

Махмудов А., к.т.н., доцент
Андижанский сельскохозяйственный институт
Тешибоев Б.
Андижанский сельскохозяйственный институт
Абдухалилова Н.
студентка
Андижанский сельскохозяйственный институт

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НИЖНЕГО БИЬЕФА УЧКУРГАНСКОГО ГИДРОУЗЛА НА РЕКЕ НАРЫН

Анотация. Приведена работоспособность Учкурганского гидроузла на реке Нарын. Изменения условия эксплуатации гидроузла. Затопляемая площадь земель при аварии гидроузла.

Ключевые слова. Гидроузел, плотина, регулятор, расход, основание, грунт, затвор, нанос, биеф, орошение, участок.

*Makhmudov A., Ph.D., Associate Professor, Andijan Agricultural
Institute and Agricultural Technologies
Teshaboev B.
assistant Andijan Institute of Agriculture
and Agricultural Technologies
Abdukhalilova N.
is a student at the Andijan Institute
of Agriculture and Agricultural Technologies*

ENSURING THE SAFETY OF THE LOWER RESOURCE OF THE UCHKURGAN HYDRAULIC SYSTEM ON THE NARIN RIVER

The announcement. The efficiency of the Uchkurgan hydroelectric complex on the Naryn River is shown. Changes in the operating conditions of the hydraulic unit. The flooded area of land in the event of a hydroelectric power plant accident.

Keywords. Hydroelectric power plant, dam, regulator, flow rate, base, soil, gate, drift, relief, irrigation, plot.

Все гидротехнические сооружения в нашей Республике почти строились 70-75 лет назад, что их надежность и безопасность в настоящее время являются первоочередной проблемой.

В связи с этим в 1999 году принят Закон Республики Узбекистан “О безопасности гидротехнических сооружений”. Для претворения в жизнь этого закона Кабинетом Министров Республики Узбекистан был принят постановление за № 499 от 16 июля 1999 года “О мерах по реализации закона Республики Узбекистан “О безопасности гидротехнических сооружений”.

На основании вышеизложенных документов начиная с 2000 года до сих пор в нашей стране ведутся обширные работы по составлению декларации безопасности гидротехнических сооружений.

Одним из важным объектом является рассматриваемый Учкурганский гидроузел на реке Нарын.

Учкурганский гидроузел расположен на северо-восточной части Ферганской долины, на южной окраине города Учкурган. Проект гидроузла разработан в 1962 году институтом Узгипроводхоз. В 1967 году сооружения забора воды в правобережный Северный Ферганский канал (СФК) 110 м³/с;

-обеспечения забора воды в левобережный канал Хакулабад 50 м³/с;

и подпитывающий Большой Ферганский канал (БФК) 70 м³/с;

-борьба с донными и взешивающими насосами реки Нарын.

Щитовая плотина состоит из 12 пролетов по 10 м., перекрываемых спаренными плоскими металлическими затворами. С напорной стороны плотины бычки толщиной 2 м из условия спаренных затворов, а в пределах автодорожного моста 1,5 м.

Левобережный регулятор состоит из восьми двухъярусных отверстий. Ширина верхних отверстий в свету 2,5 м., а высота отверстия 1,95 м., ширина промежуточных бычков по 0,8 м; ширина бычка по оси регулятора 1,2 м. Отметка порога верхних отверстий 482,0 м. Забор воды осуществляется через верхние отверстия, а донные криволинейные промывные галереи служат для промывки донных насосов. Размеры донных галерей: ширина в свету 2,5 м., а высота отверстия 2,0 м. Отметка порога нижних отверстий 479,7 м.

Регулятор СФК расположен на правом берегу Нарын и состоит из 6-ти пролетов по 4 метра, перекрываемых плоскими одиночными металлическими затворами. Промежуточные бычки приняты толщиной 1,2 м. Перед водосливом СФК с целью уменьшения попадания донных насосов, устроен "Г" образный порог, высота и ширина которого равна 1,2 м.

В середине 1970 годов с вводом в эксплуатацию Большого Андижанского канала (БАК) забор воды в Левобережный регулятор увеличился со 120 м³/с; до 320 м³/с, в связи с этим эксплуатация сооружения претерпела изменению. С целью обеспечения сооружения претерпела изменению. С целью обеспечения водой БАК нижний ярус отверстий Левобережного регулятора предназначенных для промывки Левобережного регулятора осуществляется гасителями расположенных в шахматном порядке в два ряда.

Суммарный водозабор в Левобережный и Правобережный регуляторы составляет 430 м³/с.

Сведения об изменении конструкции и класса сооружения со дня ввода в эксплуатацию Учкурганского гидроузла (1967 г) на реке Нарын верх по течению от существующего сооружения к концу 60-х годов введена в эксплуатацию Токтогульское водохранилище, что способствовало зарегулировать водные ресурсы реки и принять конкретные меры по сбросу и забору воды в рассматриваемый гидроузел.

От Токтогульского водохранилища вниз по течению реки построены следующие гидроэлектростанции: Крупсайская, Ташкумырская, Шамалдысайкая, Учкурганская, которые все расположены на территории соседней Киргизской республики.

С целью обеспечения водой БАК (которая введена в эксплуатацию 1970 х годах), как отмечено выше конструкция Учкурганского гидроузла претерпела изменению и забор воды вместо проектного (1962) $230 \text{ м}^3/\text{с}$ возросла до $430 \text{ м}^3/\text{с}$.

Естественно это способствовало к увеличению подвешенной площади к Учкурганскому гидроузлу, к настоящему времени она составляет более 300 тыс. га.

Для вышеуказанной подвешенной площади в соответствии с КМК 2.06.01-97 таб № 3 Учкурганский гидроузел относится к 1 классу, а не к III-му как это было принято проектом 1962 г.

С целью обеспечения устойчивости сооружения и проверки пропускной способности нами проведены гидрологические расчеты по многолетним максимальным расходам реки Нарын, начиная с 1910 года по Учкурганскому гидропосту.

Расчетная ежегодная вероятность максимальных расходов воды, пропуск которых должен быть обеспечен в нормальных и в чрезвычайных условиях эксплуатации, устанавливается от класса капитальности сооружения.

При 1 классе капитальности расчетная вероятность превышения максимальных расходов воды в проектах будет равна: для нормальных условий эксплуатации-0,1 %

Для чрезвычайных условий эксплуатации-0,01 %

Суммарных водозабор в Левобережный и Правобережный регуляторы составляет $430 \text{ м}^3/\text{с}$. За вычетом потребления воды в регуляторы, в нижнем бьефе плотины расход реки Нарын при 0,1 % и 0,01 % обеспеченности соответственно равен: $3438 \text{ м}^3/\text{с}$ и $4149 \text{ м}^3/\text{с}$.

Определение горизонтов воды в верхнем бьефе плотины при прохождении максимальных расчетных расходов воды на реке. Нарын.

Плотина состоит из 12 пролетов по 10 м.

Ширина бычков по 2,0 м.

Расходы реки Нарын;

При нормальных условиях эксплуатации: $3878 - 430 = 3448 \text{ м}^3/\text{с}$;

При чрезвычайных условиях эксплуатации: $4589 - 430 = 4159 \text{ м}^3/\text{с}$.

Отметки горизонтов воды в нижнем бьефе плотины при:

нормальных условиях эксплуатации-484,9 м;

чрезвычайных условиях эксплуатации-485,3 м.

На основании проведенных гидрологических расчётов с учетом проверки пропускной способности гидроузла нами была произведена нивелирная съемка поперечного сечения реки Нарын соответственно на 10,15 и 24 км. От Учкурганского гидроузла в низ по течению.

Исследования показали, что площадь затопляемых земель в нижнем бьефах гидроузла попадающих в случае аварии сооружения составляет 1960 га. Зона затопления нижнего бьефа от гидроузла вниз по течению реки по длине составляет 28 км и по ширине в среднем 150-200 м по обеим берегам реки Нарын. Наносимый ущерб народному хозяйству в денежном выражении составляет 4,2 млрд сумов.

В случае прорыва Учкурганского гидроузла при максимальном расходе воды, вода выходит из своего русла и поймы, будет протекать, затапливая и разрушая искусственно построенных дамб, слева:

11 000 га земли под сельхоз-угодья и животноводческую ферму Учкурганского района Наманганской области. При этом, нанеся большой ущерб народному хозяйству нашей страны.

На основе вышеизложенных исследований нами приведены основные мероприятия по обеспечению безопасности ГТС:

- качественная подготовка технического персонала гидроузла по эксплуатации:

- работоспособность всех основных затворов и технических устройства гидроузла:

- оперативность ведения учета воды по реке Нарын;

- разработоспособность всех локальных систем оповещения:

- в водоборной плотине предусмотреть 1-2 пролета автоматического действия;

- границы территории гидроузла должна строго охраняться силами УВД, с учетом запрета движения транспортных средства и пешеходов по мосту, расположенной в притык со службеным мостом водосбросной плотины и левобережного регулятора.

Использованные источники:

1. КМК 2.06.01-97 Гидротехника иншоотларини лойихалатиришининг асосий низомлари. Тошкент-1997

2. КМК 3.07.01-96 Гидротехнические сооружения речные Тошкент-1996.

3. КМК 2.06.04-97 Нагрузки и воздействия на Гидротехнические сооружения Тошкент-1997.

4. КМК 2.02.02-98 Основания Гидротехнические сооружения Тошкент-1998.

5. КМК 2.02.02-97 Бетонные и железобетонные канструкция Гидротехнические сооружения Тошкент-1997.

6.

7. Mannobjonov, B. Z. Mashrabov Sh. D.(2022). Using Android Mobile Application for Controlling Green House. *Texas Journal of Engineering and Technology*, 2770-4491.

8. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). NEW INNOVATIONS IN GREENHOUSE CONTROL SYSTEMS & TECHNOLOGY. *Экономика и социум*, (7 (98)), 95-98. <https://cyberleninka.ru/article/n/new-innovations-in-greenhouse-control-systems-technology>

9. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). THE PRODUCE FRESHNESS MONITORING SYSTEM USING RFID WITH OXYGEN AND CO2 DEVICE. *Экономика и социум*, (7 (98)), 92-94.
10. Boburbek, M., Oyatillo, A., & Diyorbek, M. (2023). AUTOMATION OF WATER TREATMENT PROCESSES: ENHANCING EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(5), 24-29.
11. Boburbek, M., Oyatillo, A., & Diyorbek, M. (2023). AUTOMATION OF WATER TREATMENT PROCESSES: ENHANCING EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(5), 24-29.
12. Boburbek, M., Oyatillo, A., & Diyorbek, M. (2023). HYDROHARVEST: A PARADIGM SHIFT IN PLANT CARE THROUGH AUTOMATED WATERING SYSTEMS. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(5), 19-23.
13. Zokirjon o'g'li, M. B. (2023). AUTOMATION OF WASTEWATER TREATMENT PLANTS: ENHANCING EFFICIENCY AND ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY. *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*, 1(1), 354-357.
14. Zokirjon o'g'li, M. B. (2023). CLARIFYING WASTEWATER: A MICROBIOLOGICAL APPROACH. *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*, 1(1), 379-385.
15. Mannobjonov, B. Z., & Azimov, A. M. (2022). THE PRODUCE FRESHNESS MONITORING SYSTEM USING RFID WITH OXYGEN AND CO2 DEVICE. *Экономика и социум*, (7 (98)), 92-94. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-produce-freshness-monitoring-system-using-rfid-with-oxygen-and-co2-device>
16. Zokmirjon o'g'li, M. B., & Alisher o'g'li, A. O. (2023). BIOTECH DRIVES THE WATER PURIFICATION INDUSTRY TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY. *Open Access Repository*, 4(03), 125-129. <https://www.oarepo.org/index.php/oa/article/download/2513/2488>
17. Zokmirjon o'g'li, M. B. (2023). IFLOSLANGAN SUVLARNI BIOTEXNOLOGIK USUL BILAN TOZALASH. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 1243-1258. <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/489/862>