

**Ўзбекистон шароитида ер ости сувларининг физикавий-кимявий хоссалари ва ифлосланиши.**

**Мирзаев А.Б.-т.ф.н,доц, Усанова С.А., Олжаев Д.Н. магистрант (СаиДАҚИ )**

Амалий масалаларни ҳал қилишда ер ости сувларнинг қуйидаги физикавий хоссалари ўрганилади: ҳарорати, ранги, ҳиди, мазаси, зичлиги. Ер ости сувларини ер қобиғида жойлашиши бўйича синфланиши гидрогеологияда муҳим ўрин тутди. Жойлашиш шароити бўйича ер ости сувлари юзаки сувлар, грунт сувлари, қатламлараро сувларга бўлинади. Бу асосий гуруҳлардаги ер ости сувларидан ташқари ўзига хос бўлган ҳосил бўлган дарзликлар орасидаги қарст ва минералли сувлар ҳам бўлади.

Юзаки сувлар – аэрация зонасида вақтинчалик йиғилиб қолган ер ости сувларни юзаки сувлар деб аталади. Аэрация зонаси унча чуқур бўлмасдан грунт сувлари горизонти устида жойлашади. Юзаки сувлар сувнинг сув ўтказмайдиган ёки ярим ўтказмайдиган қатламлари,масалан ; гилли линзалар, қумлоқли қум ёки зич тоғ жинслари устида тўпланишидан пайдо бўлади. Сувнинг тупроққа шимилиши пайтида, сув вақтинча бу қатлам устида тўхталиб, сувли горизонт ҳосил қилади. Юзаки сувлар мавсумий бўлиб, ёмғирлар ёғиши ва қорлар эриши даврида ҳосил бўлади. Бошқа пайтларда бу сувлар ер юзига яқин бўлса, буғланиб кетади ёки остки грунтларга шимилиб кетиши мумкин. Қиш мавсумида юзаки сувлар музлайди, ёзда иссиқ кунларда уларнинг ҳарорати 25...40<sup>0</sup>С гача етади. Юзаки сувлар – аэрасия зонасида сув ўтказмайдиган қатлами бўлмаган тақдирда ҳам вужудга келиши мумкин.

Грунт сувлари – грунт сувлари учун асосий элементлардан бири, унинг остида сув ўтказмайдиган қатламнинг ётишидир, сувлари ер қатламининг биринчи сувли горизонтини ҳосил қилади. Грунт сувлари атмосфера ва ер усти сувлари билан боғланган бўлади.грунт сувлари ер ости ҳавзалари ва оқимларини ҳосил қилади. Улар юзаси горизонтал бўлиши мумкин. Одатда грунт таркибидаги сув оғирлиги бўйича пастлик томон ҳаракат қилиди. Агарда сувли грунт дарё, жарлик, кўл ёки ернинг пастки қисмлари томонидан чиқиб очилиб қолмаса, сувнинг сатҳи доимий тураверади. Дарё ёки оқар кўлларга яқин ерларда грунт

сувларининг сатҳи текис пасаяди бу ер депрессия юзаси деб аталади. Бундай ҳодиса грунт сувлари сатҳи дарё суви сатҳидан юқори ибўлганда рўй беради, бунинг натижасида грунт суви дарёга қуйилади. Шунингдек ер юзасида ернинг рельефига қараб, грунт сувлари паст босимли булоқ суви шаклида чиқиши мумкин. Агарда дарё ёки кўлдаги сув сатҳи юқори бўлса, улар грунт сувлари сатҳини кўтаради, бу айниқса сув атрофида қурилган ҳудудларда сезиларлидир. Грунт сувлари қуйидаги кўриниш билан тавсифланади;

1) грунт сувлари асосан атмосфера сувлари, ер юзидаги сув ҳавзалари ва дарёлардан таъминланиб туради, ҳамда уларнинг таъминланиши соҳаси одатда, тарқалиш соҳасига яқин жойда бўлади; 2) грунт сувлари босимсиз бўлганлиги учун уларнинг сатҳи қазилган қудуқ оғзига етмайди; 3) грунт сувлари ер юзасидаги сувлар билан гидравлик боғлиқдир; 4) грунт сувларининг сатҳи ва режими – дарёга яқин ерларда, дарё ўзанидаги сув сатҳига боғлиқ равишда ўзгариб боради. Дарё ва кўл сувларидан узоқлашганда, грунт сувларининг сатҳи 1...1,5м гача ўзгаради. Грунт сувлариининг жойланиш чуқурлиги 1...2 метрдан 20...50 метргача ўзгаради. Мамлакатимизда ер ости сувлари кўп бўлиб, ичимлик суви учун қовланган 4000 дан ортиқ бурғ қудуқлари ишлатилмоқда. Гидрогеологик қидирув ишлари натижасида бурғ қудуқ қазиладиган жойларнинг лойиҳаси тузилади. Қудуқлар қазилгач махсус асбоб ёрдамида грунт сувининг ётиш чуқурлиги аниқланади.

Харитага қурилиш районидаги сувли ҳамма бурғ қудуқлари туширилади. Бу маълумотларга асосланиб, гидроизогипс ва грунт сувлариининг тарқалиш чуқурлиги хариталари тузилади. Қудуқлардаги сувларнинг сатҳини, абсолют бир хил баландлигини бирлаштирган чизиқ гидроизогипс чизиқлари деб аталади. Гидроизогипс чизиқлари ораси 0,5...1 м қилиб олинади. Гидроизогипс чизиқлари йиғиндиси гидроизогипс харитасини ҳосил қилади. Грунт сувларининг оқими гидроизогипс чизиғига ҳар доим перпендикуляр бўлади, чунки грунт сувлари юқори абсолют белгидан пастки абсолют белгига қараб ҳаракатланади. Муҳандислик геологик масалаларни ечишда гидроизогипс харитаси асосий ҳужжат бўлиб хизмат қилади. Гидроизогипс харитасидан грунт сувлари оқисталган жойдаги йўналишини гидроизогипс чизиғига перпендикуляр ўтказиб

аниқлаш мумкин: харита масштаби бўйича бир гидроизогипс баландлигидан, иккинчи гидроизогипс баландлигини айириб, улар орасидаги масофага бўлсак, ер ости сув оқимининг қалинлигини аниқлаш мумкин. Ер юзасининг баландлигидан, гидроизогипс чизиғи сатҳини айирсак ер ости сувининг ётиш чуқурлигини аниқлаймиз. Грунт сувлари ўзига хос бўлган режимда ўзгариб туради. Вақт давомида грунт сувларининг сатҳи, сарфи, кимёвий таркиби, ҳарорати ва бошқа хоссаларининг ўзгариб туриши бунга мисолдир. Юқоридаги ўзгаришлар йил, мавсум, ой ва ҳатто бир кунда ҳам рўй бериши мумкин. Ўзгаришларни катта фарқ қилишлиги, грунт сувларининг юзасига яқинлигига, таъминланиш ва сарф бўлиш соҳасининг узоқ, яқинлигига брғликдир. Грунт сувларининг айниқса ҳарорати ва сатҳи ўзгаришга мойил бўлади. Унинг сатҳларида фарқлар баъзи ҳолларда бир неча метрларга етади. Грунт сувларининг режимини билиш катта амалий аҳамиятга эгадир. Бунинг учун махсус режим ўрганувчи станциялар тузилиб, улар ер ости сувлари режимининг уларни келтириб чиқарувчи омилларини ва сунъий аралашини йўли билан, режимдаги ўзгаришларни олдиндан айтиб бериш масалаларини ўрғанади. 2015 йил 1 январ ҳолатига кўра Ўзбекистон Республикаси ҳудуди бўйича ер ости ва нимтатир шўрланган сувларнинг захиралари умумий сарфи 23578,39 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$  ни ташкил қилиши тасдиқланган. Маъданлиги 1г/л гача бўлган чучук ер ости сувларининг захиралари 21709,45 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$  ни ташкил этади. Умуман Республика бўйича тасдиқланган захиралари фойдаланиш мақсадларига кўра қуйидагича тақсимланган:

хўжалик-ичимлик сув таъминоти- 14940,3 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$ ; ишлаб чиқариш-техник сув таъминоти -2552,77 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$ ; ерларни суғориш ва яйловларни сувлантириш- 6095,78 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$ ;

Ўтган йилларга нисбатан бу йили ер ости сувларининг захираларининг сув баланси ўсиши 115,26 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$  ташкил этади. Ўзбекистон Республикаси бўйлаб ер ости сувларининг кеча – кундуздаги умумий олиниш ҳажми 15672,84 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$ , яъни олдинги йилга нисбатан 1835,83 минг  $\text{м}^3/\text{к-к}$  кўп. Фойдаланишда бўлган бурғ қудуқлари сони 27173 тани, сув истеъмолчилари сони 6866 тани ташкил қилади. Ишламаётган қаровсиз, таъмирлашни талаб қилган қудуқлар исони 20730 ни ташкил қилади. Энг кўп сув чиқариб олиш Фарғона

(3702,86 минг м<sup>3</sup>/к-к), Тошкент (2961,7минг м<sup>3</sup>/к-к), Самарқанд ( 2022,08 минг м<sup>3</sup>/к-к), Андижон ( 1546,79 минг м<sup>3</sup>/к-к), Наманган (1386,25 минг м<sup>3</sup>/к-к), ва Қашқадарё ( 1243,43 минг м<sup>3</sup>/к-к) вилоятларига тўғри келади. Ер ости сувларини чиқариб олиш ҳажмларининг 2003 йилга нисбатан ўсиши асосан ХИ,ЕС ва ВС эҳтиёжлари учун Андижон, Самарқанд, Тошкент вилоятларида кузатилди. Сув олинишининг хўжалик ичимлик сув таъминоти ва ерларни суғориш эҳтиёжлари учун камайиш Қашқадарё, Наманган ва Фарғона вилоятларида кузатилди. Сув чиқариб олиш умумий ҳажмининг камайиши 1995 йилга нисбатан 58,2 % ни ташкил этади. Чучук ва нимтатир шўрланган ер ости сувларининг тасдиқланманан захиралардан олиниши кеча – кундузига 9155,43 минг м<sup>3</sup> ни, яъни сув чиқариб олиш ҳажмининг 58,4% ни ташкил этади. 1995 йилда Гидроахборотмарказ томонидан ер ости сувлаоининг ифлосланиш даражаси бўйича олиб борилган мониторинг ва кузатувлар натижасида, ер ости сувларининг барча манбалари бўйича баҳолаш амалга оширилган. Маъданлиги 1 г/л гача бўлган чучук ер ости сувларининг захиралари сўнги 30 йил давомида 40% га камайгани аниқланди. Чучук ер ости сувлари захираларининг энг кўп камайиши Республиканинг ғарбида, Амударёнинг қуйи қисмларида, Қорақалпоқғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро ва Навоий вилоятларида содир бўлди. Улар чучук ер ости сувлари манбаларидан деярли тўлиқ маҳрум бўлдилар. Каттақўрғон шаҳридан қуйида – Зарафшон водийсида, Жанубий Сурхон сув омборидан қуйида Сурхондарё водийсида чучук ер ости сувлари захиралари камайиб кетган. Сўх чучук ер ости сувлари манбаининг шарқий секторида сувнинг қаттиқлиги пайдо бўлди, адирлар бўйидаги минтақада – Олтиариқ Бешолиш манбаларининг ер ости сувлари нефть маҳсулотлари билан ифлосланганлиги аниқланди. Охириги 30 йил мобайнида Оқтош, Мирбозор, Гиждивон, Шофиркон ер ости сувларининг қаттиқлиги 1,5 – 2 бараварга ошди. Чирчиқ, Оҳангарон дарёлари водийлари, Зарафшон дарёси водийсининг юқори ва ўрта қисмларида, Сирдарё дарёси водийсининг Фарғона водийси қисмида ( айниқса унинг жануби қисмида) саноат корхоналарининг таъсири остида, ер ости сувларининг маҳаллий ( локал) ифлосланиши ривожланмоқда. Ер ости сувлари таркибида айрим инградиентлар ва уларнинг концентрацияси ( хром,

нефть маҳсулотлари, феноллари) вақт мобайнида кескин ўзгаради ва асосан, ариқ , зовур тармоқларига, Чирчиқ дарёсига, Қора - сув Салор, Бўз- сув каналларига ташланадиган ифлосланган оқоваларнинг дастлабки таркибига боғлиқ бўлади (2).

Республика бўйича чиқариб ташланадиган сувларнинг умумий хажмидан 78% ифлосланган сувлар суғориладиган ерлардан чиқариладиган сувларга тўғри келади, саноатда 18% ва коммунал хўжалигидан 4% оқовалар ҳосил бўлади, яъни сувларни асосий ифлослантирувчи тармоқ қишлоқ хўжалиги ҳисобланади.

### **Адабиётлар.**

1. Якубов Қ.А, Мирзаев А.Б, Бўриев Э.С. “Сув таъминоти ва канализация тизимлари ишини ташкил этиш ва улардан фойдаланиш”. Олий ўқув юртлари учун дарслик. “Фан ва технологиялар Марказининг босмаҳонаси”да чоп этилди. Тошкент 2016.214б. ISBN 978- 9983.

2. Зокиров У.Т, Бўриев Э.С. “Сув таъминоти ва оқова сувларни оқизиш ҳамда тозалаш асослари ”. Билим нашриёти. Тошкент 2012.