



**IQLIM O'ZGARISHI SHAROITIDA GIDROLOGIK
TADQIQOTLARNING ASOSIY YO'NALISHLARI: ZAMONAVIY
YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIYALAR**
O'zMU Quruqlik gidrologiyasi kafedrasining 80 yilligiga bag'ishlangan
Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya

MATERIALLARI



МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
посвященной 80-летию кафедры гидрологии суши НУУз
«ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА:
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

MATERIALS

**MAIN DIRECTIONS OF HYDROLOGICAL RESEARCH UNDER
CLIMATE CHANGE CONDITIONS: MODERN APPROACHES AND
TECHNOLOGIES**

**International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 80th
Anniversary of the Department of Land Hydrology at the NUUz**



Тошкент, 23-24 май 2025 йил



**“IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA GIDROLOGIK
TADQIQOTLARNING ASOSIY YO‘NALISHLARI: ZAMONAVIY
YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIYALAR”**
(Quruqlik gidrologiyasi kafedrasining 80 yilligi munosabati bilan tashkil
etiladi)

mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
MATERIALLARI

**“ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА:
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ”**
(организуются с событием 80-летию кафедры гидрологии суши)

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции

**“MAIN DIRECTIONS OF HYDROLOGICAL RESEARCH UNDER
CLIMATE CHANGE: MODERN APPROACHES AND TECHNOLOGIES ”**
(Organized on the occasion of the 80th anniversary of the
Department of Land Hydrology)

MATERIALS
of the international scientific and practical conference

Тошкент, 23-24 май 2025 йил

Тўғон танасидаги, тўғри тўртбурчак шаклидаги, ўйикнинг кенглиги B_p билан унинг туби баландлиги z_{1p} орасидаги муносабатни қуйидаги дифференциал тенгламалар билан аниқлаш мумкин:

$$\frac{dz_{1p}}{dt} = -a_p(t) ; \frac{dB_p}{dt} = 2a_p(t). \quad (7)$$

Биринчи тенгламадан ўйикнинг ювилиш тезлиги a_p нинг қийматини аниқлаб, иккинчи тенгламага қўямиз ва қуйидаги ифодага эга бўламиз:

$$B_p(t) = B_{p0} + 2(z_{1p0} - z_{1p}), \quad (8)$$

бу ерда B_{p0} ва z_{1p0} – кўриб чиқилаётган ўйик параметрларининг бошланғич қийматларини ифодалайди.

Юқорида келтирилган 8-ифодага асосан 6-ифодани қуйидаги кўринишда ёзамиз:

$$\chi_p = (B_{p0} + 2z_{1p0}) + 2(z_e - 2z_{1p}). \quad (9)$$

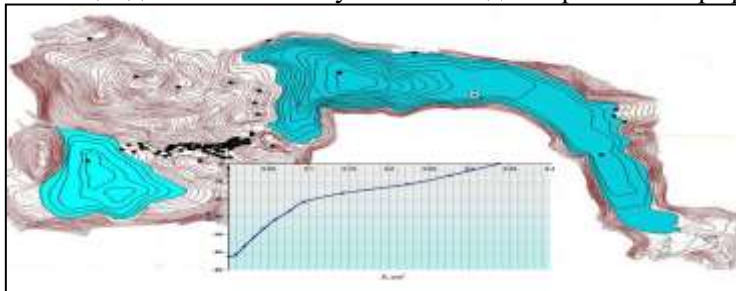
Ўйикнинг ювилиш тезлиги, $z_e(t) - z_{1p}(t) > s_{p0}^*$ шarti бажарилганда, қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$a_p(t) = \frac{2}{3} \sqrt{2g} \left\{ K_{pt} \frac{2}{3} \sqrt{2g} \left| \sqrt{z_e - z_{1p}} - \sqrt{s_{p0}^*} \right| + \frac{v}{[B_{p0} + 2z_{1p0}] + 2(z_e - 2z_{1p})} \right\} \times \left[K_{ph} \frac{[B_{p0} + 2(z_{1p0} - z_{1p})]}{(z_e - z_{1p} + s_{p0}^*)} + 4K_{pB} \frac{(z_e - z_{1p} + s_{p0}^*)}{[B_{p0} + 2(z_{1p0} - z_{1p})]} \right] \left(\sqrt{z_e - z_{1p}} - \sqrt{s_{p0}^*} \right) \quad (10)$$

Тўғон танасидаги ўйикнинг ювилиш тезлиги, $z_e(t) - z_{1p}(t) \leq s_{p0}^*$ шarti бажарилганда, қуйидагига тенг бўлади:

$$a_p(t) = 0. \quad (11)$$

Ҳисоблашларнинг кейинги босқичида қўлнинг сув юзаси майдонини унинг сув сатҳи баландлигига боғлиқ ҳолда аниқлаш, шунингдек, бошланғич шартларни қабул қилиш лозим. Шу мақсадда Катта Ихнач ва Қуйи Ихнач қўлларининг батиметрик, яъни изобатларда ифодаланган плани ҳамда Катта Ихнач қўлининг майдон эгри чизиги графигидан фойдаландик (1-расм).



1-расм. Катта Ихнач ва Қуйи Ихнач қўлларинингизобатларда ифодаланган плани

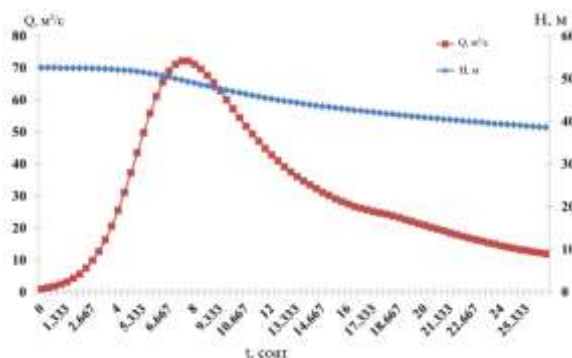
Шу ерда алоҳида таъкидлаш лозимки, юқоридаги қўллар майдонини ифодаладиган 1-тенгламада фақат майдоннинг ўлчами (миқдори) ҳисобга

олинади, лекин ушбу тенглама унинг, яъни қўл юзаси майдонининг шаклини эътиборга олмади.

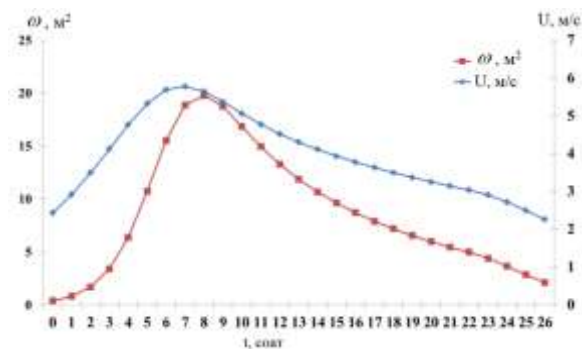
Демак, белгиланган масаланинг юқоридаги каби қўйилишида қўллар сув юзаларининг шакллари гидрологик ва гидравлик ҳисоблашлар натижаларига таъсир этмайди. Масаланинг бундай ечимида қулама қўллардаги сув ҳажмлари ҳам фақат берилган баландлик (чуқурлик) бўйича ўзгариб боради.

Ҳисоблашлар юқоридаги шартларни қабул қилган ҳолда бажарилди. Уларнинг натижалари асосида чизилган графиклар (2- ва 3-расмлар)да қўлдан оқиб чиқадиган сув сарфлари ва бунинг натижасида қўлдаги сув сатҳининг ҳамда ўйик кўндаланг кесими юзалари ва улардаги оқим тезликларини вақт бўйича ўзгаришларини ифодалайди.

Катта Ихнач қўли тўғонининг барқарорлигини ҳисобга оладиган бўлсак, ундан сувнинг оқиб ўтиши қўл косаси сувга лиммо-лим тўлгандагина рўй беради. Мазкур шароитда сув тўғон устидан оқиб ўта бошлайди. Шу ҳолатни ҳисобга олиб, тўғонда ўйик шакллана бориши шароитида сув сатҳининг бошланғич қиймати сифатида қўлдаги максимал сув сатҳи олинади.



2-расм. Катта Ихнач кўли тўғонида шаклланган ўйикдан оқиб чиқадиган, модел асосида ҳисобланган, сув сарфлари ҳамда кўлдаги сув сатҳининг вақт бўйича ўзгаришлари



3-расм. Катта Ихнач кўли тўғонидаги ўйик кўндаланг кесим юзалари ва улардан оқиб чиқадиган сув оқими тезликларининг вақт бўйича ўзгаришлари

Хулоса. Ҳисоблашлар натижалари таҳлилининг кўрсатишича, ўйик кўндаланг кесими юзаси (ω) нинг ҳамда сув сарфининг максимал қиймати (Q_{pmo}) ўйик ҳосил бўла бошлаганидан 7 соат, максимал тезлик (U_p) эса 8 соат кейинга тўғри келади (2- ва 3-расмлар). Қайд этиш лозимки, мазкур ҳисоблашларнинг натижалари худди шу ҳажмдаги кўллар учун бажарилган бошқа ҳисоблашлар натижаларига яқин келади [4].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Глазырин Г.Е., Соколов Л.Н. Возможность прогноза характеристик паводков, вызываемых прорывами ледниковых озер // Материалы гляциологических исследований. – Москва, 1976. – Вып.26. – С. 78-84.
2. Глазырин Г.Е., Карташов Д.А., Муракаев Р.Р., Тарасов Ю.А., Шамсутдинов В.Н. Результаты исследования прорывоопасных ледниковых озер в бассейне р. Пскем летом 2003 г. // Сб.науч.трудов НИГМИ. – Ташкент, 2005. – Вып.5 (250). – С. 43-55.
3. Денисов В.М. О средней скорости равномерного движения безнапорных турбулентных потоков // Труды САНИИ Госкомгидромета. -1982. – Вып. 94(175). – С. 56-74.
4. Денисов Ю.М. Расчёт прорывных расходов воды и размыва прорана // Тр. НИГМИ. – Ташкент, 2010. – Вып.12 (257). – С. 3-19.
5. Хикматов Б.Ф., Пирназаров Р.Т. О рисках, связанных с прорывоопасными озерами // Вестник НУУз. –Ташкент, 2018. – С. 471-474. (11.00.00; №7).
6. Ҳикматов Б.Ф. Қулама тўғонли кўллар барқарорлигини белгиловчи омиллар ва уларни баҳолаш масалалари // Ўзбекистон География жамияти ахбороти. 56-жилд. –Тошкент, 2019. Б. 246-250. (11.00.00; №6).
7. Khikmatov B., Dergacheva I., Starovатов A., Khikmatov F. Calculation of the hydrograph of the breakthrough of high mountain lakes in Uzbekistan (Examples of Ichnach-large lake)// TEST Engineering and Management, Volume 83, March - April 2020, -P. 8508 – 8515.

Мурадов Ш.О., Турдиева Ф.А.

Каршинский государственный технический университет, г. Карши, Узбекистан

E-mail: m.oikos@ru, feruza.turdieva.90@mail.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15458485>

УПРАВЛЕНИЕ ДИНАМИКОЙ ВЛАЖНОСТИ И СОЛЕВОГО РЕЖИМА ЗОНЫ АЭРАЦИИ В ПЕРИОД ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Аннотация: Рассмотрены некоторые теоретические и практические вопросы управления подземными, в основном грунтовыми водами на орошаемых землях. На основе литературного обзора, полевых исследований и многолетних данных (2006-2023 гг.) Мелиоративной станции предложена методика расчета «интервала критической глубины» залегания грунтовых вод (ГВ). Для 187 агроучастков бассейна реки Кашкадарья построены зависимости минерализации от критической глубины для вегетационного и не вегетационного периодов. Произведено районирование каждого административного района по интервалу критической глубины.

Ключевые слова: Орошение, уровень и минерализация грунтовых вод, критический интервал ГВ.

ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ДАВРИДА АЭРАЦИЯ ҚАТЛАМИДА НАМЛИК ВА ТУЗ РЕЖИМИ ДИНАМИКАСИНИ БОШҚАРИШ

Аннотация: Суғориладиган ерларда ер ости, хусусан сизот сувларини бошқаришга оид айрим назарий ва амалий масалалар кўриб чиқилган. Кўп йиллик (2006-2023 йй.) адабиётлар таҳлили ва Мелиоратив экспедициянинг дала изланишлари маълумотлари асосида сизот сувлари (СС) жойлашувининг “критик чуқурлик интервали”ни ҳисоблаш бўйича усул таклиф этилди. Қашқадарё дарёси ҳавзасидаги 187 та агроҳудуд бўйича вегетация ва новегетация даврлари учун минераллашувининг критик чуқурликка боғлиқлик графиклари қурилди. Критик чуқурлик интервалига кўра ҳар бир агроҳудуд районлаштирилди.

Калим сўзлар: суғориш, сизот сувлари сатҳи ва минераллашуви, СС критик интервали.

MANAGEMENT OF MOISTURE DYNAMICS AND SALT REGIME IN THE AERATION ZONE DURING CLIMATE CHANGE

Annotation: Some theoretical and practical aspects of managing underground, primarily groundwater, on irrigated lands are considered. Based on a literature review, field studies, and long-term data (2006–2023) from the Reclamation Station, a methodology for calculating the “critical depth interval” of groundwater occurrence has been proposed. For 187 agro plots in the Kashkadarya River basin, dependencies of salinity on critical depth have been constructed for both the vegetation and non-vegetation periods. Zoning of each administrative district was performed based on the critical depth interval.

Keywords: Irrigation, groundwater level and salinity, critical groundwater interval.

Введение. Если абстрагироваться от известных уравнений водного баланса для зоны аэрации и грунтовых вод, то следует подчеркнуть первостепенное значение для орошаемых земель еще одной фундаментальной закономерности: теснейшей зависимости между уровнем режимом грунтовых вод и процессами солеобмена в почвах и грунтах. Реже эту закономерность выражают через понятие «критической глубины» залегания грунтовых вод в зависимости от минерализации воды. Под этой глубиной понимают такую глубину от поверхности земли, ниже которой наличие грунтовых вод, даже сильноминерализованных, не может вызвать засоление активного слоя почвы независимо от погодных условий, растительного покрова и качества обработки почвы. Однако впоследствии оказалось, что фиксированной «критической глубины» не существует. В литературе описаны многочисленные случаи, когда засоления почв не происходило, хотя уровень грунтовых вод превышал «критическую глубину» и, наоборот, когда наблюдалось массовое засоление и осолонцевание, хотя «критическая глубина» этого не провоцировала. В свете сказанного вполне закономерно, что появились работы, отрицающие само понятие «критическая глубина» залегания грунтовых вод.

Актуальность темы исследования. Еще в 1967 году С.Ф.Аверьянов [1] писал, что настало время пересмотреть понятие «критической глубины» и «критического режима», так как критическая глубина зависит от ряда факторов – климата, категории почвы и грунтов, характера засоления, состава выращиваемых культур и т.д. Поэтому величина критической глубины, полученная для одного участка, не может быть перенесена на другой.

В работе Э.А. Соколенко, В.М.Делова, Е.Н.Зеличенко, А.А.Кавокина [3] отмечается, что предлагалось множество методов определения «критической глубины». Однако на практике оказалось, что в каждом конкретном случае ее значение отличалось от вычисленной по тем или иным формулам и методикам. Как отмечают Б.С Маслов и др., глубина $H_{кр}$ не является постоянной даже для одного и того же почво - грунта, она зависит от ряда факторов: механического состава грунтов, инфильтрации оросительных вод, температуры почвы, возделываемых культур, минерализации грунтовых вод и др. Имеющиеся рекомендации по определению $H_{кр}$ достаточно приближенные, поскольку в них учитывается, как правило, лишь часть перечисленных факторов [8]. Так, А.Н.Костяков учитывал только минерализацию грунтовых вод, В.А.Ковда - среднегодовую температуру воздуха, И.Сабольч -

водопроницаемость и содержание солей в почве и т.д. [5]. Поэтому эта гидроэкологическая константа у многих исследователей вызывает большое сомнение. Возникло мнение о нецелесообразности использования в мелиорации понятия «критической глубины», основанное на том, что она зависит от многих природных факторов, взаимодействие которых не может быть выражена одной переменной.

Экспериментальные наблюдения Р.А.Баера, И.В.Зеленина, Б.В.Лютаева, В.А.Подражанского [2] привели к выводу, что возможны случаи, когда один и тот же уровень засоления недопустим для одних культур и безвреден для других. Это еще более усложняет вопрос о «критической глубине». И все же на наш взгляд, такие выводы преждевременны. «Критическая глубина», вероятно, существует. Академик В.В.Егоров [14] отмечает: «...следует подчеркнуть фундаментальную значимость понятия критического уровня грунтовых вод. умозрительное отрицание его может лишь дезориентировать практику». С.Ф.Аверьянов ввел оптимальную глубину грунтовых вод [6]. Этому мнению был и Д.М.Кац [13]. Опыт орошения аридных областей юга Европы, Азии, Африки, Австралии показал, что при залегании уровня минерализованных грунтовых вод выше критической глубины (2-2,5 м) орошаемые почвы начинают сильно засоляться солями грунтовых вод... Ч.Ли в Америке показал, что предельная глубина, с которой ещё происходит сильное испарение ГВ, равна 2,25. Выше этой глубины скорость испарения ГВ сильно возрастает. М.М.Крылов [9] и Н.А.Кенесарин [12] установили для Голодной степи и Бухары примерно те же величины: грунтовые воды ниже глубины 2,7 м на испарение расходуют крайне мало [10]. По нашим расчетам в условиях юга Узбекистана эта величина равна 2,5 м (приложение 98). Изучению вопроса о «критической глубине» посвятили свои труды В.В.Егоров (1954), А.Н.Костяков (1960), А.Г.Владимиров (1960); Д.М.Кац (1963), Ф.М.Рахимбаев (1964), И.К.Киселев (1973), М.А.Панков (1974), А.Е.Нерозин (1974), Б.Г.Панин (1977), И.В.Саболюч (1980), Т.П.Лаптева (1980), В.А.Ковда (1984,2008), А.Р.Рамазанов, В.Н.Насонов (2000), Л.В.Кирейчева (2005), Л.Ф.Пестов (2003, 2007), Ж.Ахмедов, К.Мирзажанов, С.Азимбаев, С.Исаев (2009) и другие [15,11,7,16,17,18,19].

Цель и задачи исследования. Можно по - видимому предположить, что «критическая глубина» определяется не только минерализацией подземных вод, а более сложным набором факторов:

$$H_{кр} = f(M_r, M_n, B, T_{\phi}, Z_n, L...), \quad (1)$$

где M_r – минерализация и химический состав грунтовых вод; M_n -минерализация и химический состав поливных вод;

B – условия водообмена;

T_{ϕ} – температурный фактор;

Z_n – засоленность почв, состав солей;

L -литологический состав и т.д.

В соответствии с зависимостью (1) мы имеем дело уже с нефиксированным значением «критической глубины», а с «критическим интервалом глубин». И это понятно, ибо нет таких точек на орошаемом массиве, в пределах которых все параметры уравнения (1) полностью совпадали бы. Следовательно, имеет реальный физический смысл наряду с мощностью «критического интервала глубин» выделять также глубины залегания верхних и нижних границ этого интервала.

В первую часть выражения (1) могут входить не только перечисленные факторы, поэтому явный вид зависимости для «критической глубины» неизвестен.

Наиболее реальный путь ее решения - подбор эталонных участков и определение «критического интервала глубин» на основе фактических знаний действующих факторов. С учетом вышеизложенного, было проведено районирование орошаемых земель бассейна р. Кашкадарья по условиям «критического интервала глубин». Из этого также явствует, что в данном случае все же определяющее значение принадлежит фактору M_r (минерализация и химический состав грунтовых вод). И. Саболюч [4] также отмечает, что критическая глубина зависит от многочисленных природных и даже технико-экономических факторов, но в целом существует устойчивая связь между минерализацией грунтовых вод и так называемой критической глубиной. И как комментирует в книге В.А.Ковды [10] академик А.П.Айдаров: Однако, как показал опыт, поддержание критической глубины грунтовых вод на орошаемых

землях не исключало развития процессов вторичного засоления. Поэтому кроме критической глубины стали учитывать ещё и минерализацию грунтовых вод. И это понятно, что учесть разнообразия литологических характеристик различных природных и технико-экономических факторов не представляется возможным, поэтому нами приводится анализ связи критической глубины только с минерализацией грунтовых вод.

Уравнение водного баланса для большинства орошаемых участков центральноазиатских пустынь, полупустынь и степей, отдельных от крупных речных артерий, может быть представлено в виде:

$$\Delta W = (O + M) - (E + D), \quad (2)$$

где ΔW – приращение (убыль) запасов влаги в зоне аэрации; O – осадки; M – поливные воды; E – суммарное водопотребление (транспирация и испарение с поверхности почвы); D – возвратный (дренажный) сток.

С другой стороны, глубина залегания грунтовых вод в любом случае является функцией приращения (убыли) запасов влаги в зоне аэрации, т.е.

$$H = f(\Delta W) \quad (3)$$

Следовательно, и $H_{кр}$ также является функцией ΔW :

$$H_{кр} = f(\Delta W) \quad (4)$$

Отсюда следует, что найденная из условия (1) величина $H_{кр}$ должна быть согласована с уравнением (2). Это согласование и составляют сущность регулирования влажности и солевого режима корнеобитаемого слоя почвы на орошаемых землях.

Управление уровнем грунтовых вод осуществляют, как известно, различными системами горизонтального и вертикального (или комбинированного) дренажа. Как следует из уравнений (1, 2 и 4), расчет дрен – солерегуляторов неотделим от расчета опреснительного поливного режима, который является наиболее действенным и экономичным средством ликвидации засоления на орошаемых землях.

Результаты и их обсуждение. Практически критический интервал глубин наиболее просто определить следующим способом. В различных точках исследуемой площади отбирают пробы грунтовых вод, осредненные пробы почв и измеряют глубины залегания УГВ; определяют минерализацию вод (г/кг). При этом используют соотношение:

$$K_{кр} = \frac{M_v}{C_n}, \quad (5)$$

где M_v – минерализация; C_n – солесодержание в почвах.

Анализ мелиоративно-гидрологического состояния земель места опробования позволил выявить, что при значениях $K_{кр} \geq 1,5$ в данной точке УГВ соответствует критической глубине. После этого построены графики зависимости критической глубины от минерализации грунтовой воды для агроучастков (рис. 1,2). По данным этого графика осуществлено определение интервалов критических глубин залегания ГВ для каждого агроучастка административных районов 1. (табл.1).

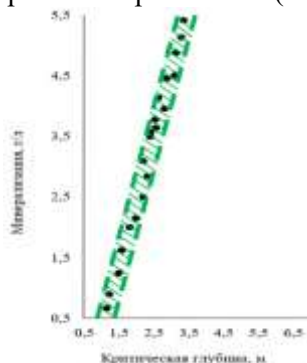


Рисунок 1. Зависимость критической глубины от минерализации грунтовых вод, вегетационный период (Касбинский район, агроучасток Комилон)

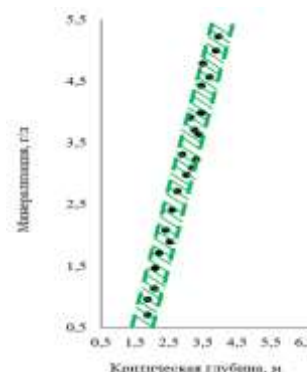


Рисунок 2. Зависимость критической глубины от минерализации грунтовых вод, не вегетационный период (Касбинский район, агроучасток Комилон)

Анализ полученных данных таблицы позволил нам выделить отдельные подрайоны для

вегетационного периода с критическими интервалами залегания уровня грунтовых вод: от 2, 3 до 3.0 метров- агроучастки Комилон и Х.Хужакулов; от 3.0 до 3.5 метров агроучастки – Кашкадарья, А.Навойи, С.Насафий, Пахтакор, Толишбе, Беруний и Майманак; от 3.5 до 4.0 метров агроучастки - Навруз, Темур Малик, Ш.Рашидов и Галаба.

Таблица 1.

Критический интервал глубин залегания грунтовых вод Касбинского района (по агроучасткам)

Среднегодовья минерализация грунтовых вод, г/л, <u>вегетационный</u> не вегетационный периоды	Агроучастки распространения	Допустимая глубина (интервала), м
<u>3,71</u> 3,47	Навруз	<u>3,4-3,7</u> 3,3-3,8
<u>2,73</u> 2,80	Галаба	<u>3,5-4,0</u> 3,0-3,6
<u>2,87</u> 2,81	Темур Малик	<u>3,4-3,9</u> 3,7-4,0
<u>3,13</u> 3,21	Кашкадарья	<u>3,0-3,6</u> 3,0-3,5
<u>3,46</u> 3,53	А.Навойи	<u>3,0-3,7</u> 3,2-3,7
<u>3,52</u> 3,52	Ш.Рашидов	<u>3,4-3,8</u> 3,3-3,7
<u>3,62</u> 3,76	Комилон	<u>2,3-2,9</u> 2,9-3,5
<u>3,79</u> 3,70	С.Насафий	<u>2,9-3,5</u> 3,4-3,8
<u>3,30</u> 3,22	Майманак	<u>3,3-3,6</u> 3,4-3,8
<u>3,0</u> 3,13	М.Улугбек	<u>3,0-3,5</u> 3,0-3,6
<u>2,70</u> 2,83	Пахтакор	<u>2,9-3,4</u> 3,0-3,4
<u>3,82</u> 4,14	Х.Хужакулов	<u>2,6-3,1</u> 3,3-3,8
<u>3,24</u> 3,22	Толишбе	<u>3,0-3,6</u> 3,4-3,9
<u>3,30</u> 3,57	Беруний	<u>2,9-3,3</u> 3,0-3,4

В не вегетационный период картина выглядит следующим образом: от 3 до 3.5 метров агроучастки – Галаба, Кашкадарья, Комилон, М.Улугбек, Пахтакор и Беруний; от 3.5 до 4 метров агроучастки – Навруз, Темур Малик, А.Навойи, Ш.Рашидов, С.Насафий, Майманак, Х.Хужакулов и Толишбек.

Это позволило нам выявить, что в течение всего периода для агроучастков Кашкадарья, Пахтакор и Беруний интервал критической глубины должен быть 3 - 3.5 метра, а для агроучастков – Навруз, Темур Малик и Ш.Рашидов 3.5 - 4 метра.

Выводы. 1. Анализ зависимости $H_{кр}=f(M_r, M_n, V, T_f, Z_n, L...)$ позволил установить, что имеет реальный смысл выделять «критический интервал глубин» залегания по главному гидроэкологическому фактору-минерализация ГВ, на основе разработанной эмпирической формулы определяется $H_{кр}$ и по графику выявляются верхние и нижние границы интервала.

2. Детальный анализ и районирование по интервалу критической глубины ГВ каждого административного района даст возможность управлять динамикой влажности и солевого режима зоны аэрации в период изменения климата.

Список использованных литератур

1. Аверьянов С.Ф. Фильтрация из каналов и ее влияние на режим грунтовых вод. — В кн.: Влияние оросительных систем на режим грунтовых вод. - М., 1956. - С. 85-447.

II СЕКЦИЯ
ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИ ШАРОИТИДА СУВ ОБЪЕКТЛАРИ ГИДРОЛОГИК РЕЖИМИ ВА
УЛАРНИНГ СУВ РЕСУРСЛАРИНИ БАҲОЛАШ
ОЦЕНКА ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ИХ ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА
EVALUATION OF THE HYDROLOGICAL REGIME AND WATER RESOURCES UNDER
CLIMATE CHANGE CONDITIONS

Dambaeva G., Xikmatov F., Rapiqov B. Markaziy Osiyoda Sirdaryo suv resurslaridan hamkorlikda foydalanish masalalari.....	90
Гареев А.М. Основные характеристики деградации малых рек в условиях глобального изменения климата (на примере бассейна р. Урал в пределах Российской Федерации).....	93
Мурадов Ш., Ражабова Д. Оценка метаморфизации химического состава грунтовых вод в период изменения климата.....	97
K. Narbayeva, A. Tairov, M. Leman, A. Tolekova, D. Abdibekov. Assessment of water supply in the Aral-Syrdarya basin based on statistical analysis.....	100
Ҳикматов Ф., Хайдарова О.А. Амударёнинг гидрологик режимига сув омборларининг таъсири.....	104
Хикматов Б.Ф. Катта Ихнач қўли тўғони ўпирилиши эҳтимолида шаклландиган сел оқими параметрларини ҳисоблаш.....	108
Мурадов Ш.О., Турдиева Ф.А. Управление динамикой влажности и солевого режима зоны аэрации в период изменения климата.....	111
Эрлапасов Н.Б., Қосимов М.И., Бердикулов А.Ш. Тўйинишига кўра турли типга мансуб дарёлар ўзгарувчанлигини статистик баҳолаш.....	116
Чембарисов Э.И., Баллиев А.И. Обобщенные характеристики грунтовых вод орошаемой территории Республики Каракалпакстан.....	119
Юнусов Ғ.Х., Довулов Н.Л., Мадаминава М.Ш. Катта Андижон магистрал каналидан шимилиш ва бугланишга сарфланган оқимни миқдорий баҳолаш.....	123
Бозорова Н.Н., Норматов И.Ш. Мониторинг миграции и осаждения тяжелых металлов по руслу реки Сырдарья на территории Таджикистана.....	127
Ходжаева А.Х., Мунинова З.М. Процесс высыхания Аральского моря и его ключевые показатели.....	130
Семакова Э.Р., Мамиров Х.А. Методы численного моделирования в оценке лавинного питания ледников как одного из компонентов баланса массы.....	133
Исакова А.Я. Основные виды селевых рисков, методы их изучения и оценки.....	136
Рахмонов К.Р., Пўлатова З.Б. Иқлим ўзгариши шароитида дарёлар муаллақ оқизиклари оқими билан иқлимий омиллар орасидаги боғланишларни ўрганиш.....	139
Ziyayev R.R., Mirzayeva D.T., Karimova S.M. Tog' daryolari to'linsuv davri muddatlarining iqlim o'zgarishi sharoitidagi siljishlari haqida (Piskom va Ugom daryolari misolida).....	143
Олимжонова Н.Х., Қуранбоева З.Э., Турғунов Д.М. Иқлим ўзгариши шароитида Сўх дарёси оқими шаклланишига атмосфера ёгинларининг турлари ва ҳаво ҳароратининг биргаликдаги таъсирини статистик баҳолаш.....	145
G'aniyev Sh.R., Tuxtamishv Sh.Sh., Shirinboyev D.N., Xudoyarova Sh.Sh., Muhidinova Sh.H. Kichik daryolar oqimining o'zgaruvchanligini statistik baholash.....	148
Гофуржонов К., Видинеева Е. М. Гидрологическая характеристика реки Чаткал.....	155
Mutavaliyev M., Turg'unov D. Namangan viloyatida daryolar oqimi monitoringini takomillashtirish masalalari.....	159
Qosimov M.I., Qarshiyev Sh.Sh., Samadov M.K. Chirchiq-Ohangaron havzasi daryolari oqim miqdorlarining iqlim ilishi sharoitidagi o'zgarishlari.....	162
Xudoyarova Sh.Sh., Xaydarov S.A., Abatov Sh.A. Daryo qirg'oq chizig'ini o'rganishda suv indekslaridan foydalanish (Zarafshon daryosi misolida).....	165
Ҳакимова З.Ф., Саидова Д.А., Нишонова Ё.И. Тоғ дарёлари ўртача йиллик ва вегетация даври оқимларининг ўзаро боғлиқлиги ҳақида.....	169
Умаров А., Хайдарова О. Изучение гидрологического режима рек Амударьи и Сырдарьи на основе водомерных данных второй четверти XX века.....	173
Хўжамова М.Т., Айтбаева Н., Қуватов Д.Р. Қашқадарё оқимининг ҳосил бўлишига метеорологик омилларнинг таъсирини статистик баҳолаш.....	177
Ахмедова Т., Азизова Р. Ер усти сувларини ифлослантирувчи моддаларнинг дарё ўзани бўйлаб тарқалиши.....	180

**“IQLIM O‘ZGARISHI SHAROITIDA GIDROLOGIK
TADQIQOTLARNING ASOSIY YO‘NALISHLARI: ZAMONAVIY
YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIYALAR”**
(Quruqlik gidrologiyasi kafedrasining 80 yilligi munosabati bilan tashkil
etiladi)

mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya
MATERIALLARI

**“ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА:
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ”**
(организуется с событием 80-летию кафедры гидрологии суши)

МАТЕРИАЛЫ
Международной научно-практической конференции

**“MAIN DIRECTIONS OF HYDROLOGICAL RESEARCH UNDER
CLIMATE CHANGE: MODERN APPROACHES AND TECHNOLOGIES ”**
(Organized on the occasion of the 80th anniversary of the
Department of Land Hydrology)

MATERIALS
of the international scientific and practical conference