



ПРОЕКТ

Адаптация управления водными ресурсами трансграничных- вод бассейна Амударьи к возможным изменениям климата

Отчет по позиции

1.3 Сбор и анализ данных (климат, водные и земельные ресурсы, режимы ГЭС и др.)

1.3.1. Оценка климатических сценариев

в) Данные по метеостанциям бассейна реки Амударья

Руководитель проекта, проф.

В.А.Духовный

Ответственный исполнитель
по позиции 1.3.1.

А.Г.Сорокин

Исполнитель работ 1.3.1 в)

И. Эргашев

Ташкент 2016

1. Цель и задачи исследования

Сбор и анализ метеоданных по всем открытым источникам.

2. Методология исследования

Сбор метеоданных по всем метеостанциям зоны планирования Узбекистана, Туркменистана и Таджикистана и анализ по основным параметрам (средняя, максимальная и минимальная температура, осадки).

3. Данные

Источники данных:

1. <http://meteocenter.net>
2. www.pogodaiklimat.ru

4. Полученные результаты и выводы

Анализ наличия метеоданных открытых источников

По всему бассейну реки Амударья мы выбрали 15 метеостанций, которые охватывают 3 страны (Республика Таджикистан, Республика Узбекистан и Туркменистан), 13 зон планирования. Для Лебапской, Марыйской и Ахалской зон планирования выбраны по 2 метеостанции, для Южно - Каракалпакистанской и Хорезмской ЗП выбрана Ургенчская метеостанция. По Гармской, Пянджской, Каратаг-Шеркентской, Нижне-Кафирниганской, Кашкадарьиснской и Навоинской ЗП метеостанции отсутствуют. По всем остальным ЗП выбрано по одной метеостанции. При сборе метеоданных в основном мы пользовались и основались на внутренней базе НИЦ МКВК (<http://meteocenter.net>) Отсутствующие в базе НИЦ МКВК данные пополнялись из альтернативного источника (www.pogodaiklimat.ru)

По метеостанции Курган-Тюбе по первому источнику по 3-м параметрам (минимальная - T_{\min} , максимальная - T_{\max} температуры и осадки) имеются данные с 1 января 1936 по 31 декабря 1995 гг. Данные с 1 января 1996 г. отсутствуют и восстановить их не удалось. Второй источник www.pogodaiklimat.ru ограничен данными за последние 5 лет, т.е. с 1 января 2011 г.

По Метеостации Хорог имеются данные с 1898 г. до 30 ноября 1993 г.: до 1914 г. - только осадки и с 1914 г. добавлены также T_{\min} и T_{\max} . С 1993 до 23 марта 2007 гг. (т.е. более 13 лет) отсутствуют какие либо данные. Данные по осадкам за последние 4 года (2012-2016 г.г.) вызывают очень сильное сомнение, в связи с чем все данные по всем параметрам за этот период были приняты по второму источнику.

По метеостанции Душанбе имеются данные (T_{\min} , T_{\max} и осадки) с 1926 до 1995 гг.. По ряду лет (в том числе 1990, 1993 гг) данные по T_{\min} и T_{\max} отсутствуют. С 1995 до 23 марта 2007 г, то есть более 12 лет отсутствуют данные по всем параметрам. Восстановить отсутствующие данные не удалось. Данные за последние 5 лет (2011-2016 г.г) почти по всем параметрам вызывают очень сильное сомнение. Поэтому все данные по всем параметрам с 2011 г. приняты нами по второму источнику.

По всем остальным 12 метеостанциям за исключением метеостанции Ахшабад имеются данные по всем параметрам с марта 2007 г. По метеостанции Ахшабад имеются данные с 1 марта 2001 г. (см. таблица 1).

Сравнение фактических данных с данными REMO.

По всем метеостанциям сделано сопоставления с данными REMO. Сопоставление сделано по 4 варианту:

1. Среднегодовая температура и годовая сумма осадков (календарный год).
2. Средне вегетационная температура и сумма осадков за вегетацию
3. Средне межвегетационная температура и сумма осадков за межвегетацию
4. Средне температура и сумма осадков за гидрологический год.

При сопоставлении мы определили отклонение данных REMO от фактическим данным. При анализе одновременно определена корреляционная зависимость R^2 . Из 4-х вариантов в 1-м варианте корреляционная зависимость было наибольшее. Не смотря на это, корреляционная зависимость по сумме годовых осадков (кроме метеостанции, «Хорог», «Дарганата» и «Гышгы») слабая. А по среднегодовым температурам (кроме метеостанциям «Хорог» и «Теджен») корреляционная зависимость была от 0,47 до 0,86. По Метеостанциям «Дарганата» и «Гышкы» по обам параметрам корреляционная зависимость более 0,7.

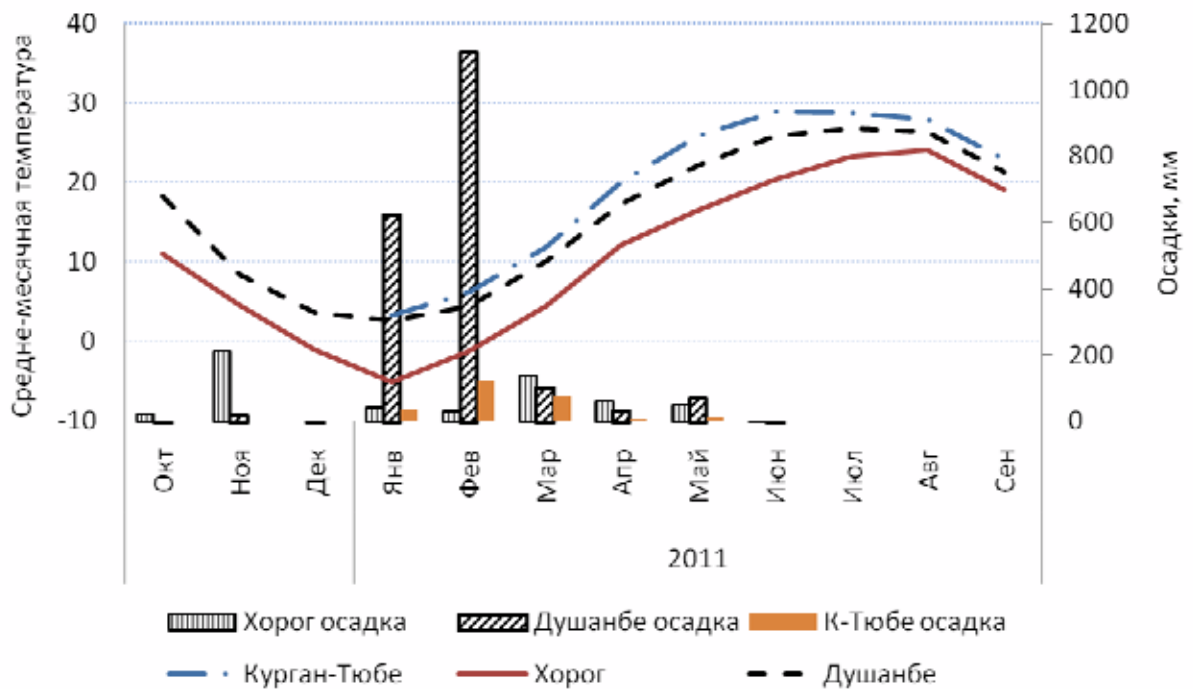
Данные по осадкам по REMO во всех метеостанциях были меньше чем фактические, а по средней температуре (кроме метеостанциях «Керки» «Гышгы», «Теджен») – больше, чем фактические значения



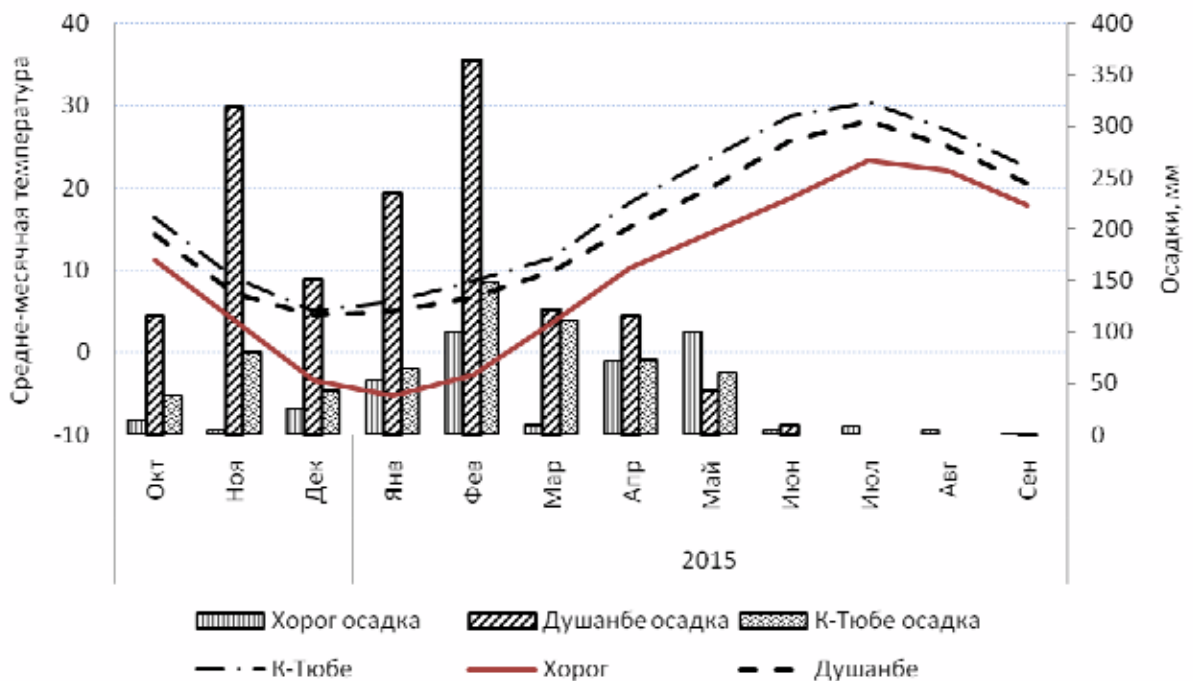
Таблица 1. Информация о метеостанция расположенных в бассейне реки Амударья

Течения	Страна	Зона планирования	Метеостанция	Широта	Долгота	Высота, м	Данные имеются с				Источник открытых данных
							T _{ср}	T _{мин}	T _{макс}	Осадки	
Верхние течения	Таджикистан	Горно-Бадахшанская	Хорог	37,5	71,5	2077	23.03.2007 1.01.2012	01.01.1914 1.01.2012	01.01.1914 1.01.2012	1.01.1899 1.01.2012	http://meteocenter.net www.pogodaiklimat.ru
		Верхне-Кафирниганская	Душанбе	38,55	68,78	800	24.03.2007 1.01.2011	01.04.1926 1.01.2011	01.04.1926 1.01.2011	01.04.1926 1.01.2011	http://meteocenter.net www.pogodaiklimat.ru
		Вахшская	Курган-Тюбе	37,82	68,78	429		1.01.1936- 31.12.1995	1.01.1936- 31.12.1995	1.01.1936- 31.12.1995	
	01.01.2011						01.01.2011	01.01.2011	01.01.2011	www.pogodaiklimat.ru	
	Узбекистан	Сурхандарьинская	Термез	37,23	67,27	310	24.03.2007	24.03.2007	24.03.2007	24.03.2007	http://meteocenter.net
Средние течения	Узбекистан	Каршинская	Карши	38,8	65,7	376	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	http://meteocenter.net
		Бухарская	Бухара	39,72	64,62	226	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	http://meteocenter.net
	Туркменистан	Лебапская	Керки	37,8	65,2	240	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	http://meteocenter.net
			Дарганата	40,5	62,3	142	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	http://meteocenter.net
		Марыйская	Гышгы (Кушка)	35,3	62,3	625	01.03.2007	01.03.2007	01.03.2007	01.03.2007	http://meteocenter.net
			Учаджи	38,1	62,8	185	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	http://meteocenter.net
	Ахалская	Теджен	37,4	60,5	186	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	http://meteocenter.net	
		Ахшабад	38	58,3	208	01.03.2001	01.03.2001	01.03.2001	01.03.2001	http://meteocenter.net	
Нижние течения	Туркменистан	Дашхавузская	Ташауз	41,8	59,8	82	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	25.03.2007	http://meteocenter.net
	Узбекистан	Хорезмская Юж.Каракалпакистанская	Ургенч	41,6	60,6	101	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	http://meteocenter.net
		Северный Каракалпакистанская	Нукус	42,4	59,6	77	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	10.03.2007	http://meteocenter.net

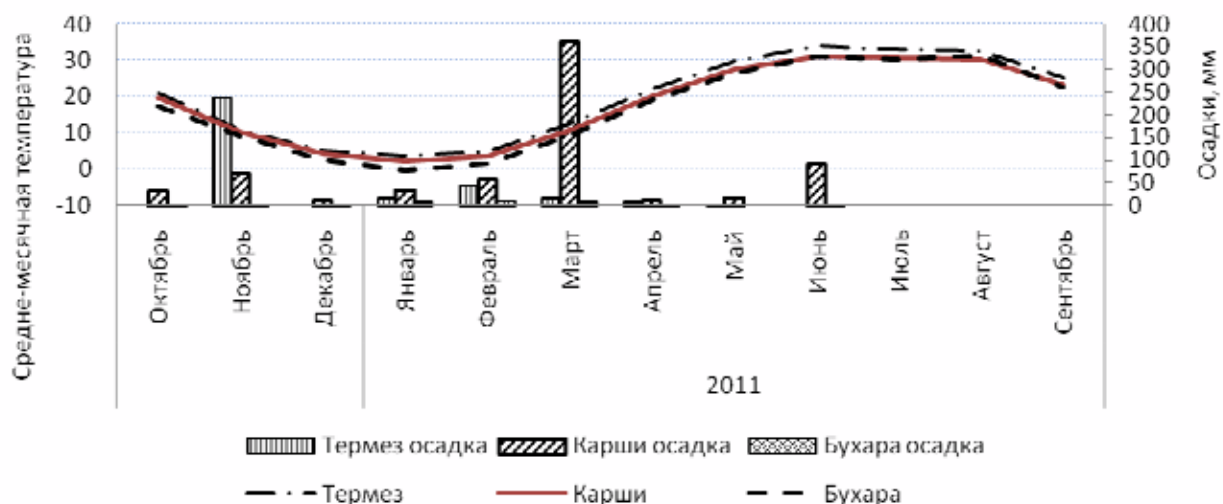
Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям Курган-Тюбе, Хорог и Душанбе за 2010-2011 гг.



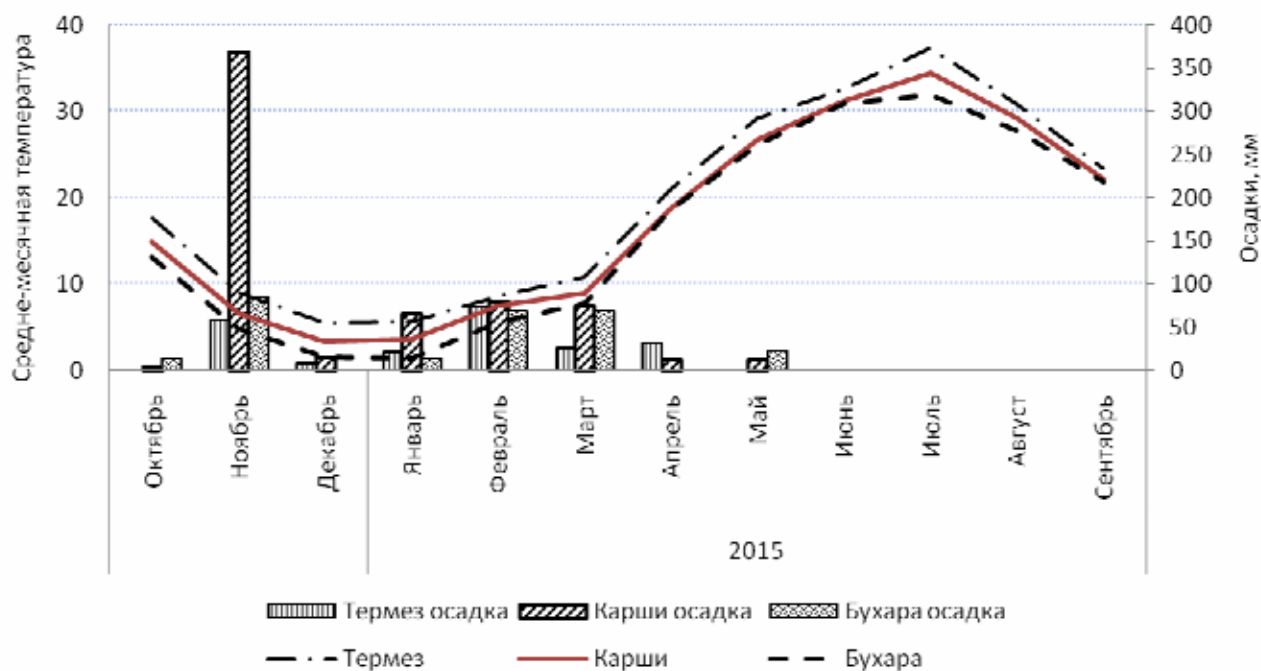
Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям Курган-Тюбе, Хорог и Душанбе за 2014-2015 гг.



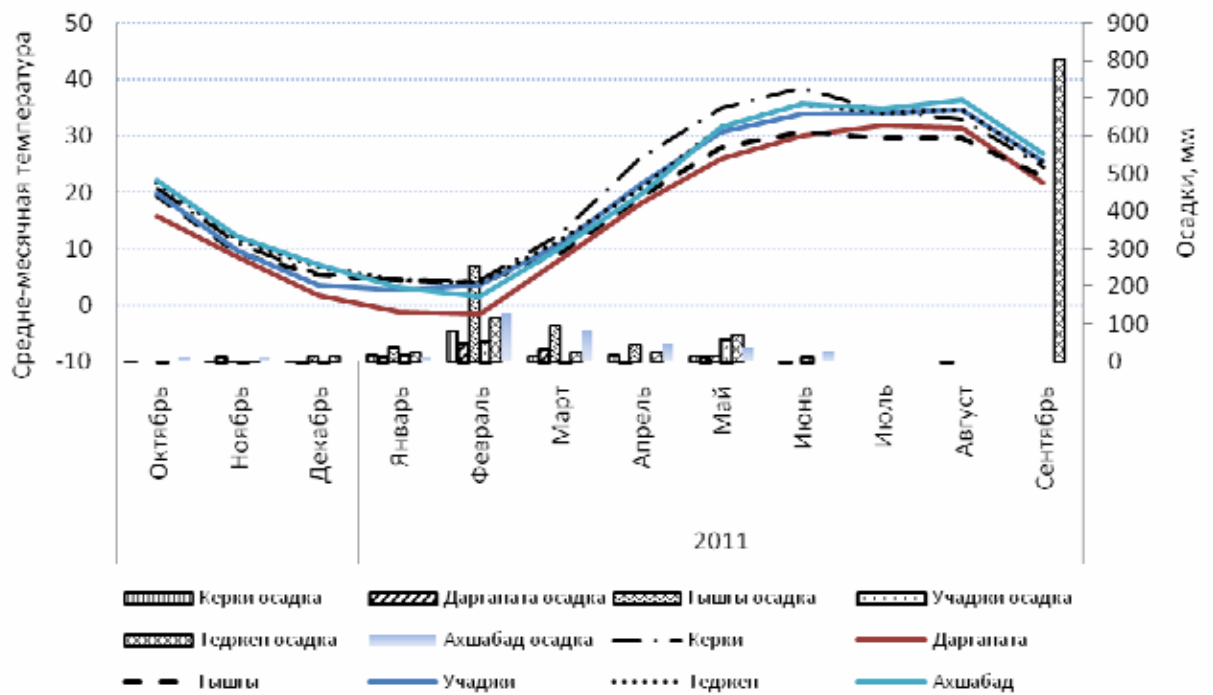
Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям Термез (верхнее течение), Карши, и Бухара (среднее течение) за 2010-2011 гг.



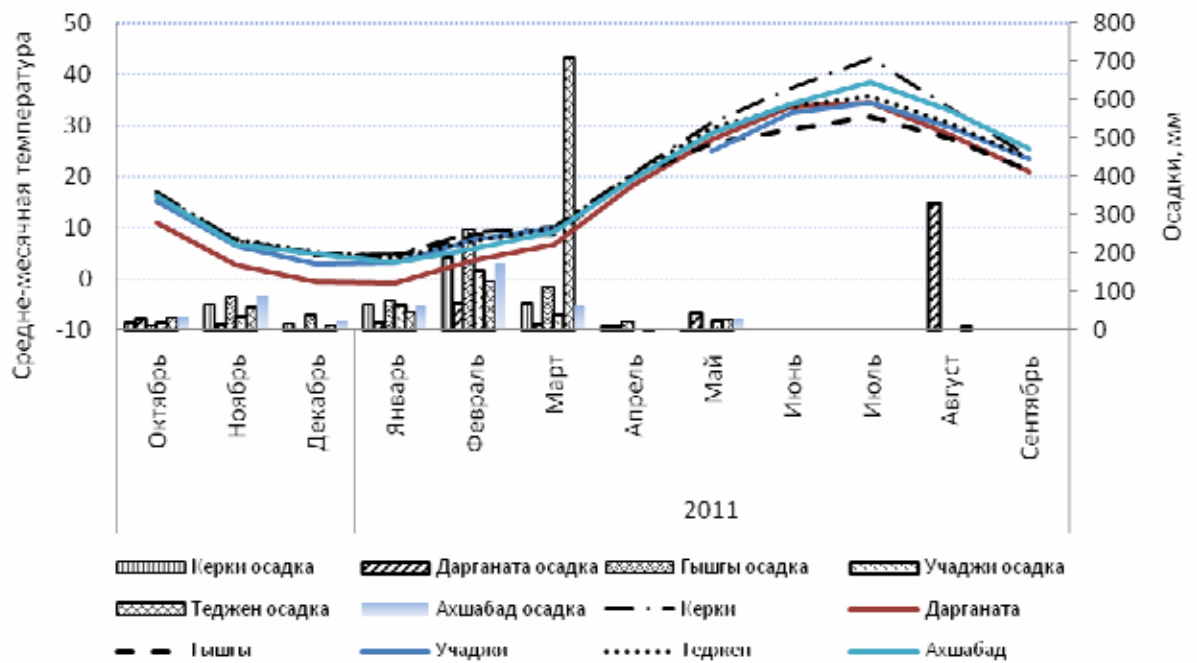
Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям Термез (верхнее течение), Карши, и Бухара (среднее течение) за 2014-2015 гг.



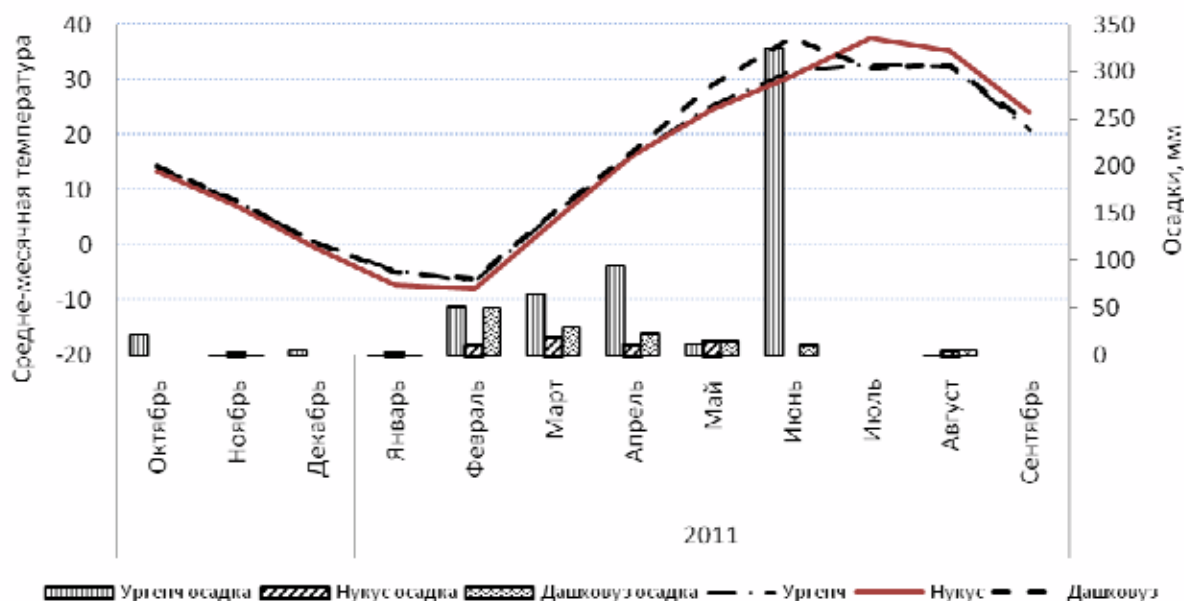
Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям Керки, Дарганата, Гышгы, Учаджи, Теджен и Ахшбад за 2010-2011 гг.



Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям Керки, Дарганата, Гышгы, Учаджи, Теджен и Ахшбад за 2014-2015 гг.



Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям нижнего течения Ургенч, Нукус и Дашховуз (Туркменистан) за 2010-2011 гг.



Средне-месячная температура и месячные осадки по метеостанциям нижнего течения Ургенч, Нукус и Дашховуз (Туркменистан) за 2014-2015 гг.

