



Адаптация к изменению климата в трансграничном бассейне рек Чу и Талас

Ильясов Шамиль

Адаптация к изменению климата в Чу-Таласском трансграничном бассейне

ЕЭК и ООН ПРООН (2010-2013)

Задачи

- Моделирование** возможных изменений в ресурсах рек Чу-Талас в связи с климатическими условиями и разработка **совместных сценариев**.
- Подготовка совместной оценки уязвимости** с упором на выбранные области/отрасли, представляющие особое значение для деятельности Комиссии.
- Разработка пакета возможных адаптационных мер** и соответствующих процедур, изучение возможных изменений для Комиссии, которые смогут содействовать смягчению потенциального напряжения в связи с изменениями водного режима.

Сеть трансграничных проектов

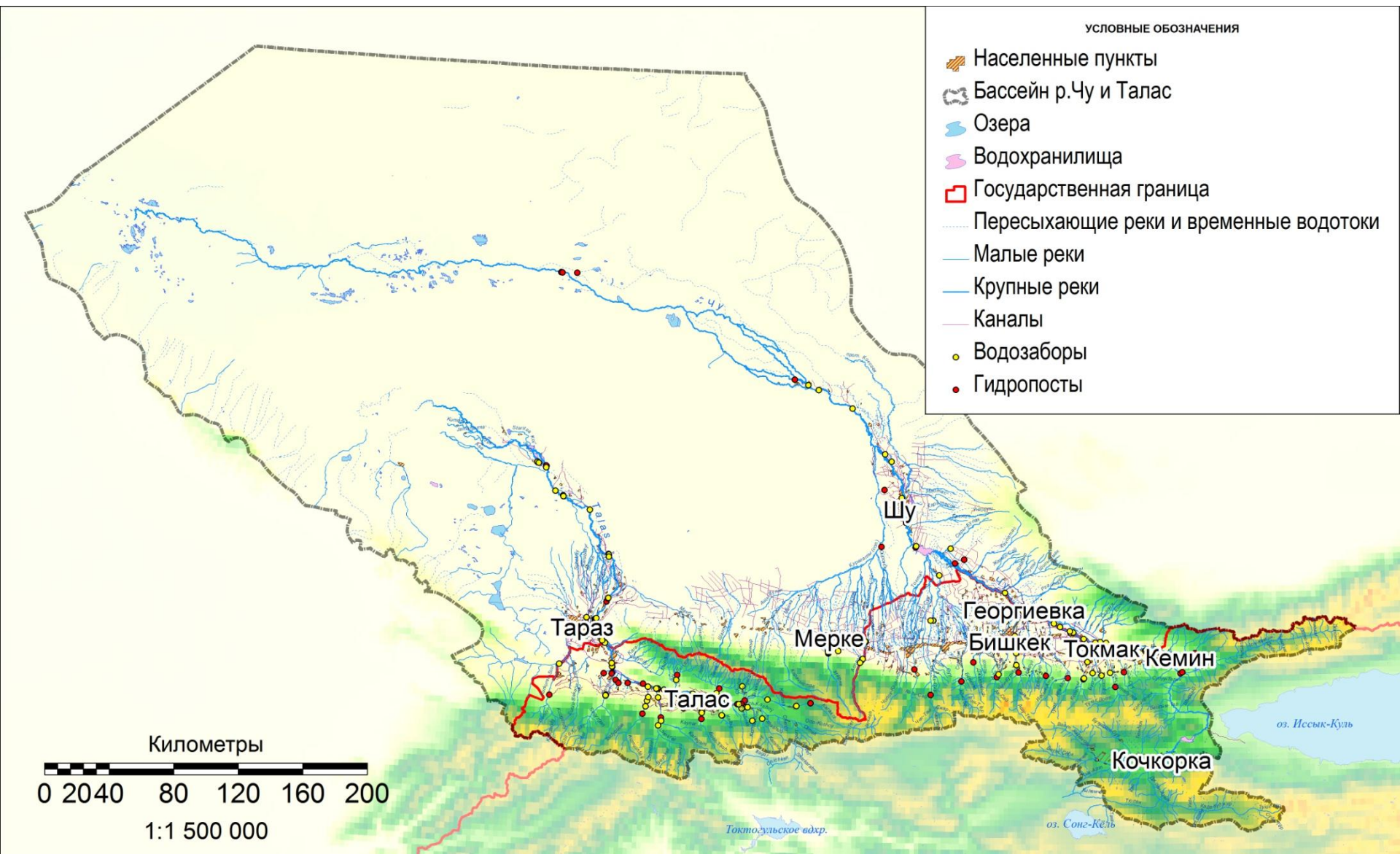
Пилотные проекты по адаптации к изменению климата в трансграничных бассейнах

- Проекты, осуществляемые при непосредственной поддержке Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН и Инициативы "Окружающая среда и безопасность"
- Проекты, включенные в программу, осуществляемые другими организациями



Карта подготовлена экологической сетью ZOİ, февраль 2012 года

Чу Таласский бассейн



Краткая характеристика бассейна

Основная направленность экономики бассейна – аграрная.

Население – 3 млн. ч. (РК – 1), (КР – 2).

Пашня – 1416 тыс. га (РК - 828), (КР - 588).

Орошаемая – 652 тыс. га (РК - 206), (КР - 446).

Используемые водные ресурсы 2,5 – 10% подземные, остальное поверхностные (по КР).

Сельское хозяйство потребляет около 95% всех водных ресурсов.

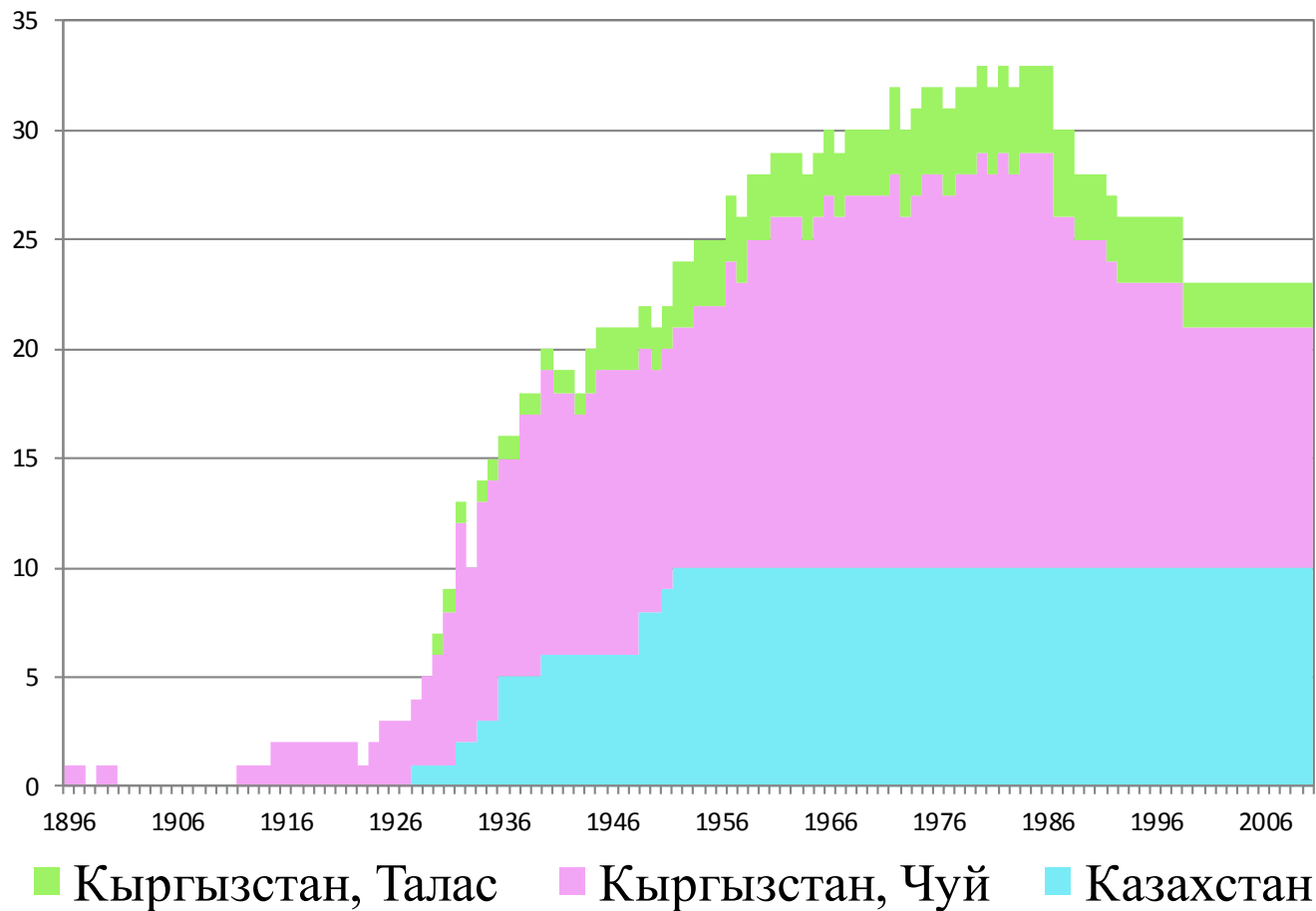
Потери водных ресурсов – около 40%.

Общий сток бассейна – более 8 куб. км.

Более 75% водных ресурсов бассейна формируется на территории КР.

Вододеление – Чу (42/58%), Талас (50/50%).

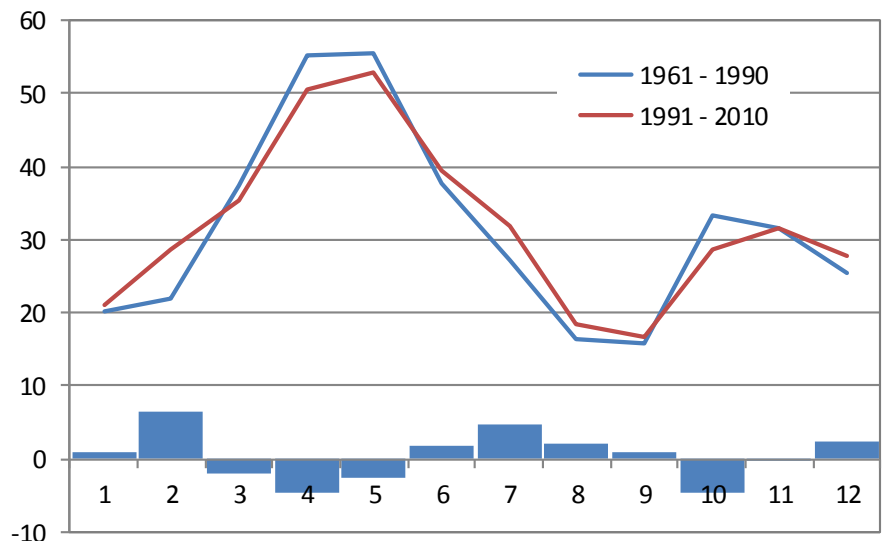
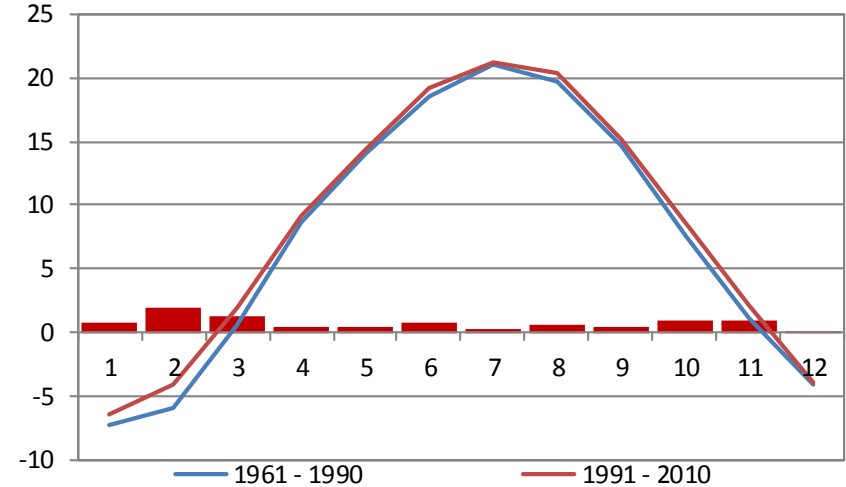
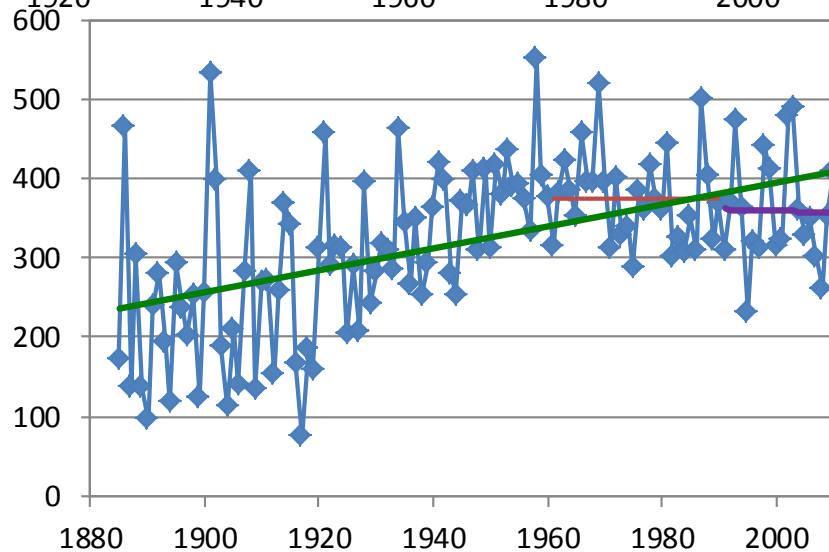
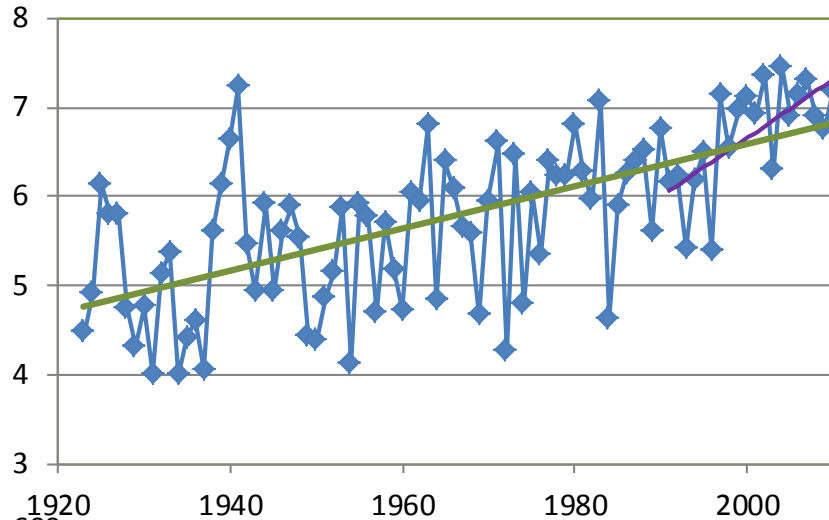
Результаты. Мониторинг



На одну метеостанцию приходится более 5000 км² (почти в 2 раза больше рекомендаций ВМО)

Результаты

Оценка наблюдаемых климатических изменений в бассейне



Результаты. Температура. Значимость

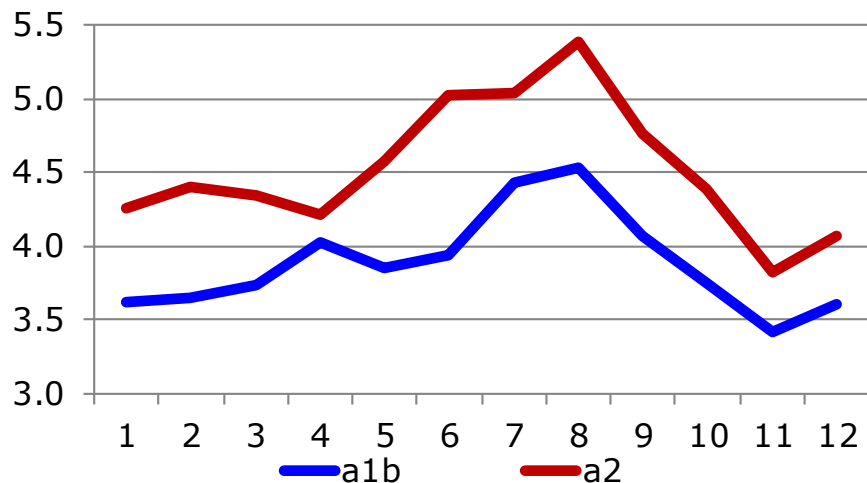
Показатель	КР	РК	Бассейн
Среднее 1961-1990 (база)	4,714	8,5611507	5,945386
Среднее 1991-2010	5,349845	9,420554	6,690121
Разница средних	0,635845	0,8594033	0,744735
Рост с 1991 по 2010	1,4796	1,0994	1,3244
Критическое - 2,0106	3,357867	4,07682	3,845593

Результаты. Осадки. Значимость

Показатель	КР	РК	Бассейн
Среднее 1961-1990 (база)	416,914	234,2613	373,6933
Среднее 1991-2010	397,845	232,461	359,5092
Разница средних	-19,069	-1,80038	-14,1841
Рост с 1991 по 2010	22,2644	-13,017	-4,1618
Критическое 2,0106	0,9716	0,12295	0,77851

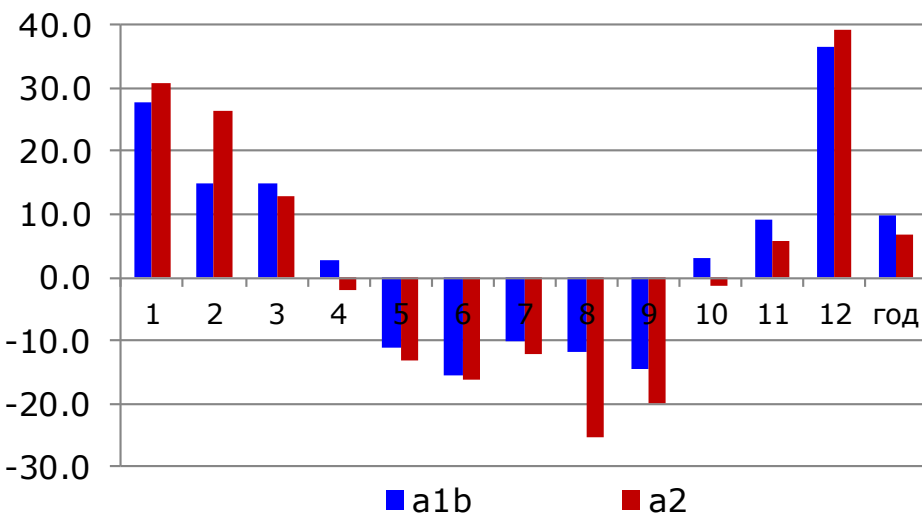
Результаты

Оценка ожидаемых климатических изменений в бассейне



повышение средней годовой температуры приземного воздуха в пределах:

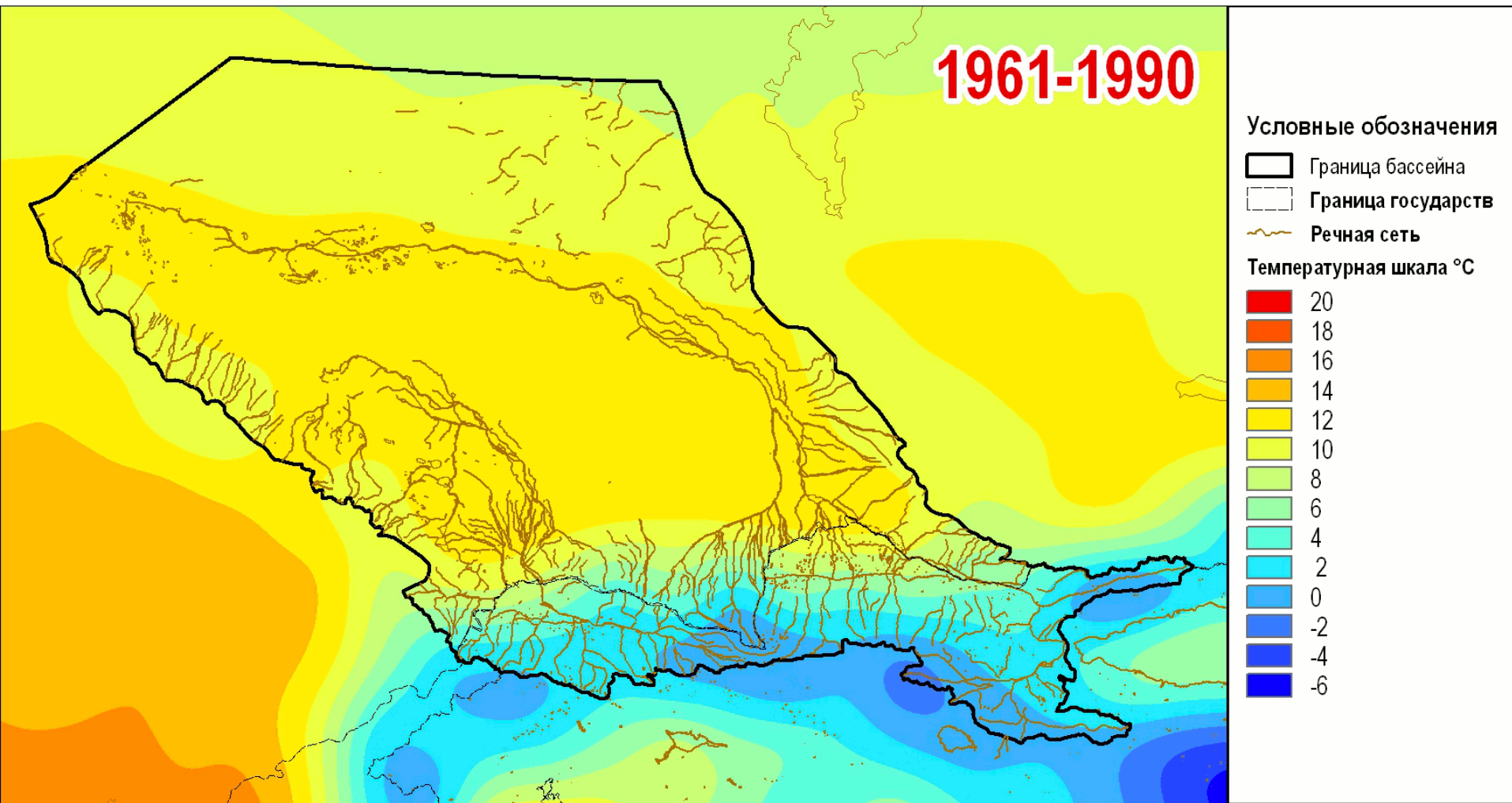
- 1,6...1,8 °C к 2016-2045 гг.,
- 2,5...2,9 °C к 2036-2065 гг.,
- 3,8...4,8 °C к 2071-2100 гг.



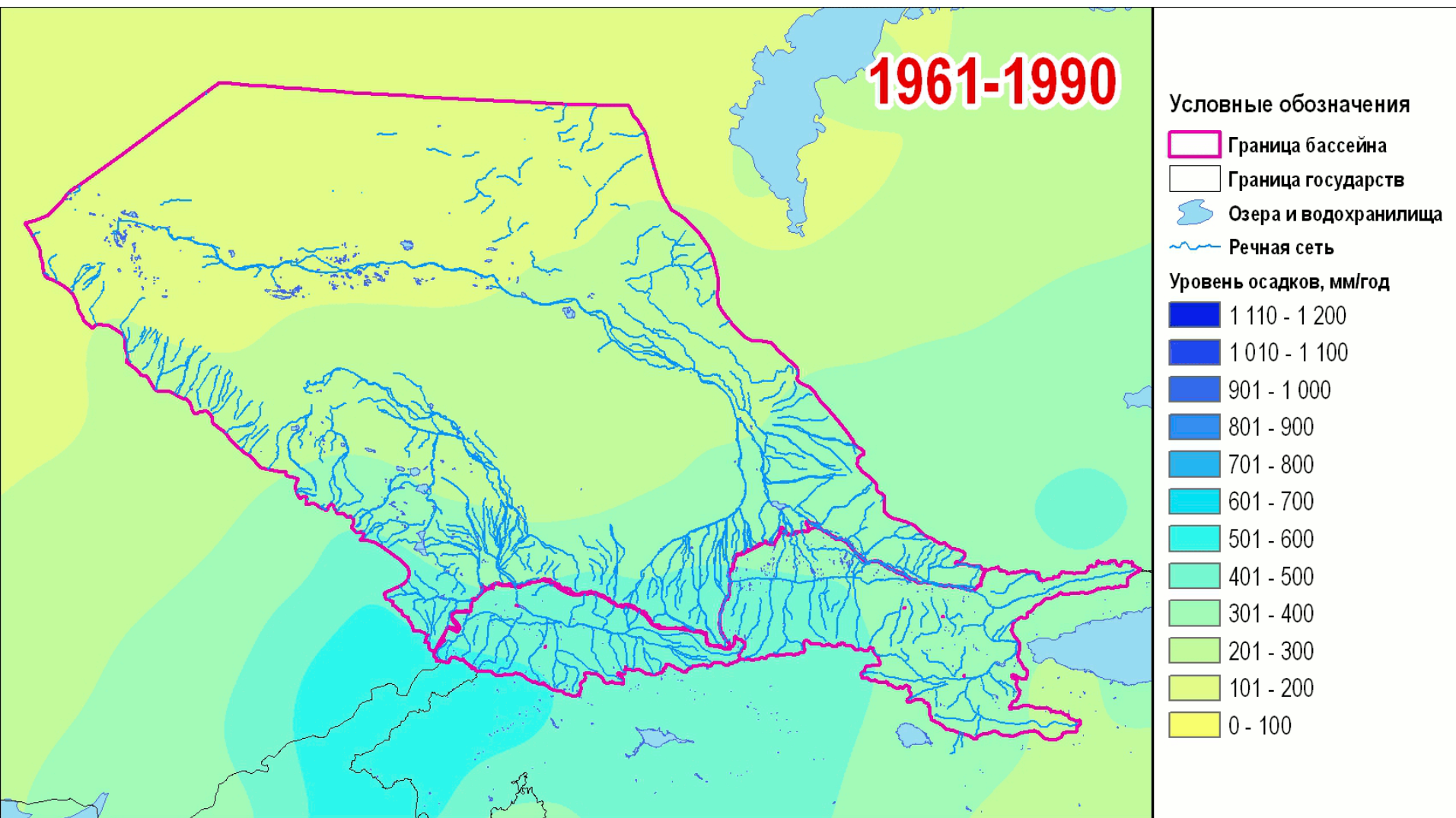
незначительное увеличение годовых сумм осадков:

- на 2...11 % к 2016-2045 гг.,
- на 2...13 % к 2036-2065 гг.,
- на -1...14 % к 2071-2100 гг.

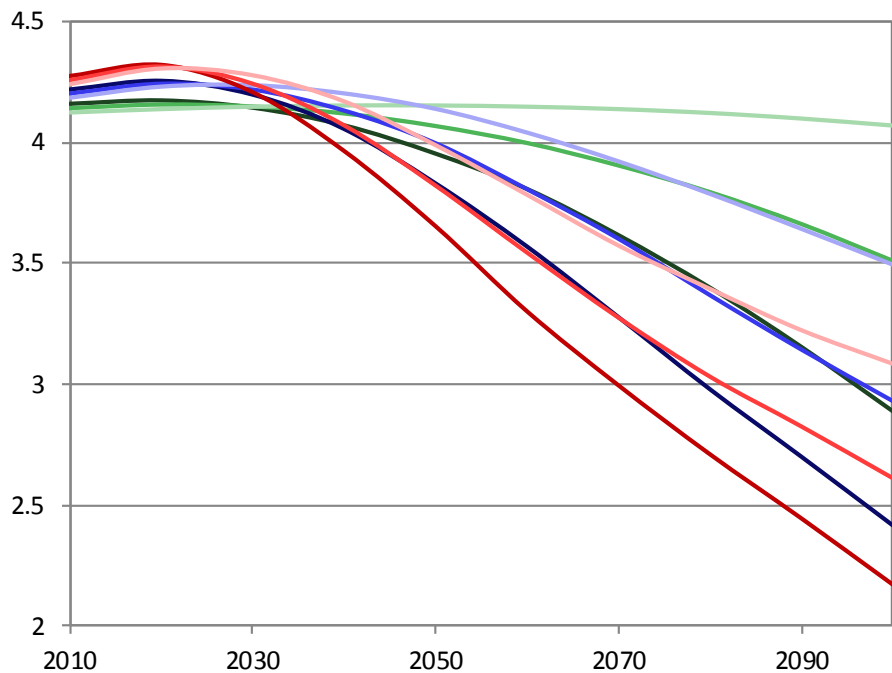
Результаты. Изменение температуры



Результаты. Изменение осадков

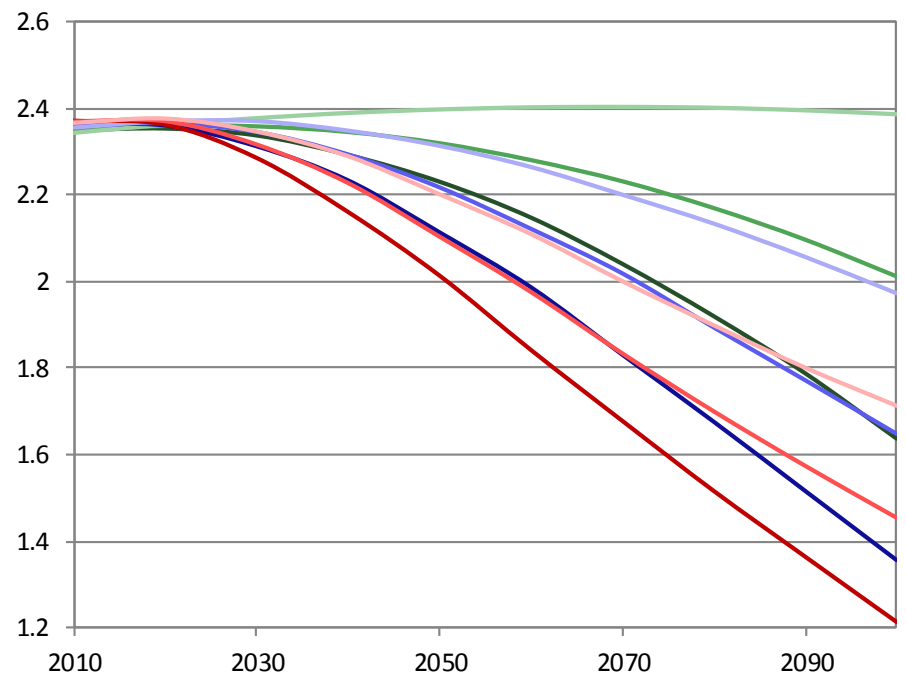


Результаты. Оценка уязвимости водных ресурсов



— dT=+1,5°C m=0,9 — dT=+1,5°C m=1,0 — dT=+1,5°C m=1,1
 — dT=+4,0°C m=0,9 — dT=+4,0°C m=1,0 — dT=+4,0°C m=1,1
 — dT=+6,4°C m=0,9 — dT=+6,4°C m=1,0 — dT=+6,4°C m=1,1

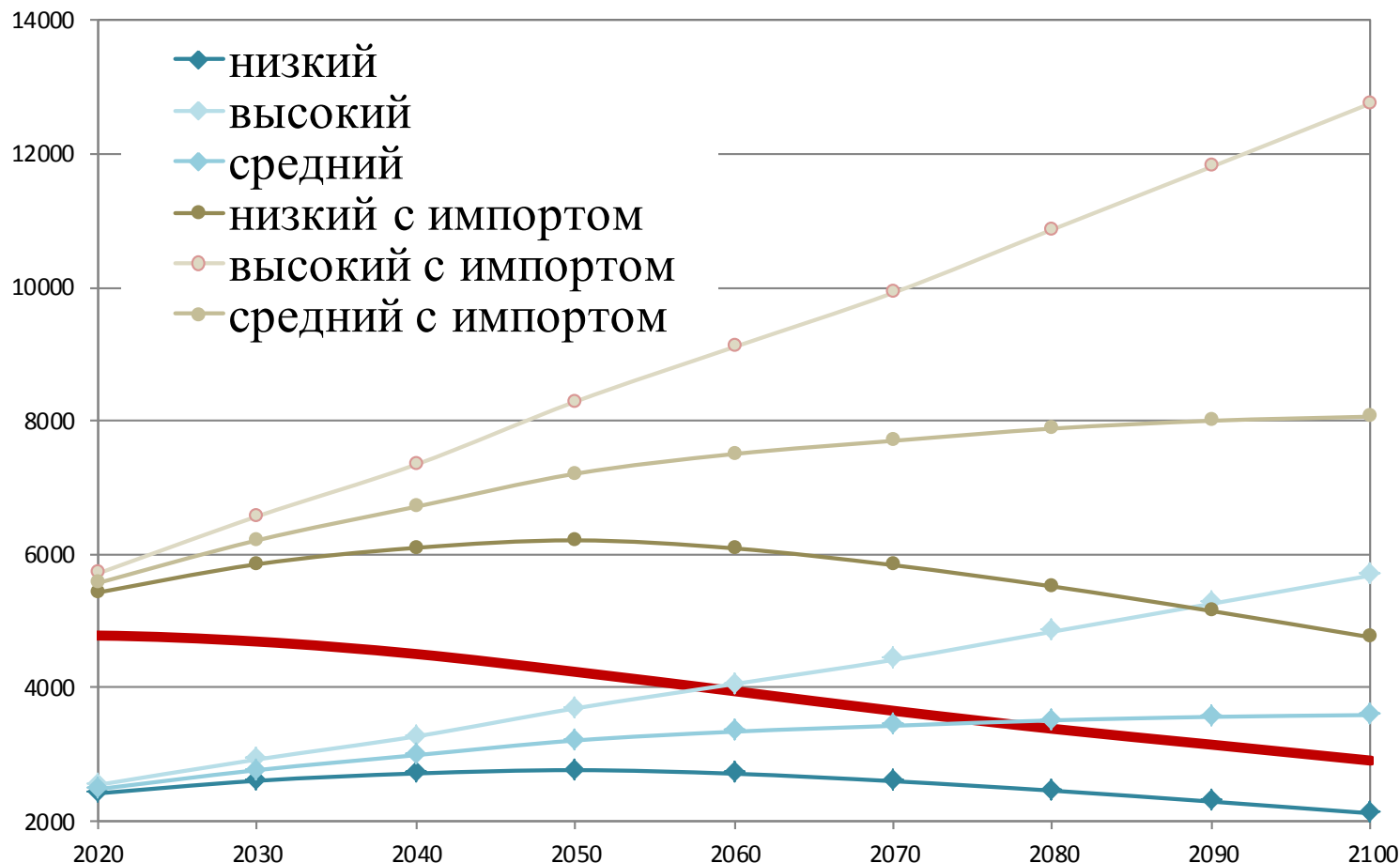
Чу



— dT=+1,5°C m=0,9 — dT=+1,5°C m=1,0 — dT=+1,5°C m=1,1
 — dT=+4,0°C m=0,9 — dT=+4,0°C m=1,0 — dT=+4,0°C m=1,1
 — dT=+6,4°C m=0,9 — dT=+6,4°C m=1,0 — dT=+6,4°C m=1,1

Талас

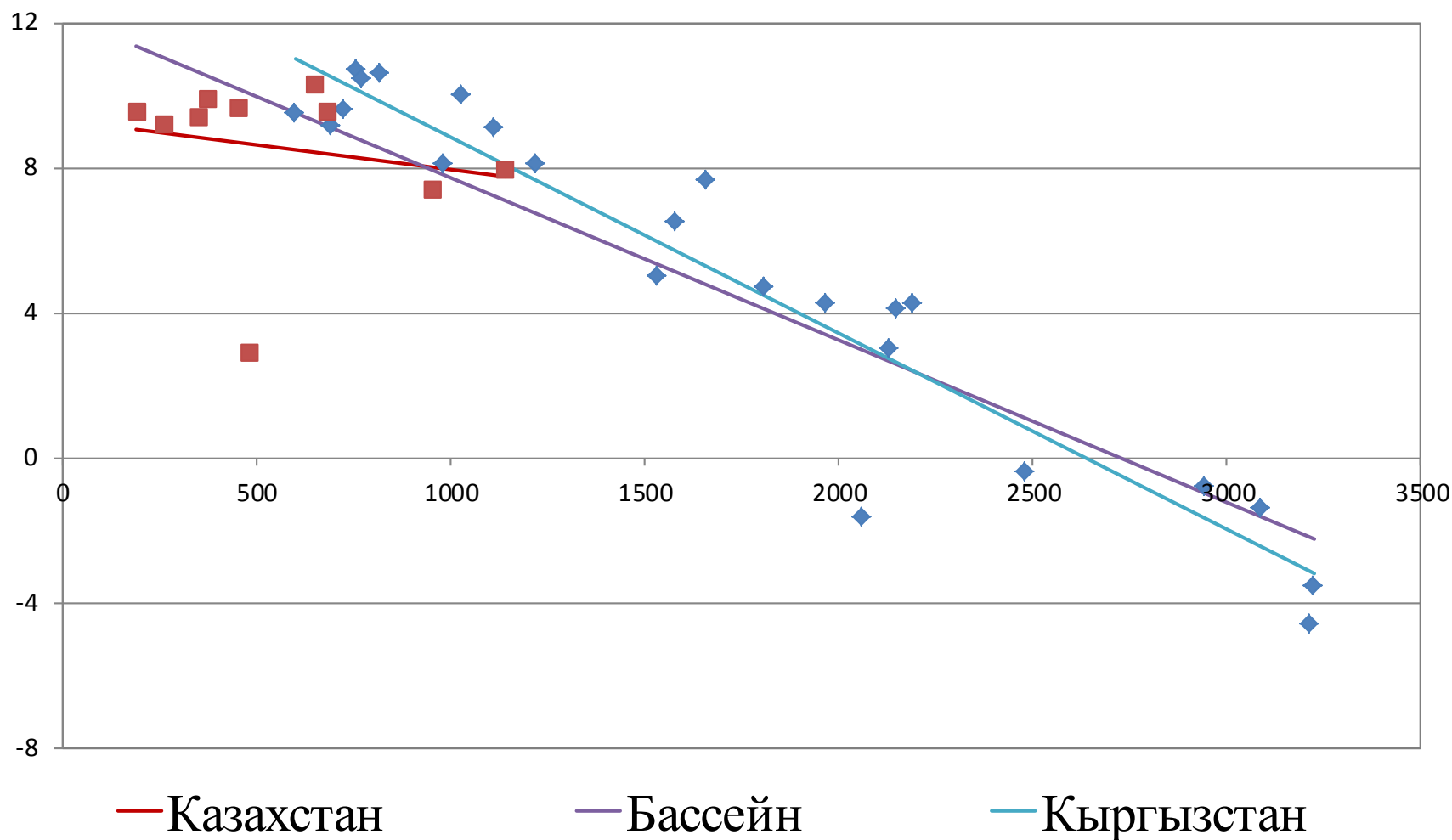
Оценка достаточности водных ресурсов при ожидаемом изменении климата



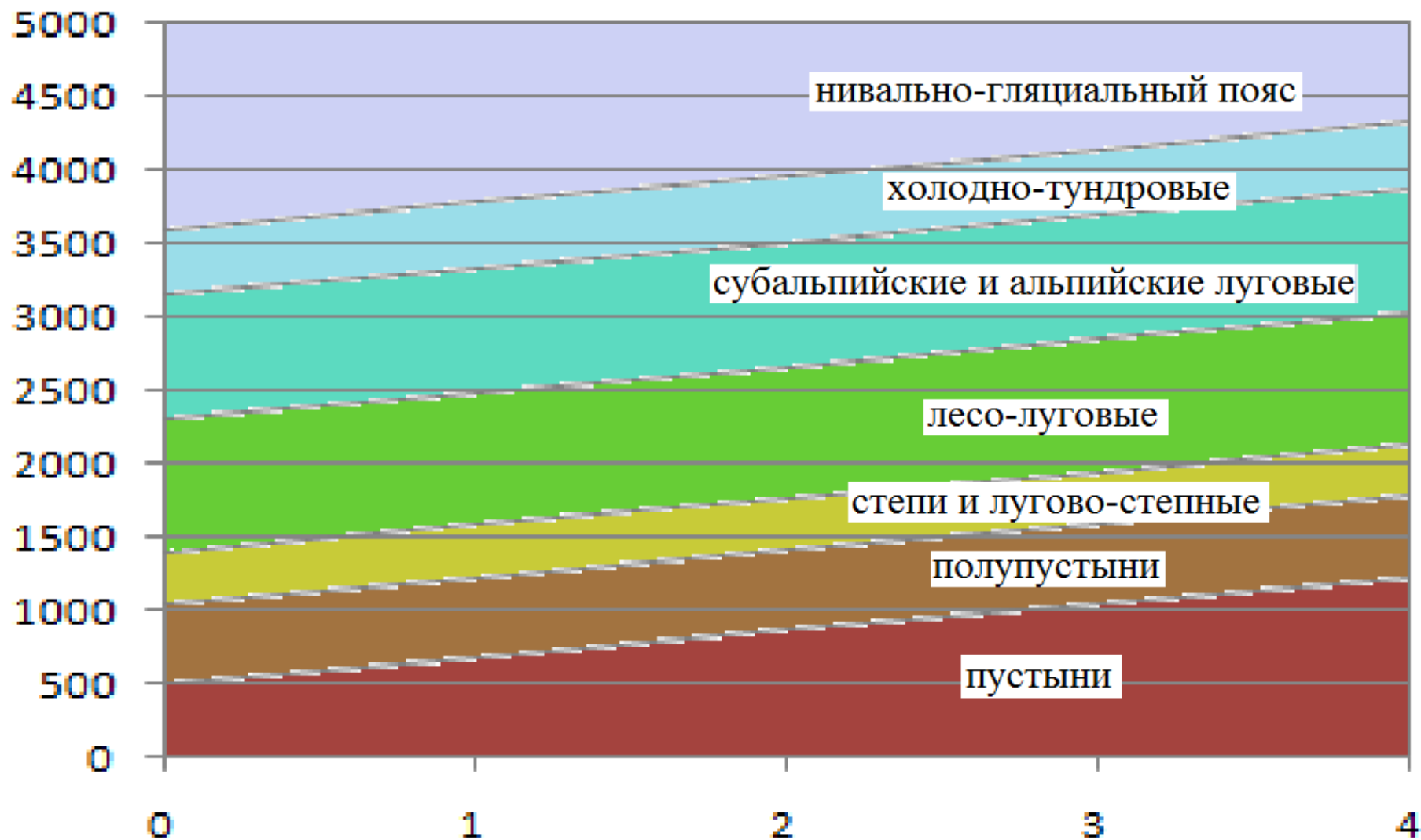
Рост количества ЧС по областям КР при повышении температуры на 1 град.С

Вид ЧС	Чуйская область	Таласская область
Оползни	-4,31	нд
Лавины	7,14	нд
Сели и паводки	9,23	3,40
Подтопления	нд	нд
Ливневые дожди	-0,45	0,91
Ураганные ветры	4,91	2,48
Град	нд	нд
Снегопады	нд	нд
Сумма	10,42	7,84

Градиент изменения температуры



Результаты. Смещение климатических поясов



Адаптационные меры

- Реабилитация и модернизация сети мониторинга
- Реабилитация ирригационных систем в целях снижения потерь воды
- Развитие аккумулирующих емкостей и корректировка режима регулирования
- Изменение структуры землепользования и диверсификация сельскохозяйственных культур
- Использование современных систем орошения
- Пересмотр политики субсидий (в том числе ценообразование воды) — для введения стимулов по экономному использованию водных ресурсов
- Учет влияния изменения климата при определении норм полива
- Предупреждение последствий ЧС

Экономическая оценка мер

Вовлечение дополнительных земель:

- Строительство дополнительных ирригационных каналов – 4,5 тыс. \$/га
- Строительство водохранилищ – 4,8 тыс. \$/га

Экономия водных ресурсов:

- Использование современных систем орошения –
(дождевальные – 200 \$/га, экономия воды в 2 раза),
(капельные – 470 \$/га, экономия воды в 3 раза)
- Реабилитация ирригационных систем - ?
- Реабилитация и модернизация сети мониторинга
качественного и количественного состояния водных
ресурсов - ?

Уроки

1. Усилить межстрановую координацию для бассейновых проектов;
2. Устранить фрагментарность выполнения во времени;
3. Создать базу исходных данных и результатов;
4. Повысить информированность о проекте на всех уровнях;
5. Укрепить сотрудничество с разработчиками отраслевых стратегий адаптации.

Перспективы

1. Оценка наблюдаемых и ожидаемых климатических изменений в бассейне
 - Дополнение анализа наблюдаемого климата;
 - Пересмотр ожидаемого климата в соответствии со сценариями и моделями по AR5.
2. Расширение анализа уязвимости:
 - водные ресурсы (количество, качество);
 - сельское хозяйство (снижение урожайности и увеличение норм полива при изменении климатических условий);
 - биоразнообразие (водные и поверхностные экосистемы);
 - климатические чрезвычайные ситуации.
3. Оценить экономический ущерб по каждому сектору.
4. Адаптационные меры:
 - Разработать перечень мер по всем выбранным уязвимым секторам;
 - Оценить стоимость предлагаемых мер и сокращаемый ими ущерб;
 - Согласовать все меры между трансграничными органами управления;
 - Составить перечень мер по приоритетности выполнения.

Спасибо за внимание!