



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
GEOGRAFIYA KAFEDRASI



*** "YASHIL O'ZBEKISTON: LANDSHAFT VA BIOLOGIK
XILMA-XILLIKNI SAQLASH MASALALARI"**
xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

**"ЗЕЛЕНый УЗБЕКИСТАН: ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ
ЛАНДШАФТА И БИОРАЗНООБРАЗИЯ"**
Международная научно-практическая конференция
**"GREEN UZBEKISTAN: ISSUES OF LANDSCAPE
AND BIODIVERSITY CONSERVATION"**
International Scientific and Practical Conference

7-8-noyabr
Farg'ona-2025

Yashil O‘zbekiston: landshaft va biologik xilma-xillikni saqlash masalalari
Farg‘ona shahri, 2025-yil 7-8 noyabr

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI

GEOGRAFIYA KAFEDRASI
O‘ZBEKISTON GEOGRAFIYA JAMIYATI



**«YASHIL O‘ZBEKISTON: LANDSHAFT VA BIOLOGIK XILMA-
XILLIKNI SAQLASH MASALALARI»**
xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari

**«ЗЕЛЕНый УЗБЕКИСТАН: ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ
ЛАНДШАФТА И БИОРАЗНООБРАЗИЯ»**
материалы международной научно-практической конференции

**«GREEN UZBEKISTAN: ISSUES OF LANDSCAPE AND
BIODIVERSITY CONSERVATION»**
Materials of the International Scientific and Practical Conference

I-QISM

Farg‘ona shahri, 2025-yil 7-8 noyabr

Исакова А.Я., Саидова Д.А., Сайдалиева Д.Э., Нишонова Ё.И.^{5*}
(НУУз им. Мирзо Улугбека, Узбекистан)

**О ЗАВИСИМОСТИ СЕЗОННЫХ СТОКОВ РЕК СНЕГО-ДОЖДЕВОГО ТИПА
ПИТАНИЯ ОТ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ (НА ПРИМЕРЕ Р. УГАМ)
ҚОР-ЁМҒИР СУВЛАРИДАН ТЎЙИНУВЧИ ДАРЁЛАРНИНГ МАВСУМИЙ
ОҚИМЛАРИНИ АТМОСФЕРА ЁҒИНЛАРИГА БОҒЛИҚЛИГИ ҲАҚИДА (УГАМ
ДАРЁСИ МИСОЛИ)
ON THE DEPENDENCE OF SEASONAL RUNOFFS OF RIVERS WITH SNOW-
RAIN FEEDING ON PRECIPITATION (USING THE EXAMPLE OF THE UGAM
RIVER)**

***Аннотация.** В работе рассмотрены вопросы влияния атмосферных осадков, выпадающих на поверхность бассейна реки Угам, на её сезонный сток. Рассчитаны коэффициенты корреляции между показателями стока реки и атмосферными осадками разных сезонов. Получены уравнения регрессии, которые рекомендуются использовать в гидрологических расчетах*

***Аннотация:** Мақолада Угам дарёси ҳавзаси юзасига ёғадиган ёғинларнинг, унинг мавсумий оқимига таъсири ўрганилди. Дарё оқими ва турли фасллардаги ёғинлар ўртасидаги корреляция коэффициентлари ҳисобланди. Гидрологик ҳисоблашларда фойдаланиши учун тавсия этиладиган регрессия тенгламалари олинди.*

***Abstract:** This paper examines the impact of precipitation falling on the surface of the Ugam River basin on its seasonal runoff. Correlation coefficients between river runoff and precipitation in different seasons are calculated. Regression equations recommended for use in hydrological calculations are derived.*

***Ключевые слова:** река, атмосферные осадки, сток рек, сезонный сток, коэффициенты корреляции, уравнения регрессии.*

***Калит сўзлар:** дарё, атмосфера ёғинлари, дарё оқими, мавсумий оқим, корреляция коэффициентлари, регрессия тенгламалари.*

***Key words:** river, precipitation, river runoff, seasonal runoff, correlation coefficients, regression equations.*

Введение. Реки играют важную роль в формировании природной среды, водоснабжении населения и хозяйственной деятельности человека. Известно, что водные ресурсы горных и предгорных районов, во многом зависят от климатических условий, а именно - от количества и распределения атмосферных осадков. В условиях изменяющегося климата изучение гидрологических процессов, протекающих в бассейнах горных рек, в зависимости от атмосферных осадков приобретает особую актуальность.

Река Угам является самым крупным правым притоком реки Чирчик. Её бассейн расположен на окраине западного Тянь-Шаня и отличается сложным рельефом, разнообразными геологическими структурами и ярко выраженной сезонностью климатических факторов. Особенность условий формирования стока данной реки заключается в её сильной зависимости от атмосферных осадков.

Целью данной работы является статистическая оценка зависимостей между стоком реки Угам отдельных сезонов и количеством атмосферных осадков, выпадающих на поверхность ее бассейна.

* ⁵Исакова Азиза Ядгаровна – старший преподаватель (PhD), кафедры гидрологии суши и метеорологии, факультет физики, НУУз им. Мирзо Улугбека

Саидова Доно Анваровна – старший преподаватель кафедры гидрологии суши и метеорологии, факультет физики, НУУз им. Мирзо Улугбека

Сайдалиева Дилдора Эргашевна – магистр кафедры гидрологии суши и метеорологии, факультет физики, НУУз им. Мирзо Улугбека
Нишонова Ёкут Исак қизи магистр кафедры гидрологии суши и метеорологии, факультет физики, НУУз им. Мирзо Улугбека.

Yashil O‘zbekiston: landshaft va biologik xilma-xillikni saqlash masalalari
Farg‘ona shahri, 2025-yil 7-8 noyabr

Объектом исследования, как указано выше, была выбрана река Угам. **Предметом** исследования является изучение влияния метеорологических факторов, в частности, сезонных сумм атмосферных осадков на формирование стока реки Угам.

Исходные данные и методы исследования. В работе были использованы данные о расходах воды исследуемой реки, зафиксированные на гидрологическом посту Ходжикент, а также данные об атмосферных осадках, зафиксированные на метеорологической станции Пскем. Расчеты выполнены с использованием методов математической статистики и гидрологических расчетов.

Основные результаты и их обсуждение. Бассейн реки Угам расположен между горными хребтами Каржантау и Угам. Здесь температура и высоты бассейна над уровнем моря сильно влияют на условие формирования стока изучаемой реки. В горах снежный покров формируется раньше и плотнее, что снижает прямое влияние осадков на формирование стока рек в зимний период. В осенний период сток может формироваться дольше за счёт таяния снега и дождей.

Исходя из цели и задачи статьи, были рассчитаны средние значения расходов воды реки Угам за весенний (III-V) и летний (VI-VIII) сезонов. Далее были рассчитаны суммы атмосферных осадков за весенний (март-май) и летний (июль-август) сезоны.

Изучение вопросов зависимости стока реки Угам весеннего и летнего сезонов от сумм атмосферных осадков соответствующих периодов имеет как научный, так и практический интерес. Это указывает на необходимость статистической оценки связи между значениями расходов воды и сумм атмосферных осадков весеннего и летнего сезонов.

В целом, сток реки Угам в весенний и летний сезоны находится в прямой зависимости от количества выпавших атмосферных осадков, прежде всего зимнего снега и весенне-летних дождей. Сток реки указанных сезонов также подвержен влиянию других климатических и физико-географических факторов.

Используя результаты расчетов, построены графики связи типов $Q_{зим}=f(\sum X_{III-V})$ $Q_{лет}=f(\sum X_{VI-VIII})$. Они характеризуют зависимости между средними расходами реки Угам и суммами атмосферных осадков весеннего и летнего сезонов (рис.1).

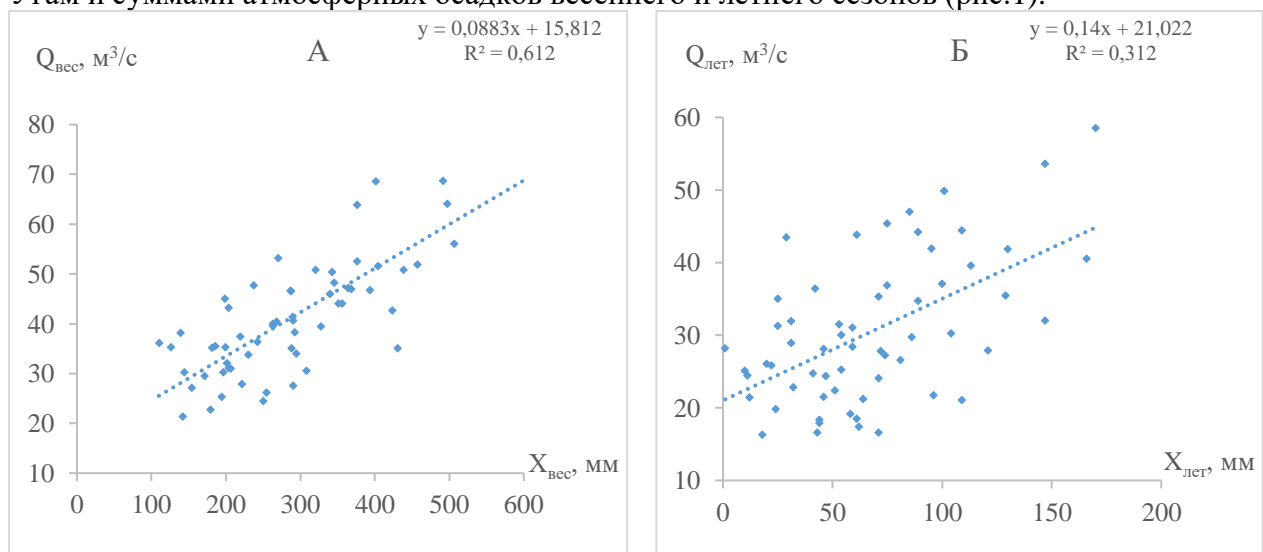


Рис.1. Графики зависимости между средними расходами воды реки Угам и суммами атмосферных осадков весеннего (А) и летнего сезонов (Б)

Графики зависимости между гидрометеорологическими переменными, представленные на рис.2, характеризуются довольно высокими значениями парных коэффициентов корреляции. Уравнения регрессии этих зависимостей свидетельствует о

Yashil O‘zbekiston: landshaft va biologik xilma-xillikni saqlash masalalari Farg‘ona shahri, 2025-yil 7-8 noyabr

том, что увеличение количества атмосферных осадков весеннего и летнего сезонов приводят к увеличению расходов воды реки Угам. Эта закономерность интуитивно понятна, так как дождевые осадки и снежный покров являются основными источниками питания реки Угам (табл.1).

Таблица 1

Уравнения регрессии, характеризующие зависимости между средними расходами воды и суммами атмосферных осадков весеннего и летнего сезонов

№ п/п	Вид зависимостей	Уравнения регрессии	$r \pm \sigma_r$
1	$Q_{\text{вес}} = f(\sum X_{\text{III-V}})$	$Q_{\text{вес}} = 0,0883x + 15,812$	$0,782 \pm 0,034$
2	$Q_{\text{лет}} = f(\sum X_{\text{IV-VIII}})$	$Q_{\text{лет}} = 0,14x + 21,022$	$0,559 \pm 0,059$

Примечание: $Q_{\text{вес}}$ и $Q_{\text{лет}}$ – средние расходы весенних и летних сезонов; $\sum X_{\text{III-V}}$ и $\sum X_{\text{IV-VIII}}$ – суммы осадков весенних и летних месяцев.

Как свидетельствует данные табл. 1, зависимость $Q_{\text{вес}} = f(\sum X_{\text{III-V}})$ характеризует более тесную связь средних расходов воды с суммой осадков весны. Она подтверждается высоким значением коэффициента корреляции ($r = 0,782 \pm 0,034$). Отметим, что весной таяние снега в бассейне реки Угам также вносит значительный вклад в ее водность, а весенние осадки усиливают этот эффект и приводят к увеличению расходов воды рек Чирчик-Ахангаранского бассейна и, в том числе, изучаемые реки.

Зависимость средних расходов реки Угам за летний сезон от сумм атмосферных осадков летних месяцев характеризуется парным коэффициентом корреляции, равным ($r = 0,559 \pm 0,059$). Уменьшение значения парного коэффициента корреляции, в данном случае относительно весны, объясняется увеличением доли подземных вод в питании реки Угам, начиная с июня по август месяцы.

Выводы. Оценены зависимости стока реки Угам весеннего и летнего сезонов от сумм атмосферных осадков. Результаты оценки взаимосвязи стока реки Угам от сумм атмосферных осадков позволяют более точно прогнозировать элементы её водного режима. Они также имеют важное значение для отраслей питьевого водоснабжения, ирригации, гидроэнергетики, водохозяйственного планирования, сельского хозяйства и охраны окружающей среды. Выявлены зависимости годового стока реки Угам (Q_f), а также ее стоков весеннего (Q_b) и летнего (Q_l) сезонов, от соответствующих сумм атмосферных осадков.

Использованная литература

1. Глазырин Г.Е., Хикматов Ф.Х., и др. Методика исследования гидрологического режима горных рек (на примере р.Угам). – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2016. - 172 с.
2. Давыдов Л.К. Колебания водоносности рек Средней Азии // Тр. Средазмета. - Ташкент, 1927. - Том 1. - Вып.2. - С. 5-48.
3. Расулов А.Р., Хикматов Ф.Х., Айтбоев Д.П. Гидрология асослари. -Тошкент: Университет, 2003. - 327 б.
4. Рахмонов К.Р., Умирзаков Ф.Ў. Аденбаев Б.Э. ва бошқ. Иклим ўзгариши шароитида Чирчик дарйоси оқими хисоблаш ва прогнозлаш. Монография. – Тошкент: Заковат-Принт, 2023. – 160 б.
5. Сирлибоева З.С., Саидова С.Р. Гидрологик хисоблашлар. Ўқув қўлланма. - Тошкент: Университет, 2004. - 102 б.
6. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. - Ташкент: VORIS – NASHRIYOT, 2007. - 132 с.
7. Шульц В.Л. Реки Средней Азии. Ч. 1 и 2. -Л.: Гидрометеоздат, 1965. -691с.
8. Щеглова О.П. Питание рек Средней Азии, – Ташкент: Изд-во СамГУ. 1960, - 243 с.

Yashil O‘zbekiston: landshaft va biologik xilma-xillikni saqlash masalalari
Farg‘ona shahri, 2025-yil 7-8 noyabr

62.	Yuldasheva Sh.Q., Mo‘ydinova M.R. <i>Sitophilus Oryzaening</i> tabiatda tarqalishi va bioekologik hususiyatlari.	225
63.	Юнусов М.М., Олимова Х.Б. Норматив по определению биологической эффективности биоагентов (энтомофагов) против хлопковой совки и паутинового клеща на посевах хлопчатника в Ферганского долины.	228
64.	Yunusov M.M. Farg‘ona vodiysida uchraydigan <i>Gallitsaafidimiza</i> – <i>Aphidolete saphidimyza</i> Rand (Diptera turkumi, Cecidomyiidae oilasi) entomofagini biologiyasi va xo‘jalik ahamiyati.	231
65.	Yunusov M.M., Rahmatjonova B.K. G‘arbiy Farg‘ona mevali bog‘larining zararkunandalarga qarshi kurashda uyg‘unlashgan kurash tizimidan foydalanish.	234
	3-sho‘ba: IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA SUV RESURLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH MUAMMOLARI.	237
66.	Abdinazarova X.O., Usmanov M. R. Global iqlim sharoitida qo‘qon shahrining ekologiyasini barqarorlashtirish.	237
67.	Артыкова Ф.Я., Хамзаева Ж.Т., Ишниязова Ф.А., Мамирова З.И. Статистическая оценка динамики поступления стока в низовья реки Амударьи.	240
68.	Atajonov M.M., No‘monova S.B. Iqlim o‘zgarishi va suv resurslari muammolari.	245
69.	A‘zamova A. Farg‘ona shahri iqlimining fasllar bo‘yicha o‘zgarishi.	248
70.	Baratov A.S., Solijonov H.I. Qishloq xo‘jaligida suvni tejash texnologiyalaridan foydalanining iqtisodiy – geografik imkoniyatlari (Namangan viloyati misolida)	251
71.	Батиров Х.Ф., Мамажанов Р.И. Экологические аспекты формирования урожая при рациональном землепользовании.	254
72.	Ѓўдалов М.Р. Иқлим ўзгаришларини Айдар-Арнасой кўллар тизимига таъсири.	257
73.	G‘anijonov N.O. Transchegaraviy suv resurslarini boshqarishda geografik omillarning roli (Andijon viloyati misolida)	262
74.	Hakimova Sh.Sh., Komilova M.I., Abduhalimova O.A. Farg‘ona viloyatida gidrogeologik jarayonlarning yomonlashuvi va ularni optimallashtirish masalalari.	268
75.	Хикматов Ф., Ҳакимова З.Ф., Эрлапасов Н.Б. Тоғ дарёлари тўлинсув даври оқимини узок муддатли прогнозлаш усулларини такомиллаштириш.	271
76.	Ibroimov Sh.I. Delta geotizimlari tuproq qoplami strukturasi meliorativ holatining shakllanishida yer usti suv oqimlarining roli.	276
77.	Исакова А.Я., Саидова Д.А., Сайдалиева Д.Э., Нишанова Ё.И. О зависимости сезонных стоков рек снего-дождевого типа питания от атмосферных осадков (на примере р. Угам)	281
78.	Исакова.А.Я., Хикматов Б.Ф. Некоторые особенности формирования максимальных расходов селевых потоков рек.	284
79.	Isayev A.A., Tursunov M.M. Andijon viloyatidagi transchegaraviy daryolar va soylar: gidrologik tahlil va mintaqaviy boshqaruv muammolari.	288
80.	Muxitdinov I.I. Daryo qayirlaridan noqonuniy foydalanishning gidroekologik oqibatlarini.	293
81.	O‘ktamova S.M. Shohimardonsoy daryo va havza landshaftlaridagi geoeologik holatini matematik modelini tadqiq etish.	296
82.	Пиримова С.К. Марказий Осиёдаги йирик сув омборлари ва уларнинг гидрологик тавсифи.	299