Тәрбиелі ұрпақ –елдің болашағы

Тәрбиесі жоқ жерде қоғамның ілгері басуы мүмкін емес, бұл атам заманнан, адамзат тарихында дәлелденген нәрсе. Әр дәуірде тәрбиенің мәні, мағынасы, іске асыру жолдары әр елде, әр халықта өзінің ұлттық, тарихи, табиғи ерекшеліктеріне байланысты әр түрлі болуы заңды. Жоғары оқу орындарының тәрбие жүйесі студенттердің қазақстандық патриоттық сезімін, қоғамда саяси тұрақтылық пен ұлтаралық келісімді сақтауға деген ел азаматы ретіндегі жауапкершілігін, сонымен қатар терең кәсіби білім алу және нарықтық ортаға бейімделу үшін өзіндік қасиеттерін қалыптастыруы тиіс.

Қазіргі таңда Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің химия және химиялық технология факультетінде бірнеше студенттік қоғамдық ұйымдар жұмыс атқарып жатыр. Олардың ішінде Жастар ісі жөніндегі комитет, Студенттік кәсіподақ ұйымы, **Болон үдерісі бойынша студенттік бюро,** студенттердің ғылыми қоғамы (СҒҚ) Қазақстан Республикасы қоғамдық бiрлестiк «химик студенттер қауымдастығы» «Сұңқар» студенттер кәсіподағы сонымен бірге көркемөнерпаздар үйірмелері және бірнеше спорттың түрінен секциялар жұмыс жасайды .

Аталған студенттік ұйымдардың өз мақсат талаптарына сәйкес ережелері бекітіліп, айналысатын қызметтері айқындалып, жұмыс жоспарлары бекітілген.

Енді бірнеше, бүгінде танымал студенттік қоғамдық ұйымдардың негізгі бағыты туралы, атқарып жатқан жұмыстарына қысқаша тоқталып өтсек.

**Жастар ісі жөніндегі комитет**

Комитеттің негізгі мақсаты – мемлекеттік жастар саясатын жүзеге асыруға арналған университетте өтетін барлық іс-шараларды ұйымдастырып, өткізуге атсалысу, қалалық, республикалық қоғамдық-саяси, мәдени-көпшілік іс-шараларына университет атынан қатысу, «Нұр Отан» ХДП-ның «Жас Отан» жастар қанатымен, Жастар конгресімен, басқа да қоғамдық ұйымдармен тығыз байланыс орнату, университеттегі қоғамдық ұйымдардың осы бағыттағы жұмыстарын үйлестіру болып табылады. Сонымен бірге жазғы каникул кезін жыл сайын университетімізде «Сұңқар» студенттік құрылыс жасақтары және де «Жасыл ел» еңбек жасақтары жасақталып 2 ай көлемінде студенттер Алматы қаласында еңбек етеді.

**Болон үдерісі бойынша студенттік бюро**– Болон үдерісінің ұстанымдарын университет ішінде және университеттен тыс нығайту болып табылатын ең алғашқы студенттік ұйым.

Болон үдерісі бойынша студенттер Бюросының негізгі мақсаты бүгінгі таңда студенттерге қолдау көрсетіп, студенттердің қызығушылықтары мен құқығын қорғауға назар аудару болып табылады. Академиялық тақырыптағы сауалдардың шешімін табу тек проблемаларды шешіп қана қоймай, жанжал бітуінен кейінгі достық қарым-қатынасты сақтап қалуға тырысуды көздейді.

**Студенттердің ғылыми қоғамы (СҒҚ)** - Әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетің химия және химиялық технология факультетінің үнемі ғылыми зерттеулермен айналысатын ерікті студенттерін біріктіретін қоғамдық ұйым. Студенттердің ғылыми қоғамы (СҒҚ) мақсаты- Жүйелі жұмыс пен факультеттің ғылыми бағыттағы іс – шараларын студенттердің жұмысын факультет алдында, ЖОО арасында, мемлекеттік және халықаралық деңгейде көрсету болып табылады.

**Студенттік кәсіподақ ұйымы** Алматы қалалық білім және ғылым қызметкерлерінің «Парасат» кәсіподақ ұйымының ҚазҰУ-дағы филиалы болып табылады. Университет әкімшілігімен ҚазҰУ студенттерінің мүддесін қорғаушы ұйым ретінде бірлесіп жасалған ұжымдық келісім-шарт негізінде жұмыс атқаруда. Негізгі бағыты – жетім, тұрмысы төмен отбасыларынан шыққан, мүгедек, диспансерлік есепте тұрған студенттерді әлеуметтік қолдау, студенттердің құқығын қорғау.

Студенттік кәсіподақ ұйымы өз қаражаты есебінен мұқтаж студенттерге материалдық көмек, университетте өтетін түрлі мәдени-бұқаралық, спорттық шараларға қаржылай көмек көрсетіп отырады.

Дәстүрге айналған «Мисс хим фак» байқауын ұйымдастыру жыл сайын жоғары деңгейде өтіп, студенттердің қызығушылығын арттырады.

**Қоғамдық бiрлестiк «химик студенттер қауымдастығы»**

Қоғамдық бiрлестiк 2010 жылды 20 майдың Алматы қаласы әдiлет департаментiнде тiркелген.

 Бұл ұйымның негізгі мақсаты- студент, химиктердiң зияткерлiк, шығармашылық және өмiрде кезiгiп қалған мәселелердiң тиiмдi шешiмдерiн iздестiру болып табылады.

 **«Сұңқар» студенттер кәсіподағы**

ҚР Конституциясы мен ҚР Азаматтық Кодексі негізінде жұмыс істейтін адамдардың құқықтары мен қызығушылықтарын жүзеге асыру үшін құрылған ерікті, тәуелсіз, өкіметтік емес қоғамдық бірлестік болып табылады.

Негізгі мақсаты **-** ҚР заңдарымен бекітілген степендиялар мен жеңілдіктерді уақытылы төлеуді қадағалау, қауіпсіз еңбек пен оқуды қамтамасыз ету, сонымен қатар медициналық қызмет көрсету және тұрмыстық жағдайды жақсарту болып табылады.

 Жалпы, алғанда факультеттегі студенттік қоғамдық ұйымдардың негізгі мақсаты – студенттерді өзін-өзі тануға, өзара сыйластыққа, достыққа тәрбиелеу, олардың мүмкіншіліктерін қоғамға пайдалы ортақ іске жұмылдыру.

Сондықтан университетте студенттік қоғамдық ұйымдармен толық түсінік орнатылған, бірлесіп жұмыс атқару басқаруға қолайлы, жүйелі арнаға түскен қоғамдық ұйымдармен жоғары іс-шаралар атқарылатынына сенеміз.

**Химия және химиялық технология**

 **факультеттің аға-куратор**

**ұйымдастырушысы Е.Ә.Аққазин**

**7- ДӘРІС. Ұңғыманы жуу және жуу сұйықтықтары.**

Ұңғыманы бұрғылағанда сазды ерітінді бұрғыланған жыныс бөлшектерінің, тұщы және минералданған қат суларының, температура мен қысымның әсеріне ұшырайды, ол ерітіндінің параметрлерінің нашар жарына өзгеруіне алып келеді және одан әрі қарай бұрғылау сәйкес шараларды қолданбайынша жалғастыру мүмкін емес. Бұлай болмас үшін сазды ерітіндіге химиялық реагенттер қосады. Оларды шартты түрде үш топқа бөледі: су беруді төмендететін реагенттер, тұтқырлықты томендететін реагенттер және арнайы тағайындалған реагенттер. Өр топтың көп тараған реагенттерін қысқаша қарастырайық.

Су беруді төмендететін реагенттер. Бұл реагенттердің ішінен ең көп қолданылатыны көмірсілтілі реагент (КСР), сульфит-спиртті барда (ССБ) және карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ).

Көмірсілтілі реагентті қоңыр көмір мен каустикалық содадан (NаОН) алады, олардың реакциялары нәтижесінде гумин қышқылдарының натрий тұздары - натрий гуматтары тұзіледі, ол каустикалық соданың артық мөлшерімен бірігіп, реагенттің ақтивті заттары болып табылады. Каустикалық соданың артық болуынан сазды бөлшектер ыдырайды (пептизацияланады). Сазды ерітіндіде әрқашанда болатын физикалық байланысқан су қайтадан түзілетіп бөлшектерді қаптап алуға және бұрын бар гидратты қабаттарды қалыңдатуға жұмсалады, ол су беруді азайтуға алып келеді. Осымен қатар сазды бөлшектер беттерінде натрий гуматының адсорбциялануы жүреді, ол гидратты қабаттардың қалыңдауына алып келеді. Нәтижесінде сазды белшектердің жабысып қалу қабілеті өте төмендеп, ығысудың статикалық кернеуі азаяды. Сондықтан да көмірсілтілі реагентпен көп өнделген сазды ерітінділер, сазды белшектердің жоғары белшектілігіне байланысты тұтқыр, бірақ құрылымсыз болып қалады.

Сондықтан да, ерітіндіні КСР өңдеген кезде тұтқырлықтың және ығысудың статикалық кернеулері көрсеткіштеріне мән беру қажет. Бұл реагент сұйықтың температурасы шамамен 140°С-қа дейін болғанда жақсы нәтижелер береді.

Сульфит-спиртті барда - целлюлоза өндірісінің қалдығы. Онда болатын лигносульфон қышқылдары мен олардың тұздары минералданған қаттық сулардың әсеріне ұшырайтын сазды ерітінділердің су беруін едәуір төмендетеді. ССБ су беруді төмендеткіш ретіпдегі активтілігі оның ерітіндідегі мөлшеріне тура пропорционалды. Реагенттің шығымы өте көп және жұмсалатын ерітіндінің көлемінің 50%-ы жетеді. ССБ минералданған суы жоқ сазды ерітіндіге әсері өте тиімсіз болады. Бірақ та, су беруді бірқатар төмендету кезінде, тұтқырлықты да бірге кемітуді тұщы ерітінділерді өңдеген кезде қол жеткізуге болады.

Соңғы уақытта конденсирленген сульфит-спиртті барданың (КССБ) бірнеше маркалары кең қолданылады. Бұл реагент - ССБ, формалин, фенол, хромат, күкірт қышқылдарының, одан әрі NаОН бейтараптандыратын конденсациялану өнімі. Ол тұщы (тұтқырлығын да кемітеді) және минералданған ерітінділердің су беруін төмендетуге қолданады. КССБ маркаларына байланысты температурасы 130-180°С болатын ерітінділерді өңдеуге қолданады.

Карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) күшті минералданған сазды ерітінділерді өңдеуге арналған, алайда құрамында тұзы жоқ сазды ерітінділердің су беруін төмендетуге де табысты қолданылып келеді. Бұл реагент целлюлозалы-гликоль қышқылының натрий тұзы болып табылады және ағашты еңдеу кезінде алынады. Су беруді едәуір төмендетеді және тұщы ерітінділердің тұтқырлығын арттырады, бірақ минералданған ерітінділердің су беруін төмендетіп, тұтқырлығын күрт кемітеді. Ерітіндінің минералдану дәрежесі жоғары болған сайын, реагентті солғүрлым көп қосу керек. КМЦ - сазды ерітіндінің барлық параметрлерін дерлік активті жақсартатын әмбебап реагент. КМЦ-мен өңделген ерітінді температураның ұзақ әсер ету жағдайында 160-180°С-қа дейін өзінің қасиеттерін сақтайды.

**Тұтқырлықты төмендететін реагенттер.**

Бұл реагенттердің ішінен ең көп қолданылатындары окзил, нитролигнин және сунил.

Окзил - қышқылдық ортада ССБ мен хромпиктің әрекеттесу өнімі. Ол тұщы және минералданған ерітінділердің тұтқырлығын, сонымен қатар тұщы ерітінділердің су беруін жоғары активті төмендетуші. Оны сазды, гипсті, ангидридтерді, аргиллиттерді бұрғылау кезінде қолдану тиімді. Барлық белгілі су беруді төмен-деткіш реагенттермен жақсы үйлөседі. 200°С-қа дейінгі температураның әсеріне тұрақты.

Нитролигнинді гидролиздік лигнинді азот қышқылымен әрекеттестіріп алады. Алдын ала су беруді төмендететін реагенттермен өңделген минералды ерітінділердің және тұщы ерітінділердің тұтқырлығын едәуір төмендетеді.

Сунил - нитролигнинді күкірт қышқылының тұздарымен әрекеттестіру өнімі, суда жақсы ериді. Тұщы сулардың да, минералданған сулардың да тұтқырлығын пәрменді төмендетеді.

Арнайы тағайындалған реагенттер - каустикалық сода, кальцинирленген сода, сұйық шыны, ас тұзы, әктас, хроматтармен бихроматтар.

Каустикалық сода NаОН негізінен КСР, ССБ, нитролигнинді және басқаларды даярлау үшін қолданылады.

Кальцинирленген сода Nа2СО3 сазды ерітінділерді даярлағанда саздың бөлшектелуін жақсартуға арналған, сонымен бірге ерітіндінің су беруін, тұтқырлығын және ығысуының статикалық кернеуін төмендетеді.

Сұйық шыны Nа2SіO3 тұтқырлық пен ығысудың статикалық кернеуін кең аралықта өзгертуге мүмкіндік береді. Егер ығысудың статикалық кернеуін аздап арттыру керек болса, онда сұйық шыныны сазды ерітінді көлемінің 0,75% -нан аспайтындай етіп қосу керек. Сазды ерітіндіге 2,5-3% сұйық шыны қосқанда, жұтылу мен күресуге жарамды, ығысудың статикалық кернеуі көп болатын жоғары тұтқырлы ерітінді алуға болады.

Ас тұзы NаСІ көмірсілтілі реагенттермен қанықкан ерітінділердің ығысуының статикалық кернеуін айтарлықтай арттыруды қамтамасыз етеді.

Сөндірілген әкті аздап қосқанның өзінде (5% -ға дейін) тұтқырлық пен су беруді күрт арттырады.

Хроматтар мен бихроматтар сазды ерітінділердің температура әсеріне төзімділігін арттырады. Ол қоюлануды болдырмай, сазды ерітінділерді сұйылтады, әсіресе І50-200°С температураларда сұйылтады. Бұл реагенттерді қолданудың міндетті жағдайы - өңделетіп ерітінділерде сілтілік реагенттердің КСР, ССБ, КССБ және басқалардың жеткілікті мөлшерінің болуы.

Эмульсиялық сазды ерітінділер. Эмульсиялық сазды ерітінділердің негізгі компоненттері - су беру мен тұтқырлықты төмендететін реагенттермен өңделген сазды ерітінді және сазды ерітінді көлемінің 8-15% мөлшерінде болатын мұнай (немесе дизельдік отын) болып табылады.

Мұндай қоспаны белсенді араластырған кезде эмульсия түзіледі, онда эмульгатор рөлін сазды бөлшектер мен сазды ерітіндіде болатын реагенттер (КСР, КССБ, КМЦ, т.б.) атқарады.

Мұнайды (дизельдік отынды) сазды ерітіндісі бар бұрғылау сорғыштарының қабылдау сыйымдылықтарына

қосады. Қоспаларды жақсы араластыру оны циркуляциялық жүйе бойынша екі-үш цикл айдағаннан кейін жетеді.

Эмульсиялың сазды ерітіндімен жуу арқылы бұрғылау ұңғыма қабырғасында түзілетіп сазды қабықтың қалыңдығы мен жабысқақтығын кемітуге мүмкіншілік береді, ендеше ұңғыма қабырғасына бұрғылау бағанасының жабысу (ұсталып қалу) қаупін азайтады және оны пайдаланудың жағдайын жақсартады. Қашаудың ұңғыма забойында жұмыс істеудің де қолайлы жағдайлары жасалып, ол ұңғымадағы қашаулар санын кемітуге және бұрғылау жылдамдығын арттыруға жағдай жасайды.

 Алайда, бұл ерітінділердің кемшіліктері де бар, олар: қүнының жоғарылығы, мұнаймен турбобұрғы және сорғыштардың резеңкелік бөлшектерінің бұзылуы, алынатын жынысөзекке кері әсер етуі, өртке қауіптілігі, бұрғының ластануы.

***Сусыз негіздегі жуғыш сұйықтықтар***

Аргиллиттерді, тақтатастың саздарды, тұзы бар тау жыныстарын, ұңғыманы су негізіндегі сұйықтармен, ерітіндіден сүзілген судың әсерімен жуып бұрғылағанда, әдетте жыныстардың құлауы, шашылуы және тұзды жыныстардың еруі болады. Мұндай жағдайларда сусыз негіздегі жуғыш сұйықтықтарды пайдаланған жөн. Бұл сұйықтарды сонымен бірге өнімді қаттарды бұрғылау кезінде пайдалану керек, себебі коллекторлардың сүзілген сумен ластануын болдырмас үшін қажет.

Сусыз негіздегі жуғыш сұйықтықтар - күрделі көп компонентті жүйе, оңдағы дисперстік орта сұйық мұнай өнімдері, сирек дизельдік отын болып табылады. Сондықтан да оларды **көмірсутектік негіздегі ерітінділер** деп атайды.

Олардың ішінде көп тарағаны - әк-битумды ерітінділер (ӘБЕ), олардың құрамына дизельдік отын, битум, кальций оксиді, беттік активті зат және судың аз мөлшері кіреді. ӘБЕ тығыздығын арттыру үшін (егер ол қажет болған жағдайда) ерітіндіге жоғары тығыздықтағы баритті қосады.

Көмірсутектер негізіндегі ерітінділер тіпті қысым өте төмен түскен кезде де, іс жүзінде сұйық фазаны сүзбейтін ерітінділер болып табылады. Бұрғыланған жыныс бөлшектері, оның ішінде сазды жыныстар да, мұндай ерітінділерде шашырап кетпейді, тұзды жыныстар бөлшектері ерітіндінің сапасына әсер етпейді. Олар өнімді горизонттар коллекторларының өтімділігін нашарлатпайды.

Алайда, кемірсутектік негіздегі ерітінділер температураға сезімтал болады, сондықтан олардың рецептурасы ұңғыма забойындағы болатын температураны есепке алып таңдалуы тиіс.

Көмірсутектік негіздегі ерітінділермен ұңғыманы жуу арқылы бұрғылау өрт қауіпсіздігінің барлық ережелерін қатаң сақтауды қажет етеді, ал жұмыс орындарының мұнаймен ластануына байланысты жұмысшылардың еңбегін қорғау шараларына қойылатын талаптар да өседі. Мұндай ерітінділермен жуу арқылы бұрғылау кезінде ұңғымада электрометриялық жұмыстарды жүргізу жағдайлары нашарлайды. Кемірсутектік негіздегі ерітінділер сазды ерітінділерге қарағанда, әлде-қайда қымбат тұрады.

**Жуғыш сұйықтықты** **дайындау.**

Егер ұңғымада коллоидтық саздың қалыңдығы болатын болса, онда бұрғылау кезінде жуғыш сұйықтық өздігінен түзіледі. Мұндай жағдайда ұңғымаға жіберетіп су қашау бұрғыланған сазды бөлшектейді де, сазды ерітінді түзіледі. Ұңғымада алынған ерітінді қасиеттері ерітіндідегі судың мөлшерін өзгертумен және химиялық реагенттерді қосумен реттеледі. Жуғыш сұйықтықты осылай дайындау әдісі ең арзан және ең оңай әдіс.

Егер ұңғыма қимасында қажетті сападағы саз жоқ болса, онда сазды ерітіндіні бұрғылау жұмыстарын жүргізетіп ауданда орналасқан бұрғылау немесе саз зауыттарының механикалық немесе гидравликалық араластырғыштарында дайындалады. Соңғы жағдайда сазды ерітінді бұрғылауға саз құбырымен жеткізіледі.

Бұрғылау ауданында немесе сазды зауыттарда сазды ерітіндіні дайындау үшін бұрғылау ауданына жақын жердегі саз карьерлерінде өндірілетіп табиғи сазды немесе арнайы зауыттардан алынатын сазды ұнтақтарды пайдаланады.

Араластырғыштарда сазды ерітіндіні саз бен суды белсенді араластыру жолымен алады. Қажет жағдайларда ерітіндіге алдын ала жасалған рецептура бойынша кейбір реагенттер қосады.

**Жуғыш сұйықтықтарды тазалау.**

 Жуғыш сұйықтықты бұрғыланған жыныстардан тазалау үшін жуғыш сұйықтықтарды соратын, ұңғыма сағасынан бұрғылау сорғыштарының сыйымдылықтарына қарай ұзындығы 50-70 м, ұңғыма сағасынан 0,01-0,015° еңістікте болатын науалық жүйе қойылады. Науалар ені, әдетте 0,8 м-ге, ал биіктігі 0,4 м-ге тең болады. Жуғыш сұйықтықтардан бұрғыланған жыныстардың бөлшектерін жақсылап бөлу үшін науада әрбір 6-8 м сайын биіктігі шамамен 30 см болатын далдалар орнатады. Бұрғыланған жыныстардың жинақталуына қарай науаны тазартып отырады.

Жуғыш сұйықтықтарды бұрғыланған жыныстардан тазалауды тек науалық жүйеде жүргізу қажетті нәтижені бермейтінін практика көрсетіп берді. Егер сұйықтың қозғалу жолына науа жүйесінен басқа, сұйықтықтан бұрғыланған жыныстарды мәжбүрлі түрде бөлетіп механизмдер (електі-гидроциклонды қондырғы) қоятын болса, онда ерітінді едәуір жақсы тазартылады.

*2.4.6. Ұңғымаларды ауамен (газбен) үрлеу*

Ұңғымаларды ауамен үрлеудің мәнісі, забойды тазарту, бұрғыланған жыныстарды сыртқа шығару, қашауды суыту үшін жуғыш сұйықтықтың орнына газ тәрізді агенттерді - қысылған ауа, табиғи газ - айдайды.

Ұңғыманы ауамен үрлеу кезінде бұрғыланған жыныстарды шығару төмендегідей жүргізіледі. Компрессордан қысылған ауа немесе газ айдайтын құбыр арқылы бұрғылау құбыршегі мен вертлюг арқылы бұрғылау бағанасына және одан әрі қашау тесігі арқылы ұңғыма забойына беріледі. Ауа немесе газ ағыны забойдан бұрғыланған жыныстың кесектерін өзімен бірге ілестіреді және құбырдан тыс кеңістік бойымен ұңғыма сағасына дейін көтереді. Содан соң, ауа немесе газдың бұрғыланған жыныспен қоспасы алып шығатын сызыққа бағытталады, оның соңына шламұстағыш орналасады. Адамдар мен жабдықтарды ұңғымадан шығатын шаңдардан қорғау үшін ұңғыма сағасын арнайы құрылғылармен қымтайды.

Ұңғыманы ауа немесе газбен үрлеуді қолдануды сұйықтықпен жуумен салыстырғанда бірқатар артықшылықтары бар:

1.Ұңғыма забойын бұрғыланған жыныстардан жақсылап тазартудың, сұйықтық бағанының гидростатикалық қысымының болмауы және қашауды суыту жағдайларының жақсаруы есебінен үңгілеудің механикалық жылдамдығы және қашауға үңгілеу артады.

2.Жарықшақты және кавернозды жыныстарда ұңғыманы бұрғылау жағдайлары жақсарады, оларда ұңғыманы жуу кезінде циркуляцияның ішінара немесе толық жойылуына алып келетіп жуғыш сұйықтықтар сіңіріледі.

3.Сусыз аймақтарда ұңғыманы бұрғылау жағдайлары жеңілденеді.

4.Өнімді горизонттың (әсіресе, қаттық қысымы аз) жақсы сақталуы қамтамасыз етіледі, өйткені мұндай жағдайда бұрғылау сұйығының қат кеуектеріне теріс әсері болмайды.

5.Жыныстардың жуғыш сұйықтықтармен ластануының болмауына байланысты, геологтардың көтерілетіп жынысөзекті және шығарылатын жыныс бөлшектерін дұрыс бағалауы үшін жағдайлар жасалады.

Алайда, ұңғымаларды үрлеуді барлық геологиялық жағдайларда қолдануға болмайды, бұл ұңғыма забойын тазалаудың осы әдісін қолдануды шектейді.

Егер сұйықтық бағанасының гидростатикалық қысымы артқанда компрессорлар жұмысының жағдайы нашарлайтын болса, онда судың келуі көп болатын сулы горизонттарды бұрғылау үдерісінде ұңғыманы үрлеу кезінде ең көп қиыншылықтар туындайды. Ұңғыманың қабырғасына жабысып қалуға және бұрғылау бағанасында тығыздама (сальник) түзуге бейім тұтқыр жыныстарды (саз типті) бұрғылау кезінде де көп қиыншылықтар кездеседі. Забойды ауамен үрлеу арқылы мұндай жыныстарды бұрғылау кезінде бұрғылау бағанасының үсталып қалуы мүмкін.

Су ағыны бар болса, құлайтын және сусымалы жыныстардан өткенде, забойды ауаланған сазды ерітінділермен (ауа ағынына су қосады) жууды қолданады. Ұңғымаларды тазалаудың мұндай әдісі, ұңғымаға судың белсенді түрде ағуынан және жыныстардың құлауынан құтылу үшін, өтетін қаттарда қажетті қарсы қысымды оңай орнатуға мүмкіндік береді.

Егер өтетін жыныстарда жанғыш газдар болатын болса, қопарылыс пен өртті болдырмас үшін табиғи газбен үрлеуді қолдану орынды болады.

2.5. Бұрғылау режимі

**Бұрғылау режимі және қашау жұмыстарының көрceткіштері туралы түсініктер.** Егер салыстырмалы түрде аздаған қаржы шығынымен жоғары жылдамдықта бұрғылауды жүргізетіп болса, онда бұл ұңғыма табысты бурғыланған деп есептелінеді, ал шын мәнінде оның оқпанының кескінінің жобалық кескіннен мәнді айырмашылығы болмайды. Бұған қашауларды, турбобұрғыларды, бұрғылау бағанасын тиімді пайдаланған және ұңғыма забойын бұрғыланған жыныстан жақсылап тазартқан жағдайда қол жеткізуге болады. Сондықтан қандай да бip берілген жынысты бұрғылау режимінің технологиялық ерекшеліктерін жобалағанда оған сәйкес қашаудың түрінтаңдап алып, бұрғылау тәсілі мен бұрғылау бағанасының құрылысын еске ала отырып мына параметрлерді анықтайды: 1) забой жүктемесін, Р; 2) қашаудың айналу жиілігін, n; 3) жуғыш сұйықтық шығынын, Q.

Бұрғылаудың оңтайлы режимін жоғарыда көрсетілген параметрлердің үйлесуі кезінде, бұрғылаудың ең жоғарғы көрсеткіштеріне жеткенде ғана алады.

Егер параметрлерді қашау жұмысының жоғарғы көpceткіштеріне жету мақсатында емес, арнайы технологиялык мәселелерді шешу (мысалы, ұңғыманы қажетті бағытқа қисайту, жынысөзекті жақсылап алуды қамтамасыз ету, т.б.) үшін таңдап алынған болса, онда мұндай бұрғылау режимі **арнайы** деп аталады.

Қашаудың жұмыс тиімділігі келесі көрсеткіштермен бағаланады:

1) қашауға үңгілеумен, һ, м;

2)үңгілеудің орташа механикалық жылдамдығымен, V , м/сағ: *4*

*Vм = h/t*

мұндағы t- бұрғылау уақыты, сағ;

3) 1 м үңгілеудің құны, теңге.

**Бұрғылаудың түрлі тәсілдерінің режимінің технологиялық ерекшеліктері.** Бұрғылау режимін таңдауда параметрлердің біреуін ғана өзгерту арқылы үңгілеудің механикалық жылдамдығын және қашауға үңгілеуді ылғи да арттыруға болмайтынын білу керек. Әрбір жыныс үшін қашауға жүктөменің, қашаудың айналу жиілігінің және жуғыш сұйықтықтың шығынының белгілі бір оңтайлы үйлесімі болады.

Турбиндік бұрғылау кезінде бұрғылау режимінің параметрлері өзара байланыста болады. Забойға жүктеме тұрақты болғанда жуғыш сұйықтықтың шығыны артқан сайын турбобұрғының (қашаудың) білігінің айналу жиілігі *п* тура пропорционалды түрде артады. Мысалы, Q екі есе артқанда, айналу жиілігі *п* де 2 есе артады. Егер забойға жүктеме артса, ал жуғыш сұйықтықтың шығыны тұрақты болса, онда турбобұрғының (қашаудың) білігінің айналу жиілігі азаяды.

Бұрғылау практикасында жуғыш сұйықтықтың шығынын турбобұрғы жұмысының және бұрғыланған жынысты шығарудың оңтайлы жағдайларын қамтамасыз етуді есепке алып анықтайды. Ұңғыма тереңдеген сайын оның диаметрінің азаятынына байланысты бір аралықтан екінші бір аралыққа өткенде, жуғыш сұйықтықтың шығынын азайтады. Жуғыш сұйықтықтың шығыны шамамен бірдей болатын аралықтың ұзындығы әр түрлі болады: бірнеше жүздеген метрден 2000 м-ге дейін, тіпті одан да көп болады.

Жуғыш сұйықтың шығыны тұрақты етіп анықталған аралықта бұрғылау кезінде бұрғылау режимінің үш параметрінің ішінде тек забой жүктемесін ғана өзгертуге болады, сол арқылы қашаудың айналу жиілігін реттейді.

Роторлық бұрғылау кезінде бұрғылау режимі параметрлерінің айқын өзара байланыстылығы болмайды, ендеше, олардың турбиндік бұрғылаудағы сияқты бір-біріне әсері болмайды. Сондықтан роторлық бұрғылаудағы оңтайлы режимді әрбір параметрдің ыңғайлы мәндерін үйлестіріп алады.

Жуғыш сұйықтықтың шығынын, негізінен ұңғыманың забойын сапалық тазарту жағдайларына қарап анықтайды. Забой жүктемесі мен қашаудың айналу жиілігін, әрбір геологиялық горизонт үшін өтетін жыныстардың қаттылығын ескере отырып, анықтайды.

Электрлік бұрғылау кезінде, турбиндік бұрғылау кезіндегі сияқты, қашаудың айналу жиілігі көп болады. Алайда, турбиндік бұрғылауға қарағандағы айырмашылығы, электрлік бұрғылауда режим параметрлерінің арасында өзара байланыс жоқ, ал қашаудың айналу жиілігі әбден анықталған. Бұл бұрғылау режимінің параметрлерін бақылауды және оларды оңтайлы деңгейде ұстап тұруды жеңілдетеді.

**Қашаудың забойда болуының ұтымды уақыты.** Бір қашау үшін максималды үңгілеуді қашау толық тозған кезде алуға болады, яғни оның забойда ұзақ уақыт бойы жұмыс істеу кезінде, ал үңгілеудің максималды механикалық жылдамдығын - қашаудың забойда болу уақытын қысқартқанда алуға болады.

Сондықтан қашаудың забойда болуының ұтымды уақыты бір рейстегі үңгілеумен және үңгілеудің механикалық жылдамдығымен емес, үңгілеудің рейстік жылдамдығымен сипатталады. Ол мына формуламен анықталады:

мұндағы, *һ* - қашауға үңгілеу, м; *t* - забойда қашаудың жұмыс істеу уақыты, сағ; *Т* - қашауды түсіру мен көтеруге кеткен уақыт, сағ.

Егер қашау ертерек көтерілсе, онда аз уңгілеудің салдарынан рейстік жылдамдың төмен болады; забойдағы қашаудың болу уақытын арттырғанда, рейстік жылдамдық өседі және аздаған *t* уақыт ішінде үлкен мәнге жетеді.

**Бұрғылау бағанасын түсіру.** Забойға жуктеме түсіру үшін бұрғылау бағанасының төменгі жағын қысылған күйге әкелу керек. Осы мақсатпен бұрғылау бағанасын, бұрғылау қондырғысының полиспастық жүйесінің ілгегінде, жүктеме бұрғылау бағанасының салмағынан аз болатындай етіп, төмен қарай түсіреді. Бұрғылау бағанасының шын салмағы мен забойда қашаудың жұмыс істеу кезінде көтергіш ілгекпен бірге қабылдайтын бұрғылау бағанасының салмағы арасындағы айырмашылық забой жүктемесін сипаттайды. Бұрғылау бағанасының қысылған бөлігінің құрылысын және оның салмағын біле отырып, бағананың забойға қажетті жүктеме қамтамасыз ететін бөлігінің ұзындығын анықтауға болады.

Көптеген жағдайда бұрғылау бағанасын түсіру шығыр тежеуішінің көмегімен бұрғышы адам арқылы жүзеге асады. Егер шығыр барабанынан арқан тез есілетін болса, онда кетергіш ілгек пен оған ілінген бұрғылау бағанасы тез түседі.

Бұрғылау бағанасын түсірудің қарқындылығы өтетін жыныстың қаттылығына және қолданылатын қашаудың жұмыс істеу қабілеттілігіне байланысты болады.

Бұрғылау үдерісінде қашауды бірқалыпты түсірудің маңызы зор. Алайда, тіпті тәжірибелі бұрғышының өзі оны қолымен істей алмайды. Сондықтан да бұрғылаудың аса маңызды мәселелерінің бірі – олардың көмегімен қашауды түсіруді механикаландыру және оның жыныстарға бірқалыпты енуіне қол жеткізу мүмкін болатындай тиімді механизмдер жасау болып табылады.