

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ



**Тошкент давлат аграр
университети - 90 ёшда:
тарих, бугун ва истиқбол**



ТОШКЕНТ 2020

**THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN
TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

PROCEEDINGS
of the international conference dedicated to the 90th anniversary of the establishment
of Tashkent state agrarian university
**“ACTUAL THEORETIC - PRACTICAL PROBLEMS AND THEIR
SOLUTIONS IN THE AGRICULTURAL SCIENCE”**
14-15 December, 2020 y.

СБОРНИК
международной конференции, посвящённой 90 летию образования
Ташкентского государственного аграрного университета
**«АКТУАЛЬНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
АГРАРНОЙ НАУКИ И ИХ РЕШЕНИЕ»**
14-15 декабря, 2020 г.

**АГРАР ФАН НАЗАРИЯСИ ВА АМАЛИЁТИДАГИ ДОЛЗАРБ
МУАММОЛАР ВА УЛАРНИНГ ЕЧИМЛАРИ**
“Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига”
бағишланган халқаро конференциянинг
МАТЕРИАЛЛАР ТЎПЛАМИ
2020 йил 14-15 декабрь

Tashkent, Uzbekistan

УЎТ: 338,621: 65+631+633.51+37:632.576.7

“Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига”
бағишланган “Аграр фани назарияси ва амалиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари”
мавзусидаги халқаро *конференциянинг материаллар тўплами*

Мазкур тўпланда республикамиз аграр соҳани янада барқарор ривожлантиришда чуқур назарий, ҳамда инновацион тадқиқотлар олиб бориш бўйича фикр алмашиш, тайёрланаётган ёш талаба кадрларни аграр соҳада эришилган ютуқлар, олиб борилаётган илмий тадқиқотлар билан яқиндан таништириш ва уларни бу соҳага жалб қилиш асосида юқори малакали кадрларни тайёрлашга қаратилган масалалар ҳақидаги материаллар ўрин олган. Шунингдек, ёш кадрларга таълим беришда олий ўқув юрти ва илмий-тадқиқот муассасалари билан ҳамкорликда фаолият кўрсатиш, “Устоз-шогирд” анъаналари асосида узвий тадқиқотлар олиб боришдаги янги йўналишлар, тажриба натижалари акс эттирилган.

Тўпланим профессор-ўқитувчилар, талаба ва магистрантлар, ишлаб чиқарувчилар, лойиҳалаш корхоналари, олий ўқув юртлари, илмий тадқиқот институтлари илмий ходимлари, қишлоқ хўжалиги корхоналари раҳбар ва мутахассислари учун мўлжалланган.

Тўпланим 2020 йил 14-15 декабрь кунлари Тошкент давлат аграр университети халқаро конференцияси якунига бағишлаб ўтказилган йиғилиш баённомасининг қарорига мувофиқ нашрга тайёрланди.

Масъул муҳаррир:

б.ф.д., академик Б.А.Сулаймонов

Тақризчилар:

ТДАУ профессори, к/х.ф.д. **Х.Н.Атабаева**

ЎзФА муҳбир аъзоси, б.ф.д., профессор **С.А.Раҳмонқулов**

Таҳрир ҳайъати ва ташкилий қўмита аъзолари:

Б.Сулаймонов, Э.Торениязов, А.Жўраев, Ш.Хасанов, К.Султонов, А.Абдувасиков, С.Исламов,
Р.Турдибоева, И.Исроилов, Т.Шамсиддинов, А.Ҳақимов, Ч.Бекқамов, С.Шарипов, А.Анорбоев,
М.Каримов, И.Нормуротов, Ж.Худойқулов, М.Раҳмонқулов, Э.Бердиев, Н.Норалиев, М.Саидов,
Р.Дустмуротов, З.Марқаев

Тўпланим нашрга тайёрловчи:

Ж.Рустамов – ТДАУ, “Агрологистика” кафедраси таянч докторанти

Мақола мазмуни ва унда келтирилган фактлар ва рақамларнинг тўғрилиги учун муаллифлар жавобгардир.

III

Qaror qabul qilishga yordam beruvchi tizimlarida kognitiv texnologiyalar <i>Nusratov T.S., Abdullayev B.Sh., Yusupov M.S.</i>	707
Разработка пид-регулятора для автоматической системы очистки воды <i>Озодов Э.О.</i>	711
Повышение качества семян за счёт применения вибропневматического сепарирования <i>Поздняков В.М., Зеленко С.А.</i>	716
Ерларни текис шудгорлайдиган бурилма плуг осииш курилмаси параметрларини ҳайдов чуқурлигининг бир текислигига таъсири <i>Байметов Р.И., Файбуллаев Б.Ш., Мамажанов Ш.О.</i>	721
Моделирование процесс фильтрация жидкости в трехслойной взаимодействующих напорных порыстых слоях <i>Равианов Н., Аминов С.М.</i>	726
Техническое состояние и методы улучшения пропускной способности канала «Анасай» <i>Сапаров А.Б.</i>	732
Математические методы вспашки земель <i>Сафаров Б.К.</i>	736
Анализ использования водно-земельных ресурсов в бассейне аральского моря в туркестанской области <i>Султанбекова П.С., Уралов Б.К, Ахилбеков Г.Л.</i>	739
Algorithm for conducting pre-design research and modeling of information systems <i>Khujakulov T.A., Orifjonova U., Gaipnazarov R.T., Azimova U.</i>	744
Новый спектрофотометрический метод определения микроколичеств ионов цинка <i>Турабов Н.Т., Тоджиев Ж.Н.</i>	749
Қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган маиший жихозлар ва уларга бўлган эҳтиёжларнинг тахлили <i>Тургунов З., Саттаров Х. А., Қобилжонов О.Ф.</i>	754
Такомиллаштирилган чизел-култиваторнинг ишлов бериш чуқурлиги бўйича барқарор ҳаракатини таъминлаш <i>Тўхтақўзиев А., Расулжонов А.Р., Алланазаров М.А.</i>	759
Проблема засоления сельскохозяйственных угодий в устьевых Узбекистана <i>Хужақулов Т.А., Орифжоновна У., Гаипназаров Р.Т., Азимова У.</i>	765
Асутп и технологии LoRaWan в структуре гис <i>Усманов А.М., Юсупов М.С.</i>	769
Гидрология фани ривожланишининг назарий ва амалий асослари <i>Фармонова М.А., Шамсиев Н.А.</i>	773
Предварительные испытания опорно-домкратного приспособления при замене сменных кузовов тракторного прицепа в условиях фермерских хозяйств <i>Хажиев А., Нишанбоев Н.Н.</i>	779
Масофавий ўқитишнинг амалий ва лаборатория машғулотларини ўтказишда юзага келадиган камчиликларни бартараф этиш бўйича баъзи бир мулоҳазалар <i>Хайтбоев К., Султанов Г.</i>	786

ГИДРОЛОГИЯ ФАНИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ НАЗАРИЙ ВА АМАЛИЙ АСОСЛАРИ

Фармонова Мадина Аъзамовна

Ўқитувчи, Бухоро давлат университети,

Шамсиев Наим Амонович

Катта ўқитувчи, Бухоро давлат университети

THEORETICAL AND PRACTICAL BASIS OF THE DEVELOPMENT OF THE SCIENCE OF HYDROLOGY

Annotation

The article describes the purpose, objectives, subject of hydrology, the results of scientific research carried out by domestic and foreign scientists in its development. In the article you can get acquainted with the methods of hydrology research.

Key words: *atmosphere, lithosphere, biosphere, glaciology, rheumatology, hydrometry, hydrography.*

Аннотация

Ушбу мақолада гидрология фанининг мақсади, вазифаси, предмети, унинг ривожланишида юртимиз ва хориж олимларининг олиб борган илмий изланишлари натижалари бўйича маълумотлар ёритилган. Мақолада гидрология фанининг тадқиқот усуллари билан тўлиқ танишишингиз мумкин.

Калит сўзлар: *атмосфера, литосфера, биосфера, гляциология, талматология, гидрометрия, гидрография.*

Мавзунинг долзаблиги. XXI асрнинг боши табиий сувларнинг инсоният жамияти ҳаётидаги ролининг ортиши билан тавсифланади, бу озиқ-овқат, энергетика ва экологик инкирозни кучайтирадиган даврга кирди. Ушбу мавзуга оид маълумотлар билан ишлашнинг асосий сабабларидан бири шундан иборатки, республикамизда борган сари гидрология фанига унинг ривожланишига кенг камровли ёндашувнинг камлигидандир. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги мамлакатлари, ва узоқ чет элларда ушбу фан соҳасида шу кунгача эришилган натижалар, уларнинг ҳозирги ҳолати доимий ўрганилиб борилмоқда.[1]

Гидрология ер тўғрисидаги фанлар туркумига киради. "**Гидрология**" юнонча сўз бўлиб, "**gidro**"-сув, "**logos**"-билим ёки таълим деган маънони беради. Умумий қилиб айтганда гидрология сув ҳақидаги фандир.

Ер қуррасининг сув қобили-**гидросфера** бир неча қисмлардан ташкил топган ва ундаги ҳар бир сув объекти фақат ўзига хос хусусиятларгагина эга бўлади. Шу сабабли гидрологияга кенгрок маънода қуйидагича таъриф бериш мумкин: гидрология-гидросферадаги сувларни, яъни океанлар ва денгизлар, дарёлар ва қўллар, доимий қорликлар ва музликлар, ботқоқликлар, ер ости сувлари, уларнинг жойлашиши, хусусиятларини ҳамда уларда содир бўладиган ҳодиса ва жараёнларнинг атмосфера, литосфера ва биосферадаги бошқа ҳодисалар билан ўзаро алоқасини ўрганувчи фандир.

"Гидрология" фанининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. Гидросферадаги жараёнларнинг энг умумий қонуниятлари ҳақида тушунича бериш, гидросферанинг атмосфера, литосфера билан алоқаси ҳақидаги маълумотларни ўргатиш;

2. Биосфера эса талабаларга географик тақсимотнинг қонуниятлари, турли хил сув ҳавзалари: музликлар, ер ости сувлари, дарёлар, қўллар, сув омборлари, ботқоклар, океанлар ва денгизлар, уларнинг асосий географик ва гидрологик хусусиятлари билан таништириш;

3. Сув ҳавзаларини ўрганишнинг асосий усуллари ҳақида тушунича бериш;

4. Сув ҳавзаларини ва гидрологик жараёнларни геогидрологик ўрганишнинг иктисодий жиҳатларни ҳал қилишда амалий аҳамиятини кўрсатиш, табиатни муҳофаза қилиш мақсадлари тушунтиришдир.

Сув табиатда кенг тарқалган. Ер юзининг қариб 3/4 қисмини ташкил қилади. Гидросфера - океанлар, денгизлар, қўллар, сув ҳавзалари, дарёлар, ер ости сувлари, тупроқлар намини ўз ичига олган. Ернинг сувли пўсти 1,4-1,5 млрд. км³ ни ташкил этади. Атмосферада сув буғ, туман, булут, ёмғир, қор ҳолатида бўлади. Қуруқликнинг 10% га яқин қисми муз билан қопланган. Литосферада гидросферадагидек яқин миқдорда, яъни 1-1,3 млрд. км³ сув бор. Ер мантиясида улкан миқдорда (13-15 млрд. км³) сув бор. Барча тирик организмлардаги сув ер юзидаги дарёлар сувининг ярмига тенг. Ердаги ҳамма сув бир-бири билан ва атмосфера, литосфера, биосферадаги сув билан ўзаро таъсирда бўлади.[3]

Гидрология фаши ўрганиладиган сув объектларини турига кўра икки қисмга-океанология (океанлар, денгизлар гидрологияси) ва қуруқлик гидрологиясига бўлинади.

Океанология океанлар ва денгизларнинг умумий хусусиятларини ҳамда уларда содир бўладиган ҳодиса ва жараёнларни атроф-муҳит билан алоқадор ҳолда ўрганади.

Қуруқлик гидрологияси эса ўз навбатида дарёлар гидрологияси (потамология) қўллар ва сув омборлари гидрологияси (кўлнуқослик-лимнология), музликлар гидрологияси (гляциология) ва ботқокликлар гидрологияси (талматология)га бўлинади. Кўп ҳолларда гидрология деганда қуруқлик гидрологияси назарда тутилади.

Гидрологиянинг бош вазифаларидан бири сув объектларининг гидрологик режимини ўрганишдан иборатдир. Ўрганиладиган муаммолари ва тадқиқот усуллари а қараб ҳамда сув ресурсларидан фойдаланиш бўйича тарихан вужудга келган масалаларни ҳал этиш билан боғлиқ ҳолда гидрологиядан унинг бир неча бўлимлари - гидрометрия, гидрография, гидрологик ҳисоблашлар, гидрологик башорат (прогноз)лар кабилар мустақил фан сифатида ажралиб чиққан. Охириги икки фан, баъзан, умумий ном билан муҳандислик гидрологияси деб ҳам аталади.

Гидрометрия-гидрологиянинг ўлчов қисми бўлиб, сув объектларининг гидрологик режими элементлари (сув сатҳи, сув сарфи, сувнинг тезлиги, сув юзаси нишаблиги)ни ўлчаш, кузатиш услубларини ишлаб чиқиш ва уларни бевосита амалга ошириш ишлари билан шуғулланади.

Гидрография-эса маълум ҳудуддаги сув объектларининг ўзига хос хусусиятларини жойнинг табиий географик шароити билан боғлиқ ҳолда ўрганиб, уларга гидрологик ва халқ хўжалигидаги аҳамияти нуқтаи назардан ёндошган ҳолда ёзма тавсиф беради.

Гидрологик ҳисоблашлар ва гидрологик башоратлар (муҳандислик гидрологияси)-сув объектларининг турли гидрологик кўрсаткичларини ҳисоблаш ва башорат қилиш усулларини ишлаб чиқиш билан шуғулланади. Бу усуллар сув ҳавзалари табиий ҳолатини ўзгартириш ёки аниқроғи, улардан фойдаланиш, шунингдек гидротехник иншоотларни лойиҳалаш, қуриш ишлари билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал этишда қўлланилади.

Бизга маълумки, табиий сувлар (булоқлар, сойлар, дарёлар, қўллар, музликлар, ер ости сувлари) географик муҳитнинг асосий компонентларидан биридир. Маълум бир ҳудудда мавжуд бўлган барча турдаги сувлар шу ҳудуднинг асосий табиий бойликларидан бири-сув ресурсларини ташкил этади. XX асрнинг иккинчи ярмига келиб сайёрамизнинг анча қисмида шу ресурслардан кишлоқ хўжалиги, саноат, истеъмол учун олинган ва сув объектларига қайта ташланган оқова ҳамда чиқинди сувларнинг қўлами шу даражага етдики, улар ҳажми ва сифати бўйича табиий ҳолда тиклана олмаяпти. Мазкур муаммо туфайли гидрология фани олдида сув ресурслари ва атроф-муҳит муҳофазасига тааллуқли қуйидаги янги вазифалар пайдо бўлди:

- 1) сув ресурсларини миқдоран тежаш ва сифат жиҳатдан муҳофаза қилиш;
- 2) табиий ва антропоген омиллар таъсирида уларнинг ўзгариш қонуниятларини ўрганиш;
- 3) амалга оширилаётган сув хўжалиги тадбирлари (мелиорация, ирригация, гидроэнергетика, сув ресурсларини ҳудудлар бўйича қайта тақсимлаш ва хоказолар)ни иқтисодий ва экологик нуқтаи назардан асослаш учун керакли гидрологик маълумотлар билан таъминлаш.

Гидрология дарёлар ва бошқа турдаги сув ҳавзаларида кечадиган химиявий ва биологик жараёнларни ҳамда улардаги сув массаларининг табиий хусусиятларини, сифатини ва биологик ресурсларини гидрофизика, гидрохимия (сув қимёси), гидробиология фанлари билан ҳамкорликда ўрганади. Сув ҳавзаларида кузатиладиган ҳаракатлар (сув оқимлари) қонуниятларини ўрганишда гидродинамика ва гидравлика қонунлари ва усулларидан, гидрологик ҳисоблашлар ва башоратларда эса махсус математик усуллардан ва замонавий ҳисоблаш техникаси ва компютер технологиясидан кенг фойдаланилади.

Тадқиқот усуллари

Сув ҳавзаларида кечадиган ҳодисалар қонуниятларини тўла ўрганиш, тегишли ҳулосалар чиқариш ва улардан амалда самарали фойдаланиш мақсадида гидрологияда турли тадқиқот усулларидан фойдаланилади. Улар ичида енг асосийлари стационар, экспедиция ва тажриба-лаборатория усуллари дир.

Стационар усулда сув объектлари (дарёлар, қўллар, музликлар)нинг гидрологик режими элементлари кўп йиллар давомида куннинг маълум белгиланган соатларида мунтазам равишда кузатиб борилади.

Стационар усулдаги кузатиш ишлари фан ва амалиёт эҳтиёжларини ҳисобга олиб, мутахассислар томонидан махсус тузилган ягона дастур ва қўлланмаларга қатъий амал қилган ҳолда бажарилади. Мамлакатимиз дарёлари, қўллари, сув омборлари, ва музликларида бу ишлар, асосан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Гидрометеорология Бош Бошқармаси тизимига қарашли 180 га яқин гидрологик станциялар ва кузатиш жойлари(постлар)да амалга оширилади. Айрим ҳолларда бу усулдаги тадқиқотлар тегишли муассасалар, масалан, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигига қарашли кузатув жойларида ҳам ўтказилади.

Экспедиция усулида маълум ҳудудда нисбатан кам ўрганилган ёки умуман ўрганилмаган сув объектлари, тўғридан-тўғри дала шароитида, умумий тарзда ёки аниқ бир йўналишдаги мақсадни кўзлаб тадқиқ этилади. Бу усулда бажарилиши зарур бўлган

гидрологик ўлчов ва кузатув ишлари мажмуи, экспедиция олдига қўйиладиган вазифаларга боғлиқ ҳолда, олдиндан тузилган дастурда батафсил кўрсатилган бўлади. Экспедиция шароитида, асосан, маконда кенг миқёсда ўзгарувчи, лекин маълум вақт ичида кам ўзгарадиган гидрологик ҳодиса ва жараёнлар тадқиқ қилинади. Ўрганилаётган ҳудуд гидрографик тармоқларида инсбатаи қисқа муддатда (бир неча ойлардан то бир-икки ва баъзан ундан ҳам кўп йилларда) ўлчов ва кузатув ишлари бажарилиб, керакли маълумотлар тўпланади.

Тажриба-лаборатория усули сувнинг табиғий ва химиявий хоссаларини аниқлаш, гидродинамик ҳодисаларни ва бошқа жараёнларни моделлаш шароитида ўрганиш имконини беради. Тажрибалар лойиҳа-илмий тадқиқот институтларида, махсус ускуна ва қурилмалар билан жиҳозланган лабораторияларда амалга оширилади. Бу усул айниқса гидротехник иншоотлар (ГЭС, сув омборлари, каналлар)ни лойиҳалаш вақтида керак бўладиган кўпгина асосий кўрсаткичларни ва кечиши мумкин бўладиган ҳодисаларни моделлаш орқали аниқлашда жуда қўл келади.

Юқоридагилардан ташқари **пазарий таҳлил** усули ҳам мавжуд бўлиб, бу усул кузатиш маълумотларидан ва бошқа турдаги ахборотлардан илмий хулосалар чиқаришга асослангандир.

Шаклланиш ва ривожланиш босқичлари. Таникли олим О.А.Спенглернинг ёзишича гидрология ҳақидаги илк фикрлар бундан 6000 йил аввал қадимги Мисрда пайдо бўлган. Ўша пайтдаёқ мисрликлар оддий гидрологик кузатишларни амалга оширганлар. Улар ҳозирги Асвон тўғонидан 400 км юқорида тоғ қояларида сув сатҳининг ўзгаришини белгилаганлар. Нил дарёсида бўладиган ҳар йилги тошқинни қайси вақтда кузатилганлигини қайд қилиб борганлар. Кейинроқ эса қуйи Нилда 30 га яқин ўз даврига хос бўлган "гидрологик" кузатиш жойлари (постлар) ташкил этилган. Ана шулардан бири Қоҳира яқинида сақланиб қолган "Нилометр" бўлиб, у юксак дид билан ишланган ажойиб архитектура ёдгорлиги ҳисобланади.

Қадимги мисрликларни юқоридаги ишларни бажаришга ҳаёт талаби мажбур қилган, чунки ҳосил тақдири дарёдаги сувнинг оз ёки кўплигига боғлиқ бўлган. Демак, гидрология ўша даврдаёқ инсон эҳтиёжини қондиришга хизмат қиладиган ҳаётий фан бўлган.

Шуни ҳам таъкидлаш лозимки, гидрология қадимги Мисрдаги кузатишлардан бошланиб, токи алоҳида фан бўлгунга қадар бир неча минг йиллар ўтиб кетди. Гидрологиянинг ривожланиш тарихида XVII аср охирида франсуз олимлари П.Перро ва Е.Мариотт амалга оширган ишлар катта аҳамиятга эга бўлди. Улар Юқори Сена дарёси хавзасига ёққан атмосфера ёғинларини ва дарёдаги сув миқдорини ўлчадилар. Натижада улар сув мувозанатининг асосий ташкил этувчилари орасидаги муносабатни аниқладилар ва "дарёлар ер ости сувларидан ёки қандайдир манбалардан ҳосил бўлади" деган қалқаш фикрларга барҳам бердилар.

Ўрта Осиёда гидрологиянинг ривожланиш тарихи марказий Осиё -Туркистон мисолида В.В.Бартолд, Я.Ғ.Ғуломов каби олимлар асарларида, яхши ёритилган. Сув ҳаёт билан тенглаштириладиган ўлкамиздаги кўллар, дарёлар, сойлар, булоқлар ва ҳаттоки унинг баланд тоғларидаги доимий қорликлар ва музликлар тўғрисидаги билимлар асрлар давомида ҳақ хотирасида, тарихий-археологик ёдгорликларда, ёзма манбаларда тўпланиб келган.

Академик Я.Г. Гуломов маълумотларига кўра, юртимизда суғорма деҳқончилик янги эрадан олдинги 6000 йилликда ҳам мавжуд экан. Милoddан олдинги 4000 йилликнинг иккинчи ярми ва 3000 йилликнинг бошларида дарёлар суви тўсилиб, кичик каналлар ҳам қазилган. Қадимшунос олима Г.Н.Лисицинанинг гувоҳлик беришича, ана шундай каналлар Туркменистондаги Тажан дарёсининг қадимий дельтасида қазилган бўлиб, уларнинг узунлиги 2,5 км дан ортиқроқ, кенлиги 3,5-5,0 м, чуқурлиги эса 1,2 м гача бўлган. Кейинчалик, янги эрадан олдинги 2000 йилликда шу усулда суғориш Сурхондарё водийсида, Фарғона водийсининг шарқий қисми (Чуст)да, Амударё дельтасида, Зарафшон бўйларида ҳам қўлланила бошлаган. Бу жараён тобора ривожлана бориб, янги эранинг бошларида каналлар нисбатан узайтирилган, улардан кичик-кичик сув тақсимлашчи тармоқлар-ариқлар ҳам қазила бошланган. Бу даврларда дарёдан олинadиган сув миқдори бевосита ундаги сув режимида боғлиқ бўлган.

Ўрта асрнинг буюк олими **Мухаммад ибн Мусо ал-Хорзмий** (783-850 йиллар) ўзи бошчилигида тузилган "Маъмур дунё харитаси" (проф.Х.Х.Ҳасанов ибораси билан "Дунё атласи")га изох сифатида "Китобу сураат ал-арз" ни битали (**арз**-ер, сураат-қўриниш, киёфа). Унда шаҳарлар, тоғлар билан бир қаторда денгизлар, дарёлар ҳақида ҳам маълумотлар келтирилади. Юкоридагилардан ташқари китобда "Гарбий ташки денгиз" (Атлантика океани), "Қулзум денгизи" (Қизил денгиз), "Яшил денгиз" (Ҳинд океани), "Чашма (булок) помлари" каби сарлавхали гидрографик баёшномалар бор. Юкорида тилга олишган "Атлас"да эса Нил дарёси ҳавзасининг, денгизлар қирғоқлари турли шакллариининг чизмалари, Азов ва Қора денгиз хариталари берилган.

Аҳмад ал-Фарғоний (797-861 йиллар) бошқа фанлар билан бир қаторда сув илмининг ҳам катта билимдони бўлган. Бу ҳақда Х.Х.Ҳасанов шундай ёзади: "Фарғоний Боғдод халифаси ал-Мутаваккилнинг буйруғи билан Нил дарёсида сув сатҳини ўлчайдиган асбобни тузатиш ва ўрнатиш учун 861 йилда Фустот (Қоҳира) шаҳрига борган". Шу давргача у Нил дарёсининг гидрологик режими ва умуман сув илми ҳақида маълум билимларга эга бўлган бўлиши керак. Акс ҳолда олдингилардан тубдан фарқ қиладиган мураккаб ва шу билан бирга ўта мукаммал сув ўлчаш иншооти-"Пилометр"ни лойиҳалаш ҳамда қуриш ишлари унга тошширилмаган бўлур эди. Шарқ манбаларида у "Микёс ан-Нил" деб тилга олинади.

Абу Райхон Берунийнинг денгизлар назарияси. X-XI асрларда яшаган олимлар сув илми-гидрологияга катта аҳамият берганлар. Улар орасида Абу Райхон Беруний (973-1048 йиллар)нинг ушбу фаннинг шаклланиш ва ривожланиш жараёнига қўшган ҳиссаси бекиёсдир. Унинг "Ўтган авлодлар ёдгорлиги", "Ҳиндистон", "Ат-тафким", "Қонуни Масъудий", "Геодезия", "Минерология" каби асарларида океанлар, денгизлар, дарёлар, қўллар, булоқлар ҳақида гидрология фани учун қимматли фикрлар баён қилинган.

Маълумки, гидрология ўрганиладиган сув объектларининг тури ва ўрнига кўра икки қисмга-океанология ва қуруқлик гидрологиясига бўлинади. Беруний асарларидаги гидрологик маълумотларни ҳам шартли равишда икки гуруҳга ажратиш мумкин: биринчи гуруҳ маълумотларда океанлар, денгизлар, кўрфазлар ҳақидаги фикрлар баён қилинса, иккинчи гуруҳда эса алломанинг қуруқлик сувлари- дарёлар, сойлар, булоқлар, қўллар, қорликлар, музликлар, ботқоқликлар ва ҳатто ер ости сувлари ҳақидаги илмий қарашлари ёритилган.

Хулоса қилиб айтганда инсон ҳаётида сувнинг роли алоҳида аҳамиятга эгадир. Жамиятдаги барча ривожланишларнинг негизида сувнинг таъсири асосий ўринни эгаллайди.

Шуни инобатга олган ҳолда ҳозирги кунда таълим тизимининг барча босқичларида сувдан фойдаланиш, унинг аҳамияти, пайдо бўлишига оид маълумотларни бериб бориш алоҳида аҳмиятга эгадир. Бу соҳада “Гидрология” фани алоҳида аҳамиятга эгадир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. В.Н.Михайлов, А.Д.Добровольский, С.А.Добролюбов. Гидрология. Москва.2007 г
2. Е.Г.Попов ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ. Ленинград. Гидрометеониздат 1979
3. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Suv>