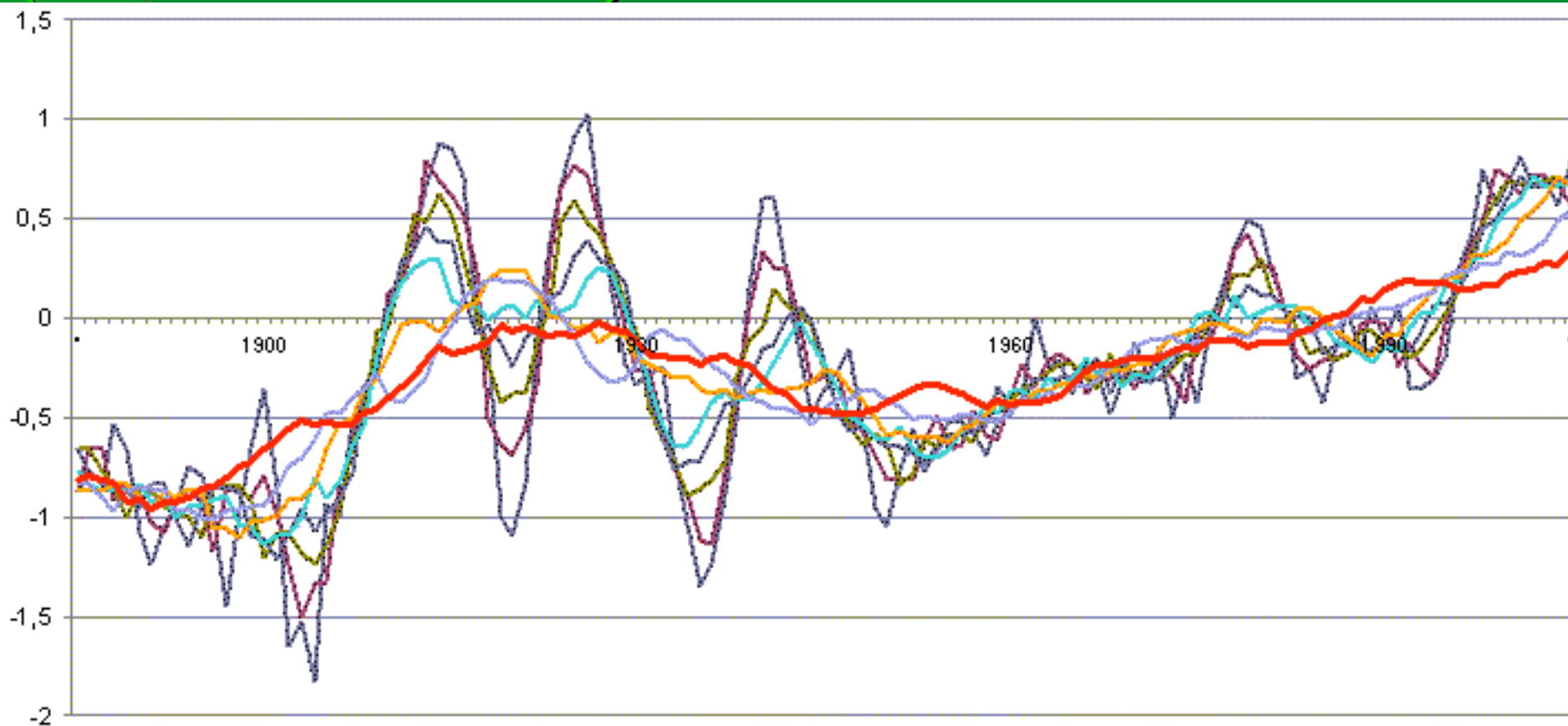




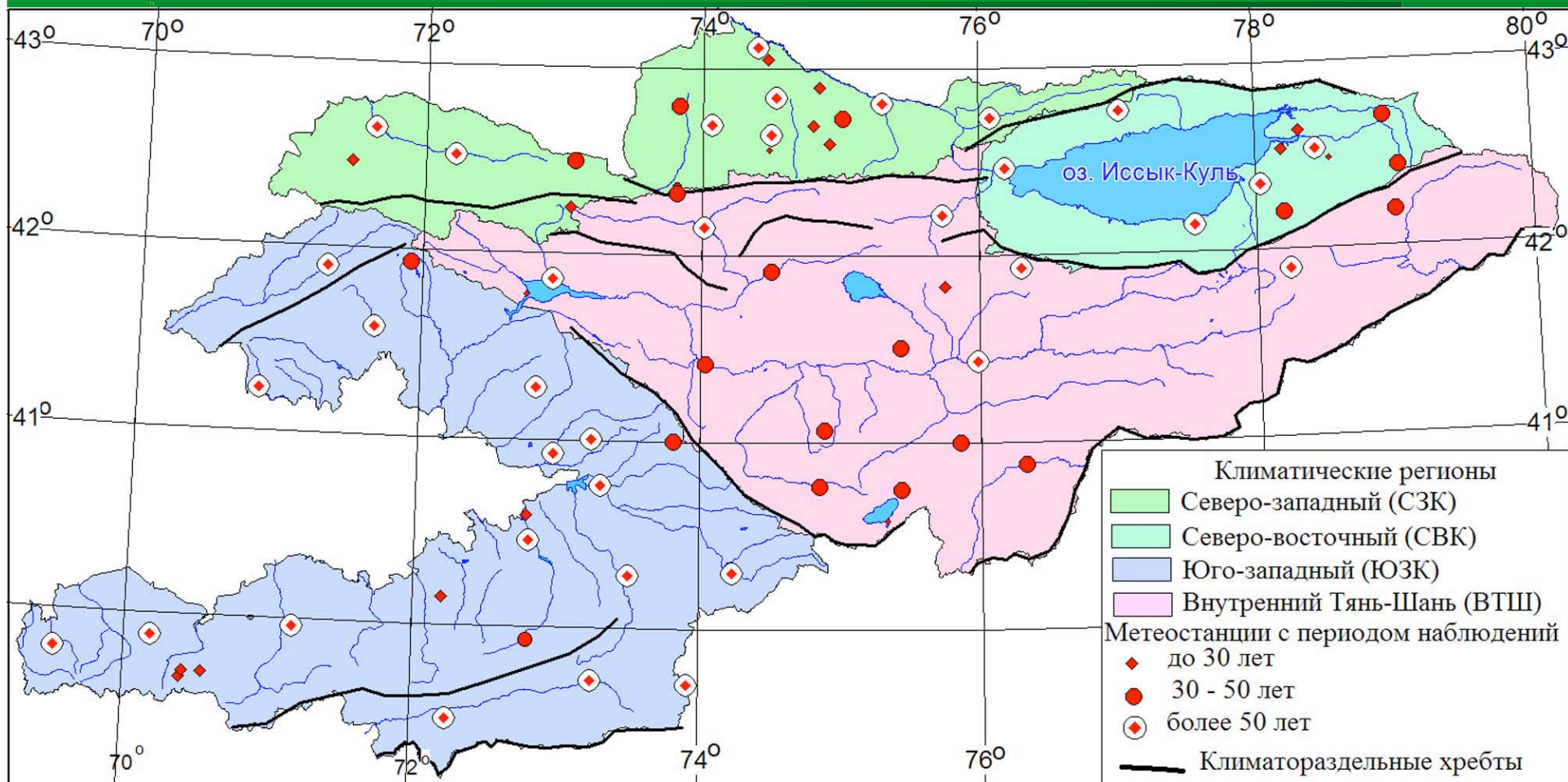
Влияние изменения климата на горные экосистемы Кыргызстане

Даиров Ы.А.-директор Регионального
горного центра Центральной Азии

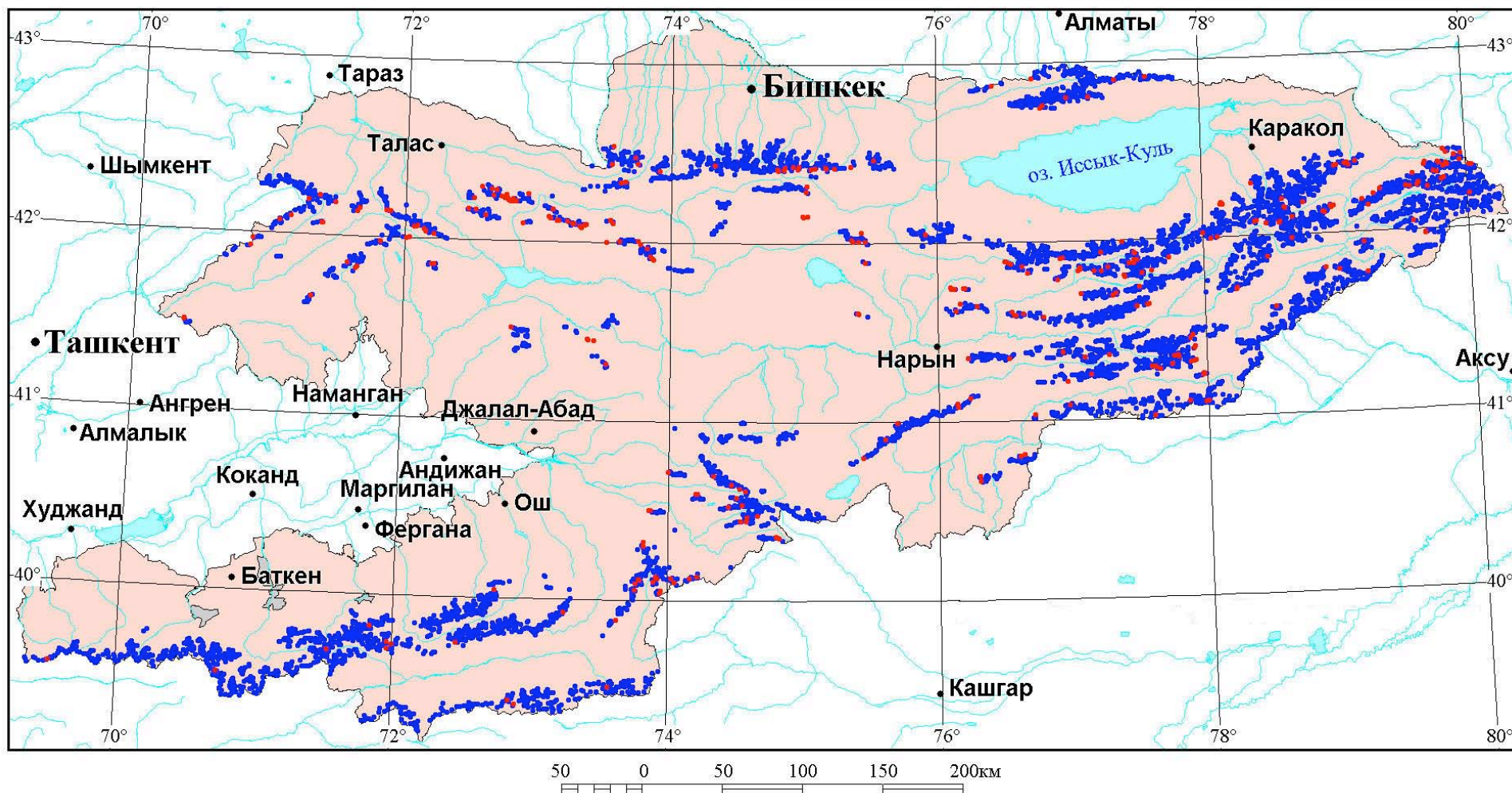
Сглаженные (до 30 лет) тенденции изменения среднегодовой температуры (1885 - 2005 гг.)



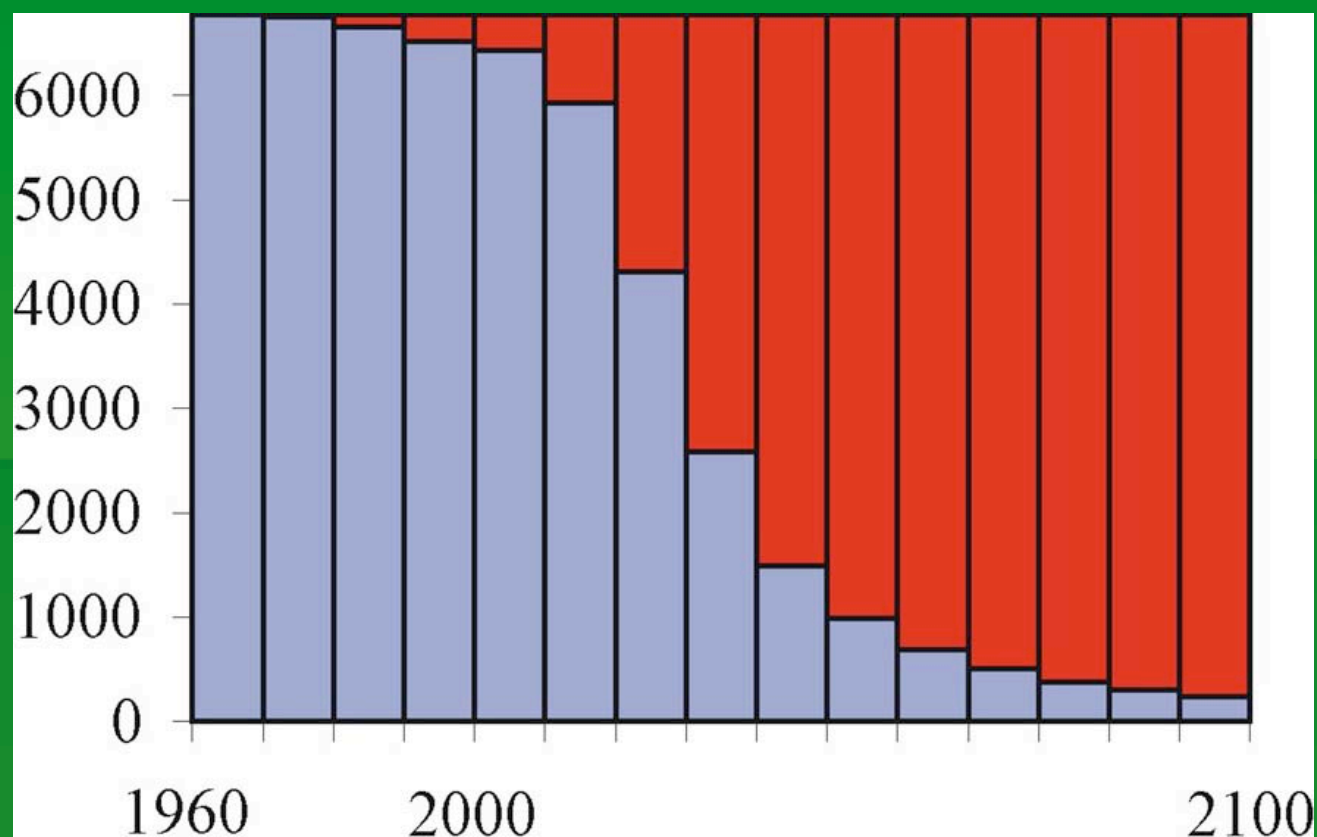
Климатическое зонирование Кыргызской Республики



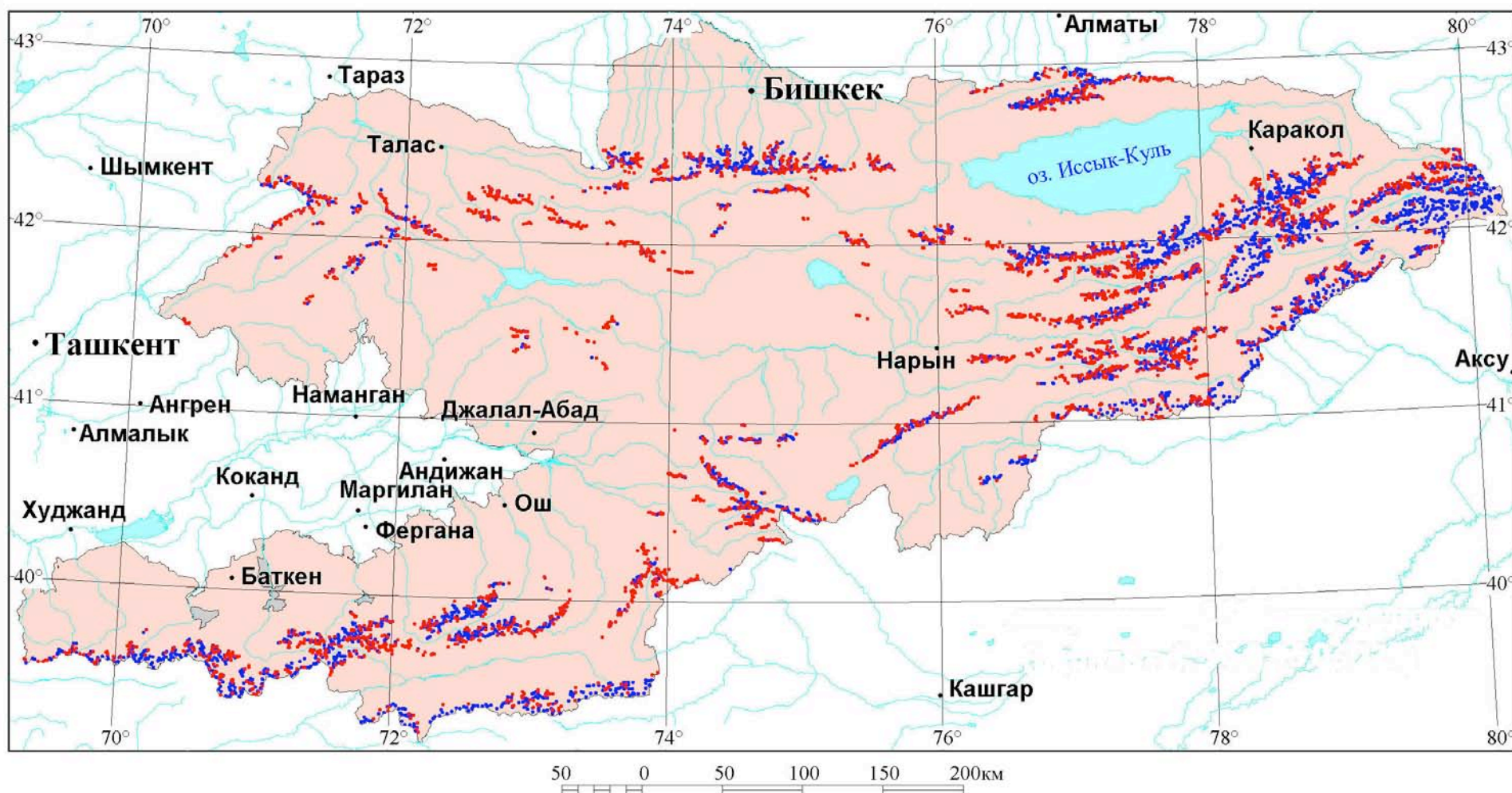
Состояние оледенения в 2000 г. относительно 60-ых годов



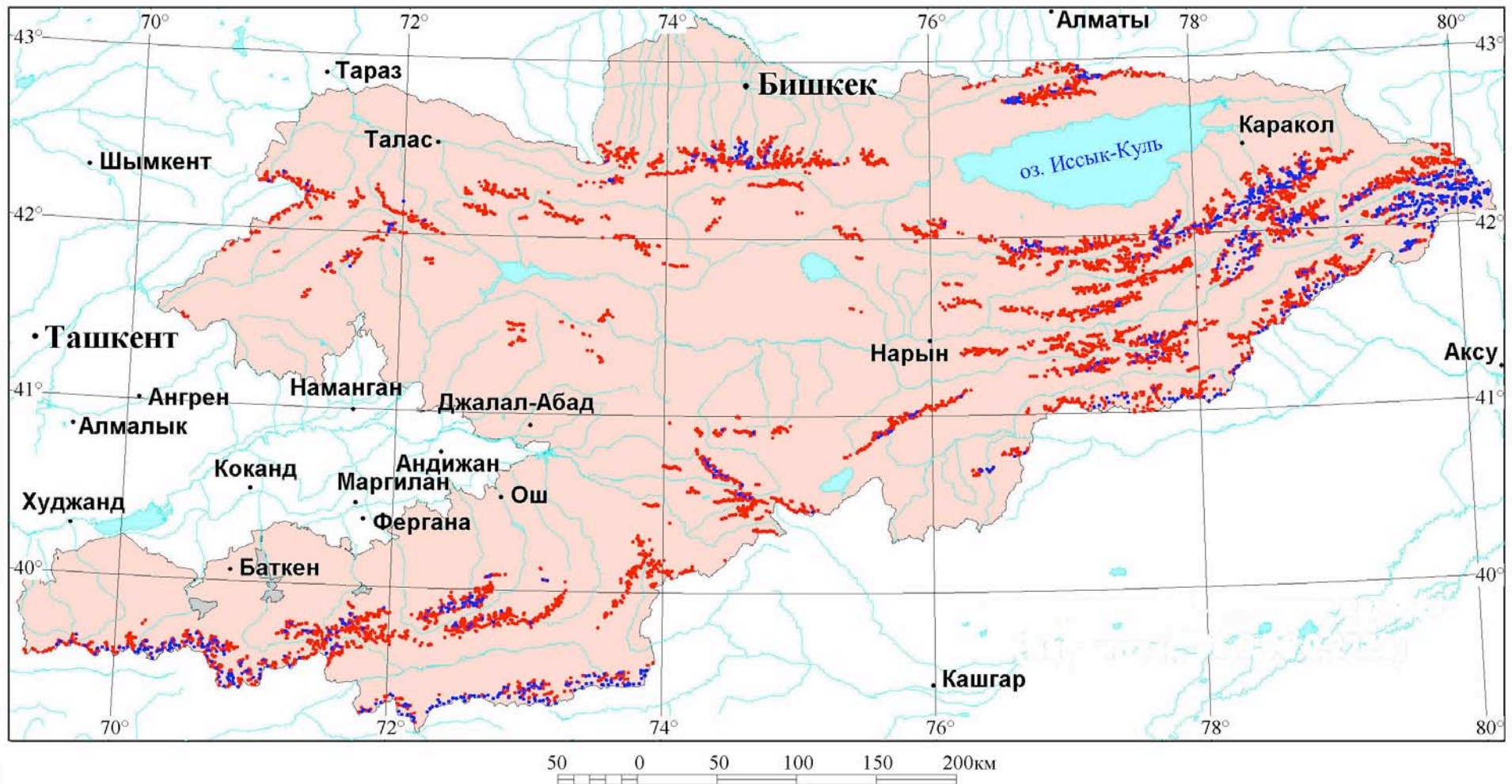
Распределения соотношения количество сохранившихся и исчезнувших ледников



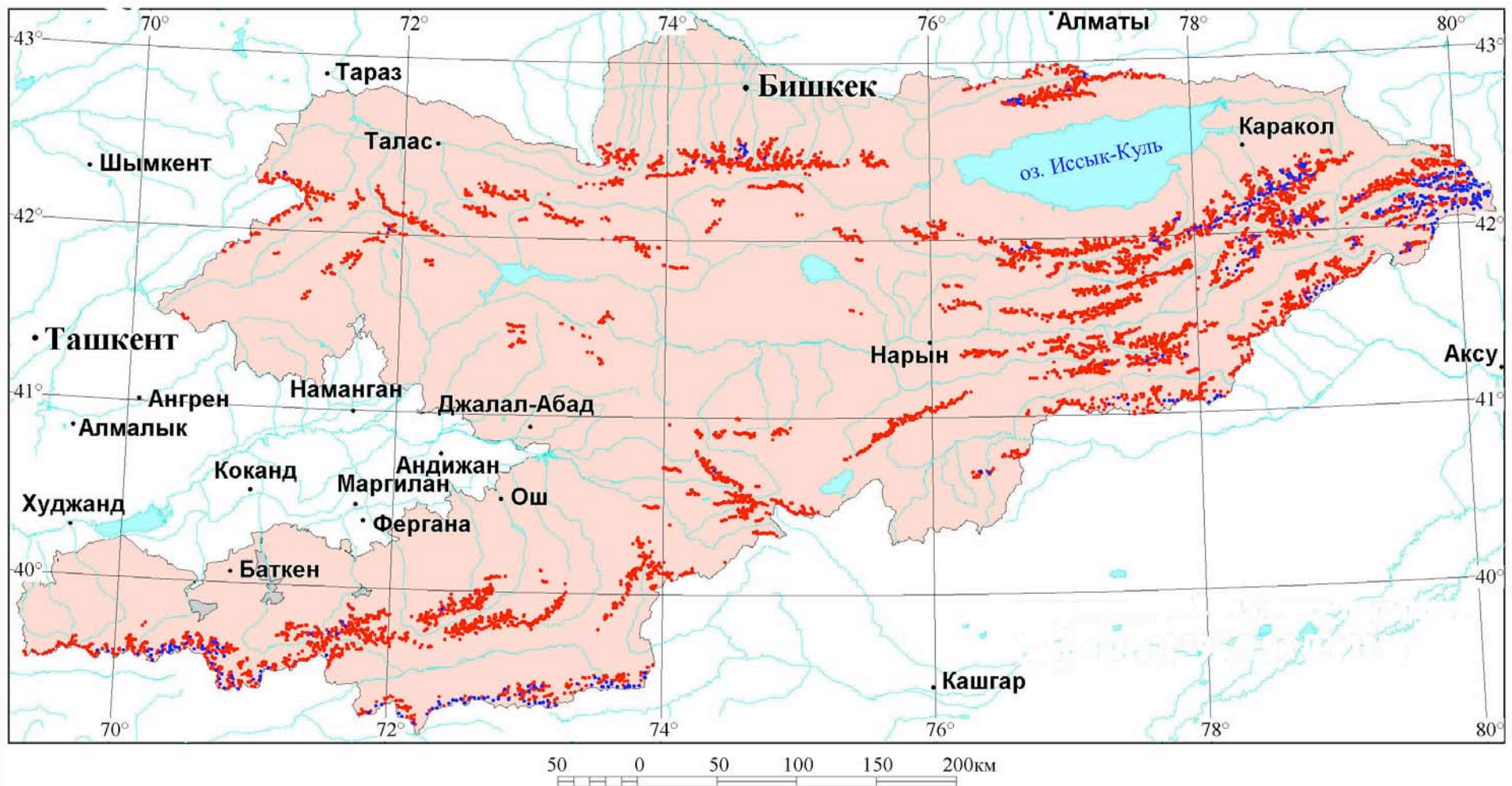
Состояние оледенения в 2025 г.



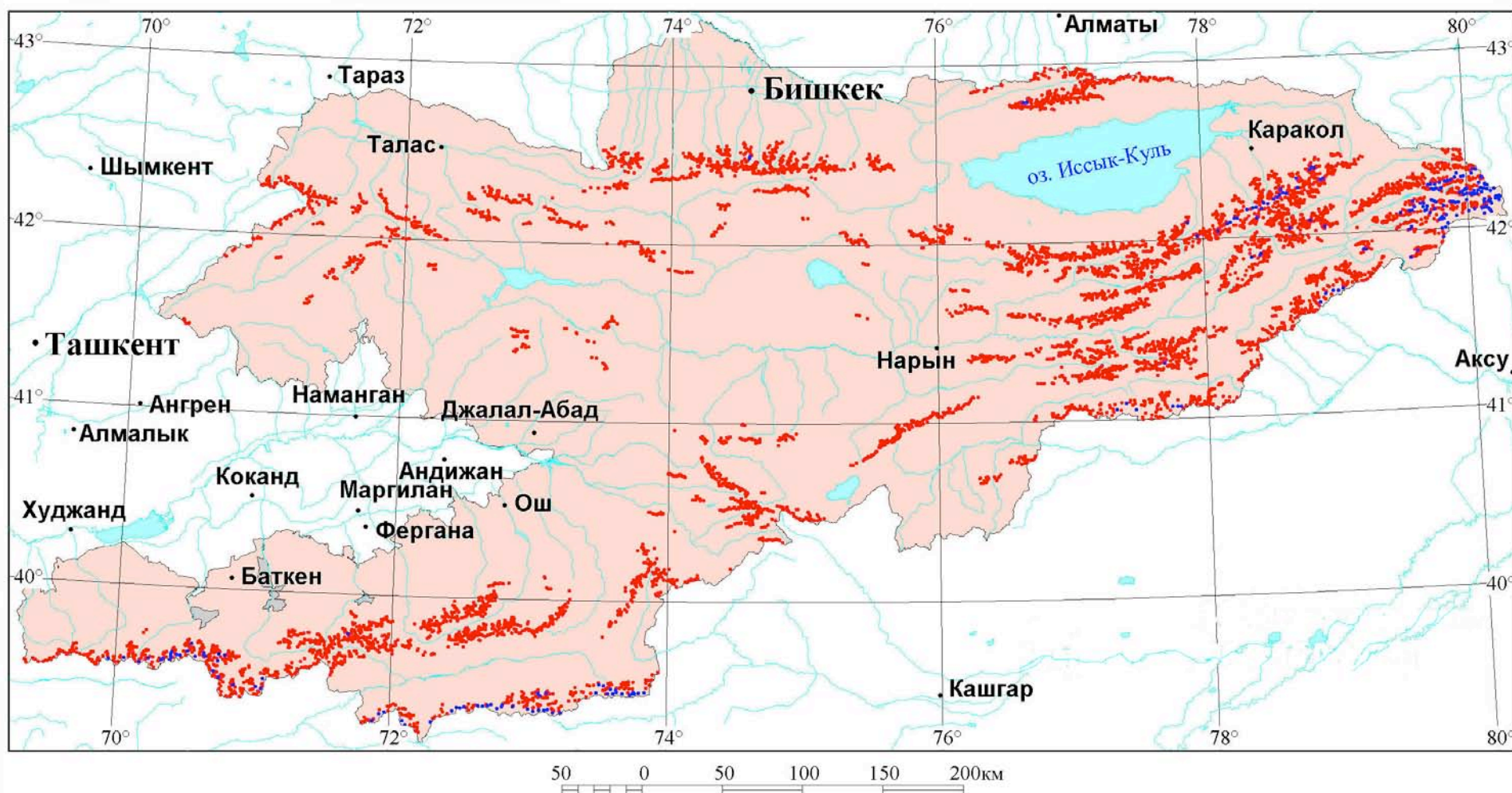
Состояние оледенения в 2050 г.



Состояние оледенения в 2075 г.



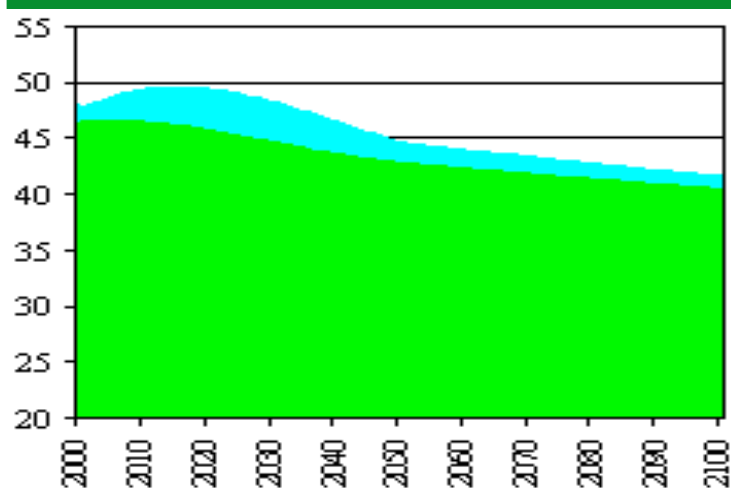
Состояние оледенения в 2100 г.



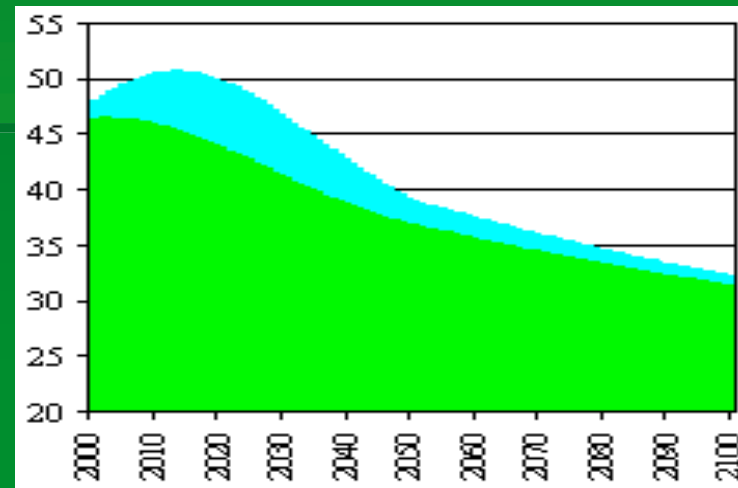
Оценка ожидаемого стока при различных сценариях изменения климата, км³

dT (°C)	2,72		3,72		4,72		5,72	
m	2050	2100	2050	2100	2050	2100	2050	2100
1.16					43,776	42,421		
1,06	43,67 9	41,31 1	41,67 1	38,43 6	39,860	36,170		
0,96			37,73 9	32,18 7	36,149	30,453	34,75 3	29,03 6
0,86					32,650	25,221	31,44 9	24,09 9
0,76					29,357	20,434		

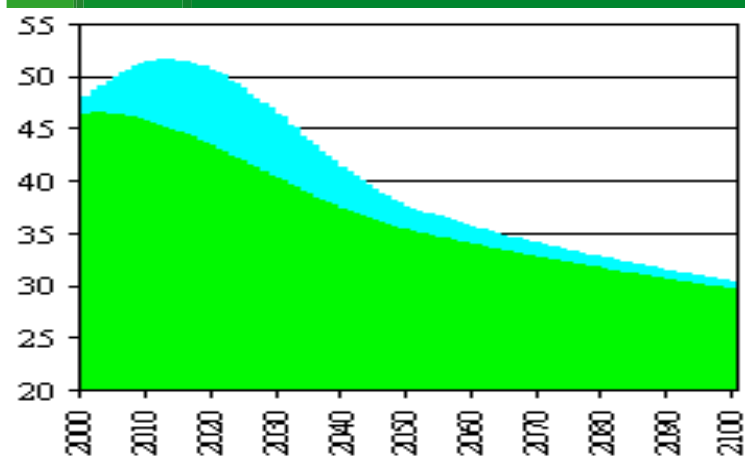
Структура поверхностного стока для различных климатических сценариев



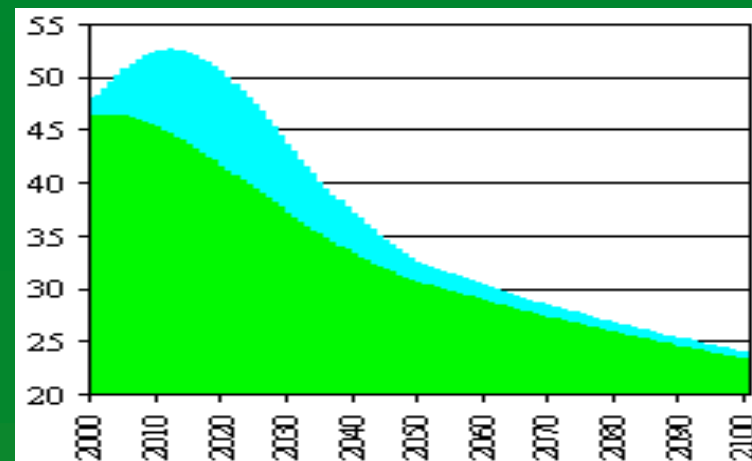
Вариант: $dT = 2.72^{\circ}\text{C}$, $m = 1.06$



Вариант: $dT = 3.72^{\circ}\text{C}$, $m = 0.96$

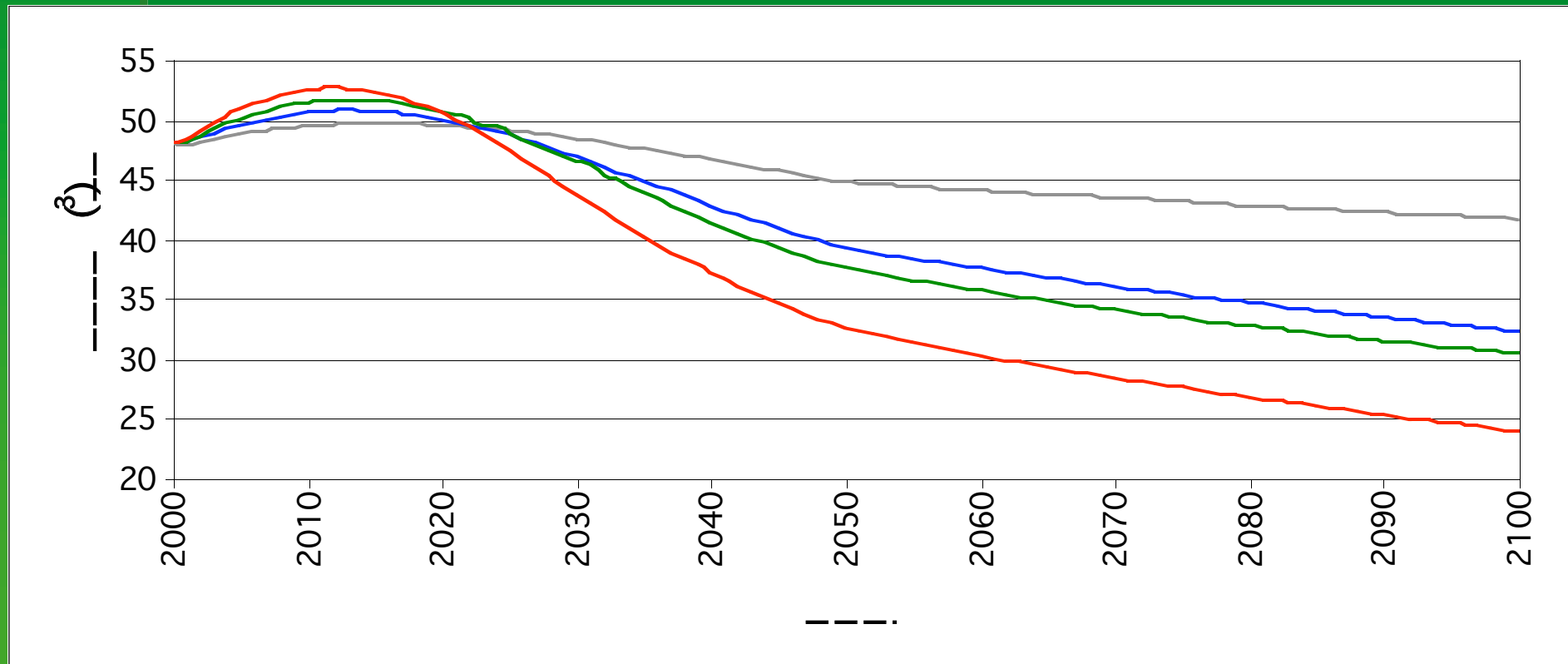


Вариант: $dT = 4.72^{\circ}\text{C}$, $m = 0.96$



Вариант: $dT = 5.72^{\circ}\text{C}$, $m = 0.86$

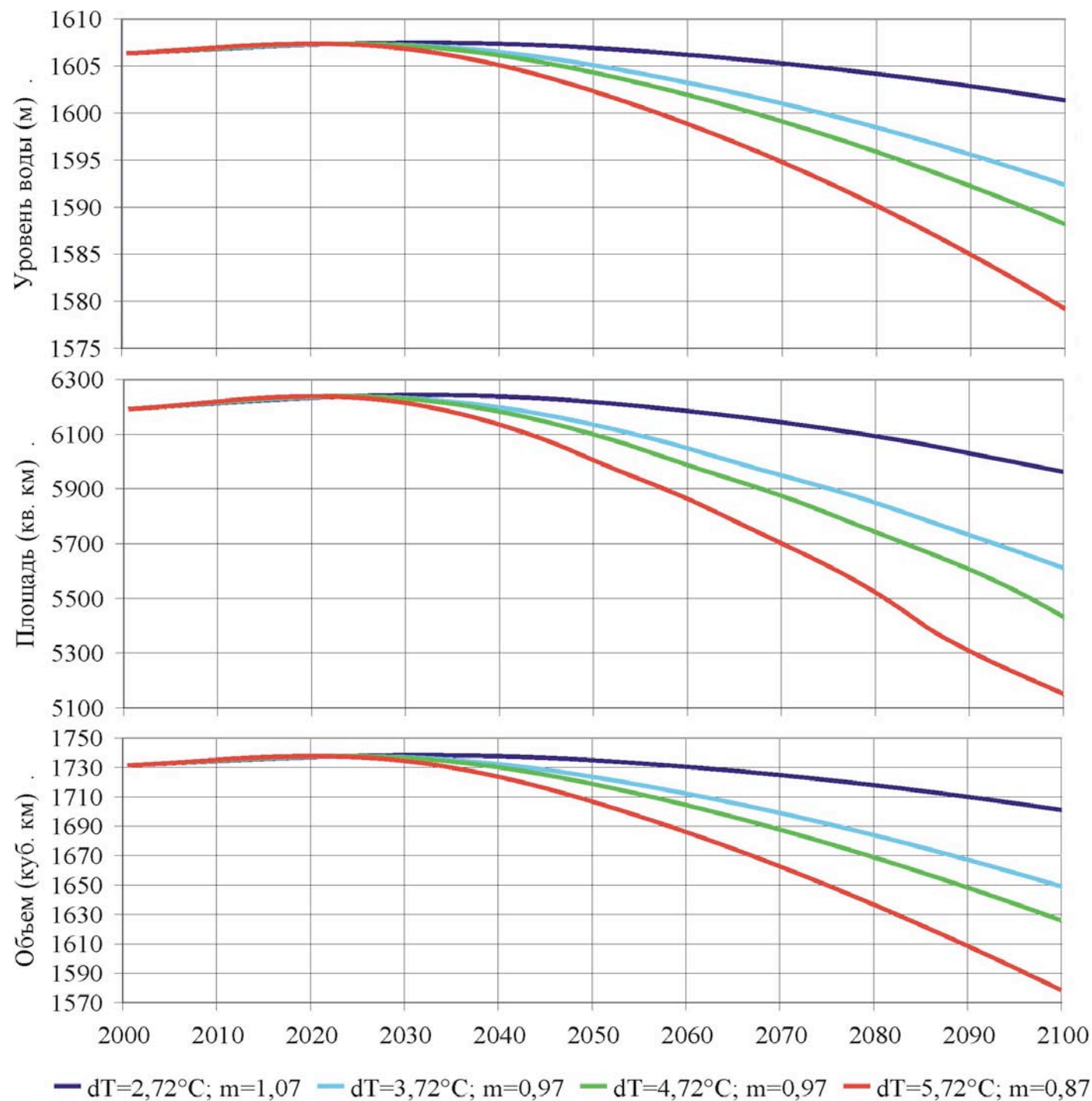
Результаты расчета ожидаемого суммарного поверхностного стока



— 2,72; 1,06; 0,001
 — 3,72; 0,96; 0,067
 — 4,72; 0,96; 0,266
 — 5,72; 0,86; 0,056



Результаты расчета для озера Иссык-Куль: - уровень, - площадь, - объем



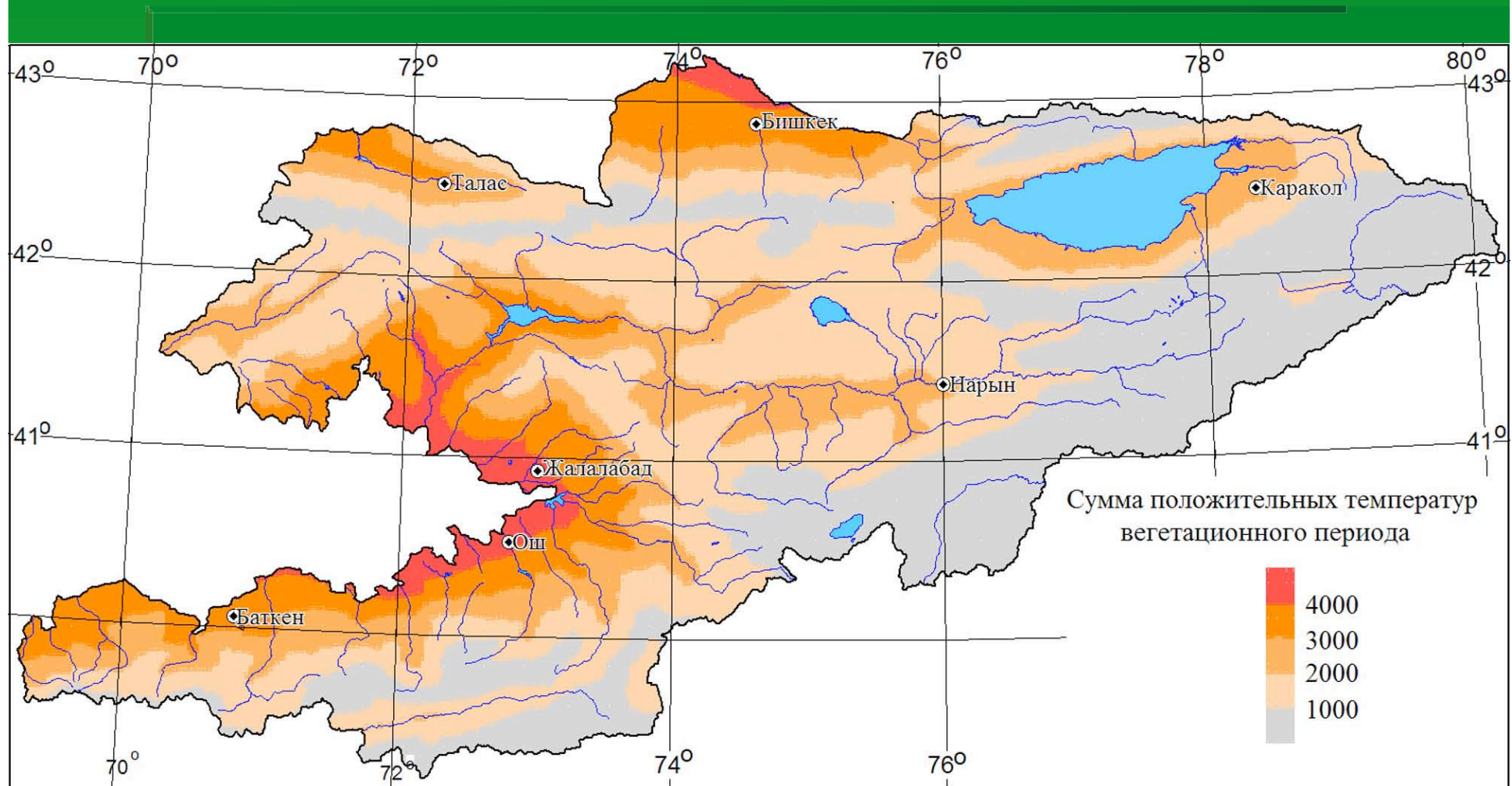
Результаты расчета

Для озера Чатыр-Куль, согласно предварительным оценкам установлено, что при повышении средней годовой температуры воздуха на 3°C и более и незначительном изменении годовой суммы атмосферных осадков (что ожидается по всем климатическим сценариям), озеро Чатыр-Куль скорее всего может существовать только в виде ежегодно полностью пересыхающего небольшого водоема.

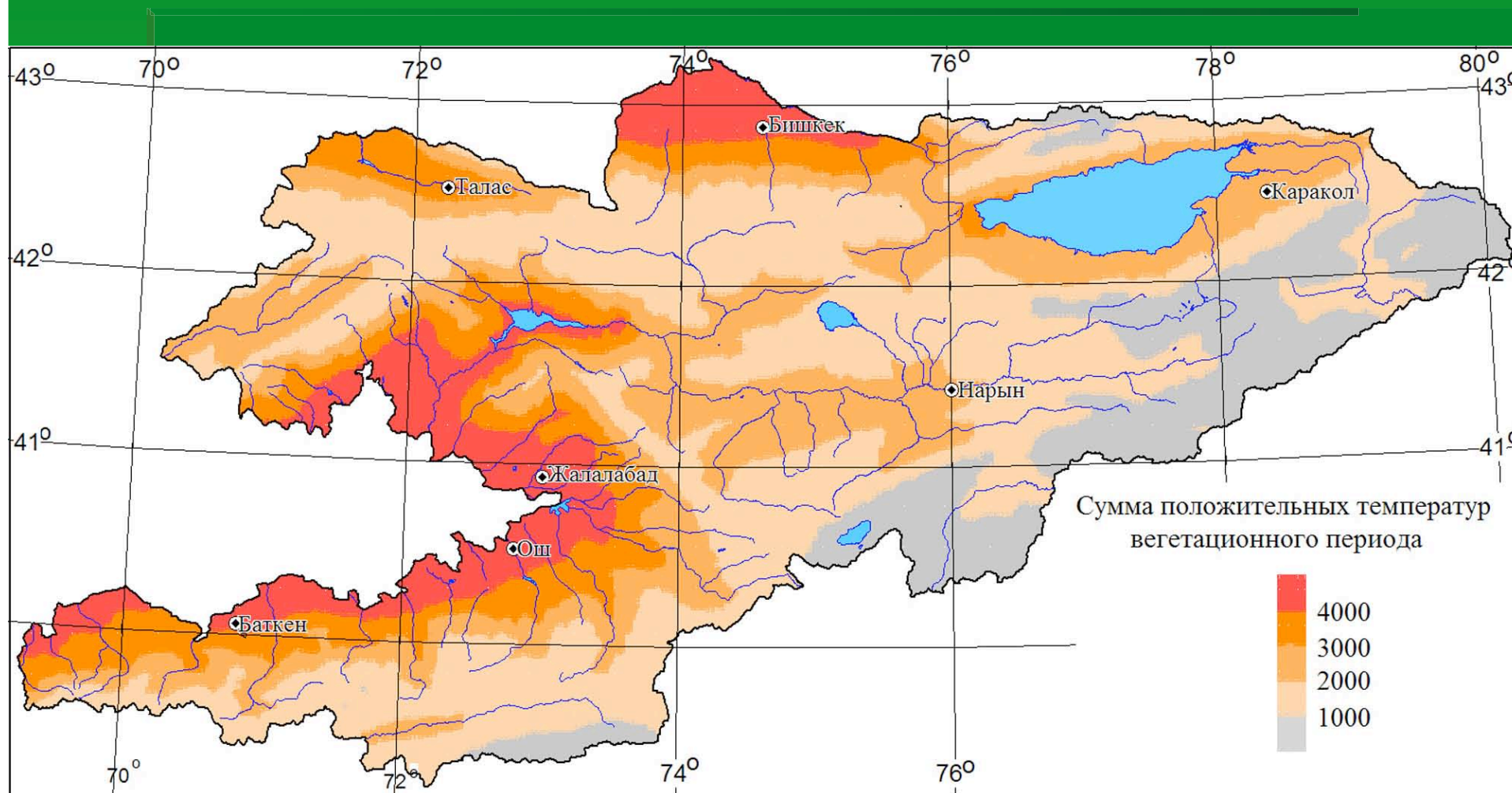
Среднее для 20-и выделенных основных рек Иссык-Кульской котловины отношение (в %) прогнозируемого и начального (на 2000 г.) значений полного гидроэнергетического потенциала

m	dT (°C)	2,72		3,72		4,72		5,72	
		2050	2100	2050	2100	2050	2100	2050	2100
1,07	Потенциал, %	90	82	86	76	83	71		
0,97				79	64	76	59	72	56
0,87							69	49	65

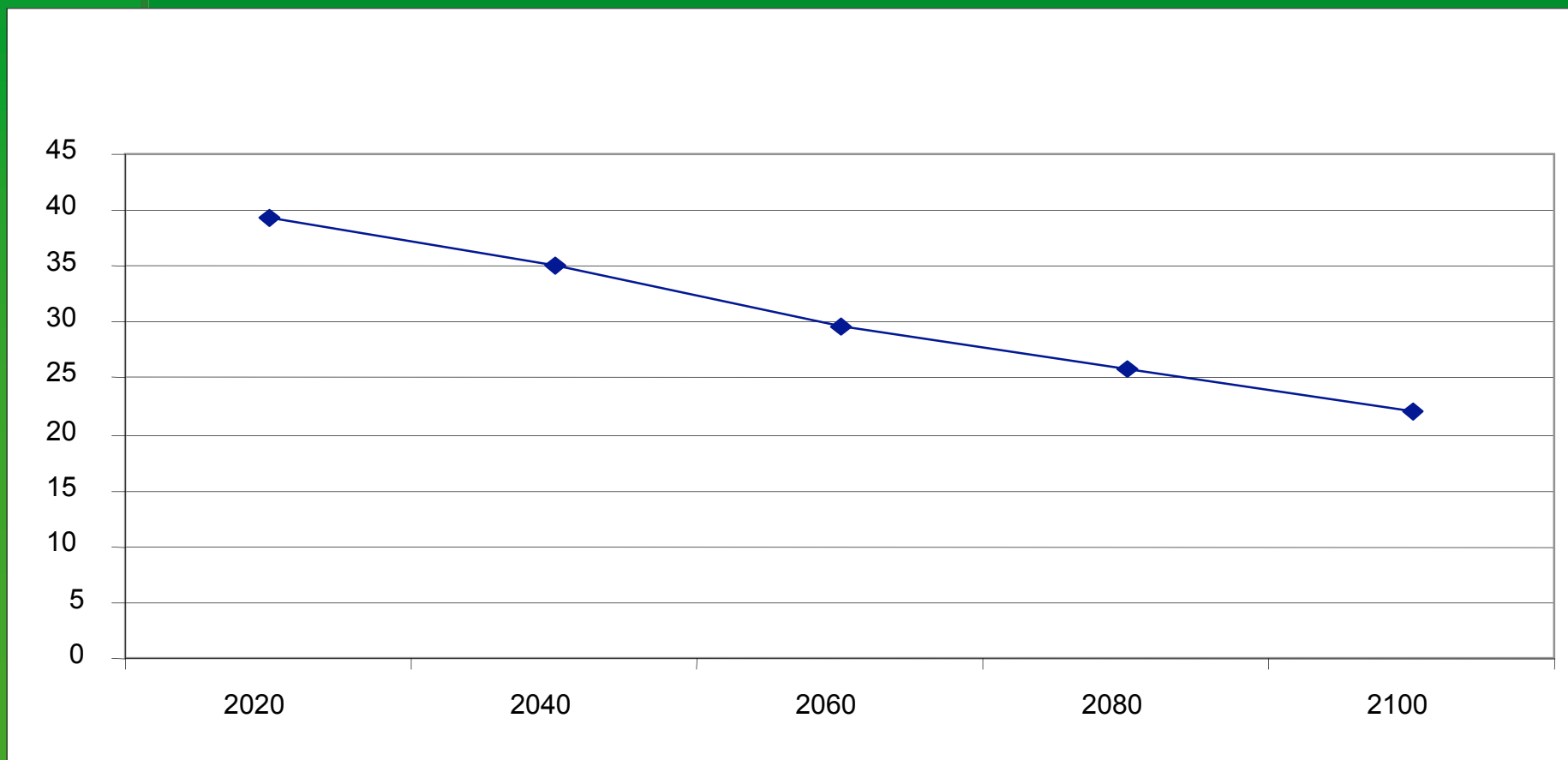
Уязвимость сельского хозяйства. Теплообеспеченность базового периода



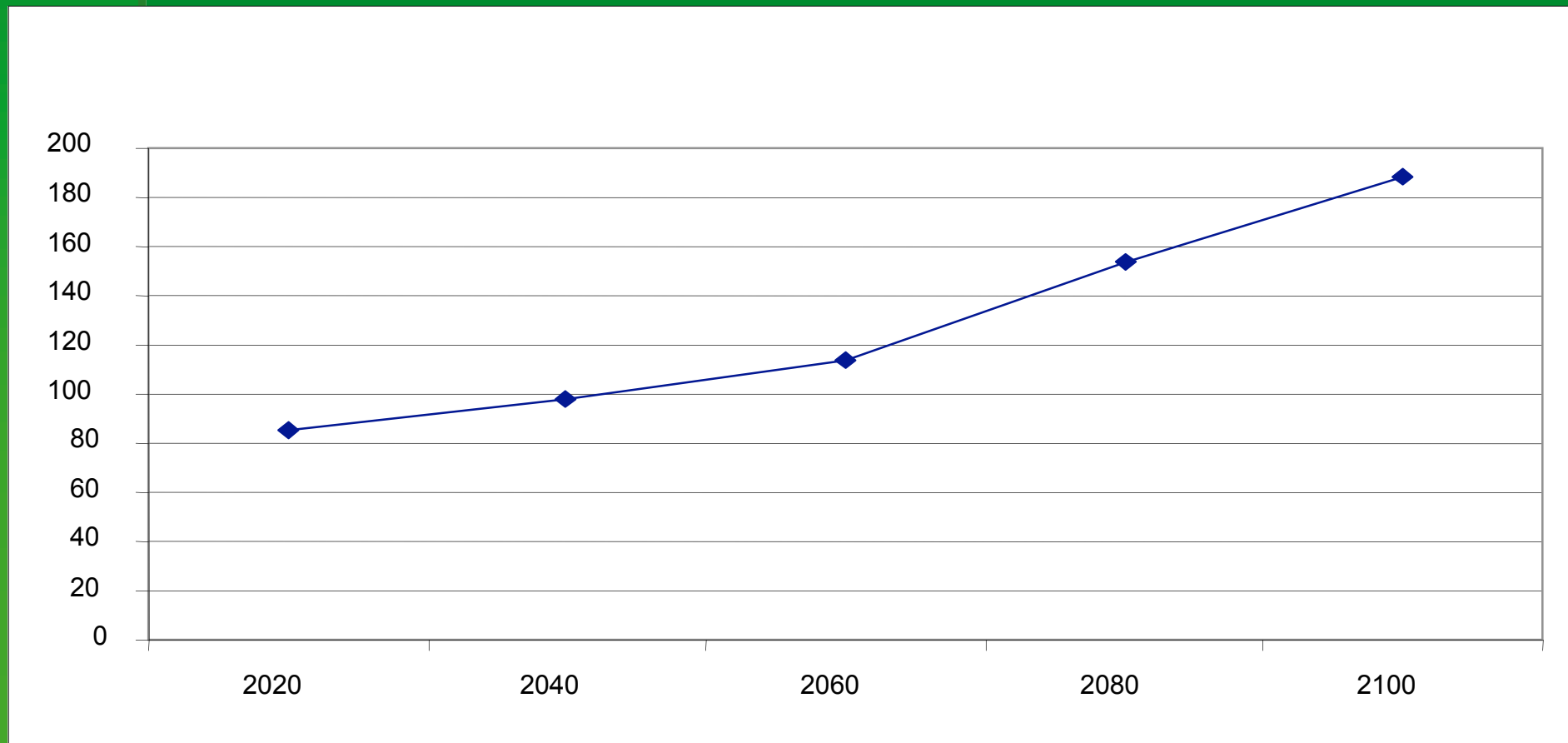
Уязвимость сельского хозяйства. Теплообеспеченность в 2100 г.



Уязвимость сельского хозяйства. Урожайность зерновых в Чуйской области



Уязвимость сельского хозяйства. Урожайность бахчевых культур в Чуйской области



Уязвимость к климатическим чрезвычайным ситуациям

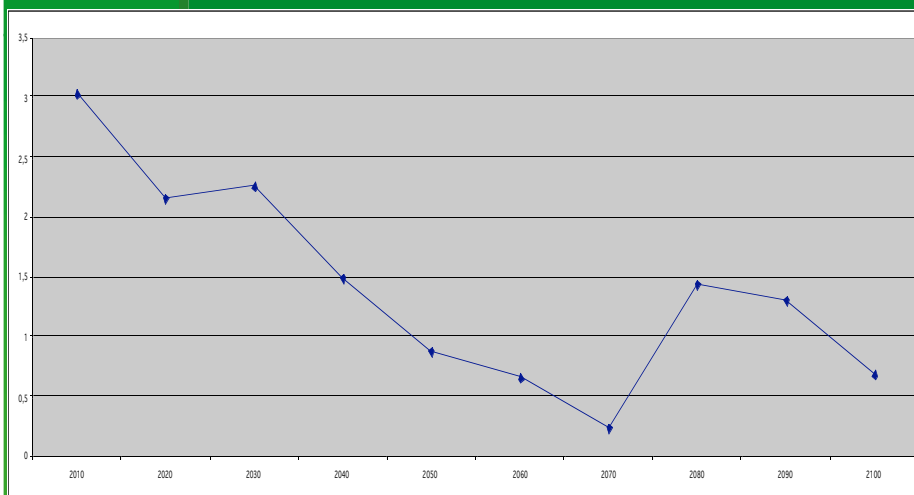
Территория Кыргызской Республики, как высокогорной страны, в значительной степени подвержена воздействию опасных процессов и явлений, таких как оползни, обвалы, камнепады, сели и паводки, лавины, землетрясения, подтопления (поднятие уровня грунтовых вод), прорывы высокогорных озер и иных опасностей.

Ущерб от этих чрезвычайных ситуаций весьма велик. Средняя его величина на единичный случай для Кыргызской Республики составляет:

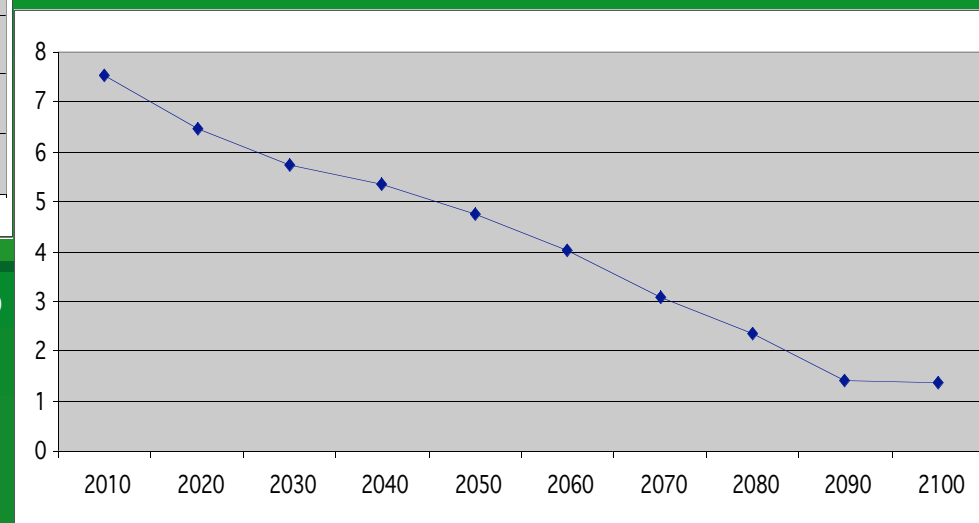
- оползни – 57021 долл. США (2,75);
- сели и паводки – 109067 долл. США (6,30);
- снежные лавины – 97522 долл. США (3,07).

В скобках приведено среднегодовое (за период наблюдений с 1951 по 2006 гг.) зафиксированное количество чрезвычайных ситуаций в республике.

Уязвимость к климатическим чрезвычайным ситуациям. Тенденции на севере

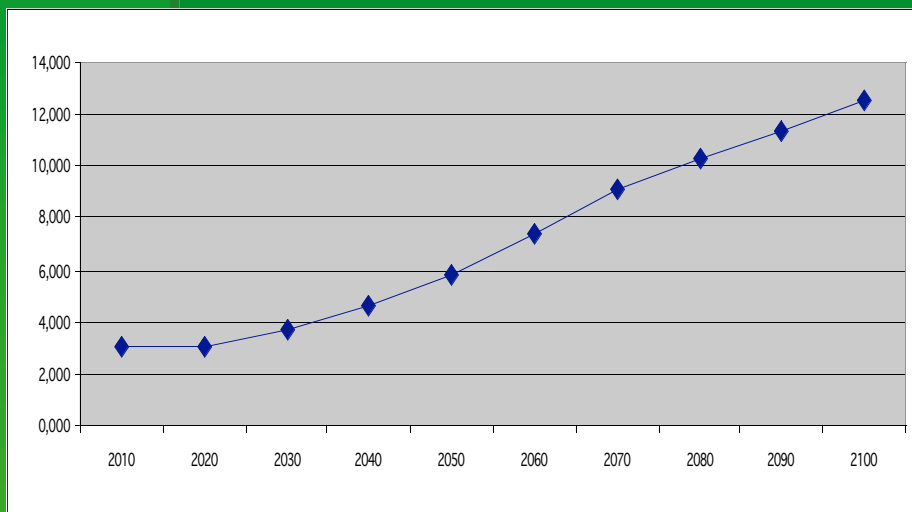


Сели, паводки, прорывы высокогорных озер

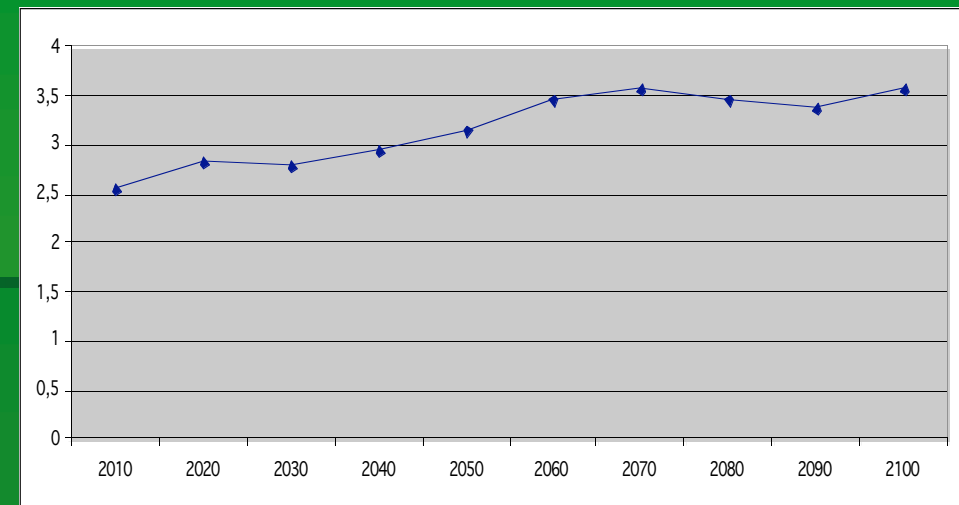


Лавины

Уязвимость к климатическим чрезвычайным ситуациям. Тенденции на юге

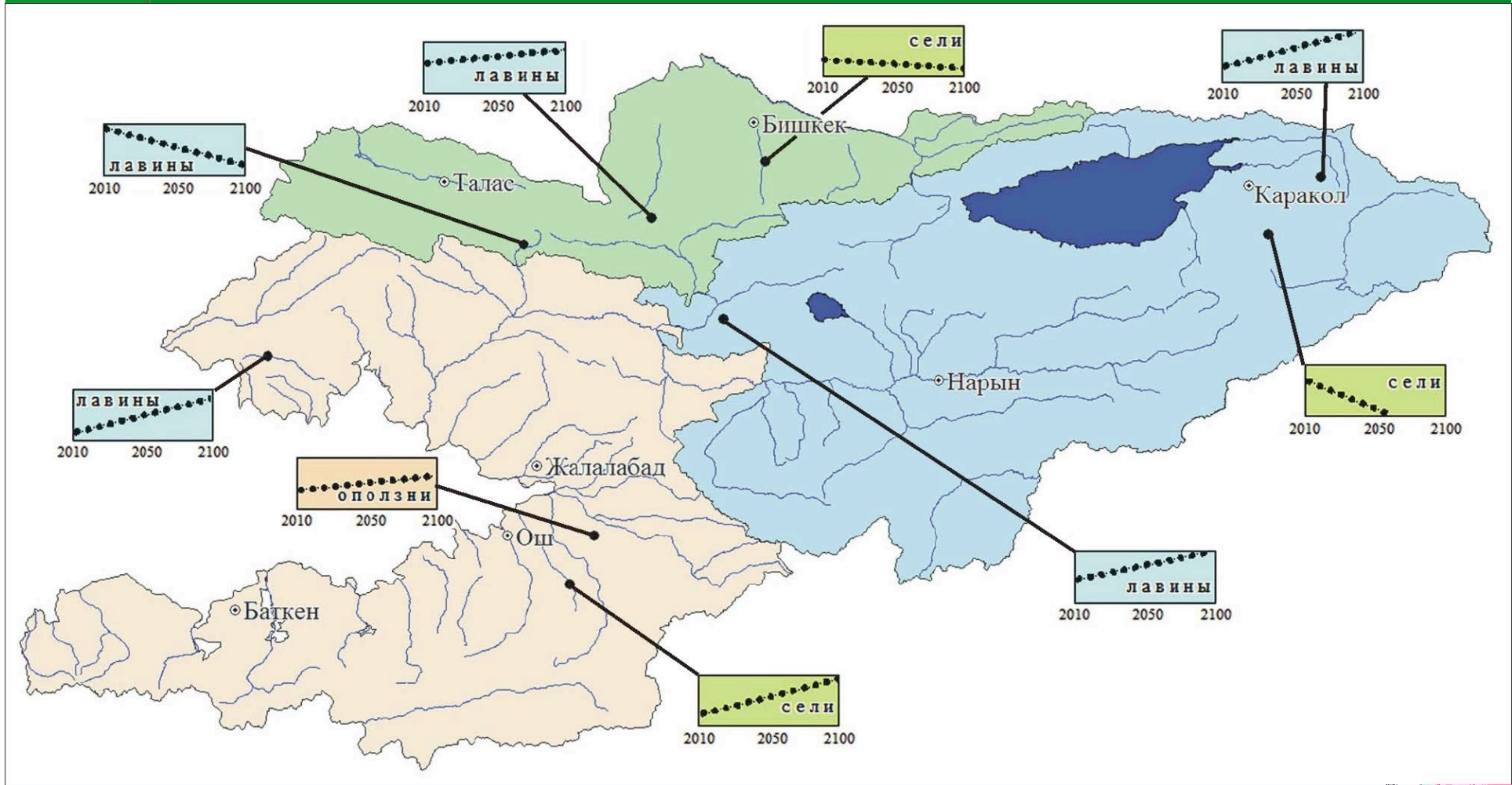


Сели, паводки , прорывы высокогорных озер



Оползни

Уязвимость к климатическим чрезвычайным ситуациям. Ожидаемое количество ситуаций



Действия по снижению эмиссий ПГ. Оценка необходимых действий. Возможные сценарии для Кыргызстана



Реализуемые меры	Темпы ежегодного экономического роста		
	3%	2%	1%
Без принятия мер	103А	102А	101А
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития	103В1	102В1	101В1
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития и вводе новых генерирующих мощностей при благоприятных условиях	103В2	102В2	101В2
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития, а также дополнительных мер	103С1	102С1	101С1
При принятии мер, определенных в национальных и отраслевых планах развития и вводе новых генерирующих мощностей при благоприятных условиях, а также дополнительных мер	103С2	102С2	101С2

Действия по снижению эмиссий ПГ. Национальные планы, млрд. кВт ч

Наименование	2010	2015	2020	2025
Сценарий В1				
Нижне-Нарынский каскад ГЭС	12,291	14,547	14,547	14,547
Городские ТЭЦ	2,35	2,35	2,35	2,35
Малые ГЭС	0,15	0,65	1,0	1,5
НВиЭ	0,02	0,025	0,03	0,045
Камбаратинская ГЭС №1	-	-	1,2	5,6
Камбаратинская ГЭС №2	0,7	1,1	1,1	1,1
Верхнее-Нарынские ГЭС №1,2 и 3	-	-	0,75	0,75
Акбулунская ГЭС	-	-	-	0,75
Вариант, реализуемый при благоприятных условиях В2				
Сары-Джазские ГЭС	-	-	-	3,6

Дополнительные меры

Мера	Стоимость , млн.долл. США	Снижение эмиссии в CO ₂ - эквиваленте, Гг	Стоимость снижения 1 т, долл. США
Использование солнечных коллекторов	16,5	72,4	228,3
Установка биогазовых реакторов	9,2	10,3	898,0
Переработка отходов	139,7	130,4	1071,8
Организация движения автотранспорта	1093,6	749,3	1459,6
Повышение лесистости	14383,7	783,8	18351,8

Оценка планируемых действий

Стабилизация или снижение эмиссий парниковых газов возможно только в случае ежегодного экономического роста не более 1%.

Планируемые национальные меры могут стабилизировать эмиссию парниковых газов только для ежегодного экономического роста менее 3%, а дополнительные при 3%.

Выполнение обязательств по сокращению эмиссий парниковых газов, при темпах экономического роста, превышающих 3% возможно только при расширении рассмотренных

Обеспеченность топливно-энергетическими ресурсами Кыргызстана в 2005 г.



Энергетические ресурсы	Единица измерения	Добыто/ произведено	Импорт	Экспорт	Обеспеченность ресурсами, %
Уголь	тыс. тонн	335,27	981,26	8,86	25,64
Дрова для отопления	тыс. м ³	3,10	0,00	0,00	100,00
Нефть	тыс. тонн	77,89	5,14	0,00	93,81
Природный газ	млн. м ³	25,10	711,10	0,00	3,41
Гидроэнергия	млн. кВт-ч	13987,60	0,00	2685,20	123,76
Кокс металлургический	тыс. тонн	0,00	1,63	0,00	0,00
Мазут	тыс. тонн	41,70	14,01	10,24	91,71
Топливо печное	тыс. тонн	0,20	0,00	0,00	100,00
Топливо дизельное	тыс. тонн	31,40	128,9	19,14	22,24
Бензин автомобильный	тыс. тонн	13,18	273,58	5,39	4,68
Газ сжиженный	тыс. тонн	0,00	6,94	0,00	0,00

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии



1. Гидроэнергия;
2. Энергия ветра;
3. Энергия солнца;
4. Геотермальная энергия;
5. Биотопливо;
6. Биогаз;
7. Океан.

Потенциал Кыргызстана

В части возобновляемых источников энергии потенциал Кыргызстана оценивается в 11,7 – 16,1 млрд. кВт-ч в год, что эквивалентно 1433,08 – 1979,01 тыс. тун и снижению эмиссии CO₂ на 3973,2 – 5486,8 Гг, в пересчете на угольный эквивалент.

Более 90% потенциала приходится на гидроэнергетику.

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Тип	Характеристика	Цена центах USD/Квт-час
Средние ГЭС	10 – 18 Мвт	3 - 4
Малые ГЭС	1 – 10 Мвт	4 - 7
Мини ГЭС	100 – 1000 Квт	5 – 10
Микро ГЭС	1 – 100 Квт	7 - 20
Пико ГЭС	0,1 – 1 Квт	20 - 40
Береговые ветроустановки	1 – 3 Мвт, диаметр 60 – 100 м	5 - 8
Большие ветроустановки	1,5 – 5 Мвт, диаметр 70 - 125 м	8 - 12
Малые ветроустановки	3 – 100 Квт	15 – 25
Микро ветроустановки	0,1 – 3 Квт	15 - 35
Биогазовые установки	1 – 20 Мвт	5 – 12
Биотопливо	этанол (25 – 30 цент/литр), биодизель (40 – 80 цент/литр)	
Фотоэлектрические батареи	2 – 5 Квт	20 - 80
Солнечные коллекторы	0,5 – 2 Мвт	1 - 8
	20 – 200 м ²	1 – 15
	2 – 5 м ²	2 - 20
Геотермальные системы	1 – 100 Мвт	4 - 7

Причины неиспользования НВИЭ

- Высокая начальная стоимость установок и их монтажа при низкой покупательной способности населения.
- Незаинтересованность государства в финансировании использования НВИЭ в виду значительного еще неосвоенного потенциала гидроресурсов.
- Отсутствие национальных планов внедрения НВИЭ с конкретными объемами.
- Сложности реализации мер экономического стимулирования.



Спасибо за внимание!