

**Нурлибоев Хусан Хольбек угли**  
**Базовый-докторант Самаркандский государственный**  
**университета. Самарканд, Узбекистан.**

***ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЧНОЙ ВОДЫ И ВЗВЕШЕННЫХ НАНОСОВ***

**Аннотация:** В статье изучены изменения водных ресурсов и экологического состояния территорий с засушливым климатом на примере бассейна реки Бегларсай, протекающей по горам Северной Нураты. На основе многолетних показателей стока реки краткосрочные наблюдения за взвешенными стоками были сведены к многолетним длинным линиям, а также были выявлены признаки эрозии.

**Ключевые слова:** Бегларсай, горы Нураты, расход воды, расход стоков, взвешенные стоки, уравнение регрессии.

**Nurliboev Khusan Holbek ugli**

**PhD student at Samarkand State University**

**Samarkand, Uzbekistan.**

**RESEARCH OF RIVER WATER AND TURBIDITY SEDIMENTS**

**Abstract:** in the article, changes in water resources and ecological status of arid climatic regions were studied on the example of the Beglarsoy river basin flowing through the Northern Nurota mountains. Based on the long-term flow indicators of the river, the short-term observations of suspended discharges were brought to the long-term long-term series and the erosion indicators were determined.

**Key words:** Beglarsoy, Nurota mountains, water consumption, effluent consumption, suspended effluents, regression equation.

**Введение.** В условиях глобального изменения климата в мировом



*Рисунок 1. Вид на недавно построенное водохранилище Абдуллаханбанди*

масштабе одним из основных вопросов является эффективное использование имеющихся водных ресурсов в районах с засушливым климатом, исследование их качественного и количественного изменения.

Небольшие реки и ручьи в

горных и предгорных районах бассейна среднего Зарафшана с аналогичными климатическими условиями требуют изучения элементов водного режима. Со склонов Северного хребта Нураты бассейна среднего Зарафшана, относящийся к четвертому типу классификации шультца, образуется сток рек и ручьев, насыщенных за счет талых дождевых вод.

Бегларсай, сток которого формируется в этом районе, также питается в основном снегопадом и грунтовыми водами, которые имеют отдельный бассейн и гидрологические характеристики. Общая площадь бассейна-180 км<sup>2</sup>, средняя высота-1340 м. Вода реки используется для орошения такими селами, как Акчоп, Урганджи, Новое Село, Тумшук, Джилонтамгалы.

Кроме того, чтобы улучшить водоснабжение вышеупомянутых населенных пунктов, давно существующий Абдуллаханбанди был отстроен заново (рис.1). С этой целью на долгие годы из воды ручья Бегларсай и построенного на ней водохранилища была поставлена задача расчета количества взвешенных стоков, образующихся в зависимости от водного режима.

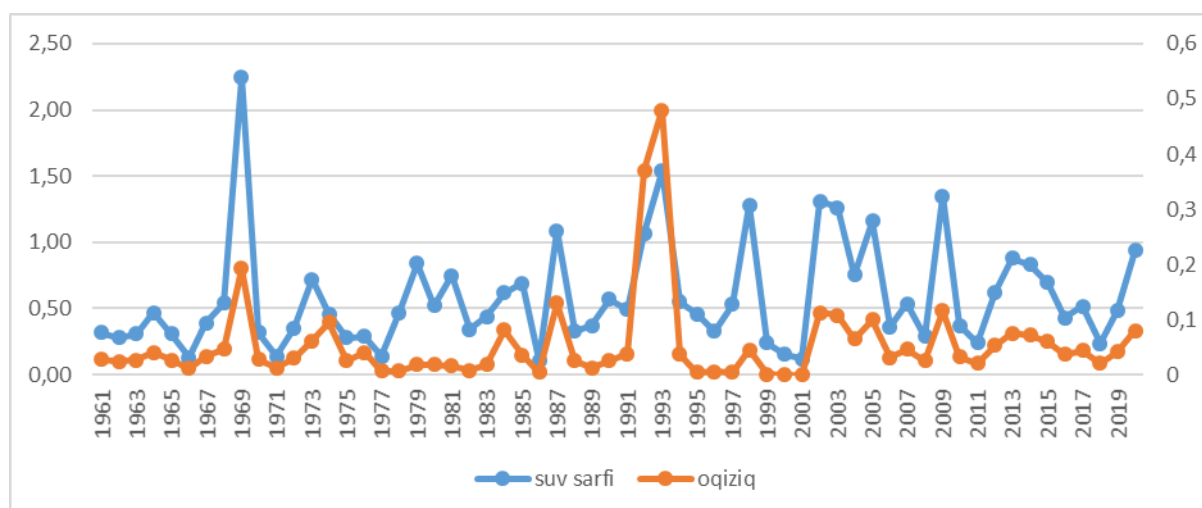
**Анализ литературы и методология.** Вопросами водно-болотных угодий рек в разное время занимались несколько ученых. В Том Числе Г.В.Лопатин, В.Л.Шульц, О.П.Щеглова, Ю.В.Иванов, Ф.Ч.Хикматов, Б.Рахманов и др. Но основное внимание в этих исследованиях уделяется изучению на примере относительно крупных рек Средней Азии. Сегодня изучение данного вопроса на примере небольших рек и ручьев, расположенных в средней части зарафшанского бассейна в районе Адыра, является одним из самых актуальных.

В ходе исследования были использованы данные гидрометеорологических наблюдений, проведенных на основе единого метода и стандарта в системе Узгидромета рек и ручьев, расположенных в средней части зарафшанского бассейна.

В исследовательской работе использованы современные

гидрологические расчеты и прогнозы, методы объективного выравнивания и нормализации оценки корреляционных связей, включая гидрологическое сходство, географическое обобщение, математическую статистику.

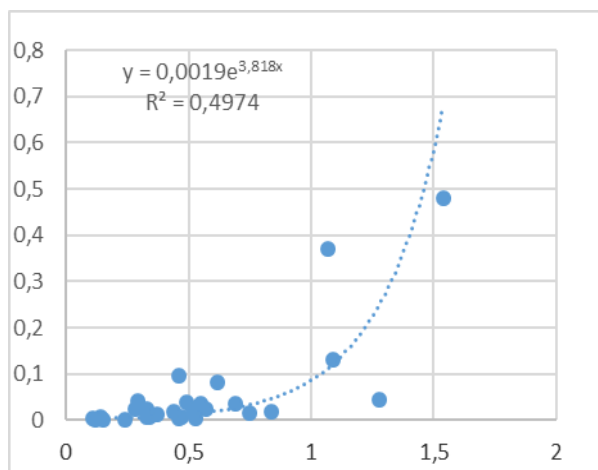
**Обсуждение.** В селе Новый Акчоп, расположенном в пойме реки, имеется гидрологический пост водоизмерения, гидрологические наблюдения ведутся непрерывно с 1964 года. На основании этих наблюдений средний многолетний расход воды Бегларсой составляет  $Q_{\text{ср.}} = 0,601 \text{ м}^3/\text{с}$ , наибольший расход воды- $Q_{\text{макс}} = 2,25 \text{ м}^3/\text{с}$  (1969 г.) и  $Q_{\text{мин}} = 0,11 \text{ м}^3/\text{с}$  (1986 г.). Годовой объем стока, определяемый исходя из многолетнего среднего расхода воды реки, составляет 18,95 млн.  $\text{м}^3$ . В зависимости от источника насыщения реки период полноводности длится с февраля по май.



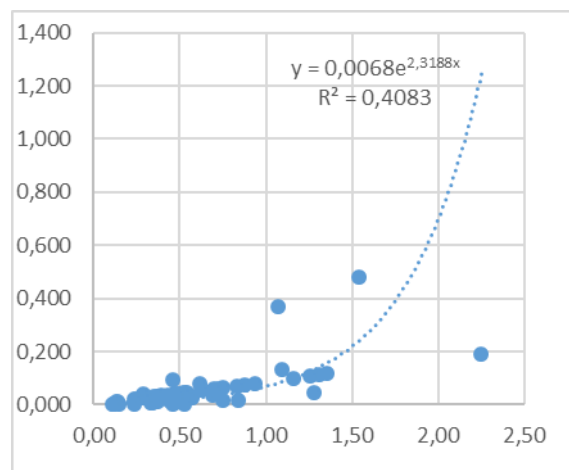
**Рисунок 2. График многолетних колебаний расхода воды Бегларсай и взвешенных стоков.**

На единственном водомерном посту, существующем на реке, наряду с работами по контролю за расходом воды контролировался и объем взвешенных стоков. Взвешенные стоки, образующиеся из бассейна рек, при оценке интенсивности смыва зависят от количества почвенно-грунтового слоя, уносимого водотоком. Важность изучения расхода взвешенных стоков определяется изменением состояния русла реки, накоплением стоков при проектировании гидротехнических сооружений,

ирригационных систем и другими неблагоприятными последствиями. Принимая во внимание вышесказанное, был нарисован график связи между средним многолетним расходом воды и наблюдаемым 28-летним стоком реки Бегларсай, а также определены уравнение регрессии ( $R_{cp}=0,0019e^{3,818Q_{cp}}$ ) и значение коэффициента корреляции (0,705), а также уравнение его погрешности (0,064).



*Ожидаемый прирост*



*Восстановленный прирост*

**Рисунок 3. Водно-болотные угодья реки Бегларсай**

На основе выявленного уравнения связи восстановлена длинная линия величины стока ручья за 60 лет на основе многолетнего расхода воды (рис.2). На основании корреляционного градиента установлено, что значение коэффициента корреляции равно 0,638, а его погрешность равна 0,005, значение уравнения тренда, представляющего связь между расходом воды и весовыми расходами, равно  $R_{cp}=0,0068e^{2,3188Q_{cp}}$  (рис.3).

На основании полученных результатов были произведены расчеты интенсивности почвенно-грунтового выщелачивания, наблюдаемого в бассейне ручья Бегларсай, по показателям максимального, минимального и среднего взвешенных стоков.

По данным таблицы 1 Бегларсай, в зависимости от показателей максимального, минимального и среднего стока реки, на поверхность бассейна наносится грунт толщиной 1 метр - для смыва грунтов,

соответственно:  $h_{yu}$  23256 лет,  $h_{yu}$  10 млн лет,  $h_{yu}$  158730 лет. Вместе с тем, в результате деятельности Абдуллаханского водохранилища, построенного в бассейне реки в ходе последних наблюдений, повышается и достоверность данных по наблюдательному створу, так как деятельность водохранилища изменяет естественное состояние элементов речного водного режима.

Таблица 1

### Индикаторы стока и эрозии реки Бегларсай

Река – смотровая площадка	Значения	Показатели эрозионной активности						
		Расход воды $Q$ , м <sup>3</sup> /с	Ожидаемый расход $P$	Поток стоков		Модуль вымывания	Мощность вымывания $ч P$ , мм	Эрозионный метр, в год
				$W_{RG}, t$	$W_{RV}, m^3$			
Вычислите льные выражения		$Q = v * w$	$R = \rho * Q$	$W_{ГР}$ $= 86,4 * T * P$	$W_{RV} = \frac{W_{RG}}{Y_R}$	$M_R = \frac{W_R}{F} h_{yu} = \frac{W_{RV}}{F}$	$h = \frac{1 m}{h_{yu}}$	
<b>Бегларсай -</b>	Макс	2,25	0,37	11,7	1,80	65,0	0,043	23256
<b>Новый-</b>	Мин.	0,11	0,001	0,032	0,021	0,178	0,0001	10000000
<b>Акчоб к.</b>	Сред.	0,60	0,054	1703,16	1334,44	9462	0,0063	158730

Кроме того, в русло ручья впадает гидрологический пост в нижнем течении, в основном в результате дождей, которые приносят Суйсай, Кызылсай и несколько других небольших притоков в сочетании с водой в виде селевых потоков. В то же время в период паводков ручей, пересекая Оазис Нураты, погружается в песчаники Кызылкума.

**Вывод.** По проведенной работе были сделаны следующие выводы.

- Небольшие реки и ручьи, протекающие через горные и предгорные районы, требуют более глубокого изучения гидрологического и

экологического состояния бассейна Бегларсай, в частности:

- Показатели эрозии в бассейне реки Бегларсай результаты расчетов на основе стандартных методов позволяют применять их на практике.

- Позволяет рассчитать количество поступающих в водохранилище в процессе деятельности водохранилища взвешенных стоков на основе ряда восстановленных взвешенных стоков.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Айтбаев Д.П. Хикматов Ф.Х. Эрозионная деятельность горных рек, и оценка интенсивности заиления водохранилищ. - Тошкент: «Fan va technology», 2013. -140 с.
2. Рахмонов К., Хикматов Ф.Х. Узбекистан тоғ дарёлари муаллак огизиклари ва улар хавзаларидан тупрок-грунтлар ювилиш жадаллигини бахолаш. Т.: Инновация ривойланиш нарийот-матбаа уйи. 2021, 148 б.
3. Рахмонов К.Р., Нурлибоев Х.Х., Ходжамова И.М. Трансчегаравий дарёлар муаллак огизиклари билан сув сарфлари орасидаги боғланишларни о'рганиш. Марказий осие ва кўшни минтакалардаги трансчегаравий хуудлар: хамкорлик имкониятлари ва муаммолари Халқаро ильмий-амалия конференция материаллари II QISM Самарканд, 2022 год, 5-6 мая
4. Рахмонов К.Р., Утениязов А.С., Аллашов З.Ж. ПОКАЗАТЕЛИ ЭРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕК БАСЕЙНА СРЕДНЕГО ЗАРАФШАНА, " Экономика и социум " № 8(99) 2022
5. Унгалов Лазизбек Амириддин о'гли. КРАТКОЕ ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГОРНОГО МАССИВА НУРОТА. EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Рецензируемый журнал Объем: 9| Выпуск: 3| март 2023
6. Хакимов Б. Б., Усманов М.Р., Абдукаримова Д., Холмуродова С. НУРОТА ТОГЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ ГЕОГРАФИК ЖИХАТЛАРИ. "Журнал естественных наук" №5/3 2021

7. Хикматов Ф.Х., Хайдаров С.А. ва б. Зарафшон хавзасининг гидрометеоролог шаройти ва сув ресурслари. Т.: Фан ва технологиялар. 2016, 276 с.