

АҢДАТПА

6D075500 - «Гидрогеология және инженерлік геология» мамандығы
бойынша философия докторы (PhD)
ғылыми дәрежесін ізденуге ұсынылған диссертацияға

Сотников Евгений Владимировичтың

«Жерасты суларының пайдалану қорларын бағалауда төмен гидрогеологиялық болжаулар нақтылығының себебі және оларды шешу жолдары»

Гидрогеологиялық болжам деп табиғи гидрогеологиялық жүйелердің техногенді жүйелермен өзара әрекеттесуі кезіндегі даму бағыты мен қарқындылығын ғылыми дәйектелген болжауды түсінеді.

Зерттеу өзектілігі. Гидрогеологиялық болжамның деректілігі осы болжамдарды пайдаланатын авторлар үшін де, мамандар үшін де үлкен қызығушылық тудыруда. Болжам мен болмыстың сәйкестігін бағалау мәселесі жарты ғасырдан аса уақыт өзекті болып келеді. Қорлардың шаруашылық мақсатын бағалаудың деректілік көрсеткіші оларды нақты игеру болып табылады.

Қазіргі уақытта су бөгетін пайдалануға беру кезіндегі жерасты суларын игерудің гидродинамикалық шарттары туралы көріністердің және барлау жұмыстарының мәліметтерін талдаудың қазіргі нәтижелерінің және пайдалану кезіндегі бақылаулардың арасында едәуір қарама-қайшылықтары анықталды. Су бөгеттерінің көпшілігі шексіз қабат сұлбасы бойынша есептелді және ондаған километрге дейінгі ірі су бөгеттерінен депрессионды шұңқырлардың дамуы болжанды.

Көптеген жағдайларда жерасты суларының пайдалануға болатын қорлары шама болатындықтан және бағалау кезінде дебиттің өзгеруіне, жерасты суларының деңгейі мен сапасына болжам беру керек болғандықтан, жерасты суларының бағаланатын қорларының деректілік дәрежесін анықтау қорларды бағалау кезінде өткізілетін гидрогеологиялық есептерді талдауға негізделуі керек.

Есептік және нақты төмендеу деңгейлерін салыстыру нәтижесінде есептік мәндері нақты мәндерінен көптеген жағдайда асып түсетіндігі анықталды.

Атқарылған жұмыстарға қарамастан, қазіргі уақытта бұл мәселе әлі де өзекті болып қалуда. Сондықтан гидрогеологиялық болжамдардың деңгейін арттыру керек екендігі анық және күмән тудырмайды.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері.

Диссертациялық жұмыстың негізгі мақсаты – барлау жұмыстарының нәтижелері мен болжамдық көрсеткіштердің айырмашылық себептерін анықтау мақсатында жерасты суларының су бөгеттерін пайдалану кезінде

алынған нәтижелерді салыстыру және заманауи гидродинамикалық есептеулердің, рационалды барлау әдістерінің, су бөгеттерін жобалау мен пайдаланудың негізінде жерасты суларын зерттеу болып табылады.

Алға қойылған мақсатқа келесі міндеттерді шешу арқылы қол жеткізілді:

- мониторингтің мәліметтердің және тәжірибелік-фильтрациялық жұмыстардың нәтижелерін қайта түсіндіру негізінде гидрогеологиялық болжамдардың деректілігіне Қазақстанның жерасты суларының кен орындарын талдау;

- айырмашылықтың негізгі себептерін зерттеу және анықтау;

- жерасты суларына барлау жұмыстарын өткізу үшін әдістемелер мен ұсыныстарды сынау және ендіру;

- кейбір кен орындардың үлгісінде жерасты суларын зерттеу үшін ұсынылған қағидалар мен әдістемелерді ендіру;

- жерасты суларын зерттеу мен пайдалану үшін нормативтік және әдістемелік базаны жетілдіру бойынша ұсыныстарды жасау, пайдалануға болатын қорларды, кенорындар мен қорлардың зерттелуіне қойылатын талаптарды жіктеу;

Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми және тәжірибелік нәтижелері гидрогеологияның теориялық және әдістемелік жетістіктерін, ең алдымен, гидродинамиканың жетістіктерін талдау және жалпылау негізінде, осы ережелерді тәжірибелік жүзінде пайдалану кезінде алынды.

Ғылыми жаңалығы:

- су бөгеттерін пайдалану кезінде жерасты суларының күйін қадағалау нәтижелерінің негізінде гидрогеологиялық болжамдардың деректілігін арттыру қажет екендігі дәлелденді;

- қабатты сулылықты жүйелерде өткізілген тәжірибелік-фильтрациялық сынаулардың нәтижелері аралас сулылықты горизонттардан ағып өту үрдістерін бекітеді, бұл сусыйымдылықты және ажыратушы қабаттардың фильтрациялық және сыйымдылықты параметрлерін анықтауға мүмкіндік береді;

- ағып өту параметрлерінің орташа, айтарлықтай тұрақты мәндері алғаш рет анықталды, сонымен қатар Іле Алатауының солтүстік бөктерінің тау алды жазықтығының шеңберінде ағып өту үрдістерінің салдарынан қабаттың су өткізгіштігінің ұлғаю тәуелділігі анықталды;

- түрлі бұрғылау әдістермен өткізілген ұңғымалар бойынша анықталған фильтрациялық параметрлердің дәлсіздігі анықталды және түрлі гидрогеологиялық шарттарда параметрлерді анықтау деректілігі бұрғылау технологиясына және ұңғыманың жабдықтарына әсер ететіндігі дәлелденді;

- қабаттың өнімділігі мен өткізгіштігіне тәуелді су бөгеттерінің әсер ету радиустарының шамалары аналитикалық тәуелділіктермен дәйектелді және расталды;

- үлгілеуді пайдалана отырып, Құмжарған құмды массивтің шеңберінде жерасты суларын пайдалану нәтижелерін жалпылау негізінде су

бөгеттерінің жұмыс істеу тәртібіне сүйірлеу аймақтарының шекаралары орнатылды;

- пайдалану деректерін талдау негізінде Іле Алатауының тау алды ететігіндегі кен орындардың үлгісінде жерасты суларын нақты пайдалану бекітілген пайдалануға болатын қорлардың шамасының 30% асып түспейтіні анықталды.

Қолданылуы аймағы – гидрогеология, геоэкология, жерасты сулардың ресурстарын басқару.

Жұмыстың теориялық және тәжірибелік маңыздылығы:

- Іле Алатауының тау алды жазығының қабаттарында аралас горизонттардан ағып өту бар қабаттың гидродинамикалық сұлбасы маңызды орын алатындығы анықталды;

- Іле Алатауының солтүстік бөктерінің тау алды жазығының шеңберінде ағып өтудің, су өткізгіштіктің, пьезоөткізгіштіктің және серпімді су берілісінің, сулылықты кешеннің орташа, тұрақты параметрлерінің мәндері деректі түрде анықталды;

- фильтрациялық және сыйымдылықты параметрдерді анықтау деректілігіне бұрғылау технологиясының және ұңғымадағы жабдықтардың әсері дәлелденді;

- жерасты суларының су бөгеттерінің айналасындағы депрессионды шұңқырлардың радиустарын су сыйымдылықты қабаттардың гидродинамикалық сипаттамаларын және қабаттың қосынды өнімділігін пайдалана отырып, анықтауға мүмкін екендігі орнатылды;

- су бөгеттерінің айналасындағы жерасты суларының деңгейінің техногенді өзгеруін қадағалау үшін бақылаушы ұңғымаларды су бөгеттерінің орта тұсынан депрессионды шұңқырдың (ағып өту параметрлерінің 1-2 мәндері) радиусының жартысынан ары емес орнатылуы керек екендігі орнатылды;

- баланстық тәнділігінің қағидалары ұсынылды, атап айтқанда, бұрын бекітілген жерасты суларының пайдалануға болатын қорларымен су бөгеттеріне есептеулердің өзара әсерін бағалау кезінде есепке алынатын баланстық қорлардың және әдістемелердің рөлін арттыру ұсынылды.

Жарияланымдар. Диссертация тақырыбы бойынша 7 мақала жарияланды, оның ішінде: 1 мақала Scopus деректер базасына кіретін халықаралық журналда, 3 мақала ҚР БЖҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетімен ұсынылған республикалық арнайы басылымдарда, сонымен қатар материалдар мен тезистердің 3 баяндамалары халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда, олардың 2-і шетелде жарияланды.