

УДК 627-8

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДА ВОДЫ В КАНАЛАХ

Жураев Бахром Бахриддинович, (PhD)

*Самаркандский филиал НИИ Ирригации и водных проблем,
г. Самарканд,*

Тураев Шамшиддин ДЖуракулович, научный сотрудник
*Самаркандский филиал НИИ Ирригации и водных проблем,
г. Самарканд,
Республика Узбекистан*

Аннотация: *Расходы воды в реках и каналах определяются по-разному в зависимости от гидравлических условий стока, с учетом типа русла и его размеров. Важной задачей является использование методов, позволяющих проводить эти измерения с высокой точностью. В статье приведены результаты исследований по использованию современных водомерных средств для измерения количества воды, проходящей через живое сечение канала. Изучены работы по измерению расхода воды в канале гидрометрической вертушкой и ультразвуковым доплером-профилографом. Следствием более точного и быстрого расчета расхода воды в крупных каналах является возможность уменьшения потерь воды в каналах и обеспечения эффективной доставки воды потребителям.*

Ключевые слова: *канал, русло, мониторинг, деформация,*

Введение. Ведение учета расхода воды с установлением русловой деформации крупных водохозяйственных объектов и ирригационных сетей, а также эффективное использование ограниченных водных ресурсов является одной из актуальных задач сегодняшнего дня. Совершенствование водного контроля путем поэтапного внедрения современных технологий в сфере мониторинга и учета водных ресурсов страны, планирования водопользования и оперативного управления им;

В указе об утверждении Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы определены задачи, в том числе..." в целях стабильного обеспечения населения и всех отраслей экономики республики водой в 2020-2030 годах...и широкого внедрения цифровых технологий, обеспечения надежного функционирования



водохозяйственных объектов и повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов..."¹

Цель, задачи. Объектом исследования являются деформационные состояния русла магистрального канала Даргом, берущего воду из бассейна реки Зарафшан.

Целью исследования является актуальная научная и практическая задача смягчения дефицита воды для растущего населения путем эффективного использования сокращающихся водных ресурсов в условиях изменения климата и антропогенного воздействия на русло канала в регионе.

Метод исследования. Для решения задач, поставленных в статье, проводится мониторинг состояния русла канала с использованием современных геоинформационных технологий.

Результаты исследования и их обсуждение. Магистральный канал Янги Даргом реки Зарафшан является основным источником электроснабжения Самаркандской области. Оптимальное обеспечение расхода воды Гульбинской ГЭС и непосредственное определение коэффициента полезного действия канала (рис. 1).



Рис. 1. Головное сооружение канала Янги Даргом

Техническое состояние сооружений. Все сооружения на канале Даргом осматриваются после вегетационного периода, осенью и весной. Проводятся следующие наблюдения, позволяющие оценить состояние сооружений в канале и установленного на них оборудования: уровень воды в верхнем и нижнем бьефах сооружений, накопление наносов вдоль трассы канала,

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 10 июля 2020 года No УП-6024



отложение ила в верхних бьефах и размыв дна и берегов в нижних бьефах, влияние водного потока на состояние сооружений, наблюдение за участками, где возможно разрушение и возникновение аварийных ситуаций, фильтрация из сооружений и канала. В процессе наблюдения выявляются неисправности в сооружениях и определяются меры по их устранению. Наблюдения осуществляются визуально либо с помощью геодезического и другого оборудования. Визуальные наблюдения проводятся для выявления неисправностей, возникших в ходе эксплуатации канала и расположенных на нем сооружений.

Визуальные наблюдения включают в себя осмотр поверхности бетонных и грунтовых сооружений, выявление мест осадок и трещин, следов фильтрации воды, наблюдение за заилением и зарастанием травой дна канала, размывом и оседанием откосов канала, размывом нижнего бьефа сооружений, а также определение состояния гидромеханического оборудования. Визуальные наблюдения проводятся путем последовательного осмотра поперечного сечения канала и расположенных на нем сооружений по всей его протяженности.

При наблюдении за бетонными, железобетонными и металлическими частями сооружений в канале выявляются возникшие неисправности и утечки воды из бетонных конструкций. Путем изучения фильтрации воды через бетон определяются участки с пониженной плотностью бетонных частей, трещины и пористость, качество строительных швов, вымывание бетона просачивающейся водой и другие негативные воздействия окружающей среды.

Выводы. Мониторинг процессов деформации и эрозии русел каналов создает возможности для предотвращения чрезвычайных аварийных ситуаций или их устранения без потерь.

Путем определения состояния деформации русла Даргомского магистрального канала удалось предотвратить заболачивание 18 гектаров орошаемых и плодородных земель, относящихся к зоне канала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Г.В.Железняков Гидрология и гидрометрия. Москва: Высшая школа, 1981.
2. Налойченко А.О., Атаканов А.Ж. Применение простейших водомерных сооружений водоучета и технических средств нормированного водораспределения для целей рационального использования воды на орошение 2009 г.



3. Карасев И. Ф, Васильев А. В, Субботина Е. С. Гидрометрия. 1991.
4. Бирюков Б.В, Данилов М.А, Кивилис С.С. Точные измерения расхода жидкости. -Москва. Машиностроение, 1977 г.
5. Киенчук А.Ф. Водораспределение на оросительных системах. Киев: Урожай, 1989.
6. Ибрагимов И.Ю. Этапы сооружения гидростов различных типов. 2008 г.
7. Сабинин Г.Х Зависимость показаний анемометров от структуры потока - «Журнал геофизики», 1937, т. 7, вып. 2—3, с. 164—176
8. Железняков Г.В “Теория гидрометри” Гидрометеоздат Ленинград 1976.
9. Александров Л.Н “Гидрометрия для гидротехнических специальностей” Ленинград: ЛПИ, 1980.
10. Быков В.Д, Васильев А.В Гидрометрия Ленинград Гилрометеоздат 1972г.

