



## DISTRIBUTION CHARACTERISTICS OF ANCIENT HYDROTECHNICAL STRUCTURES BASED ON GEOLOGICAL LAWS

**Asror Nizomov**

associate professor, candidate of geology and mineralogy  
Tashkent State Pedagogical University  
Tashkent, Uzbekistan

### ABOUT ARTICLE

**Key words:** Hydrotechnical facility, North Nurota-Tomdi tectonic fault, Koshrabot-Ariston regional tectonic fault, water reservoir, sluice pool, hot water, slag, slag, mining ditch, torch, pool.

**Abstract:** This article describes the characteristics of the distribution of ancient hydrotechnical structures based on geological laws and the characteristics of their geographical location.

**Received:** 21.11.23

**Accepted:** 23.11.23

**Published:** 25.11.23

## ҚАДИМГИ ГИДРОТЕХНИК ИНШОТЛАРНИНГ ГЕОЛОГИК ҚОНУНИЯТЛАР АСОСИДА ТАРҚАЛИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

**Асрор Низомов**

доценти, геология-минералогия фанлари номзоди  
Тошкент давлат педагогика университети  
Тошкент, Ўзбекистон

### МАҚОЛА ҲАҚИДА

**Калит сўзлар:** Гидротехник иншоот, Шимолий Нурота-Томди тектоник ёриқ, Қўшработ-Аристон регионал тектоник ёриқ, сув омбор, кулфакли ҳовуз, қайнар, кориз, қуғуш, қон ариқ, машъалдон, ҳовузак.

**Аннотация:** Ушбу мақолада қадимги гидротехник иншоотларнинг геологик қонуниятлар асосида тарқалиши хусусиятлари ҳамда уларнинг географик жойлашиши хусусиятлари ёритилган.

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДРЕВНИХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

**Асрор Низомов**

доцент, кандидат геолого-минералогических наук  
Ташкентский государственный педагогический университет  
Ташкент, Узбекистан

## О СТАТЬЕ

**Ключевые слова:** Гидротехнический объект, Северо-Нурота-Томдинский тектонический разлом, Кошрабат-Аристонский региональный тектонический разлом, водохранилище, шлюзовой бассейн, горячая вода, шлак, шлак, шахтный котлован, факел, бассейн.

**Аннотация:** В данной статье описаны особенности размещения древних гидротехнических сооружений на основе геологических закономерностей и особенностей их географического положения.

## КИРИШ

Худуднинг геологик тузилиши унинг ороген тектоник, литологик, гидрогеологик хусусиятларида ўз аксини топади, ва у Д.И.Мушкетов (1928), Д.В.Наливкин (1926), В.И.Попов (1938), Х.М.Абдуллаев (1962), Г.А.Мавлянов (1958), О.К.Ланге (1959), Н.А.Кенесарин (1959), Н.Н.Ходжибаев (1964), М.С.Султонходжаев (1972), С.Ш.Мирзаев, Р.Ишанкулоқ (1986) каби кўплаб геолог, гидрогеологлар томонидан тадқиқ этилган.

## АСОСИЙ ҚИСМ

Қадимги гидротехник иншоотлар тури худуднинг ороген тектоник хусусиятлари билан узвий боғлиқ ҳолда тарқалган бўлиб, ороген ва унга ёндош минтақалар бўйлаб кўпроқ сув омбор, кулфакли ҳовуз, қайнар, кориз, қуғуш, кон ариқ, машғалдон, ҳовузак каби тур, турчалар кенг тарқалгандир. Чунки ороген худудлар бўйлаб қояли тоғ жинслари юзага кўтарилиб қолгани ҳолда, улар тектоник ёриқлар таъсирида маълум йўналишлар бўйлаб кучли уваланган юзалар ҳосил қилади. Ушбу ҳолат атмосфера ёғинларининг мунтазам инфильтрация, ҳатто айрим карстланган карбонатли худудлар бўйлаб эса инфильтрация жараёнининг фаол кечишини таъминлайди. Натурал ҳолатларда олиб борилган дала тажриба ишлари натижасига кўра гидрологик оқимнинг гидрогеологик оқимга айланиши туфайли ҳаракатланаётган ер ости суви юзлаб, ҳатто ундан ҳам узоқ масофаларни босиб ўтган ҳолда юзаган қайта чиқиши ўз тасдиғини топган (А.Низомов-1989).

Худди шунингдек герцинидлар туркумига мансуб бўлган Нурота тизмаси, ўз кўтарилиш жараёнида иккита субпараллел тектоник ёриқларнинг шаклланишига сабабчи бўлди. Шимолий Нурота бўйлаб ўтувчи регионал ўлчамдаги тектоник ёриқ, ушбу тизмани бўйламасига кесиб ўтар экан, Марказий Қизилқум қолдиқ тоғлари туркумига кирувчи Томди тизмасига қадар етиб боради. У айна пайтда Шимолий Нурота тизмаси худудида сув йиғувчи ва шаклланган гидрогеологик оқимни шимолий ғарбий йўналиш бўйлаб Томдитов томон ҳаракатланишга имконият яратиб беради. Шу боисдан у Нурота-Томдитов регионал тектоник ёриғи, деб аталади. Ушбу тектоник ёриқ ўз навбатида юзлаб тармоқларга ажралган ҳолда, ўз йўналишида тўплаётган гидрогеологик оқимни тоғ ёнбағирлари бўйлаб булоқлар тарзида юзага чиқишига, яна бир қисмини эса тоғ этакларида тўпланган тўртламчи давр ётқизикларидан ташкил топган ғовақдор қатлам тагида ҳосил бўлган грунт

сувларининг тўйинишига сарф қилади (С.Ш.Мирзаев, Р.Ишанкулов 1984, стр-43). Унга параллел равишда Жанубий Нурота тизмаси бўйлаб шаклланган иккинчи регионал ўлчамдаги тектоник ёриқ ҳам юзлаб км. масофага қадар чўзилади ва атмосфера ёгинларини фаол қабул қилувчи, ҳатто юзлаб метр кенгликда уваланган юза ҳосил қилади. Шу боисдан ушбу регионал ўлчамдаги тектоник ёриқ ҳам Шимолий Нурота-Томди тектоник ёриғи каби ер ости сувларининг шаклланиши учун қулай имконият яратилиши сабабчи бўлади. У қуйи палеозойда, яъни герцин тоғ бурмаланиш жараёнида шаклланган бўлсада, кейинги карбон даврининг ўрталарида юз берган тектоник ҳаракатлар таъсирида қайта янгиланган (Д.Х.Якубов, М.А.Ахмаджонов, О.М.Борисов,-1976, стр-48). Шу боисдан ҳам улар юксак гидрогеологик аҳамият касб этади. Натижада ушбу йўналиш бўйлаб Нурота, Чуя, Ғозгон, Деҳибаланд карст булоқлари-қадимги гидротехник иншоотларнинг кориз турчалари шаклланган.

Ушбу тектоник ёриқ Қўшработ-Аристон йўналиши бўйлаб шарқдан ғарбга томон ривожланганлиги сабабли шу ном билан аталади ва гидрогеологик оқимни шакллантирувчи, йирик булоқлар тарзида юзага чиқарувчи, ҳамда энг асосийси Қўшработ, Нурота ботиғи бўйлаб тўпланган тўртламчи давр ётқизиклари таркибида ичимлик даражаси юқори бўлган грунт сув миқдорининг тўпланишида муҳим рол ўйнайди.

Қўшработ-Аристон регионал тектоник ёриғи бўйлаб ҳаракатланаётган гидрогеологик оқим кўпроқ турбулент хусусиятга эга. Чунки у кесиб ўтган тоғли ҳудудлар силурий, девон, карбон даврига хос бўлган, ҳамда кучли карстланган карбонатли қатламларни кесиб ўтади ва шу боисдан уларнинг тўйинишида нафақат инфльтрация, балки инфлюация жараёни ҳам муҳим рол ўйнайди. Натижада қуйи қатламлар бўйлаб кучли турбулент хусусият касб этувчи оқим ҳосил бўлади, кўплаб карст бўшлиқларида эса юқори кўрсаткичли ёриқли карст суви захиралари шаклланади. Бу борада ушбу тектоник ёриқ йўналиши бўйлаб шаклланган, ҳамда бирмунча турғун сув сарфига эга бўлган, мунтазам ҳарорат ( $19-21^{\circ}\text{C}$ ) га эга бўлган, сульфат-гидрокарбанат хусусиятли, минерализация миқдори  $0,1-0,8$  г/л дан иборат бўлган ёриқли-карст булоқлари гувоҳлик бериб турибди. Ушбу тектоник ёриқ ҳам қисман тоғ этаклари бўйлаб шаклланган грунт сувларининг тўйинишида ҳам муҳим аҳамият касб этади. Чунки Қўшработ-Аристон регионал тектоник ёриғининг юзлаб локал ўлчамдаги тармоқлари мавжуд бўлиб, улар марказий йўналиш бўйлаб ҳаракатланаётган гидрогеологик оқимнинг, тоғ этаклари узра тақсимланишида муҳим рол ўйнайди. Улардан бири Ғозгон аҳоли пункти атрофида тўғри шимолий йўналишда ривожланган бўлиб, бу нуқтада палеозой-силур, девон даврига хос оҳақтош, мрамарлашган оҳақтош ва мрамар қатламлари юзага яқин ётади, баъзи нуқталарда эса очилиб қолгандир. Шу боисдан Душоҳосойда

ҳаракатланаётган гидрогеологик оқимнинг шовқинини ёғоч баркаш ёрдамида тинглаб эшитиш ҳам мумкин бўлади.

Денгиз юзасидан 400-450 м. баландликларни ташкил этувчи Хўшанг ва Деҳибаланд кўтарилмаси оралиғидаги атиги 10 км, энига 4-5 км. масофа оралиғида ушбу локал тектоник ёриқ янада кичикроқ ўлчамдаги тектоник ёриқларга елпиғичсимон равишда тарқалиб кетади. Аслида у бу ҳудудда юз берган ёрма тектоник ҳаракат туфайли шаклланган бўлиб, унинг таъсирида силурий, девон даврига хос карбонатли жинслар юзага кўтарилиб қолган (Н.А.Смирнов, 1937, стр-87). Натижада ушбу локал ўлчамдаги тектоник ёриқ йўналиши бўйлаб ҳаракатланаётган гидрогеологик оқим ҳам шимоли, жанубий, ғарбий ҳамда шарқий йўналишлар бўйлаб тарқала бошлайди. Уларнинг ушбу ҳолатини кўрсатилган кичик майдон бўйлаб қазилган ва 50 л/с гача сув сарфига эга бўлган 26 та кориз тизимлари мисолида яққол кўришимиз мумкин. Кориз тизимларининг йўналиши эса ўз навбатида ер ости суви ҳаракатланувчи томонни кўрсаткичидир. Гидрогеологик оқимнинг йўналиши эса мавжуд тектоник ёриқларнинг ривожланиш томонлари индикатори сифатида иштирок этади. Хусусан таъриф қилинаётган карбонатли ва карстланган ҳудудлар учун ушбу ҳолат хос хусусиятдир. Қадимги гидротехник коризгор, тузунлар жойининг ўзига хос аротектоник ҳолатидан омилкорлик билан фойдаланар экан, тектоник ёриқларда ҳаракатланаётган гидрогеологик оқимни, кориз тизимлари ёрдамида юзага олиб чиқишни унда қила олган. Демак гидрогеологик оқим ва тектоник ёриқларнинг узвий бирлик хусусияти уларнинг фикр доиралари географиясидан четда бўлмаган, деган фикрни олға суриш мумкин бўлади.

Қадимги гидротехник иншоотлар турининг тектоник ёриқлар билан узвий боғлиқ ҳолда шаклланиш хусусияти нафақат Ғазғон атрофида жойлашган 26 та кориз тизими, балки бошқа ҳудудлар бўйлаб мавжуд бўлган қудуқлар, сув омборлари мисолида ҳам кўришимиз мумкин. Ушбу ҳолат қуйидаги тимсолларда ҳам қадимги гидротехник иншоотлар турининг тектоник ёриқлар билан боғлиқлик ҳолати аксарият ҳолларда табиий географик конуният тарзига кирганлигини кўрсатади.

Қадимги сув омборларининг тектоник ёриқлар билан узвий боғлиқлик ҳолати ҳам яққол кўзга ташланади. Чунки Шимоли Нурота-Томди регионал тектоник ёриғи тузилиши жиҳатдан ниҳоятда мураккаб бўлиб, у жуда кўп асосий йўналишга қўндаланг ривожланган локал ўлчамдаги ёриқларга ажралиб кетади (С.Ш.Мирзаев, Р.Ишанкулов 1984, стр-35). Ушбу локал ўлчамдаги тектоник ёриқларнинг аксарияти Нурота тизмасининг ҳар иккала ёнбағри бўйлаб ривожланган сойлар йўналига тўғри келади. Ушбу сойлар хусусан қояли қатламлар юзага чиққан ҳудудлар бўйлаб чуқур каньонлар бўйлаб ўтган. Бу ҳолат эса ўз навбатида сой сувини бандлар билан тўсиб сув омбор ташкил этиш учун ўта қулай шароитни шакллантиради. Шимолий Нурота-Томди регионал тектоник ёриғининг

тармоқлари сифатида Осмонсой, Сафаротасой, Тўрдарасой, Қоракўлсой, Боласой, Темирқобуқсой, Ухумсой, Андигансой, Мажурумсой, Сентобсой, Сопсой, Каттаиқсой, Кескансой, Сангузарсой, Укансойлар шаклланган Шимолий Нурота-Томди регионал ўлчамдаги тектоник ёриғининг худди шундек йирик тармоқлари локал ўлчамдаги тектоник ёриқлар бўйлаб, Шимолий Нуротанинг шимолий ёнбағрида Осмонсой бўйлаб Хонбанд сув омбори, Шимолий Нуротанинг жанубий ёнбағрида Бекларсой ҳам юқорида қайд этилган регионал тектоник ёриғининг жанубий локал тармоғи бўлиб, унда Абдуллахонбанди сув омбори, Тўсинсойнинг ўрта оқимида Тўсинсой, қадимги сув омборлари қурилган. Ушбу сув омборларининг рельефда акс этирилган планини таҳлил қилиш орқали қадимги сув омборлар локал турдаги тектоник ёриқлар асосида шаклланган каньонлар асосида вужудга келганлигини илғаш мумкин бўлади. Жом яқинидаги Гиштбанд сув омбори ҳам локал ўлчамдаги тектоник ёриқ йўналиши бўйлаб оқувчи Омондара сойнинг энг тор қисмида ташкил этилган.

### ХУЛОСА

Шимолий Нурота-Томдитов ҳамда Қўшработ-Аристон регионал тектоник ёриғлари кесиб ўтган тоғли ҳудудларда кучли кристалланган карбонатли ётқизиқлар тез-тез терриген келиб чиқишга эга бўлган ва кам сув ўтказувчан сланец, қумтош, конгломерат баъзан, эса вулканик келиб чиқишга эга бўлган қатламлар билан туташиб кетади. Мана шундай нуқталарда тоғ жинси қатламларининг ёриқдорлик ва карстланганлик ҳолати, яъни серсувлик даражаси юқоридан қуйига томон сезирали даражада пасайиб борсада 170 м. чуқурликдан олинган керналар ҳам тугал монолит эмаслиги тажрибалар орқали маълум бўлган (С.Ш.Мирзаев, Р.Ишанкулов-1985, стр-42).

Мана шундай ҳолатларда тектоник ёриқлар бўйлаб ҳаракатланаётган гидрогеологик оқимнинг тезлиги сусаяди ва юзага томон кўтарилиб, баъзи ҳолатларда карст булоқлари тарзида кичик сойларнинг юқори қисмини доимий оқим билан таъминлайди. Ушбу ҳолат маҳаллий аҳоли томонидан омилкорлик билан фойдаланилган ва Шимолий Нурота тизмасининг жанубий ён бағри, Жанубий Нуротанинг шимолий ён бағирлари бўйлаб ўнлаб кулфакли ҳовузлар барпо бўлишига сабабчи бўлган. Худди шундай манзарани Зарафшон Зирабулоқ-Зиёвуддин регионал тектоник ёриғи тугалланиш нуқталари бўлган Тим, Пиёзли тизмалари ҳудудида қимирларнинг шаклланишига асос бўла олган нуқталарда ҳам кўра оламиз.

### ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Баратов П. Ўзбекистан табиий географияси. - Т.: Ўитувчи, 1996.
2. Баратов П., Холматов К. Ўрта Осиё дарёларининг хўжалик аҳамияти. - Т.: Ўзбекистон, 1981.

3. *Беруний Абу Райҳон. Ўрта асрнинг буюк олими. - Т.: Фан, 1950.*
4. *Беруний Абу Райҳон. Избранные произведения. Индия. - Т.: Изд-во АН УзССР, 1963. - Т. II.*
5. *Беруний Абу Райҳон. Танланган асарлар. - Т.: Фан, 1968. - Т. II.*
6. Низомо А. Ҳисор булоқлари. Т.: Фан, 1989.