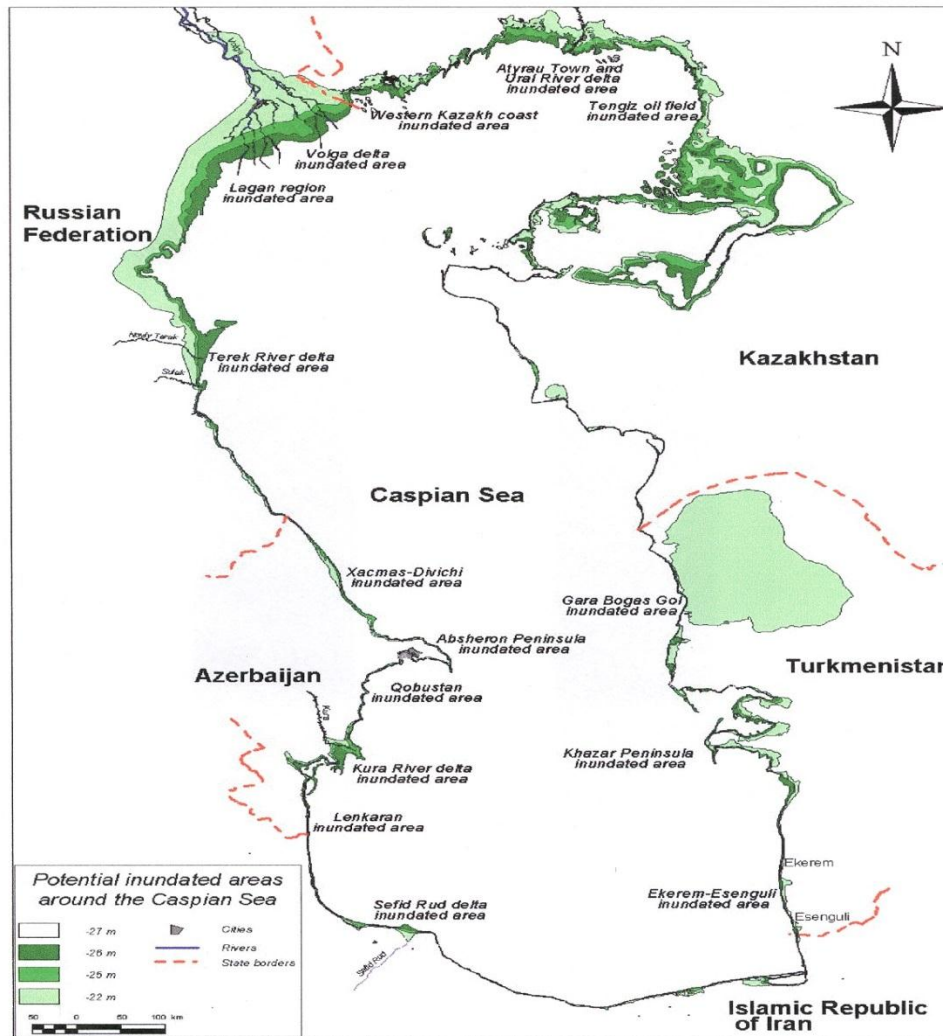
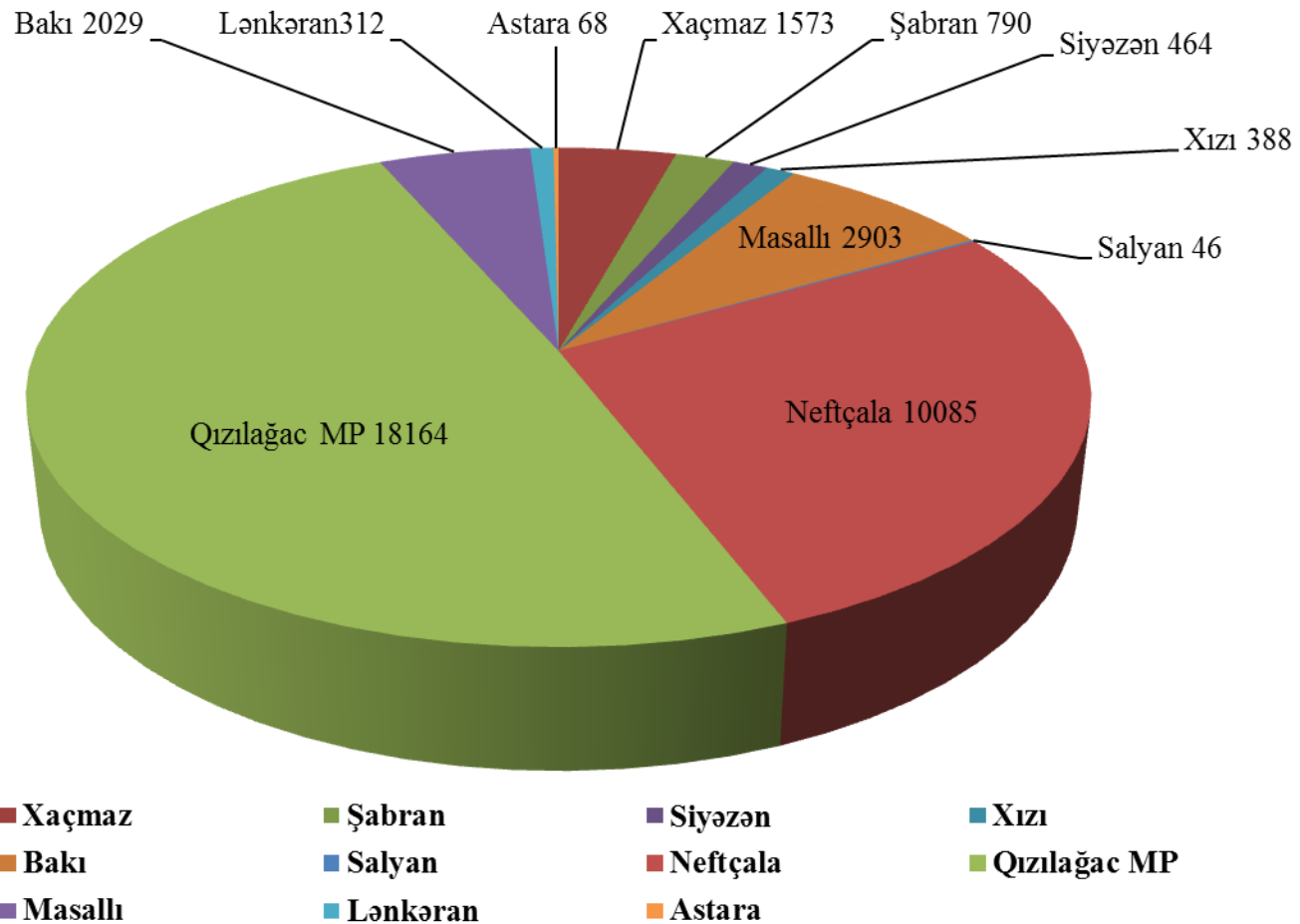


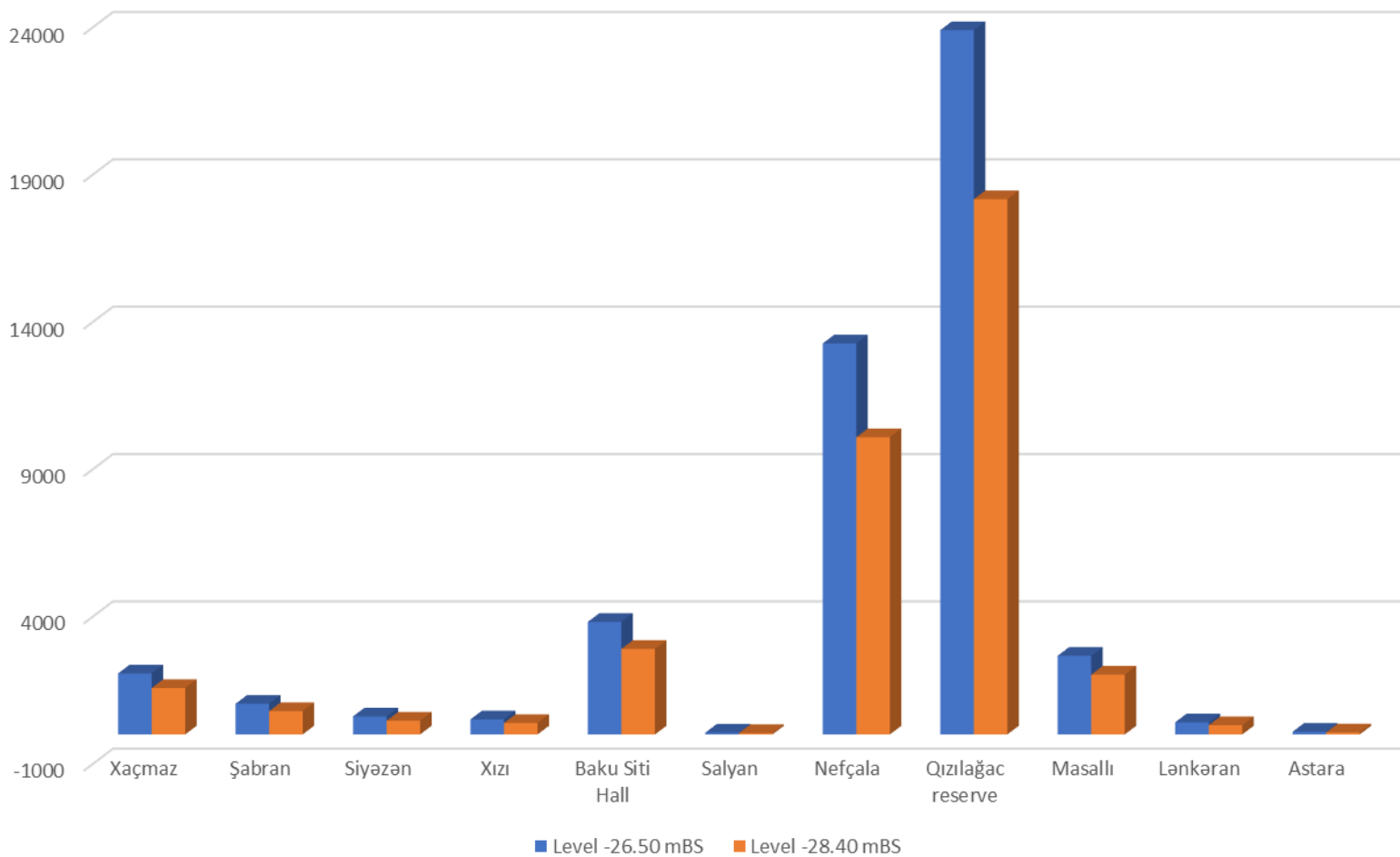
Схема осушения Каспия при падения уровня моря



Azərbaycan Respublikasında inzibati rayonlar üzrə dəniz altından çıxmış sahil əraziləri (ha)



Land areas that were subjected to subsidence and freed from the sea in the administrative regions of the Caspian coast of the Republic of Azerbaijan



Duraklat (k)

25%

50%

25%

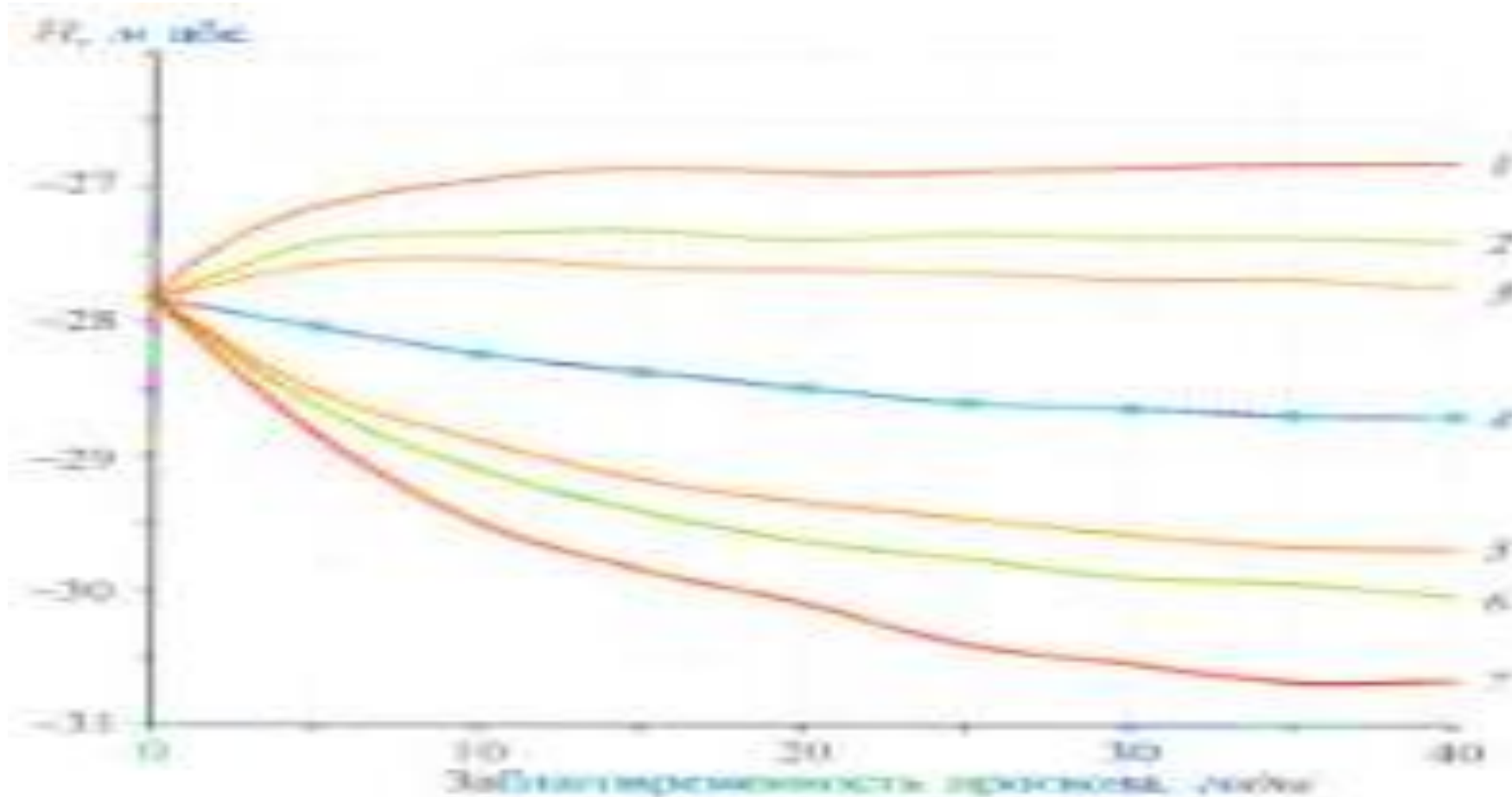
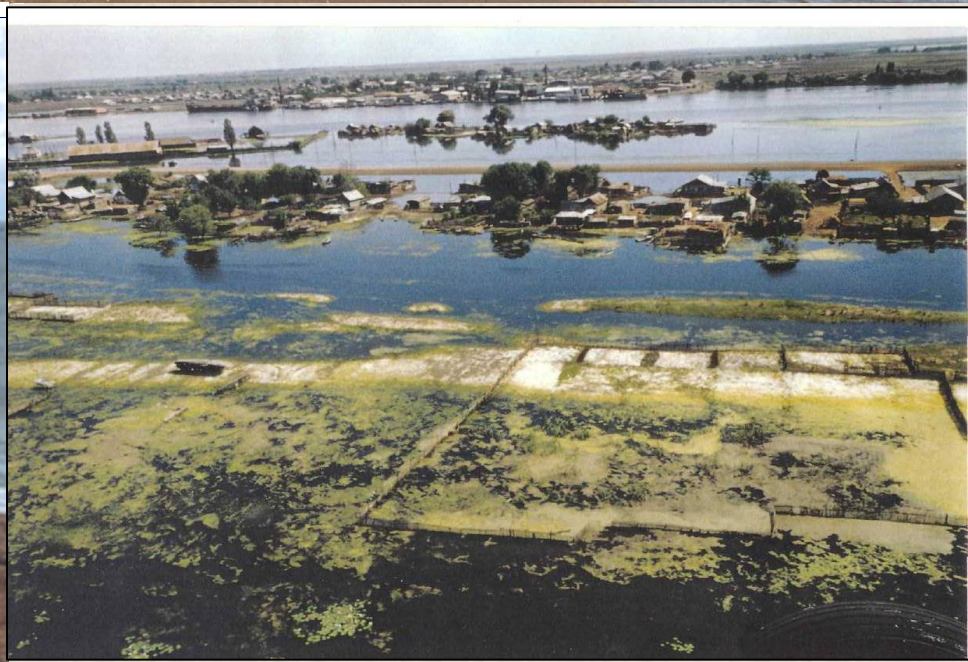
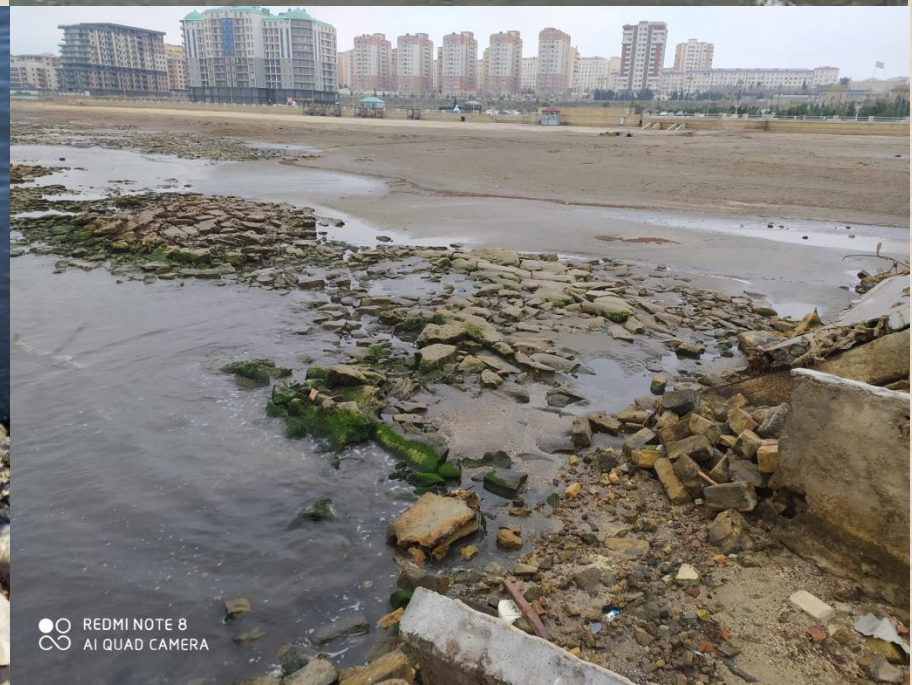
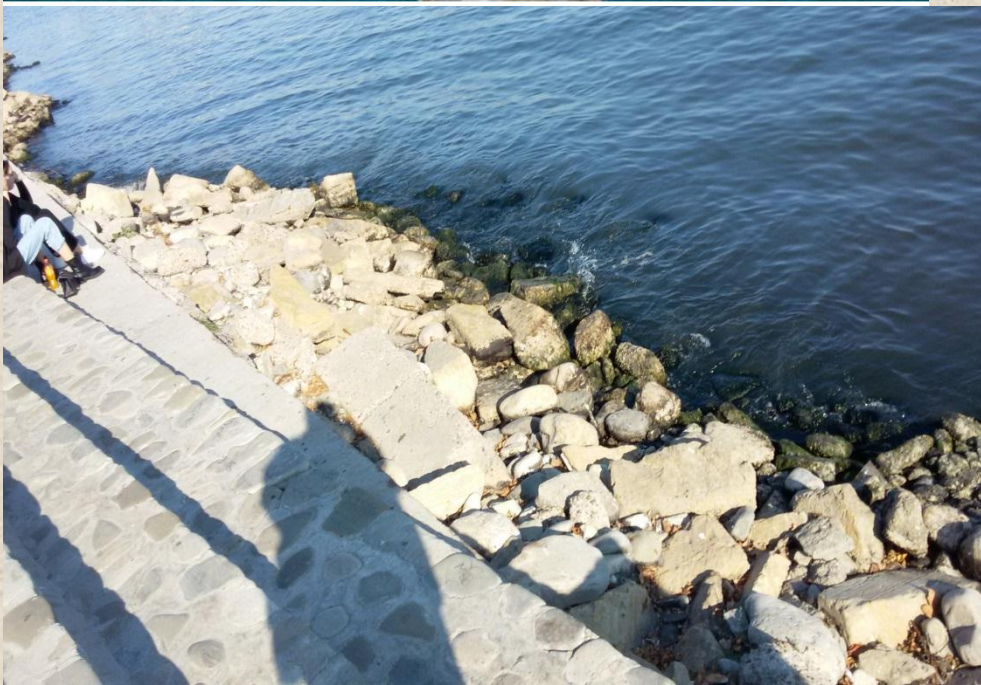


Рис. 4. Уровень Каскадского моря при прогносте с заблаговременностью до 40 лет с разной обеспеченностью.

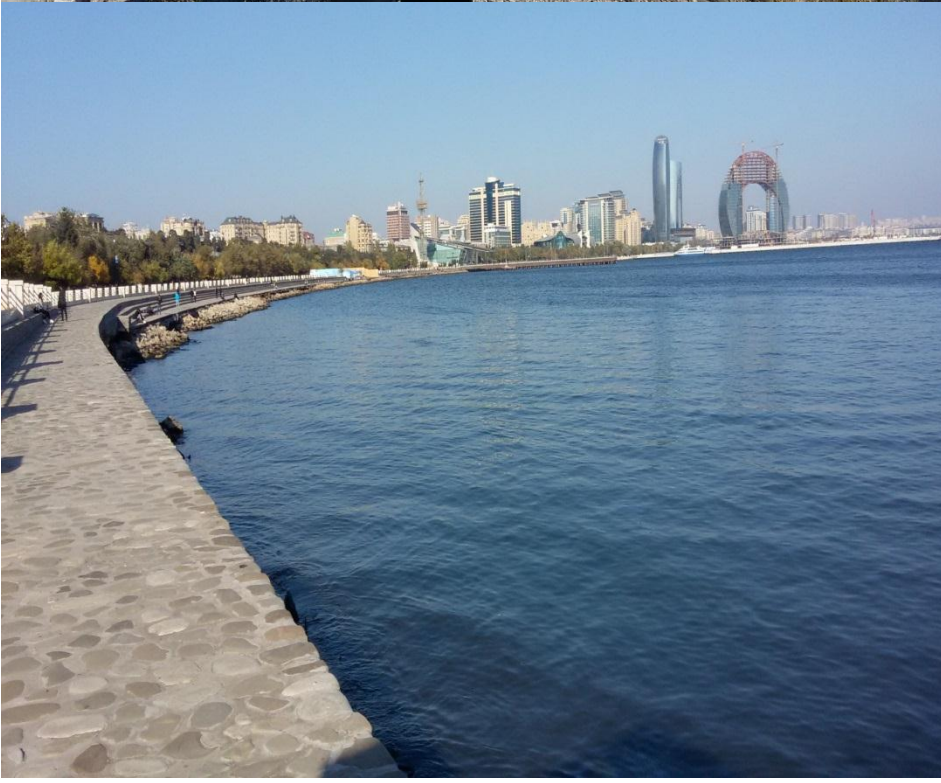
Обеспеченности: 1 — 1,0%; 2 — 3,0%; 3 — 10,0%; 4 — 30,0%; 5 — 50,0%; 6 — 75,0%; 7 — 98,0%.











Благодарю за внимание!