

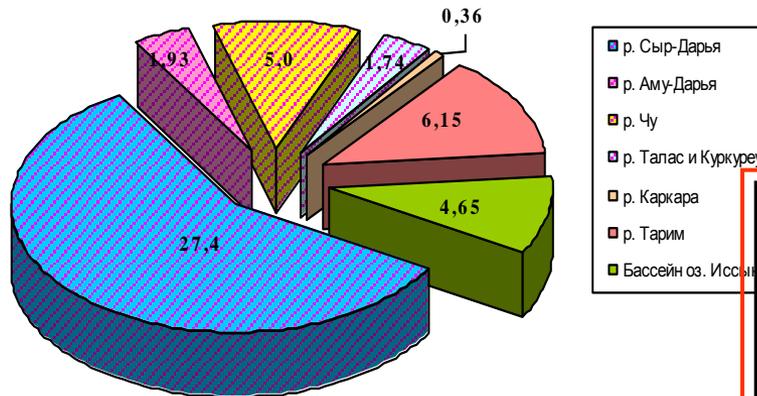
# **Влияние изменения климата на водохозяйственный сектор КР**



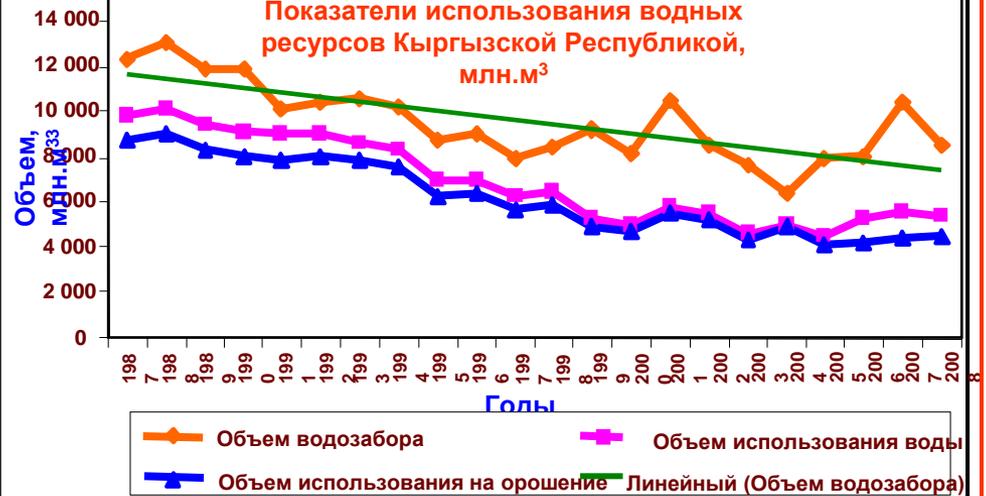
**Сахваева Е., Департамент водного хозяйства и  
мелиорации, 2012г**

# Водные ресурсы Кыргызстана и их использование

Водные ресурсы, формируемые на территории Кыргызстана, млрд.м3

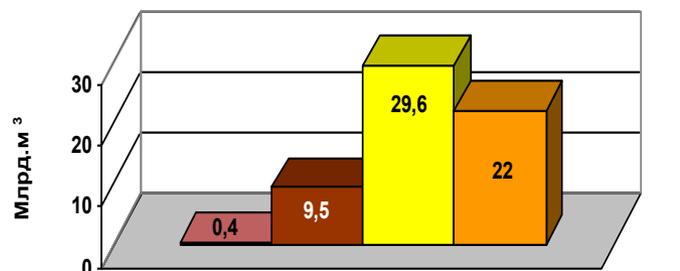


Показатели использования водных ресурсов Кыргызской Республики, млн.м³



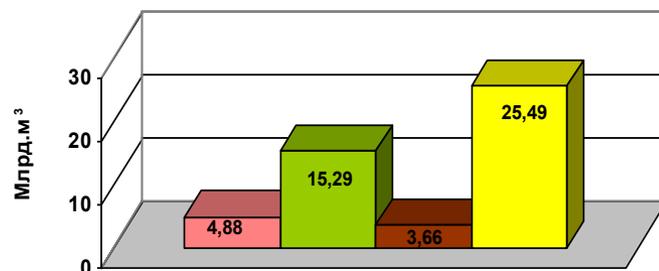
# Вододеление между странами Центральной Азии по бассейнам рек в соответствии с договоренностями:

Бассейн р. Амударьи



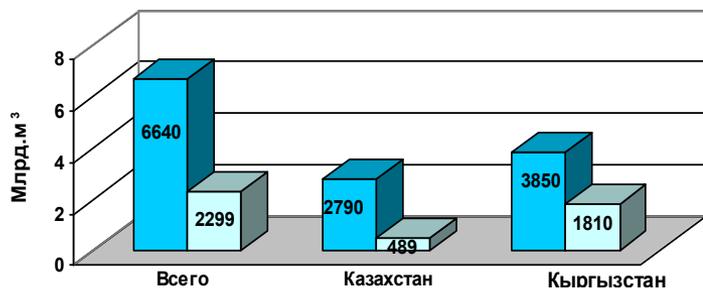
Кыргызстан ■ Таджикистан ■ Узбекистан ■ Туркменистан

Бассейн р. Сырдарьи



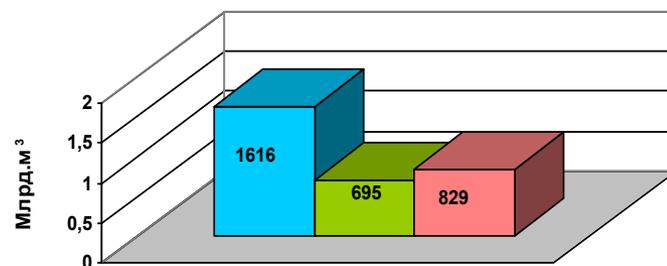
Кыргызстан ■ Казахстан ■ Таджикистан ■ Узбекистан

Бассейн р. Чу



Водные ресурсы, всего ■ В том числе из стола

Бассейн р. Талас



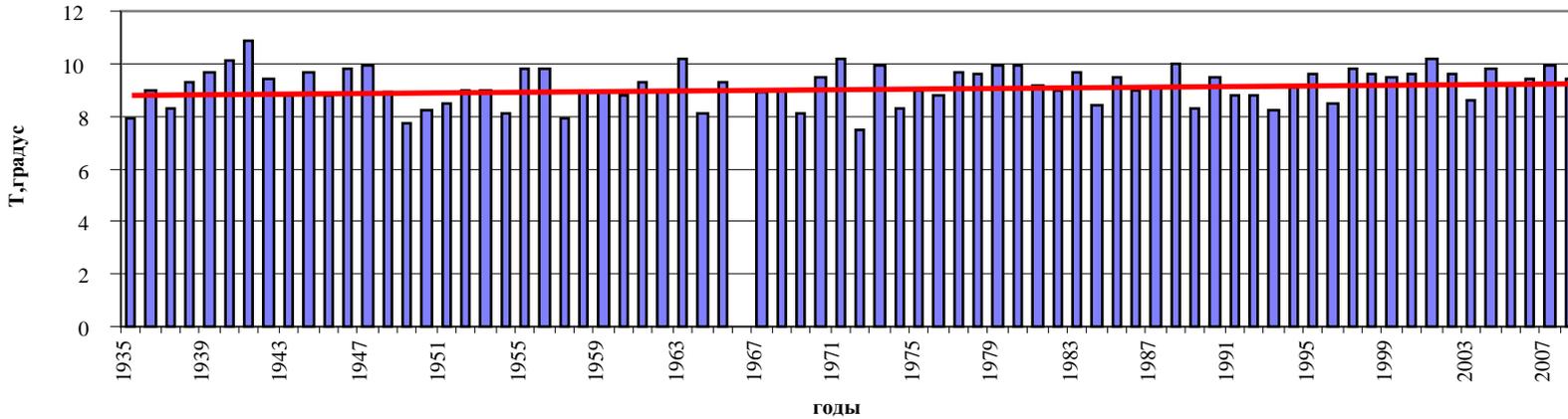
Водные ресурсы, млрд.м3 ■ Из них Казахстан ■ Из них Кыргызстан

# Наблюдаемые изменения климата – температура воздуха, осадки и водные ресурсы

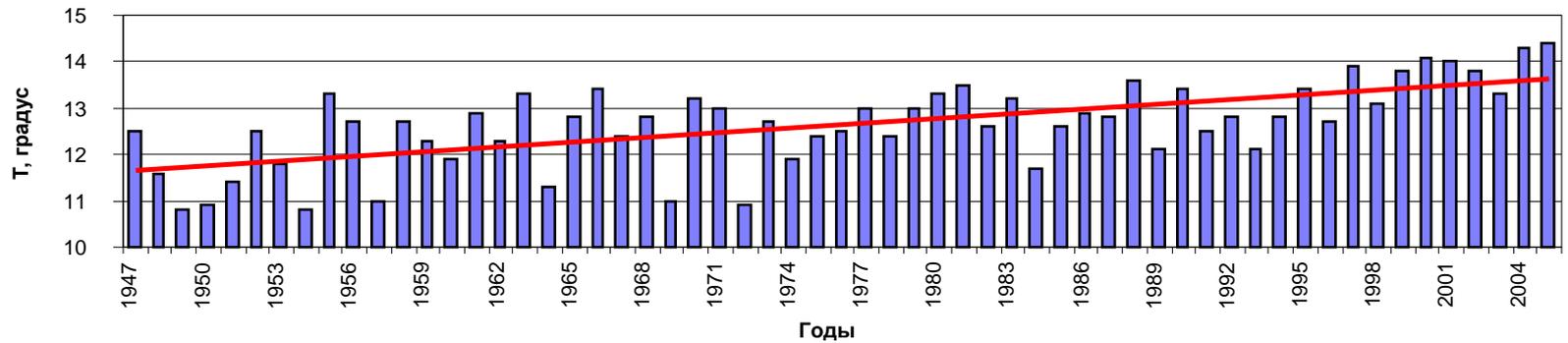
- за период инструментальных наблюдений с 1983 по 2005 годы средний температурный тренд в целом по республике составил  $+ 0,78^{\circ}\text{C}$  на 100 лет (НС-2)
- средняя годовая температура воздуха в течение 20 века в пересчете на 100 лет возросла на  $1,6^{\circ}\text{C}$ , что значительно выше глобального потепления, составляющего  $0,7^{\circ}\text{C}$ . Причем, наибольшее потепление наблюдалось зимой ( $2,6^{\circ}\text{C}$ ), а наименьшее летом ( $1,2^{\circ}\text{C}$ ).
- Количество атмосферных осадков за этот же период увеличилось незначительно, на 23 мм или на 6%. Однако имеет место четкая тенденция их увеличения от 1-2 до 20-30% во всех климатических областях республики, кроме Внутреннего Тянь-Шаня. Здесь в высокогорной зоне осадки местами значительно уменьшились (на 41-47%) что существенно повысило аридность этой территории (9).

# Температура воздуха в бассейне р. Кугарт

Среднегодовая температура воздуха по мтст. Ак-Терек



Среднегодовая температура воздуха по мтст. Джалал-Абад

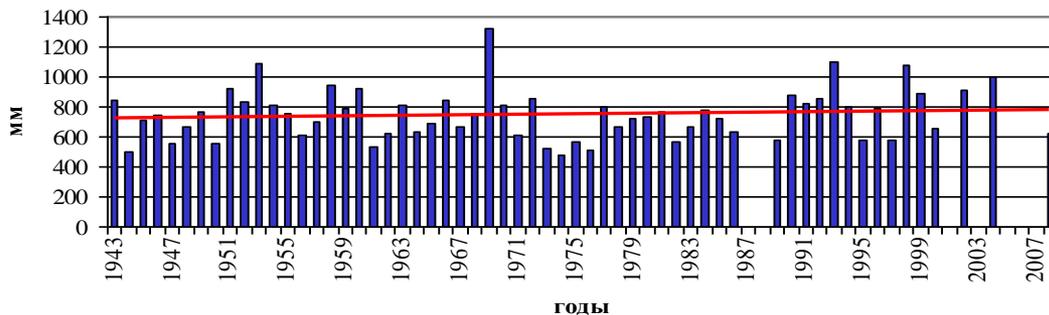


# АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

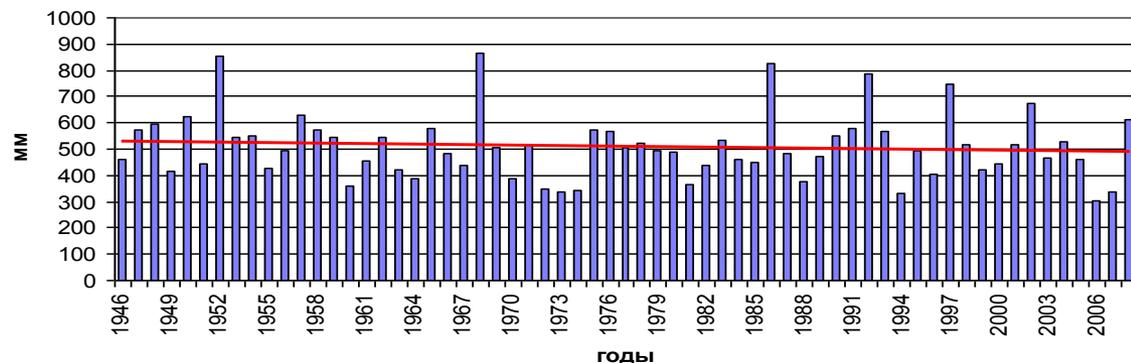
## Годовое количество осадков по мтст. Ак-Терек



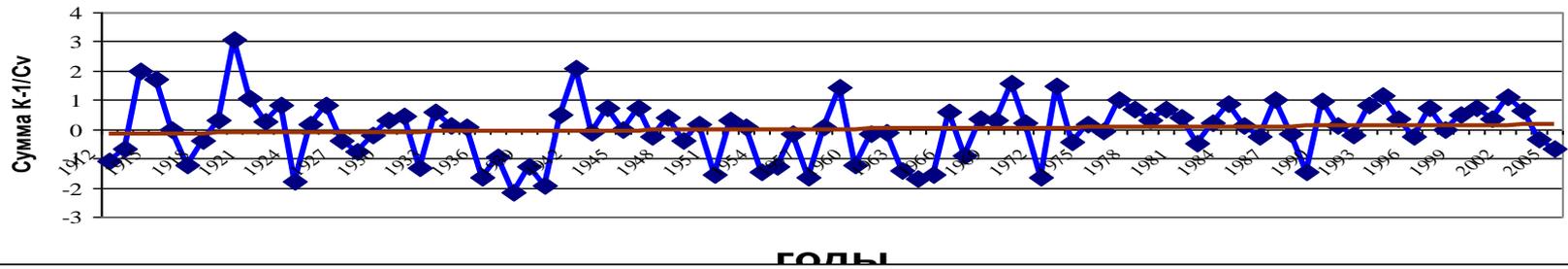
## Годовое количество осадков по гмпст. Михайловка



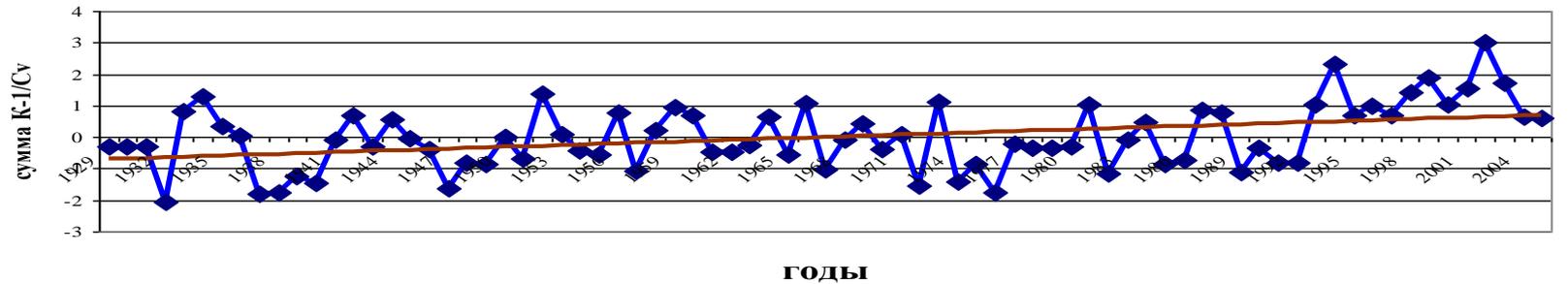
## Годовое количество осадков по мтст. Джалал-Абад



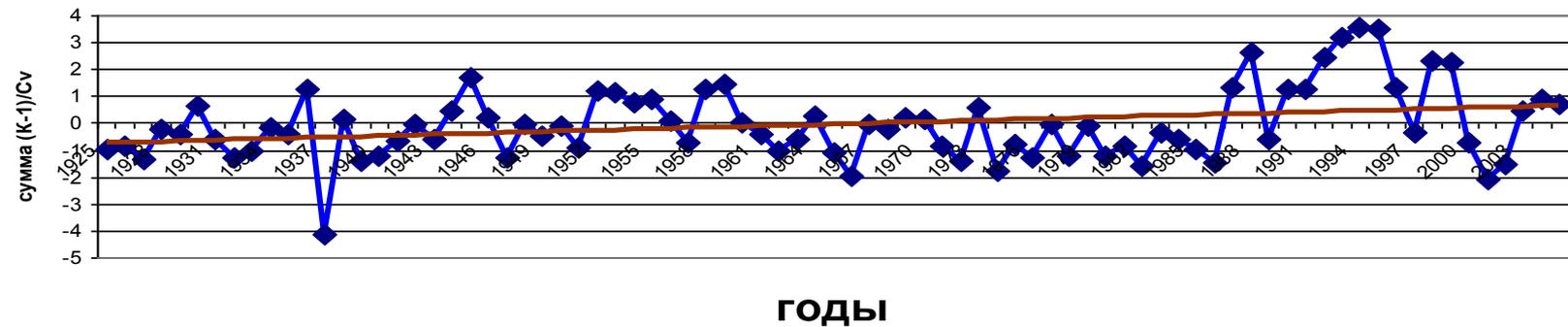
### Разностная интегральная кривая годового стока р. Аламедин-устье р. Чункурчак



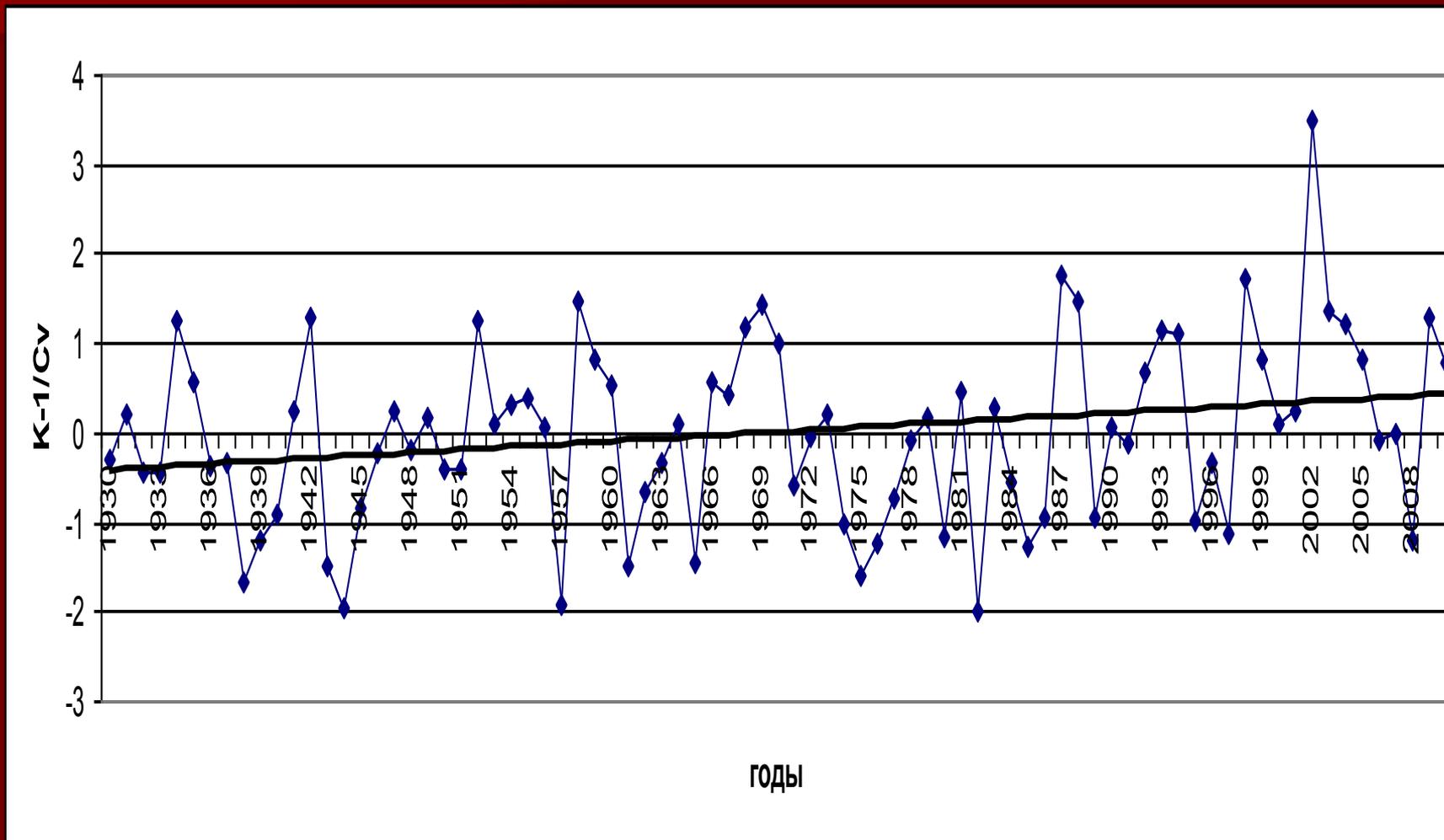
### Разностная интегральная кривая стока р. Нарын-г. Нарын



### Разностная интегральная кривая годового стока р. Исфайрамсай-кишл. Учкурган



# Фактическое изменение стока р. Талас – створ граница с РК



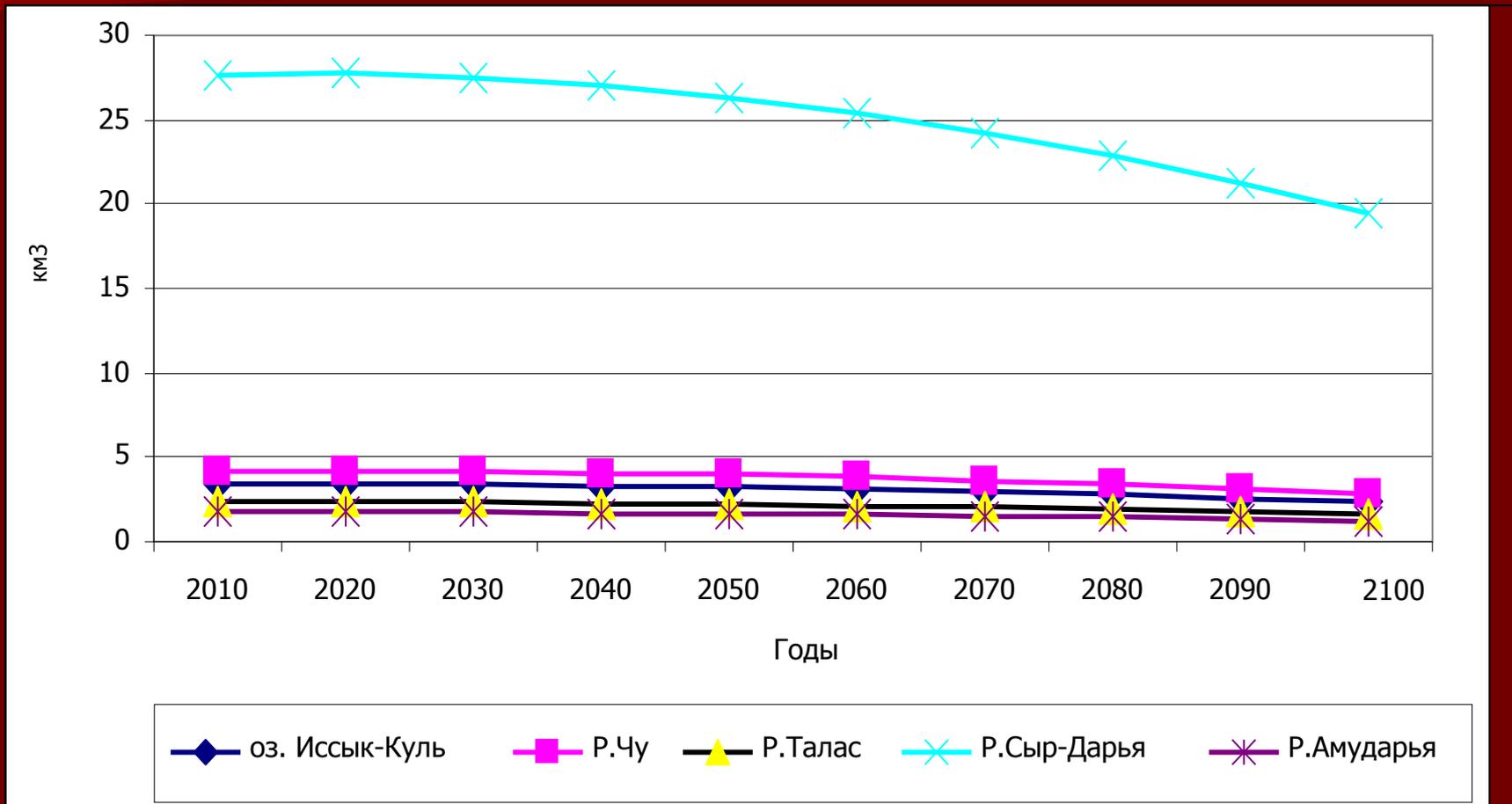
# Динамика изменения количества ледников

	Бассейны:						
Годы	озера Иссык- Куль	Чу	Талас, Асса	Тарим	Сырдарья	Амударья	Всего
<b>1977</b>	<b>834</b>	<b>1012</b>	<b>281</b>	<b>2170</b>	<b>3613</b>	<b>298</b>	<b>8208</b>
<b>2000</b>	<b>614</b>	<b>715</b>	<b>177</b>	<b>1693</b>	<b>2968</b>	<b>277</b>	<b>6445</b>
<b>%</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>22</b>

# Прогнозируемые величины стока рек республики

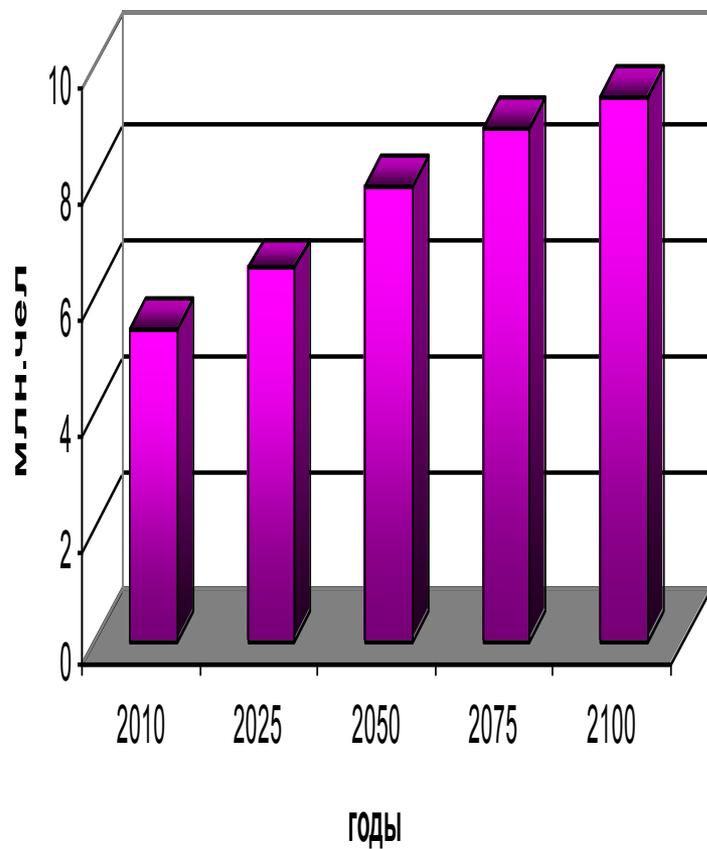


# Прогнозные изменения стока Главных речных бассейнов для варианта $\Delta = +1,5^{\circ}\text{C}$ и $M = 0,9$

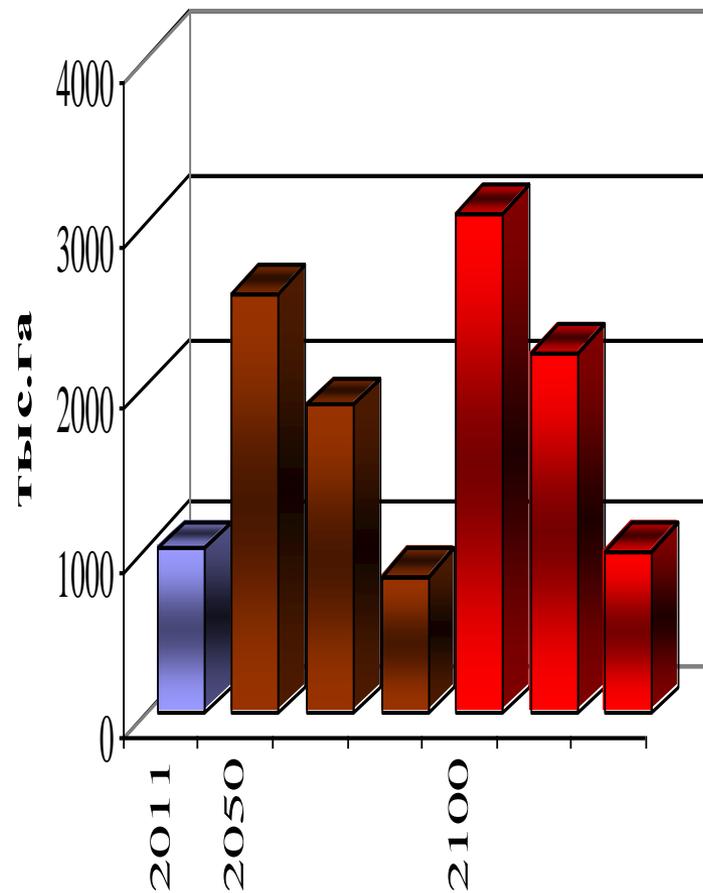


# Прогнозируемые показатели

## Прогнозная численность населения

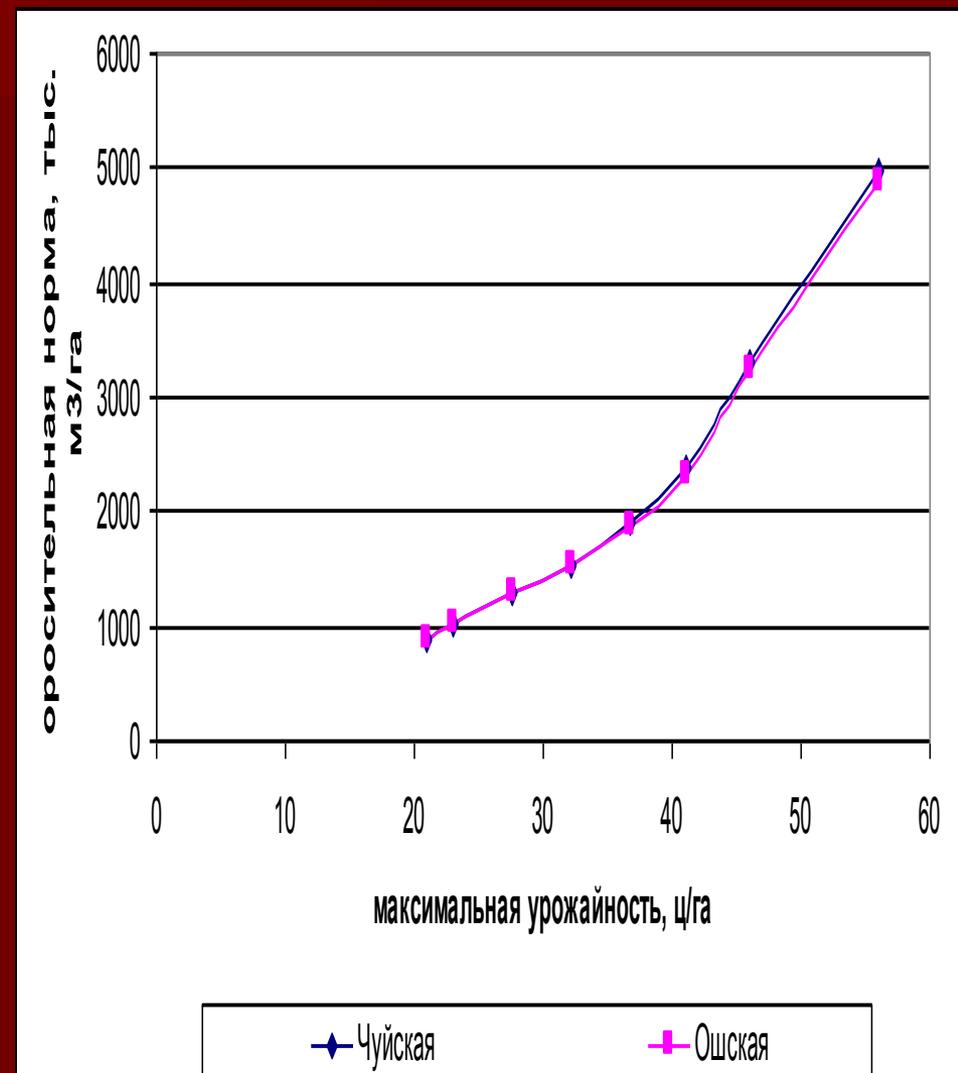


## Площади орошаемых земель

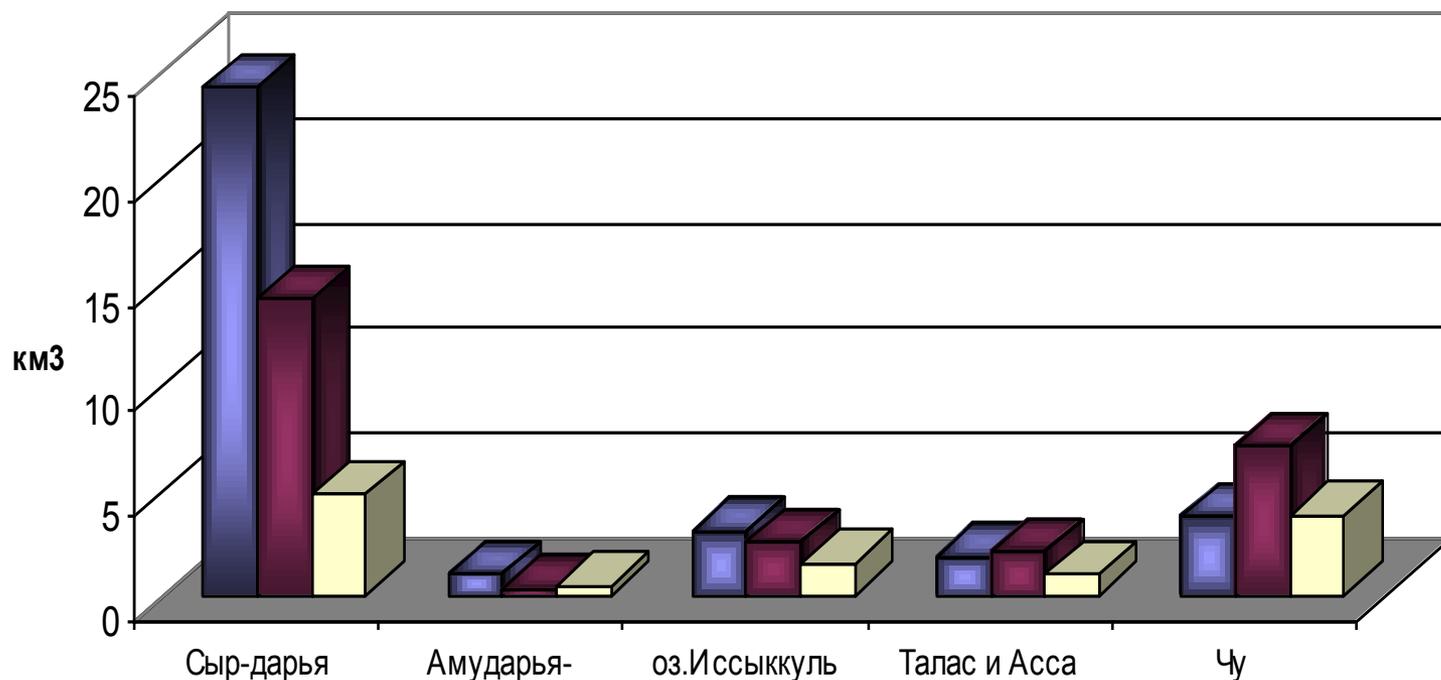


# Потребности в водных ресурсах

- В соответствии с исследованиями КНИИИР для увеличения урожайности с 21 ц/га до 32,2 ц/га необходимо увеличение оросительной нормы в полтора раза.



# Водные ресурсы, водопотребление и существующий лимит на 2050 год



- Водные ресурсы к 2050 году с учетом требований экосистем, 4%
- Общее водопотребление всех отраслей
- Лимит

# Адаптация - ???

- Согласно принятой терминологии МГЭИК адаптация - это "приспособление естественных или антропогенных систем в ответ на фактическое или ожидаемое воздействие климата или его последствия, которое позволяет уменьшить вред или использовать благоприятные возможности".

**Горные экосистемы**

**Лесные, пастбищные угодья и домашний скот**

**Речные системы, озера, прибрежная инфраструктура**

**Продовольственная безопасность**

**Землепользование, орошаемое земледелие**

**Растениеводство**

**Качества воды**

**Здоровье человека, инфекционные болезни**

**Стихийные бедствия**

**Устойчивое развитие**

**Улучшение управления водными ресурсами**

**Антропогенная среда, населенные пункты и инфраструктура**

**Экономика: туризм, промышленность, транспорт**

**Гидро - и теплоэнергетика**

**Трансграничное сотрудничество в области водных ресурсов**

**Информация в области изменения климата**

**Адаптации,  
применяемые  
в мировой практике**

# Адаптация - ???

**Доклад Всемирного Банка, выводы:**

- **на протяжении следующих десяти-двадцати лет уязвимость стран Европы и Центральной Азии будет в большей мере определяться социально-экономическими факторами и проблемами, включая неудовлетворительное состояние экологии, состояние и техническую отсталость коммуникаций, нежели изменением климата как таковым,**
- **даже те страны и сектора, которые могли бы извлечь выгоды от изменения климата, не располагают достаточными возможностями для этого. Низкая результативность сельского хозяйства в странах региона ограничивает потенциал использования новых возможностей, связанных с получением выгод в связи изменением климата,**
- **страны могли бы достичь существенных выгод и преимуществ от совершенствования системы управления водными ресурсами, преодоления негативных тенденций в сфере экологии, реконструкции изношенных коммуникаций и жилого фонда, а также усиления потенциала по ликвидации последствий стихийных бедствий.**

**АДАПТАЦИЯ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА В СТРАНАХ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ  
1 июня 2009 г. Документ Всемирного банка**

## Предложения по адаптации

- На основании:
- полученных прогнозов водности рек Кыргызстана, показывающих незначительные изменения стока к 2050 году,
- отсутствия государственных Программ развития долгосрочного плана на период пятьдесят лет и тем более на сто лет и, разделяя точку зрения авторов цитируемого выше Доклада Всемирного Банка, адаптационные меры должны быть, направлены на: улучшение управления водными ресурсами, внедрение принципов интегрированного управления водными ресурсами, которое может быть достигнуто путем:

# Продолжение слайда

- гармонизации и развития нормативно-правовой базы,
- продолжения институциональных реформ в водном секторе,
- рационального использования водных ресурсов, для чего необходимо применение экономических стимулов природопользования в том числе и в сфере водопользования,
- сохранение зоны формирования стока рек – восстановление и посадка лесонасаждений, соблюдение режима водоохраных зон и полос водных объектов,
- реабилитацию существующих и строительство новых водохозяйственных сооружений водохозяйственных объектов, в том числе и аккумулирующих емкостей,
- ввода новых орошаемых земель,
- восстановление и поддержку системы мониторинга за природно-климатическими параметрами,
- повышение информированности о качественном и количественном состоянии водных ресурсов, как лиц, принимающих решения, так и общественности,
- повышение кадрового потенциала – подготовка менеджеров водного хозяйства, юристов в области водного права.

# Мероприятия

- Разработка проектных и оперативных режимов орошения сельскохозяйственных культур для Главных речных бассейнов
- Разработка межправительственных Соглашений по использованию трансграничных водных ресурсов и водохозяйственных сооружений межгосударственного значения с учетом принципов интегрированного управления водными ресурсами
- Разработка нового проекта межправительственного Соглашения по использованию водных ресурсов р.р. Чу, Талас между РК и КР
- Проведение исследований связи изменений подземных вод в связи с Глобальными изменениями климата в разрезе крупных месторождений
- Проведение исследований изменений стока рек в связи с Глобальным изменением климата
- Гармонизация существующей законодательной базы в соответствии с Рамочной Конвенцией ООН по изменению климата
- Разработка Планов по развитию, использованию и охране водных ресурсов для пяти Главных речных бассейнов
- Поддержка работы Секретариата межгосударственной комиссии Чу, Талас  
Создание межгосударственного Чу-Таласского Бассейнового совета
- Разработка государственной программы реабилитации водохозяйственных объектов
- Строительство новых водохозяйственных объектов

# Программы:

**Региональная ПБАМ-3: Всего от центрально-азиатских государств было подано 335 проектных предложения по четырем направлениям Программы:**

- 1. Комплексное использование водных ресурсов**
- 2. Экологическое**
- 3. Социально-экономическое**
- 4. Совершенствование институционально-правовых механизмов , в том числе 39 + 24 проектных предложения от Кыргызстана (620, 5 млн. \$США) - были сгруппированы в темы и объединены в 47 проектных предложения.**

**Национальные:**

- Стратегия развития страны**
- Программа водохозяйственного строительства**

## Продолжение

- **Строительство II очереди Обводного Чуйского канала**
- **Окончание строительства Нижне-Алаарчинского водохранилища**
- **Строительство БДР и подпитывающих ЗБЧК трактов на реках Аксу и Сокулук**
- **Строительство Чатбазарского водохранилища**
- **Строительство Ляйлякского водохранилища** **Строительство Кугартского водохранилища**
- **Строительство Караунгурского водохранилища**
- **Восстановление сети мониторинга**
- **Ежегодная подготовка специалистов: специалиста по водным ресурсам, юристов, гидротехника и менеджеров по управлению водными ресурсами**

# **Обводной Чуйский канал 2-ая очередь**

**По выходу в Чуйскую долину на участке до г. Токмак в валунно-галечниковых отложениях теряется до 40% стока реки. Для исключения которых был построен ОЧК-1 пропускной способностью 42-70 м<sup>3</sup>/с, необходимо строительство второй очереди, чтобы полностью исключить потери с тем, чтобы исключить дефицит водных ресурсов в Чуйской долине, повысит водообеспеченность как кыргызстанским, так и казахстанским водопользователям на 1-3%.**

**Ориентировочная стоимость 170 млн. долларов \$США – ПБАМ-3**

# **Орошение земель Чуйской долины на базе руслового Нижне-Алаарчинского водохранилища**

- построены 1-ая и вторая очереди
- третья очередь – на 25 млн.м3
- повысит обеспеченность оросительной водой земли, подкомандные Атбашинскому каналу
- незавершенное строительство – 484 тыс. сом (1996г)

# **Строительство Ляйлякского водохранилища на р. Ходжабакирган**

- **Строительство в-ща объемом 80 млн.м3**
- **Строительство самотечного Аркинского канала протяженностью 25 км**
- **Позволит ввести новые орошаемые земли на Мургунском массиве – 2.5 тыс, га и Аркинском – 1,9 тыс.га**
- **4,4 тыс.га переключаются –с затратного машинного на самотечное орошение**
- **повысится водообеспеченность Кулундинского массива на площади 3,2 тыс,га**
- **Всего эксплуатационные затраты – 125 млн.сом из них 114 млн.сом (91%) составляют затраты на электроэнергию (2002-2006г.г.)**
- **ориентировочная стоимость 16,0 млн. долларов США**

# Куршабское водохранилище

- строительство водохранилища
- строительство Левобережного Куршабского канала
- возможен ввод новых оршаемых земель на площади 18 тыс.га

