

КЛИМАТ КОКАНДСКОГО ОАЗИСА И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ

Мелибоева Ферузахон Солижоновна — старший преподаватель кафедры географии и экономики, Государственный университет Коканда, доктор философии (PhD) по географическим наукам.

Meliboyeva Feruzaxon Solijonovna — Senior Lecturer at the Department of Geography and Economics, Kokand State University, Doctor of Philosophy (PhD) in Geographical Sciences.

Аннотация: В данной статье описаны климат и факторы, влияющие на него, основные показатели изменения климата, климат Кокандского оазиса и его изменения. На основе данных Кокандской метеостанции проанализированы изменения средней сезонной и годовой температуры и атмосферных осадков, а также их изменения в Кокандском оазисе в 1930-2022 гг.

Abstract: This article describes the climate and its influencing factors, the main indicators of climate change, the climate of the Kokand oasis and its changes. Changes in the average seasonal and annual temperature and atmospheric precipitation and their changes in the Kokand oasis in 1930-2022 were analyzed based on the data obtained from the Kokand weather station.

Ключевые слова: изменения климата, температура воздуха, количество осадков, среднемесячная температура.

Key words: climate changes, air temperature, amount of precipitation, average monthly temperature.

В настоящее время одной из самых актуальных проблем является глобальное изменение климата. В результате происходящих на Земле климатических изменений увеличивается количество проблем, возникающих вследствие природных катастроф, наводнений, пожаров и засух. Это вызывает серьёзную озабоченность человечества. По данным Всемирной метеорологической организации, «одним из наиболее эффективных средств адаптации к последствиям изменения климата является усиление систем раннего предупреждения о катастрофах и климатических явлениях».

Поэтому региональное изучение метеорологических изменений в отдельных территориях приобретает особое значение.

В последние годы происходящие климатические изменения находят своё подтверждение и в Ферганской долине, в частности в Кокандском оазисе, на основании данных метеорологических наблюдений. Кокандский оазис расположен в юго-западной части Ферганской долины, и его природные особенности выделяются на фоне остальных районов долины. Температура воздуха изменяется с юга на север в зависимости от рельефа [1]. Важное значение также имеет циркуляция воздушных масс, поступающих в регион с запада и с севера, а вместе с термической депрессией, формирующейся в летние месяцы, — атмосферное давление в данной территории [4].

Как известно, температура воздуха является одним из основных показателей климата. Формирование температуры воздуха в Кокандском оазисе зависит от географического положения территории, рельефа, циркуляции воздушных масс и солнечной радиации.

Показатели температуры воздуха Кокандского оазиса приведены на основе данных Кокандской метеостанции: средние месячные и годовые значения температуры воздуха за период 1930–1960 гг. отражены в Таблице 1. Из данных таблицы видно, что до 1960 года средняя температура января была ниже по сравнению с современным периодом. Так, с 1930 по 1960 годы средняя температура января изменялась от $-7,1^{\circ}\text{C}$ до $0,8^{\circ}\text{C}$. В 2022 году этот показатель достиг максимального значения — $4,2^{\circ}\text{C}$.

В летние месяцы средняя температура июля колебалась от $26,8^{\circ}\text{C}$ до $27,9^{\circ}\text{C}$, в настоящее время она достигла $30,3^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура в 1930–1960 гг. находилась в диапазоне $12,5$ – $14,7^{\circ}\text{C}$. За последние пять лет среднегодовая температура не опускалась ниже $15,5^{\circ}\text{C}$.

Как известно, прямая линия описывается уравнением $y=at+b$, где a — величина, характеризующая интенсивность изменения (тренд) этих значений

по годам. Она вычислялась методом наименьших квадратов и для средних месячных температур имеет следующие значения (градусы/год):

декабрь 0,033;	март 0,039;	июнь 0,022;	сентябрь 0,040;
январь 0,056;	апрель 0,026;	июль 0,021;	октябрь 0,034;
февраль 0,049;	май 0,016;	август 0,026;	ноябрь 0,043;
зима 0,041	весна 0,027;	лето 0,023;	осень 0,039;
годовой 0,023			

Из приведённых выше данных видно, что в тёплые месяцы года значения тренда ниже, а в холодные месяцы — выше. Как известно, глобальное потепление началось в 1910 году и продолжалось до 1945 года [3]. В период с 1946 по 1975 годы наблюдалось некоторое охлаждение без выраженного тренда, а с 1976 года по настоящее время отмечается более резкое потепление. В Кокандском оазисе значения тренда составляли: 0,101 °C/год в 1930–1945 гг., 0,006 °C/год в 1946–1975 гг., и 0,042 °C/год в 1976–2022 гг.

Осадки и их изменения. В Кокандском оазисе осадки распределены неравномерно и увеличиваются к востоку и северо-востоку. Годовое количество осадков составляет около 100 мм, при этом основная часть (70–90 %) приходится на зимний и весенний сезоны. Летние и осенние месяцы характеризуются засушливыми и безоблачными днями [2].

Количество осадков в Кокандском оазисе представлено на основе данных метеостанции города Коканд.

В Кокандском оазисе количество атмосферных осадков, как и температура воздуха, значительно варьируется из года в год. Так, в 1961 году оно составило всего 47,2 мм, в 1975 году — 46,3 мм, а в 1939 и 1971 годах — около 50 мм. В то же время, в 1969 году количество осадков достигло 310,7

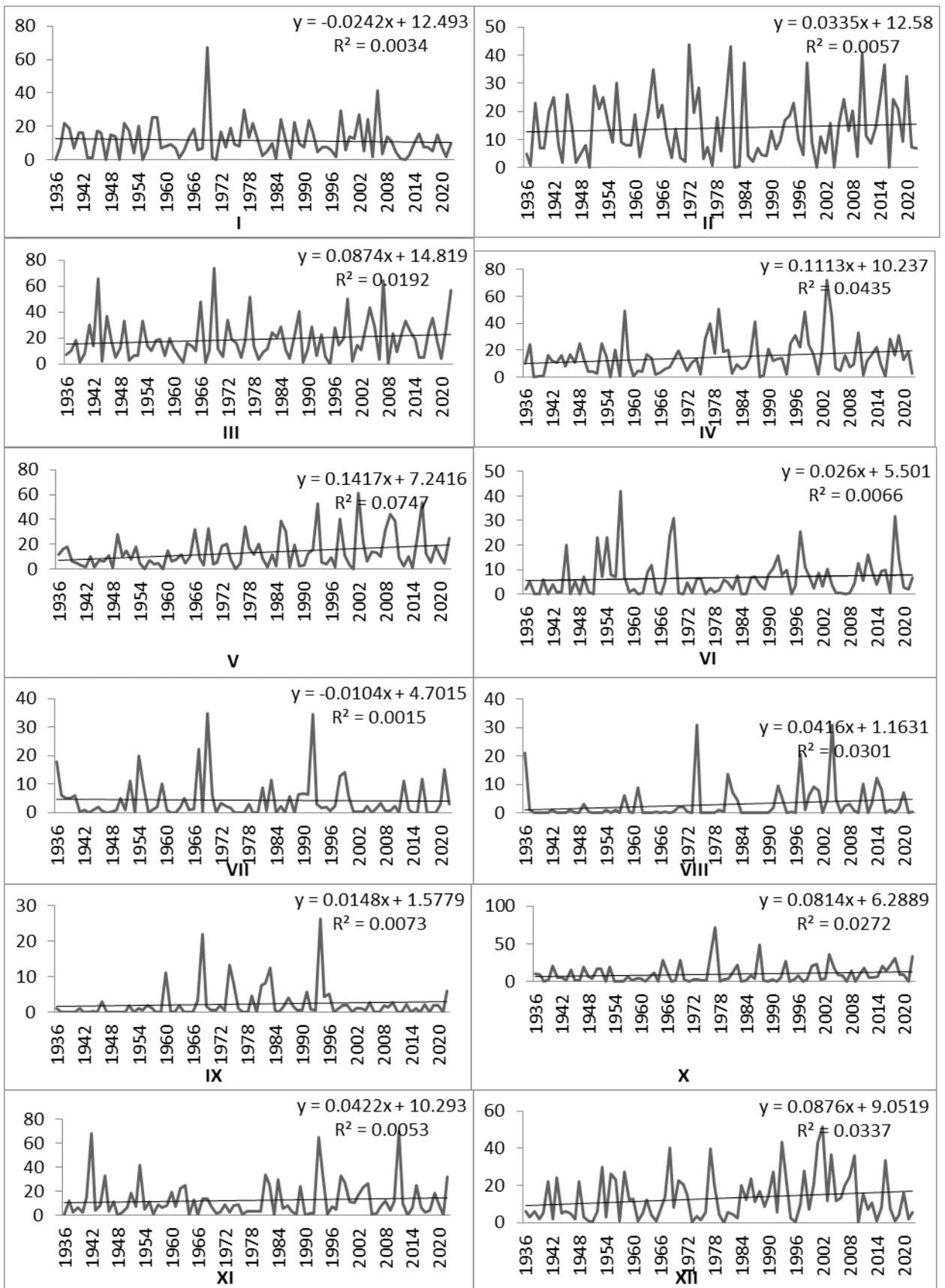


Рисунок 1. Изменение месячного количества осадков по годам.

мм, в 1977 году — 272,8 мм, а в 1998 году — 264,4 мм. В некоторых годах в августе и сентябре осадков может вообще не быть.

Графики изменения месячного количества осадков по годам приведены на Рисунке 1. Из этих графиков видно, что колебания месячного количества осадков были значительными во всех месяцах: в январе — от 0 до 67,5 мм (1969 г.), в феврале — до 43,7 мм (1972 г.), в марте — до 66 мм (1943 г.), в апреле — до 72,1 мм (2003 г.), в мае — до 60,8 мм (2002 г.), в июне — до 42 мм (1957 г.), в июле — до 34,7 мм (1969 г.), в августе — до 31 мм (1974 г.), в сентябре — до 26,3 мм (1994 г.), в октябре — до 71,5 мм (1977 г.), в ноябре — до 69,6 мм (2011 г.), в декабре — до 43,2 мм (1993 г.).

Согласно наблюдениям, были годы, когда осадки отсутствовали полностью в отдельных месяцах. Например:

январь -0,0242	май 0,1417	сентябрь 0,0148	зима 0,1276
февраль 0,0335	июнь 0,026	октябрь 0,0814	весна 0,3404
март 0,0874	июль 0,0104	ноябрь 0,0422	лето 0,0572
апрель 0,1113	август 0,0416	декабрь 0,0876	осень 0,1384
годовой 0,63			

Значения тренда в январе были отрицательными, что позволяет наблюдать снижение количества осадков в этом месяце. Если рассчитать уменьшение осадков за 100 лет, оно составило 2,4 мм. В остальные месяцы наблюдается рост количества осадков. Наибольшее увеличение осадков зафиксировано в мае, которое за 100 лет составило 141 мм.

Результаты исследования показывают, что в Кокандском оазисе в период с 1930 по 2022 годы происходили значительные климатические изменения. Тренд температуры воздуха изменяется с юга на север: в летние месяцы наблюдается умеренный рост, в зимние — более заметное повышение. В период с 1930 по 1960 годы средняя температура января была низкой, в последние годы достигла максимальных значений (в 2022 году январь — 4,2°C, июль — 30,3°C). Среднегодовая температура за последние 5

лет не опускалась ниже 15,5°C. Атмосферные осадки распределены неравномерно и увеличиваются в восточном и северо-восточном направлениях. Годовое количество осадков приходится преимущественно на зимний и весенний сезоны, летние и осенние месяцы характеризуются засушливыми и безоблачными днями. Анализ трендов показывает, что в январе количество осадков уменьшилось, а в остальные месяцы — увеличилось; наибольший рост зафиксирован в мае (за 100 лет увеличилось на 141 мм).

Результаты демонстрируют, что климатические изменения и неравномерное распределение осадков в Кокандском оазисе влияют на экосистемы и водные ресурсы, а также тесно связаны с сельским хозяйством, водоснабжением и человеческой деятельностью. Поэтому особенно важны региональный мониторинг климата и разработка стратегий, направленных на обеспечение экологической устойчивости.

Список литературы

1. Абдулқосимов А., Кўзибоева О. “Сўх ёйилмаси ландшафтларини микрзоналлаштириш мелиоратив баҳолаш”. Монография. Самарканд 2009.
2. Боймирзаев К.М., Солиев И.Р., Мирзахмедов И.К. “Кўқон воҳаси ландшафтларининг экологик оптималлаштириш”. Монография. Наманган 2019.
3. Камолов Б.А., Умурзақова У.Н. “Наманган вилояти ер ва сув ресурсларидан фойдаланишни оптималлаштириш имкониятлари”. Монография. Тошкент 2023.
4. Мелибоева Ф.С. “Иқлим ўзгаришининг Кўқон воҳаси ландшафтлари экологик ҳолатига таъсирини баҳолаш” дисс. Автореферат. 2025.