

Бұрғылау ерітіндісінің айналым кезіндегі ұңғыманың түбі мен қабырғасына түсіретін қысымы бұрғылау ерітіндісінің бағанасы түзетін гидростатикалық қысымы мен оның сақиналы кеңістік арқылы қозғалу кезінде гидравликалық кедергіні өтуге кеткен қысым $\Delta P_{c.k.}$ қосындысына тең [38]. Гидростатикалық қысым ($P_{гс}$) мен сақиналы кеңістіктегі қысым шығынын ($\Delta P_{c.k.}$) гидродинамикалық қысым ($P_{гд}$) деп атайды. Егер $\Delta P_{c.k.}$ есептеу үшін Дарси-Вейсбах формуласын қолдансақ, бұрғылау құбырлары мен ұңғыма қабырғалары арасындағы қысым шығынын ескермесек, гидродинамикалық қысым ($P_{гд}, Pa$) мынаған тең болады:

$$, \quad (23)$$

мұндағы, n – сақиналы кеңістіктің интервал саны, құбыр және ұңғыма қабырғасы арасында өзгермейтін саңылауы бар; λ_i – сақиналы кеңістіктің i -ші интервалындағы бұрғылау сұйықтығының жүріп өткен кезіндегі гидравликалық кедергі коэффициенті; v_i – сақиналы кеңістіктің i -ші интервалындағы бұрғылау сұйықтығының ағын жылдамдығы; l_i – құбыр және ұңғыма қабырғасы арасында өзгермейтін саңылауы бар, сақиналы кеңістіктің i -ші интервал ұзындығы, м; D_i – i -ші интервалдағы ұңғыма диаметрі, м; $d_{нi}$ – ұңғыманың i -ші интервалындағы құбырдың сыртқы диаметрі, м.

Қабаттың гидрожарылымын және бұрғылау ерітіндісінің жұтылуын алдын-алу үшін, гидродинамикалық қысым гидрожарылым қысымынан аз болуы тиіс ($p_{гд} < p_{гж}$). Осы екі қысымдардың реттелетіні тек гидродинамикалық. (23)-ші формуладан гидродинамикалық қысым мәнін төмендету бұрғылау ерітіндісінің тығыздығын, тұтқырлығын, жылдамдығын төмендету және бұрғылау құбыры мен ұңғыма қабырғасы арасындағы саңылауды кеңейту арқылы жетуге болады.

Екіншіден, жуу сұйықтығының тығыздығын арттыру оның жүріс жылдамдығына кері әсер етеді. Ұңғыма түбінде гидродинамикалық қысымның өсуі бұрғылаудың механикалық жылдамдығын айтарлықтай төмендетеді. Бұл бұрғыланған бөлшектердің ұңғыма түбінен бөлініп орын ауыстыруы оларды түбіне қысып ұстайтын қысым айырымының артуына байланысты нашарлайды.

Тау жыныстарының бөлшектері түптегі гидродинамикалық қысымдардың айырмашылығы және бұрғыланатын қабаттағы кеуек қысым күштерінің әсерінен түбінде ұсталып тұрады, оны дифференциалды қысым (P_d) деп атайды.

$$, \quad (24)$$

Бұрғыланған жыныстарды түбіне қысу күшін азайтатын үш жол белгілі:

- дифференциалды қысым әсер ететін бөлшектің аудан бетін азайту;