

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ
ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ УНИВЕРСИТЕТИ**

М.Ш.Шерматов, У.У.Умаров, И.И.Рахмедов

ГИДРОГЕОЛОГИЯ

(Дарслик)

**Тошкент
«Университет»
2011**

Дарсликда гидрогеология фанининг вужудга келиши, ривожланиш тарихи, бошқа фанлар билан боғлиқлиги, мамлакатимиз тараққиётида тутган ўрни, мазмуни, вазифалари; Ер ости сувларининг ҳосил бўлиш, ҳаракат қилиш, тарқалиш, Ер қобиғи қатламлари бўйлаб жойлашиш қонуниятлари, таркиби, ҳосса ва хусусиятлари, режими, баланси, захираларини ўрганиш усуллари; ер ости сув кон ҳавзалари; гидрогеологик съёмка, унинг таркибига кирувчи текшириш ва кузатиш ишларининг мақсад ва вазифалари баён этилган. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги тасарруфига кирувчи ерларни сугориш, қуритиш; фойдали қазилма кон майдонларини сув босишдан сақлаш ва бошқа масаллар билан (гидротехник иншоотлар ва бошқалар) боғлиқ бўлган гидрогеологик тадқиқот ишларини олиб бориш усуллари тўғрисида маълумот берилган.

Дарслик олий ўқув юртларининг «Гидрогеология» мутахассислиги бўйича таҳсил олувчи талабаларига мўлжалланган. Ундан, шунингдек, магистрантлар, аспирантлар, шу соҳа ўқитувчилари ҳамда илмий-текшириш институтлари ходимлари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар: К.Н.Абдуллабеков - профессор, М.С.Миркомилова - профессор, Н.Р.Таджибаева – ЎзМУ гидрология ва инженерлик геологияси кафедрасининг катта ўқитувчиси.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2009 йил 51-сонли буйруғига асосан (54407000-геология) дарслик сифатида тасдиқланган.

**Маъбуд Шерматов, Умархўжа Умаров,
Исохўжа Ибрагимович Рахмедов**

ГИДРОГЕОЛОГИЯ (дарслик)

Мухаррир С. Қурбонов

Босишга рухсат этилди 10.10.2011 й. Бичими 60x84¹/₁₆. Напприёт ҳисоб
табоғи 19,5. Шартли босма табоғи 30,6. Адади 150 нусха.
Баҳоси шартнома асосида. Буюртма № 651.

“Университет” напприёти. Тошкент – 100174.
Талабалар шаҳарчаси, ЎзМУ. Маъмурий бино.

Ўзбек-Америка қўшма корхонасининг “Groteks” босмахонасида босилди.

ISBN - 978 - 9943 - 305 - 41 - 0

СЎЗ БОШИ

Мамлакатимизда кенг қўламдаги бунёдкорлик ишлари амалга оширилмоқда. Гидротехник иншоотлар – сув омборлари, тўғонлар, каналлар, саноат ва қишлоқ хўжалиги объектлари, темир ва автомобиль йўллари, санатория ва бошқа турдаги дам олиш масканлари барпо этилмоқда, авлодларимиз томонидан қурилиб, бизга қолдирилган тарихий обидалар таъмирланмоқда. Бу ишларни амалга оширишда мавжуд сув захираларидан, айниқса ер ости сувларидан оқилона фойдаланиш илмий ва амалий аҳамиятга эга. Чунки ер ости сувлари, биринчидан, энг тоза сифатли ичимлик суви ҳисобланади. Иккинчидан, у қишлоқ хўжалигида қўшимча суғориш манбаидир. Учинчидан, у саноатда техник мақсадларда ишлатилади, даволаш масканларида шифобахш восита сифатида қўлланилади. Тўртинчидан, бу сув таркиби йод, бром, бор, литий ва бошқа радиоактив элементларни ажратиб олишнинг асосий хом ашё манбаи ҳамдир. Шу билан бирга ер ости сувларидан нотўғри фойдаланиш, жумладан, иморат ва иншоотларнинг мустаҳкамлигига таъсирини тўғри баҳолайолмаслик, уларнинг бузилиб кетишига сабаб бўлиши мумкин. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги тасаруфидagi ер майдонларида суғориш ишларини нотўғри ташкил қилиниши оқибатида ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб кетиши ва унинг натижасида тупроқнинг иккиламчи шўрланиши, сув босиши, ботқокланиш жараёнлари вужудга келиб, экинларнинг ҳосилдорлиги пасайиши мумкин.

Шунинг учун ҳам геология йўналиши бўйича тайёрланаётган ёш мутахассислар: бакалавр ва магистр геологлар ер ости сувлари билан боғлиқ бўлган барча масалаларни ҳал этишда тегишли билимга эга бўлишлари лозим.

Юқоридагилардан келиб чиқиб, ушбу дарсликни ёзишда муаллифлар ер ости сувлари тўғрисидаги, яъни гидрогеология фани, унинг мақсад ва вазифалари, назарий ва амалий йўналишлари тўғрисидаги билимларни талабаларга тушунарли, содда тилда, уларнинг фикрлаш даражаларига мос равишда баён этишга ҳаракат қилишган ва бунга эришган. Дарслик Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тасаруфидagi университетларнинг геология факультетларида бакалавр-геолог мутахассисларни тайёрлашда ўтиладиган гидрогеология фани бўйича ишлаб чиқилган ўқув режа ва дастури асосида тайёрланган.

Дарслик 7 қисм, 22 бобдан иборат. Унинг кириш ва 1-4 бобларида геология йўналишига қирувчи фанлар тўғрисида, гидрогеология фанининг мазмуни, вазифалари, унинг ривожланиш босқичлари, бошқа фанлар билан муносабати, мамлакатимизда тутган ўрни ва аҳамияти тўғрисида, 5-7 бобларида тоғ жинслари, уларнинг таркиби ҳосса ва хусусиятлари, Ернинг

қобик ва қатламлари, ҳарорати тўғрисида, сув, сувнинг табиатда пайдо бўлиши, тарқалиши, айланиши. Ер сайёрасининг йиллик сув баланси, об-ҳаво элементлари, тоғ жинсларидаги сувнинг ҳолати ва ҳаракати тўғрисида батафсил маълумот берилган.

Китобнинг 8-17 бобларида ер ости сувлари, булоқлар, уларнинг турлари, ҳаракатланиш, вужудга келиши, тарқалиши ва ўзгариши қонуниятлари, ўрганиш усуллари мавжуд ўқув режа ва дастури талаблари даражасида ёритилган. Айниқса, ер ости сувлари, уларни ичимлик мақсадида, қишлоқ хўжалиги, саноат ва тиббиёт соҳаларида ишлатилиши тўғрисида келтирилган маълумотлар талабаларнинг билим доирасини оширишда муҳим аҳамияти эга.

Дарсликнинг 18-21 бобларида гидрогеологик тадқиқотларни асосий турлари, тузилмаси уларни олиб бориш тамойил ва босқичлари; гидрогеологик съёмка, унинг таркибига кирувчи текшириш ва қузатиш ишлари тўғрисида фикр юритилади. Унда шунингдек, ерларни суғориш, қуриштириш, нефть ва газ қонлари майдонларида қидирув ишлари билан боғлиқ бўлган, саноат, гидротехник ва бошқа турдаги иншоотларни қуриш ва улардан фойдаланиш мақсадида гидрогеологик тадқиқот ишларини олиб бориш масалалари кўриб чиқилган. Дарслик, олиб борилган гидрогеологик ва инженер-геологик тадқиқот ишлари тўғрисида ҳисоботларни тайёрлаш услубияти ҳақидаги боб (22-боб) билан якунланади.

Дарслик ташкилий ва амалий хусусиятга эга.

Дарсликда кўплаб расмлар, жадваллар, чизмалар келтирилган. Уларнинг ҳар бир боб мазмунига қараб жойлаштирилганлиги, сўзсиз, материалларнинг талабалар томонидан ўрганилиши ва ўзлаштирилишини енгиллаштиради.

Умуман, профессорлар М.Ш.Шерматов ва У.У.Умаров ҳамда доцент И.И.Раҳмедов томонидан тайёрланган «Гидрогеология» китоби республикада шу соҳа бўйича мутахассислар тайёрлаш мақсадида давлат тилида тайёрланган биринчи дарслик бўлиб, талабаларни ушбу фан тўғрисида ва унинг қатор тармоқлари, жумладан, умумий гидрогеология, ер ости сувлари динамикаси, гидрогеокимё, палеогидрогеология, гидрогеосейсмология, қазилма қонлар гидрогеологияси ва бошқа фанларнинг объекти ва вазифаларидан старлича билимга эга бўлишларида асосий манба бўлиб хизмат қилади. Дарслик мамлакатимизда геология соҳасида кадрлар тайёрлаш миллий дастурини амалга оширишда катта аҳамият касб этади.

**ЎЗРФА академиги,
Ўзбекистонда хизмат кўрсатган фан арбоби,
профессор А.Н.Султонхўжаев**

КИРИШ

Ер ости сувлари Ер массасининг катта қисмини эгаллаб, турли-туман хосса ва хусусиятларга эга бўлган, ҳар хил чуқурликларда ётувчи тоғ жинслари қатламларидан ўрин олган, инсоният учун ниҳоятда зарур ва энг қимматли қазилма бойлик ҳисобланади.

Уларнинг ҳосил бўлиши, ер қатламларида жойлашиши ва ҳаракатининг ўзига хос қонун ва қонуниятлари бор.

Ер усти сувлари каби, Ер ости сувлари ҳам суяқ, қаттиқ (муз) ва буғ ҳолатларида учрайди. Баъзида ер ости сувлари қатта босим остида ер юзасига отилиб чиқади, айрим пайтларда улар махсус мослама-насослар ёрдамида ер устига тортиб олинади. Жумладан, Кола ярим оролида қазилган 12262 м, Озарбайжоннинг Саблинск туманидаги 8324 м ва Германиянинг Оберпфальц ҳудудидаги 9000 м чуқурликларгача қазилган бурғу қудукларининг тубида ҳам сув учрайди. Ер ости сувлари эркин ҳолда, ёки минераллар таркибида бўлишлари ҳам мумкин. Ер ости сувлари тоғ жинсларидаги тузларни эритиб, ўзида мужассамлангани боис, уларга «эритма», деб қаралса ҳам хато бўлмайди.

Умумлаштириб айтганда, тоғ жинсларининг дарзлик ва бўшлиқларида суяқ ҳолда, ўзининг оғирлик кучи таъсири остида, ҳаракат қилиш қобилиятига эга бўлган сувлар ер ости сувлари, деб аталади.

Ер остидаги бошқа ҳолатдаги сувлар – муз, буғ ва эритмаларга юқоридаги хусусиятлар хос эмас. Уларнинг ҳолати ва ҳаракати ўзгача қонуниятларга эга.

Ер ости сувлари узлуксиз ҳаракатда бўлиб, табиатда сувнинг қатта ва кичик оқимлари айланма ҳаракати мавжуд. Бу ҳаракат давомида уларнинг ҳажми, миқдори, физик (муз, буғ, суяқлик) ва кимёвий хусусияти ўзгариши мумкин.

Ер қобиғининг сувли қисми гидросферани ташкил қилади. Гидросфера ер усти ва ер ости қисмларидан иборат. Ер усти гидросфераси океан, денгиз, дарё, кўл, музликлар ва атмосфера намлигидан ташкил топади. Ер ости гидросфераси жуда мураккаб, тоғ жинслари билан узвий боғланган тизимдир.

Ер қобиғи қатламлардаги мавжуд сувларни гидрогеология фани ўрганади.

XIX асрнинг 80-йилларида гидрогеология – ер ости сувлари ҳақидаги таълимот, деган тушунча пайдо бўлган. Кўпгина олимлар гидрогеология ер ости гидросфераси ҳақидаги фан, деб ҳисоблаганлар.

Гидрогеология фани ўрганадиган объект ер ости гидросфераси (П.Ф.Саваренский), деган фикр ҳам мавжуд. Бу фикрни М.А.Овчининков, Е.В.Пиннекер, В.А.Всеволожскийлар ҳам қўллаб-қувватлайдилар.