

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

3 ЖИЛД, 4 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

ТОМ 3, НОМЕР 4

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 3, ISSUE 4



ТОШКЕНТ-2021

Бош муҳаррир: / Главный редактор: / Chief Editor:

Хамидов Муҳаммадхон Хамидович
*қишлоқ хўжалиги фанлар доктори,
Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги
механизациялаш муҳандислар институти профессори*

АГРО ПРОЦЕССИНГ журнали таҳририй маслаҳат кенгаши
редакционный совет журнала АГРО ПРОЦЕССИНГ
Editorial Board of the journal of AGRO PROCESSING

- **Исаев С.Х.**, қишлоқ хўжалиги фанлар доктори, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти профессори

- **Бегматов И.А.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти профессори

- **Суванов Б.У.**, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, Қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат таъминоти илмий-ишлаб чиқариш маркази Илгор агротехнологияларни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жорий қилишни мувофиқлаштириш бўлими бошлиги

- **Бабажанов А.Р.**, иқтисод фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Рахмонов Қ.Р.**, иқтисод фанлари номзоди., Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Баратов Р.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти доценти;

- **Касымбетова С.А.**, техника фанлари номзоди, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалиги механизациялаш муҳандислар институти доценти;

- **Нормуратов И.Т.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Худайкулов Ж.Б.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Каримов М.У.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Соатов Ў.Р.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети профессори;

- **Анорбоев А.Р.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти;

- **Юлдашев Я.Х.**, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди., Тошкент Давлат Аграр университети доценти.

Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МУНДАРИЖА / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

1. Хамидова Макнона Бакхтияровна, Мехмонов Бахтиёр Шаропович ДАВЛАТ ЕР КАДАСТРИНИНГ ТУРЛАРИ, ТАМОЙИЛЛАРИ ВА ХУЖЖАТЛАРИ.....	4
2. Маликов Элёр Назаркулович, Маликова Озода Тохировна ЭРОЗИЯ ВА УНИ КАМАЙТИРИШ УСУЛЛАРИ.....	9
3. Уразбаев Ильхом Кенесбаевич, Хамидов Ахрор Мухаммадханович, Хамидова Шахноза Мухаммадхановна ЖАНУБИЙ ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА СУҒОРИЛАДИГАН ЭРЛАРНИ ГИДРО-МОДУЛЛИ РАЁНЛАШТИРИШ ВА ПАХТА УЧУН ОПТИМАЛ СУҒОРИШ РЕЖИМИ.....	14
4. Бердиёров Элёр Ихтиёр ўғли, Рахматуллаева Фарангиз Нейматжон қизи, Маликов Элёр Назаркулович, Маликова Озода Тохировна СУҒОРИЛАДИГАН МАЙДОНЛАРНИ ШЎР ЮВИШ ОРҚАЛИ ШЎРЛАНИШНИ ПАСАЙТИРИШ.....	29
5. Суванов Боймурод, Хамидов Ахрорхон ГЛОБАЛ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ВА СУВ ТАНҚИСЛИГИ ШАРОИТИДА ЎЎЗНИ СУВ ТЕЖАМКОР СУҒОРИШ ТАРТИБИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ.....	34
6. Торешова Амина Уббиниязовна, Таирбаев Онгарбай Жаксылыкович, Калимбетов Бахадир Салауат улы ОРОЛ БЎЙИ ШАРОИТИДА ЙИЛҚИЧИЛИКНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИНИ БЕЛГИЛОВЧИ АЙРИМ БИОЛОГИК ОМИЛЛАР.....	43
7. Гульмурзаева Роза Ендирбаевна ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ.....	46
8. Базаров Дильшод Райимович, Норкулов Бехзод Эшмирзаевич, Жамолов Фарход Норкулович, Курбанов Азизали Илхомович ПРОВЕДЕНИЕ РУСЛОРЕГУЛИРОВОЧНЫХ РАБОТ В РАЙОНЕ БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА АБМК.....	51
9. Романюк Юлия Анатолевна, Хамидова Макнона Бакхтияровна ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЕРЛАРИНИ ЯНГИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ.....	57
10. A.S. Saloxitdinova, G.S. Mirxaydarova, J.I. Ismayilov МАНАЛЛИЙ КАЛИЙ О‘Г‘ИТИ ТУРЛИ МУДДАТ ВА УСУЛЛАРДА ҚО‘ЛЛАНИЛГАНДА КУЗГИ БУГ‘ДОЙНИ О‘СИШИ ВА НОСИЛГА ТА‘СИРИ.....	63
11. Расулов Чори Шеркулович СЕРКЕСАК ВА ҚУРУҚ ЕРЛАРГА ЧИГИТ ЭКИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.....	69
12. Расулов Чори Шеркулович ЗАГОРТАЧЛАРНИ СОШНИККА НИСБАТТАН ЖОЙЛАШТИРИШ.....	72

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ JOURNAL OF AGRO PROCESSING

Базаров Дильшод Райимович

профессор Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского
хозяйства, доктор технического наук
dr.bazarov@mail.ru

Норкулов Бехзод Эшмирзаевич

доцент Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского хозяйства,
доктор философии (PhD) по техническим наукам
behzod1983@mail.ru

Жамолов Фарход Норкулович

соискатель Бухарский филиал Ташкентский
институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства
farxodnorqulovich@mail.ru

Курбанов Азизали Илхомович
azizali_qurbonov@mail.ru

ПРОВЕДЕНИЕ РУСЛОРЕГУЛИРОВОЧНЫХ РАБОТ В РАЙОНЕ БЕСПЛОТИННОГО ВОДОЗАБОРА АБМК

For citation: Bazarov Dilshod. Norkulov Bekhzod. Jamolov Farkhod. Conducting the regulation work in the area of unloaded water intake ABMK. Journal of Agro processing. 2021, vol. 3, Issue 4, pp.51-56



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2021-4-8>

АННОТАЦИЯ

В работе приведены результаты натурных исследований в районе бесплотинного водозабора АБМК в реки Амударья. В статье разработана оптимальная трасса и границы расположения пионерного прокопа в зависимости от расположения основного потока реки относительно точки бесплотинного водозабора. А также приведены гидравлические расчёты для улучшения условий бесплотинного водозабора и рекомендации рационального использования и расстановка парков земснарядов при прокладке трассы прокопа и его очистке.

Ключевые слова: Амударья, река, бесплотинный водозабор, русла, сооружения, пойма, канал, пионер прокоп.

Bazarov Dilshod

professor Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural
Mechanization Engineers, doctor of technical sciences
dr.bazarov@mail.ru

Norkulov Bekhzod

Assistant professor Tashkent Institute of Irrigation
and Agricultural Mechanization Engineers,
Doctor of Philosophy (PhD) in Engineering Sciences
behzod1983@mail.ru

Jamolov Farkhod

Applicant Bukhara branch Tashkent Institute
of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers
farxodnorkulovich@mail..ru

CONDUCTING THE REGULATION WORK IN THE AREA OF UNLOADED WATER INTAKE ABMK

ANNOTATION

The paper presents the results of field research in the area of the damless water intake of the ABMK in the Amu Darya River. In the article, the optimal route and boundaries of the location of the pioneer digging have been developed, depending on the location of the main stream of the river relative to the point of the damless water intake. It also provides hydraulic calculations for improving the condition of a damless water intake and recommendations for the rational use and placement of a fleet of dredgers when laying a ditch route and cleaning it.

Key words: Amu Darya, river, damless water intake, channels, structures, floodplain, canal, pioneer digging.

Введение. В инженерной практике особое внимание к вопросам научного исследования отрицательного влияния развития руслового процесса на надежность и функционирование бесплотинного водозабора, определению интенсивности и направленности русловых процессов в руслах рек и каналах головного сооружения и разработке методов их расчета. В данном направлении задача обеспечения гарантированного объема водоотбора с минимальным количеством объема донных и взвешенных наносов при бесплотинном водозаборе считается одной из важных задач.

Амударья характеризуется весьма неустойчивым руслом в плане и высокой интенсивностью размыва берегов. Основными причинами активного переформирования русла Амударьи являются наличие относительно больших уклонов, легкая размываемость грунтов, слагающих ложе, большие колебания расходов и уровней воды во внутригодовом разрезе.

Ширина современной пойменной долины на водозаборе на исследуемый участок АБМК составляет до 7-8 км. Пойма реки ассиметрична, расположена, в основном, по левобережью. Пологие, слабо пересеченные склоны долины не обладают ясно выраженной бровкой и незаметно сливаются с прилегающей местностью. На участке водозабора бровка склонов четко выражена. Склоны здесь большей частью крутые и обрывистые высотой до 10-20 м. Пойма в высокие половодья затопляется. Русло реки умеренно извилистое, но большей частью сильно разветвленное, в русле много островов. Ложе реки крайне изменчивое. Берега реки большей частью обрывистые или крутые, в период прохождения и, в особенности, спада половодья подвержены интенсивному разрушению.

При водозаборе из реки Амударьи в КМК возникают трудности из-за быстрого заиления и занесения наносами головной участок канала. В зависимости от водности года в подводящую часть канала ежегодно поступает поток с мутностью до 5 кг/м^3 . Годовые объемы наносов составили от 8 до 12 млн.т. Основной поток реки Амударьи в районе водозабора АБМК блуждает по широкой пойме. В результате натурных исследований 2006-2019 гг. и материалам предыдущих лет изучения русловых переформирований основного русла реки у бесплотинного водозабора выявлен оптимальный режим работы головной части водозабора при низких уровнях реки в период межени и в маловодные годы.

Метод исследования. Изучение результатов натурных и экспериментальных исследований на участке реки Амударьи в районе бесплотинного водозабора в Аму-Бухарский

машинный канал, оценка состояния русла р. Амударьи в зоне водозабора и повышения надежности бесплотинного водозабора является методом исследования настоящей работы.

Результаты и обсуждения. В условиях Амударьи при большом объеме отбираемой орошение воды и интенсивном блуждании речного потока на широкой пойме обеспечение гарантированного бесплотинного водозабора требует выполнения руслорегулировочных работ по отрыву пионерного прокопа и его систематической очистке от занесения в период эксплуатации. Ежегодный объем таких работ составляет 30...40 % от общего объема участка головного водозабора.

Оптимальная трасса и границы расположения пионерного прокопа назначаются в зависимости от расположении основного потока реки относительно точки бесплотинного водозабора. При отходе основного потока от этой точки к противоположному берегу реки объем руслорегулировочных работ увеличивается, при приближении уменьшается. Своевременная организация производства руслорегулировочных работ по отрыву пионерного прокопа и его систематическая очистка дает возможность обеспечить гарантированный водозабор в период низких уровней воды в реке при интенсивном блуждании потока.

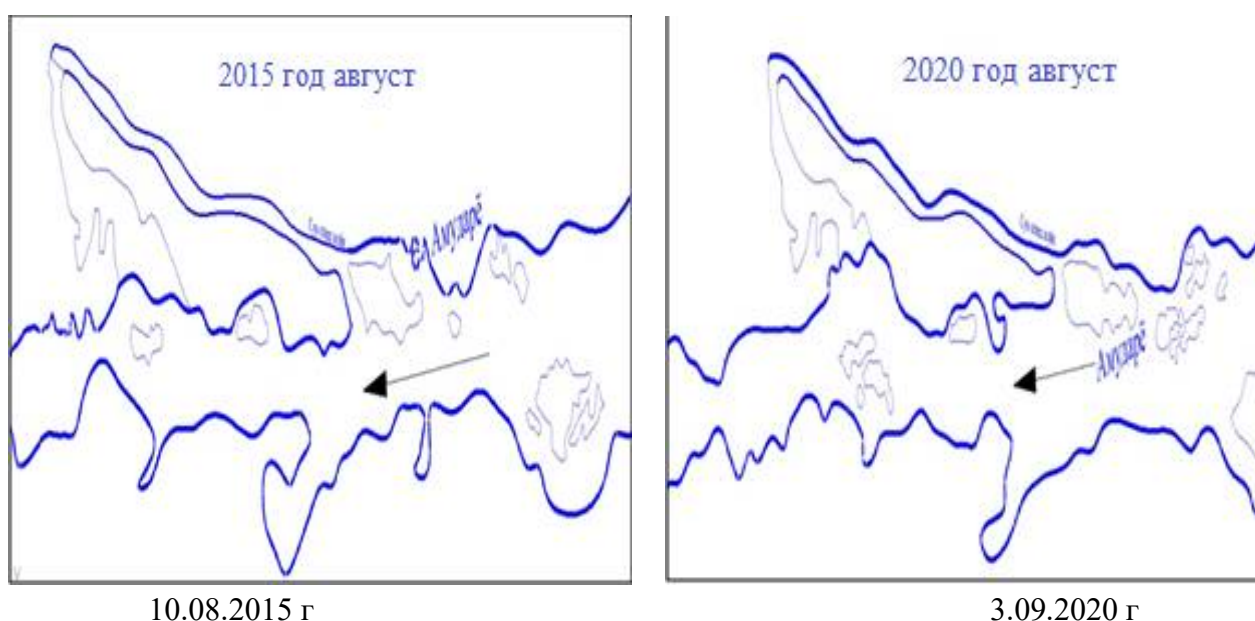


Рис.1 Ситуационная схема бесплотинного водозабора АБМК

Особенно большие сложности возникают при проектировании головных сооружений при бесплотинном водозаборе из Амударьи, русло которой вследствие больших уклонов дна, высоких скоростей течения и легкой размываемости донных отложений (представленными мелкопесчаными слабыми грунтами) подвержено чрезвычайно сложным интенсивным плановым и глубинным деформациям. Для решения данной проблемы рекомендовано использовать физическое – экспериментальное моделирование которое может дать конкретный прогноз русловых деформаций в районе бесплотинного водозабора в головное сооружение. Следует отметить, хотя экспериментальное моделирование требует много материальных затрат и много времени исследования, оно дает достаточно приемлемый чем численное исследование. Поэтому мы сделали экспериментальные исследования сооружений и прилегающего участка русла реки где осуществляется бесплотинный водозабор в АБМК

Согласно экспериментальным исследованиям, трассу прокопа следует намечать, исходя из расположения его головы на прямолинейном в плане участке реки с углом отвода не более 30° .

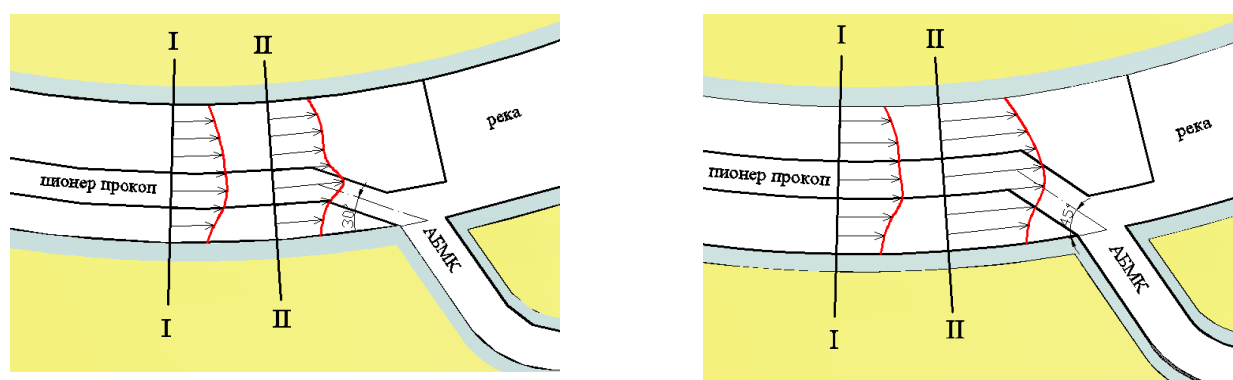


Рис. 2. Экспериментальное исследование по разработке прокопа

Разработку прокопа необходимо производить в меженный период (сентябрь – апрель), то есть в период наименьшей заносимости русла влекомыми наносами. Длина, ширина и глубина пионерного прокопа должны назначаться в зависимости от плановых расположений протоков реки относительно точки бесплотинного водозабора, наносного режима реки и технических параметров земснарядов.

Длину пионерного прокопа следует определять, исходя из планового расположения протоков относительно точки водозабора. Глубина разработки прокопа устанавливается из условий заиляемости (рис.3).

Для определения эффективного количества наносов, когда они в соответствие со своей гидравлической крупностью осаждаются на дно на длину l , рекомендуется следующая формула

$$q_l = q_n \frac{l\bar{u}}{h\vartheta}, \quad (1)$$

Где q_n – общее количество взвешенных наносов, кг; ϑ – средняя скорость течения воды, м/с; l – длина прорези, м; $\bar{u}$ – гидравлическая крупность частиц, м/с; h – глубина воды до разработки прокопа,

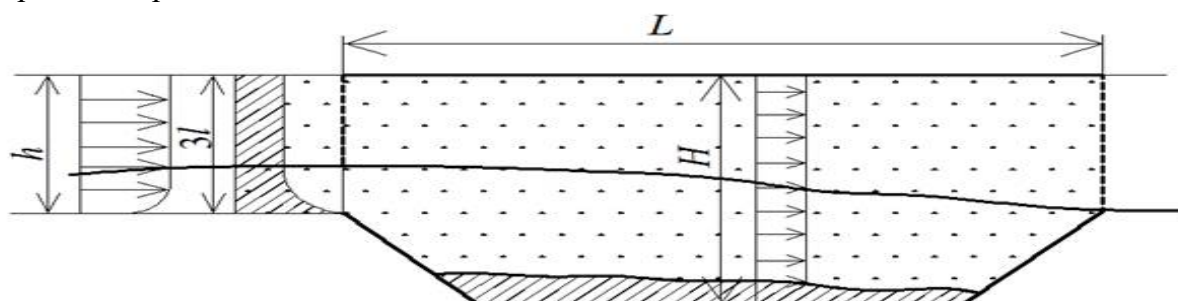


Рис. 3. Схема глубины прокопа от условий заиляемости

Общее количество наносов определяется по формуле

$$q_n = B \cdot H \cdot \vartheta \cdot \rho \cdot t, \quad (2)$$

Где B – ширина прорези, м; ρ – средняя концентрации наносов, кг/м³; t – время, с; H – глубина воды после разработки, м;

Количество наносов, отложившихся в прорези, можно установить по формуле

$$q_o = k q_c \left(1 - \frac{\vartheta_p^2}{\vartheta_g^2}\right), \quad (3)$$

где k ... – коэффициент, учитывающий часть эффективного количества наносов, участвующих в заилении; ϑ_g , ϑ_p – скорости течения в забое и в русле, м/с. Из уравнения неразрывности потоков

$$\vartheta_p \cdot h = \vartheta_g \cdot H \quad (4)$$

Имеем

$$\frac{\vartheta_g}{\vartheta_p} = \frac{h}{H} \quad (5)$$

Отсюда, подставив (1) в (3), с учетом (5), получим

$$q_o = kq \frac{l\bar{u}}{h\theta} \cdot \frac{H^2 - h^2}{H^2} \quad (6)$$

С учетом (2) уравнение (6) приведем к виду

$$q_o = kq\bar{u}Bl t \left(\frac{H}{h} - \frac{h}{H} \right), \quad (7)$$

Обозначив $kq\bar{u}Bl t = A_t$, получим

$$q_o = A_t \left(\frac{H}{h} - \frac{h}{H} \right) \quad (8)$$

При одинаковом значении A_t величина $f\left(\frac{H}{h} - \frac{h}{H}\right)$ определяется гиперболой (рис. 4). Величина k в уравнении (6) получена индийскими исследователями во время работ по углублению дна каналов в реке портов Индии и равна 0,29. Формула (8) может быть использовано при выборе глубины (H) разработки, особенно в местах, где наблюдается обычное поступление песчаных фракций.

Установления глубины разработки из условия заданной пропускной способности определяют ширину прокопа и среднюю скорость течения

$$B = \frac{Q}{H\theta} = \frac{nQ}{H^{\frac{2}{3}}\sqrt{i}} \quad (9)$$

$$\theta = \frac{H^{\frac{2}{3}}\sqrt{i}}{n} \quad (10)$$

где Q -расход воды в прокопе; n - коэффициент шероховатости русла; i - уклон дна или водной поверхности воды в прокопе.

Выводы и рекомендации:

На основании обсуждения результатов наблюдения за динамикой морфометрии русла реки и гидравлических параметров водного потока бесплотинного водозабора АБМК, можно сделать следующие заключения:

1. В рекомендуемом способе рациональное использование и расстановка парка земснарядов при прокладке трассы прокопа и его очистке достигаются на счет учета интенсивности хода руслового процесса в реке и занесения прокопа влекомыми наносами. Таким образом, исследованиями установлено, что в русле реки береговые деформации происходят интенсивнее глубинных.
2. Расход воды в районе бесплотинного водозабора в течении года изменяется в широком диапазоне и имеет резко изменчивый характер;
3. Взаимосвязь между морфометрическими параметрами русла и гидравлическими параметрами потока в районе бесплотинного водозабора в АБМК имеет неустойчивый характер;
4. Глубина потока меняется интенсивно в широком пределе;
5. Для предотвращения негативных явлений, появляется необходимость проведения экспериментальные и численные исследования направленные по регулированию направления потока и характера плановых деформации в районе бесплотинного водозабора.

Список использованной литературы.

1. Базаров Д.Р., Норкулов Б, Рузимухамметова Д.М, “Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе”, Архитектура, Строительство, Дизайн. №4, 2011 г. С-39-41.
2. Кловский А.К, Совершенствование конструкций бесплотинных водо-заборных гидроузлов с донными циркуляционными порогами на малых горных реках, соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва 2015 г.С-155.
3. Норкулов Б, Назаралиев Д.В, Жумабаева Г.У, Изменение гидрологического режима реки при бесплотинном водозаборе” Агро –Илм №6, 2018
4. Норкулов Б., Азимов С,Нишанбаев Х., Жавбуриев Т., Динамика уровней и расходов воды реки Амударья в районе водозабора в АБМК», « II International Scientific and

- Practical Conference "International Trends in Science and Technology", May 31, 2018, Warsaw, Poland.
5. Норкулов Б., Артыкбаева Ф., Нишанбаев Х., «Результаты натурных исследований русловых процессов в земляном канале, Международная V научно-практическая конференция, Молодых ученых по проблемам водных ресурсов, Алмаата, Казахстан, 5-8 апреля 2018 года.
 6. Румянцев И.С. Научный обзор изученности вопросов проектирования и безанальной эксплуатации бесплотинных водозаборных гидроузлов / И.С. Румянцев, А.В.Кловский // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – N 2. – С.101-106.
 7. Н. Рахматов, Л. Максудова, Ф. Жамолов, Б. Аширов, Д. Таджиева «Концепция создания новой системы управления водными ресурсами в г.регион» IOP Conf. Серия: Материаловедение и инженерия 883 (2020) 012007
 8. IOP Publishing DOI: 10.1088 / 1757-899X / 883/1/012007
 9. Б Уралов, К Исабаям, Ф Жамолов, М Ахмади и М Мирзаев «Влияние формы живого сечения машинного канала безнапорного и шероховатость его поверхности, на увлажненной гидравлическое сопротивление» IOP Conf. Серия: Материаловедение и инженерия 883 (2020) 012006 IOP Publishing DOI: 10.1088 / 1757-899X / 883/1/012006
 10. Мамажонов М., Базаров Д. Р., Уралов Б. Р., Джумабаева Г. Ю., Рахматов Н. 2019 Воздействие гидроизнашиваемых частей насосов для повышения эффективности работы насосной станции J Phys Conf Ser 1425012123 DOI: 10.1088 / 1742-6596 / 1425/1/012123
 11. Крутов А., Базаров Д., Норкулов Б., Обидов Б., Назаров Б. Опыт трудоустройства 2019 вычислительных моделей для моделирования качества воды В: E3S Web Conf. EDP Sciences
 12. Милитеев А.Н., Базаров Д.Р. 1999 Двумерная математическая модель горизонтали. деформации русел рек Водные ресурсы 26 17
 13. Школьников Ю.С. 1980 Изучение течений в реках и озерах численными методами. В диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.
 14. Султанов К.С., Саямова К.Д. Современные методы повышения надежности и безопасности гидротехнические сооружения Геол Майнер Ресур
 15. Базаров Д.Р. Школьников С.Ю. МЕЖДУНАРОДНЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ 2018 г. Ученый Варшава, Польша; стр. 13–17
 16. Базаров Д Р 2000 Научное обоснование новых численных методов расчета канала. Деформации рек, русло которых сложено легко эродируемыми грунтами г. Москва



ISSN 2181-9904

Doi Journal 10.26739/2181-9904

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

3 ЖИЛД, 4 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ

TOM 3, HOMEP 4

JOURNAL OF AGRO PROCESSING

VOLUME 3, ISSUE 4

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,

Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,

улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000