

**Кен орындарының қорлары мен болжамды ресурстарды сыныптау әдістемесін, пайдалы қазбалардың, оның ішінде дәстүрлі емес көмірсутектерге жатқызылатын қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулықтарды бекіту туралы**

Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің м.а. 2023 жылғы 2 ақпандағы № 71 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2023 жылғы 4 ақпанда № 31839 болып тіркелді

      "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының Кодексінің 64 бабының 16-1) тармағына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

      1. Мыналар:

      1) осы бұйрыққа 1-қосымшаға сәйкес Кен орындарының қорларын және болжамды ресурстарды жіктеу әдістемесі;

      2) осы бұйрыққа 2-қосымшаға сәйкес Қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулық;

      3) осы бұйрыққа 3-қосымшаға сәйкес Жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулық;

      4) осы бұйрыққа 4-қосымшаға сәйкес Пайдалы қазбалардың қорларын, оның ішінде дәстүрлі емес көмірсутектерге қатыстыларын есептеу жөніндегі нұсқаулық бекітілсін.

      2. Мыналардың:

      1) "Мұнай және табиғи көмірсутек газы кен орындарының қорларын, перспективалық және болжамдық ресурстарын сыныптау жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар министрлігінің 2005 жылғы 27 қазандағы № 283 бұйрығының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 3945 болып тіркелген);

      2) "Мұнай мен табиғи көмірсутек газы кенорындарының қорларын, перспективалық және болжамдық ресурстарын сыныптау жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар министрі міндетін атқарушының 2005 жылғы 27 қазандағы № 283 бұйрығына толықтырулар енгізу туралы" Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар министрі міндетін атқарушының 2009 жылғы 30 қазандағы № 299 бұйрығының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 5865 болып тіркелген) күштері жойылды деп танылсын.

      3. Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрілігінің Геология комитеті заңнамада белгіленген тәртіпте:

      1) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелуін;

      2) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрілігінің интернет-ресурсында орналастырылуын;

      4. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрілігінің жетекшілік ететін вице-министріне жүктелсін.

      5. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

|  |  |
| --- | --- |
| *Қазақстан Республикасы*  *Индустрия және инфрақұрылымдық*  *даму министрінің міндетін атқарушы* | *И. Шархан* |

      "КЕЛІСІЛДІ"

      Қазақстан Республикасы

      Энергетика министрлігі

|  |  |
| --- | --- |
|  | Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрі міндетін атқарушының 2023 жылғы 2 ақпандағы № 71 бұйрығына 1-қосымша |

**Кен орындарының қорларын және болжамдық ресурстарын жіктеу әдістемесі**

**1. Жалпы ережелер**

      1. Осы Кен орындарының қорларын және болжамдық ресурстарын жіктеу әдістемесі (бұдан әрі – Әдістеме) "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының Кодексінің (бұдан әрі – Кодекс) 64 бабының 16-1) тармақшасына сәйкес әзірленген және пайдалы қазбалардың кен орындарының қорларын және болжамды ресурстарын жіктеуге, оларды барлау және игеру дәрежесіне қарай жер қойнауындағы мемлекеттік есепке алуға бірыңғай талаптарды белгілейді.

      2. Көмірсутектердің кен орындары қорларын және болжамды ресурстарын, оның ішінде дәстүрлі емес қорларды жіктеу әдістемесі көмірсутектердің қорлары мен ресурстарын топтары, санаттары, мөлшері, құрылысының күрделілігі және көмірсутектер мен ілеспе компоненттер кен орындарын игеру кезінде кен орындарын игеру дәрежесі бойынша саралауды көздейді.

      3. Кен орындарының қорларын және жер асты суларының болжамды ресурстарын жіктеудің әдістемесі әрі қарай зерттеу және пайдалану үшін Қазақстан Республикасының Кодексінің және Су кодексінің (бұдан әрі – Су Кодексі) талаптарына сәйкес табиғи және өзге де шектеулерді ескере отырып жер асты суларының пайдалану қорлары мен болжамдық ресурстарын оларды барлау дәрежесіне және кен орындарының одан әрі зерттеуге дайындығына қарай бағалау мен мемлекеттік есепке алудың Қазақстан Республикасы үшін ортақ қағидаттарын белгілейді.

      4. Әдістемеде қолданылатын негізгі ұғымдар:

      1) Қатты пайдалы қазбалардың активті баланстық қорлары - өндірілуі бәсеке нарығы жағдайларында мақсатты болатын қорлар, яғни өндірілетін шикізаттың бір жылдық орташа құны инвестициялардың қажетті беруін қамтамасыз ету үшін жеткілікті болатын қорлар.

      2) Қатты пайдалы қазбалардың баланстық қорлары - қолданылуы қызмет атқарып жатқан немесе шикізатты өндіру мен өңдеудің алдыңғы қатардағы техникасы мен технологияларын игеретін, жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану, қоршаған ортаны қорғау талаптарын сақтай отырып, қызмет атқаратын өнеркәсіп үшін экономикалық жағынан мақсатты қорлар.

      3) Көмірсутектердің баланстық қорлары-қазіргі заманғы техника мен технологияларды ұтымды пайдалану кезінде барланған және жер бетіне тиімді алынатын көмірсутектер қорлары.

      4) Жер асты суларының баланстық қорлары – арнайы техникалық-экономикалық негіздемелердің деректері бойынша барлық геологиялық-экономикалық, технологиялық және санитариялық-гигиеналық факторларды ескере отырып, пайдаланудың орындылығы белгіленген жер асты суларының қорлары, пайдалану мүмкіндігін заңнамада белгіленген тәртіппен табиғат пайдалану мәселелерін келісетін және бақылайтын республикалық және аумақтық органдар растады.

      5) Көмірсутектердің геологиялық қорлары-жер қойнауындағы көмірсутектердің қорлары мен ресурстары.

      6) Қатты пайдалы қазбалардың баланстан тыс қорлары – есептелген күнге бекітілген кондицияларға сәйкес пайдалану экономикалық тұрғыдан тиімсіз немесе техникалық және технологиялық жағынан мүмкін емес қатты пайдалы қазбалардың қорлары.

      7) Көмірсутектердің баланстан тыс қорлары – техника мен технологиялардың қазіргі заманғы деңгейі кезінде жер қойнауынан рентабельді түрде алынбайтын. Баланстан тыс қорларға сонымен қатар көмірсутектердің сапасы төмен, ұңғымалардың өнімділігі төмен, қорлардың шектеулі болуы немесе пайдаланудың ерекше күрделілігі жағдайында қазіргі уақытта игеруге енгізілмейтін, бірақ болашақта өнеркәсіптік игеру объектісі ретінде қарастырылатын қорлар жатады.

      8) Жер асты суларының баланстан тыс қорлары-бағалау кезеңінде су алу жобасымен тікелей байланысты емес техникалық-экономикалық, технологиялық және экологиялық себептер бойынша пайдалану орынды деп танылмаған жерасты суларының қорлары (жерді иеліктен шығару мүмкінностьстігі, күрделі тау-кен-геологиялық жағдайлар, табиғатты қорғау шектеулері, алдын ала Су дайындаудың немесе бағалы компоненттерді алудың ұтымды технологиясының болмауы, жер асты суларының әлеуметтік-экономикалық жағдай, жер үсті ағынын реттеу қажеттілігі және т.б.).

      9) Көмірсутектер кен орны-су өткізбейтін жыныстардан жасалған тау жынысы-коллектор мен шинадан құралған тұзақта көмірсутектердің оқшауланған табиғи жиналуы бар жер қойнауының бір бөлігі.

      10) Көмірсутектер қорлары – стандартты (0,1 МПа және 20 0С) жағдайларға келтірілген анықталған, барланатын және игерілетін кен орындарындағы көмірсутектер мен олардың құрамындағы ілеспе компоненттердің саны.

      11) Көмірсутектердің консервацияланған кен орындары (кен орындары) – барлау немесе өндіру жұмыстары уақытша тоқтатылған кен орындары және игеруді белгілі бір уақыт кезеңінде жүргізу экономикалық тұрғыдан тиімсіз болатын барланған кен орындары.

      12) Ұңғыманы сынау – ұңғыманы еркін нысанда сынау Актісімен расталған, ұңғыманың ағынын шақыруды, қабат сұйықтығы мен газдың сынамаларын алуды, қабаттың мұнай-газ құрамын анықтауды, қабаттың негізгі гидродинамикалық сипаттамаларын (қабат қысымы, гидроөткізгіштік, өнімділік коэффициенті) анықтауды қамтамасыз ететін жұмыстар кешенін көздейтін зерттеу мақсатында ұңғымаларды уақытша пайдалану.

      13) Мұнай, газ және конденсат алу коэффициенттері – экономикалық рентабельділік шегіне дейін кен орындарын игерудің оңтайлы режимі кезінде қорлардың немесе ресурстардың қай бөлігі жер қойнауынан алынатынын көрсететін шамалар;

      14) Көмірсутектер кен орны-бірыңғай құрылымдық элементпен бақыланатын және бір жергілікті алаңда орналасқан бір немесе бірнеше тұзаққа орайластырылған көмірсутектер кен орындарының жиынтығы.

      15) Белсенді емес баланстық қорлар – инвестициялардан қайтарымды қамтамасыз етпейтін, бірақ пысықталуы тиімсіз қорлар.

      16) Қабатты сынау – қабаттан ағуды шақыру, қабат сұйықтығының сынамаларын алу, қабаттың қанығу сипатын бағалау және еркін нысанда қабатты сынау Актісімен расталған бағдарлы дебитті айқындау мақсатында жүргізілетін жұмыстар кешені.

      17) Қабатты сынаушы – бұл қабатта сынау және өлшеу жүргізу кезінде бірқатар функцияларды орындау үшін біріктірілген құралдар, аппараттар мен аспаптар жиынтығы.

      18) Игеруге дайындалған көмірсутектер кен орындары (кен орындары) – зерттелуі мұнай немесе газ кен орнын игеру жобасын жасауды қамтамасыз ететін кен орындары.

      19) Жер асты суларының болжамды ресурстары – бұл гидрогеологиялық аймақ, өзен бассейні және әкімшілік аудан шегінде алынған және оларды пайдаланудың әлеуетті мүмкіндіктерін көрсететін белгілі бір сападағы және нысаналы, мақсаттағы жерасты суларының мөлшері.

      20) Көмірсутектер ресурстары – белгіленген құрылымдарда немесе бұрғылауға дайындалған алаңдарда, ірі геоструктуралық элементтер шегінде дәлелденген немесе болжанатын мұнай-газдылығы бар литологиялық-стратиграфиялық кешендерде бұрғылаумен ашылмаған болжамды кен орындарын бағалау күніне көмірсутектер мен олардың құрамындағы ілеспе компоненттердің саны.

      21) Игерілетін көмірсутектер кен орындары (кен орындары) – әзірленген игеру жүйесі бойынша көмірсутектерді өндіру жүзеге асырылатын кен орындары.

      22) Көмірсутектердің барланатын кен орындары (кен орындары) – кен орындарын игеруге дайындау мақсатында іздестіру-Барлау бұрғылауы, жекелеген барлау немесе озық пайдалану ұңғымаларын сынамалық пайдалану жүргізілетін кен орындары. Барлау кен орнында сейсмикалық зерттеулер және қосымша геологиялық барлау жұмыстары жүргізілуі мүмкін;

      23) Жерасты суларының пайдалану қорлары – бұл берілген режим мен пайдалану жағдайлары кезінде геологиялық-техникалық негізделген су жинау құрылыстарының көмегімен, сондай-ақ табиғат қорғау шектеулерін ескере отырып, су тұтынудың есептік мерзімі ішінде нысаналы пайдалану талаптарын қанағаттандыратын су сапасы арқылы кен орнында (учаскеде) алынған жерасты суларының саны.

**2 бөлім. Қатты пайдалы қазбалар**

**1-тарау. Кен орындары қорларының және қатты пайдалы қазбалардың болжамды ресурстарының жіктемесі**

      5. Кен орындарының қорларын және қатты пайдалы қазбалардың болжамды ресурстарын жіктеу мақсатында пайдалы қазбалардың анықталған және экономикалық бағаланған қорлары, олардың құрамдас бөліктеріндегі негізгі және олармен бірге жатқан пайдалы қазбалардың саны мен сапасы, игерудің экономикалық тиімділігі, тау-кен техникалық, гидрогеологиялық, өндірудің экологиялық жағдайлары Кодекстің 278-бабы 10 тармағына сәйкес жер қойнауының мемлекеттік сараптамасымен расталған мемлекеттік есепке алуға жатады.

      6. Қорлар бағалау, барлау және пайдалану жұмыстарының нәтижелері негізінде қатты пайдалы қазбалардың әрбір түрі және оларды мақсатқа сай коммерциялық пайдалану бағыттары бойынша бөлек есептеледі және есепке алынады. Жер қойнауындағы пайдалы қазбалардың қорлары кондициялардың экономикалық негізделген параметрлеріне сәйкес кендерді өндіру, байыту және концентраттарды өңдеу кезінде ысыраптар мен ыдырауға түзетулер енгізбей есептеледі. Пайдалы қазбалардың есептелген қорларының дұрыстығы есептеудің бақылау әдісін пайдалана отырып, пайдаланылмайтын кен орындары бойынша барлау және игеру деректерін салыстыру арқылы айқындалады.

      7. Пайдалы қазбалардың сапасы оларды кешенді пайдалану, өндіру мен өңдеудің прогрессивті технологияларын қолдану қажеттілігін ескере отырып зерттеледі. Сонымен бірге пайдалы қазбалардағы ілеспе құнды, улы және зиянды компоненттердің құрамы, байыту және зауыттық қайта бөлу өнімдерінде болу формалары мен таралу ерекшеліктері анықталады.4. Пайдалы қазбалардың сапасы оларды кешенді пайдалану, өндіру мен қайта өңдеудің озық технологияларын қолдану қажеттілігін ескере отырып зерттеледі. Бұл ретте пайдалы қазбалардағы ілеспе бағалы, улы және зиянды компоненттердің құрамы, олардың болу формалары және байыту және зауыттық өңдеу өнімдерінде таралу ерекшеліктері анықталады.

      8. Кешенді кен орындары бойынша негізгі және олармен бірге пайда болған ілеспе пайдалы қазбалардың (Минералдардың, химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының) алынуы үшін экономикалық тұрғыдан тиімді қорлары есептелуге және есепке алынуға жатады. Тауарлық концентраттарда немесе металлургиялық қайта бөлу өнімдерінде байыту кезінде жиналатын бағалы ілеспе компоненттер үшін жалпы және алынатын қорлар есептеледі және есепке алынады.

      9. Пайдалы қазбалардың болжамды ресурстары қолайлы геологиялық алғышарттар мен белгілі кен орындарымен негізделген ұқсастықтарды негізге ала отырып, кен аудандары, тораптар, өрістер, жалпы бассейндер бойынша, сондай-ақ кен орындарының қапталдары мен терең көкжиектерінде бағаланады.

      10. Пайдалы қазбалардың қорлары мен болжамды ресурстарын геологиялық-экономикалық бағалау нарықтық экономика талаптарына және минералдық шикізат конъюнктурасына сәйкес жүзеге асырылады.

      11. Пайдалы қазбалардың қорлары есептеледі, ал болжамды ресурстар масса немесе көлем бірліктерімен бағаланады.

      12. Осы Әдістемеге сәйкес геологиялық құрылымның күрделілік дәрежесіне, зерделенуіне және экономикалық маңыздылығына қарай қатты пайдалы қазбалардың қорлары негізділік дәрежесі бойынша топтар мен санаттарға, болжамды ресурстар санаттарға бөлінеді.

**2-тарау. Қатты пайдалы қазбалардың қорлары мен болжамдық ресурстарының санаттары**

      13. Қатты пайдалы қазбалардың қорлары барлау дәрежесі бойынша С2, С1, В және А санаттарына бөлінеді.

      Қатты пайдалы қазбалардың болжамдық ресурстары олардың геологиялық зерттелу дәрежесі бойынша Р3, Р2, Р1 санаттарына бөлінеді. Осы санаттардың әрқайсысы есептелген мәндердің сенімділігі мен сенімділік дәрежесін анық көрсетеді.

      14. Қатты пайдалы қазбалардың қорлары оларды зерттеу дәрежесіне қарай екі топқа бөлінеді:

      1) алдын ала бағаланған С2 санатындағы қорлар;

      2) С1, В, А санаттарының расталған (барланған) қорлары.

      15. С2 санатындағы қорлар келесі талаптарға сай болуы керек:

      пайдалы қазба денелерінің өлшемдері, пішіні, ішкі құрылымы және олардың пайда болу жағдайлары геологиялық, геохимиялық және геофизикалық деректер бойынша бағаланған және пайдалы қазбаны барлау жұмыстарының сирек желісімен ашумен расталған болуы керек;

      пайдалы кенбайлық қорларының нобайы барлау қазбаларын сынамалау негізінде бағалау және (немесе) өнеркәсіптік кондициялардың талаптарына сәйкес және (немесе) әлдеқайда жоғары санатты қорларды есептеу кезінде қолданылған параметрлердің геологиялық негізделген экстраполяциясы арқылы анықталуы керек;

      пайдалы кенбайлықтың сапасы мен технологиялық қасиеттері бірлі-жарымды зертхана сынамаларының зерттеулері нәтижелері бойынша анықталуы керек немесе басқа ұқсас кенорнының көбірек зерттелген учаскелерімен ұқсастығы жағынан бағалануы керек;

      гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық, кен-геологиялық, экологиялық басқа да табиғи жағдайлар кенорнының басқа да учаскелері жөніндегі бар мәліметтер бойынша, барлау қазбаларындағы бақылаулар, ауданда белгілі кенорындарына ұқсастықтары бойынша бағалануы керек;

      кенорнының немесе оның учаскесінің геологиялық, технологиялық, гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық және экологиялық жағдайларын зерттеу нәтижелері бойынша бағалау кондицияларының техникалық-экономикалық негіздемесі жасалады. ҚР МҚК оң қорытынды шығарып, бағалау кондицияларының параметрлерін бекіткен жағдайда, С2 санат бойынша кенорнының немесе учаскенің қорлары есептеледі. ҚР МҚК қорлардың есебі бар есепті белгіленген тәртіпте қарастырады.

      16. С1, В, А санатты расталған (барланған) қорлардың кеңістік орнықтырылуы және саны, олардың санат бойынша ықтимал қатынастары кенорындарының нақты геологиялық ерекшеліктерін, кен өндіруші кәсіпорнының құрылыс талаптарын және күрделі салымдарға кәсіпкерлік тәуекелдің қабылданған деңгейі есепке алына отырып қабылданады.

      17. С1 санатты қорлар келесі талаптарға сәйкес болуы керек:

      пайдалы кенбайлық қыртысының мөлшері мен оларға тән пішіндер, олардың жатуы мен ішкі құрылымының негізгі ерекшеліктері анықталуы керек, пайдалы кенбайлық қыртыстарының өзгергіштігі мен ықтимал үзіктілігі бағалануы керек, ал тақталық кенорындар мен құрылыс және қаптау тасы кенорындары үшін тектоникалық бұзылулардың қарқынды даму аудандарының болуы анықталуы керек;

      пайдалы кенбайлық қорларының нобайы геофизикалық және геохимиялық зерттеулердің және геологиялық негізделген экстраполяция мәліметтерін есепке ала отырып, қазбаларды сынау нәтижелері бойынша өнеркәсіптік кондицияларына сәйкес анықталуы керек;

      геологиялық-технологиялық карта жасау және тектік және іріктеу зертханалық технологиялық сынамаларының зерттеулері пайдалы кенбайлықтың табиғи түрі мен өнеркәсіптік (технологиялық) тегі анықталуы керек, олардың кеңістікте таралуы мен пайдалы кенбайлықтардың өнеркәсіптік (технологиялық) тектері мен іріктелгіштігінің жалпы таралу заңдылығы мен сандық қатынасы, пайдалы және зиянды құрамдастардың болатын минералды пішіндері анықталуы керек, кондициялармен қарастырылған барлық көрсеткіштер бойынша бөлінген өнеркәсіптік (технологиялық) түрлері мен іріктелгіштіктерінің сапасы технологиялық зерттелуі керек, технологиялық регламентке нұсқаулар жасалуы керек;

      гидрогеологиялық, инженерлік - геологиялық, кен - геологиялық, экологиялық және басқа да табиғи жағдайларды зерттеу өнеркәсіптік және (немесе) бағалау кондицияларына сәйкес негізгі көрсеткіштерді сипаттауы керек;

      кен орындарының геологиялық, технологиялық, гидрогеологиялық, кен-геологиялық, экологиялық жағдайларын зерттеу нәтижелері бойынша өнеркәсіптік кондициялардың техникалық - экономикалық негіздемесі жасалады. Қорытынды оң болғанда және өнеркәсіптік кондициялардың параметрлері бекітілген жағдайда, ҚР МҚК өнеркәсіптік санаттар бойынша кенорындарының қорларын есептейді. Қорлар есептемесі берілетін есепті МҚК белгіленген тәртіпте қарастырады.

      18. В санатты қорлар төмендегі талаптарды қанағаттандыруы керек:

      пайдалы кенбайлықтардың мөлшерлері, негізгі ерекшеліктері, пішін өзгергіштігі, ішкі құрылымы, қыртыстарының жату талаптары, ішкі кенсіз және кондицияланбаған учаскелердің кеңістікте орнығуы белгіленуі керек, ірі жарылыс бұзушылықтары болған жағдайда, олардың жай-күйі мен араласу амплитудасы анықталып, аз амплитудалы жарылыс бұзушылықтар дамуының ықтимал дәрежесі сипатталуы керек;

      пайдалы кенбайлық қорларының нобайы геологиялық белгілермен, геофизикалық және геохимиялық зерттеулердің мәліметтерімен негізделген экстраполяцияның шекті аймағымен шектелгенмен қоса (қыртыстардың ұстап тұру қуатында және пайдалы кенбайлық сапасы кезінде) барлау қазбалары жөніндегі өнеркәсіптік кондициялардың талаптарына сәйкес анықталуы керек;

      сынамалардың іріленетін - зертханалық тектілігі мен іріктелгіштін зерттеу нәтижелері бойынша табиғи ерекшіліктері анықталып, бөлінуі керек, мүмкіндігінше, пайдалы кенбайлықтың өнеркәсіптік (технологиялық) тектері нобайлануы керек, пайдалы және зиянды құрамдастардың болуының минералды пішіндері анықталып, барлық қарастырылған өнеркәсіптік көрсеткіш кондициялары бойынша пайдалы кенбайлықтың бөлінген өнеркәсіптік (технологиялық) тектері мен іріктелгіштігінің сапасы зерттелген болуы керек, технологиялық зерттеу дәрежесі технологиялық регламентті жасау үшін жеткілікті болуы керек;

      гидрогеологиялық, инженерлік - геологиялық, кен - геологиялық, экологиялық және басқа да табиғи жағдайлардың зерттелуі өнеркәсіптік кондицияларына сәйкес негізгі көрсеткіштерді сапалы және сан жағынан сипаттауға мүмкіндік беруі керек.

      19. А санатты қорлар төмендегі талаптарға сәйкес болуы керек:

      пайдалы кенбайлық қыртысының мөлшерлері, пішіні, жату талаптары анықталып, морфологиясы мен ішкі құрылымының сипаты мен заңдылығы зерттелуі керек, пайдалы кенбайлық қыртысының ішінде кенсіз және кондицияланбаған учаскелер анықталып, нобайлануы керек, жарылыс бұзушылықтары болған жағдайда, олардың жай-күйі мен амплитудалық араласуы белгіленуі керек;

      пайдалы кенбайлық қорларының нобайы барлау және пайдалану қазбаларының желі бойынша өнеркәсіптік кондициялардың талаптарына сәйкес экстраполяциясыз анықталуы керек;

      жартылай өнеркәсіптік және өнеркәсіптік тектер мен іріктелген сынамалардың зерттеу нәтижелері бойынша пайдалы кенбайлықтың өнеркәсіптік (технологиялық) тектері мен іріктелгіштігі анықталуы керек, минералды пішіндер бойынша бағалы және зиянды құрамдастардың құрамы, қасиеттері анықталып, бөліну керек, көрсеткіштердің барлық қарастырылған өнеркәсіптік кондициялары бойынша пайдалы кенбайлықтың бөлінген өнеркәсіптік (технологиялық) тектері мен іріктелгіштігінің сапасы технологиялық зерттелуі керек, технологиялық зерттелу дәрежесі технологиялық регламентті жасау үшін жеткілікті зерттелуі керек;

      гидрогеологиялық, инженерлік - геологиялық, кен - геологиялық, экологиялық және басқа да табиғи жағдайларда кенорнын бастапқы жобасын жасау үшін бастапқы мәліметтерді толық қамтамасыз ететіндей егжей - тегжейлі зерттелуі керек.

      20. A, В және С1 санатты қорлар С2 санатты қорларымен бірге өнеркәсіптік кондициялардың техникалық-экономикалық негіздемесін жасау үшін қолданылады.

      21. Кешенді кендердің және құрамында негізгі құрамдастары бар қорлар бір ғана санат бойынша есептеледі. Өнеркәсіптік мәні бар жолай құрамдастардың қорлары негізгі құрамдастардың қорларын есептеу нобайында есептеліп, зерттелу дәрежесіне, бөліну сипатына, болу пішіндеріне, технологиялық алынуына сәйкес санаттар бойынша бағаланады.

      22. Р3 санатты болжамды ресурстар - эталонды кенді құрылымдарға ұқсас шараларды анықтауға негізделетін болашағы бар провинциялардың, аймақтардың, кен аудандарының шегінде күтілетін кенорындарының ресурстары.

      Р3 санатты ресурстары қолайлы стратиграфиялық, литологиялық, тектоникалық, магматикалық, басқа да көрсеткіштердің негізінде мына не басқа пайдалы кенбайлықтың белгілі бір текті кенорындарының құрылуының потенциалды ықтималдылығын болжайды. Осы санатты ресурстарды сандық бағалау зерттелген эталонды аудандарға ұқсас негізде болжамды параметрлер бойынша жүргізіледі. Болашағы бар болжамды объектілерді бөлгенде және оларға сандық параметрлерді бергенде (пайдалы құрамдастарды қамтуды күтетін ресурстардың көлемі) әлеуетті мәнін анықтау үшін бағыт ретінде кенорнының болжамды тегі үшін есептелген ақаулы кондициялардың диаграммалары қолданылады.

      23. Р2 санатты болжамды ресурстар - болуы жанама геологиялық, геофизикалық, геохимиялық мәліметтер бойынша негізделген және бірлі-жарымды қазбаларда пайдалы кенбайлықтың ашылуымен расталған болжамды жаңа кенорындарының ресурстары. Оларды жаңа пайдалы кенбайлық орнының бассейнінде, кен торабында, кен атырабында табуға болады деп болжанады. Ресурстардың сандық бағасы, болжамды кенорындарының мөлшерлері, минералды құрамы, кен сапасы туралы түсініктер сол формациялық (генетикалық) текті кенорындарының белгілі ұқсастарымен салыстыруға негізделеді. Р2 санатты болжамды ресурстарды геологиялық - экономикалық бағалау тура сол геологиялық-өнеркәсіптік түрдегі немесе ақаулы кондициялар бойынша өнеркәсіптік мәні бар кенорындарының сәйкес параметрлеріне сәйкес болжамды параметрлерін салыстыру негізінде жүзеге асырылады.

      24. Р1 санатты болжамды ресурстар - іздеу жұмыстарының нәтижесі бойынша табылған жаңа объектілердің ресурстары немесе барланған және барланып жатқан кенорындарының қапталдарындағы ресурстар (терең көкжиектерде) мәліметтер кешені бойынша негізделеді, соның ішінде беттік кен қазбаларының және төтелдердің сирек желісі бойынша бірлі-жарымды немесе өтілген кен аймақтарын ашу. Р1 санатты болжамды ресурстарды геологиялық-экономикалық бағалау С2 (егер болса) санат қорларына сәйкес бекітілген техника-экономикалық көрсеткіштері бойынша есептермен жүзеге асырылады.

      Пайдаланылатын және барланатын кенорындарда Р1 санатты болжамды ресурстарды экономикалық бағалау объект үшін қабылданған кондициялардың параметрлеріне сәйкес жүзеге асырылады.

**3-тарау. Кен орындарын (учаскелерді) барлау мақсаттары үшін геологиялық құрылымының күрделілігі бойынша топтау**

      25. Өнеркәсіптік игеруге дайындалған кен орындарын (учаскелерін) зерттеудің мақсатқа сай дәрежесі олардың геологиялық құрылымының күрделілігіне және пайдалы қазбалардың таралуына, сондай-ақ оларға тәуелді экономикалық факторларға – геологиялық барлау жүргізуге қажетті қаражат пен уақыт құнына байланысты анықталады. Осы кен орнын немесе пайдалы қазбаларды өндіру бойынша дербес кәсіпорындар игеруге жоспарланған ірі кен орындарының учаскелерін ескере отырып, үш топқа бөлінеді.

      Бірінші топ - қорларының басым бөлігі (70% көп) бұзылмаған немесе әлсіз бұзылған жатумен, ұсталған қуаттылықпен, ішкі құрылыспен, негізгі құнды құрамдастар тегіс бөлініп, пайдалы кенбайлық сапасы мен пайдалы кенбайлық қыртыстарында болатын жай геологиялық құрылымды кенорындар (учаскелер).

      Осы топтағы кенорындарының геологиялық құрылымының ерекшеліктері А, В, С1 және С2 санатты қорларды барлау кезінде табылуы мүмкін.

      Екінші топ - қорларының басым бөлігі (70% көп) өзгергіш қуаттылықпен және пайдалы кенбайлық қыртыстарының ішкі құрылымымен немесе бұзылған жатуымен, қазылатын немесе негізгі бағалы құрамдастардың тегіс бөлінбеу сапасымен сипатталатын күрделі геологиялық құрылысты кенорындары (учаскелер), сондай-ақ күрделі кен - геологиялық қазу талаптары бар жай геологиялық құрылысты көмір және қазынды тұзды кенорындар.

      Осы топтағы кенорындарының геологиялық құрылымының ерекшеліктері В, С1 және С2 санатты қорларды барлау процесінде табу мүмкіндігін анықтайды.

      Үшінші топ - қорларының негізгі бөлігі (70% көп) қуатының, ішкі құрылысының оқыс өзгергіштігімен немесе пайдалы кенбайлық қыртысының үдемелі бұзылған жатысты немесе пайдалы кенбайлықтың ұсталмайтын сапасымен, негізгі құнды құрамдастарының тегіс емес бөлінуімен сипатталатын өте және шамадан тыс күрделі геологиялық құрылысты кенорындары (учаскелер). Осы топтың кенорындарында А және В санатты қорларды барлау кезінде анықтау барлаудың жоғары құндылығы мен төмен тиімділігінің салдары мақсатсыз болады. Осы топтың кенорындарының (учаскелерінің) қорлары негізінен С1 және С2 санаттары бойынша барланады.

**4-тарау. Кен орындарының зерттелу дәрежесі бойынша топтары**

      26. Пайдалы кенбайлық орындары зерттелу жағынан бағаланған, барланған және пайдаланылатын деп бөлінеді.

      Бағаланғандарға кен орындарының сапасы, технологиялық қасиеттері, игерудің гидрогеологиялық және тау-кен техникалық шарттары, қорлар одан әрі барлаудың орындылығын негіздеуге мүмкіндік беретін дәрежеде зерделенді.

      Барланғандарға тау-кен өндіру кәсіпорны базасында қорларды өнеркәсіптік игеруге, құрылысты жобалауға немесе реконструкциялауға тарту тәртібі мен шарттары туралы мәселелерді шешу үшін жеткілікті толықтығымен зерттелген қорларды игерудің гидрогеологиялық және тау-кен техникалық шарттары, сапасы, технологиялық қасиеттері бар кен орындары жатады.

      Пайдаланылатындарға өнеркәсіптік игеруге тартылған кен орындары жатады.

**5-тарау. Экономикалық мәні жағынан қатты пайдалы қазбалар топтары**

      27. Қатты пайдалы қазбалар қорлары және олардағы бар пайдалы құрамдастар экономикалық тиімділігі жағынан баланстық және баланстан тыс деген жеке-жеке есептеліп, есепке алынатын екі топқа бөлінеді.

      Баланстық қорлар екі ішкі топқа бөлінеді: активті және активті емес.

      Баланстан тыс қорлар кондицияның техникалық - экономикалық негіздемесімен кейіннен алу үшін жер қойнауында сақтау мүмкін деп немесе жолай өндіру, қоймада сақтау, болашақта пайдалану үшін сақтау мақсатты деп белгіленген жағдайда ғана есептеліп, есепке алынады. Баланстан тыс қорларды есептеу кезінде қорлардың баланстан тысқа жатқызылғандығына байланысты бөлінеді (экономикалық, технологиялық, гидрогеологиялық немесе кен-техникалық).

      28. Ірі су қоймаларының және су ағыстарының қорғалатын кентіректегі, елді мекендердегі, күрделі ғимараттардағы, ауыл шаруашылығы объектілеріндегі, қорықтардағы, табиғи, тарихи және мәдени ескерткіштердегі қатты пайдалы қазбалар қорлары жөніндегі мемлекеттік комиссияның шешіміне сәйкес арнайы техникалық - экономикалық есептердің негізінде баланстық немесе баланстан тысқа жатқызылуы мүмкін. Оларда ғимараттарды ауыстыруға кететін шығындар немесе қорларды алудың арнайы әдістеріне кететін шығындар есепке алынады.

      29. Кен орны қорларының теңгерімдік тиесілігі мемлекеттік сараптама нәтижелері бойынша пайдалы қазбалар қорларын есептеу үшін кондицияларды техникалық-экономикалық негіздеу жолымен белгіленеді.

      30. Мемлекеттік сараптамадан өткен және оң бағаланған қорлар мемлекеттік балансқа, соның ішінде А, В, С1, С2 санаттары бойынша баланстық қорларға; санатқа бөлінбейтін баланстан тыс қорларға деп мемлекеттік балансқа қойылады.

**6-тарау. Қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеу кезінде қолданылатын формулалар**

      31. Пайдалы компоненттің төменгі өнеркәсіптік құрамы - бұл минералды шикізаттың алынатын құндылығы өндіріс өтелімдігі нөлге тең болғанда тауар өнімін алуға барлық шығындардың өтелуін қамтамасыз ететін құрам болып табылады. Ол есептік блоктарда қорлардың баланстық тиістілігін анықтау үшін критерий ретінде алынады және келесі қатынас негізінде аналитикалық түрде анықталады:



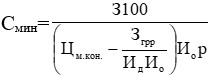
      мұндағы Cмин - пайдалы компоненттің төменгі өнеркәсіптік құрамы, % (егер ол тонна граммен (бұдан былай – г) немесе куб метрмен (бұдан былай – м3) белгіленсе, алымнан 100 көбейткіші алынып тасталады); З - 1 т кеннің өндірісі мен өңделуіне толық пайдаланымдық шығындар, $; Ц - кендерді өңдеу кезінде алынатын тауарлық өнім бірлігін сату бағасы, $); И - пайдалы компонентті минералды шикізаттан тауарлық өнімге тура айналдыру, бірлік үлестері; Р - өндіру кезінде құнарсыздандыруды ескеруші коэффициент, бірлік үлестері.

      төменгі өнеркәсіптік құрам алынатын тауарлық өнімге байланысты келесі формула бойынша анықталады:

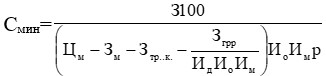
      тауарлық концентраттарға дейін өңделетін кен үшін, концентраттар бағасы пайдалы компонентің бекітілген құрамымен белгіленгенде



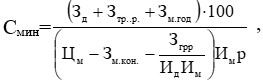
      концентраттар құрамындағы пайдалы компоненттерге баға кезінде



      байыту шегі қосылған тауарлық металлға дейін өңделетін кен үшін



      байытусыз тауарлық металдарға дейін өңделетін кен үшін



      мұндағы З – геологиялық барлау жұмыстарын өтеу шығындары қосылмаған 1 т кенді өндіру және байыту шығындары (Зд – тек қана өндіру шығындары), $; З1 – геологиялық барлау жұмыстарын өтеу шығындары қосылған 1 т кенді өндіру және байыту шығындары, $; Зм – 1 т тауарлық металға металлургиялық шектеулі бойынша шығындар, $; Зм.год – сондай $/1 т рудаға бастапқы кезеңдерде; және Зм.кон. – сондай, $ /1 т металдың соңғы кезеңінде; Зтр.к мен Зтр.р - 1 т тауарлық кенді тасымалдауға және 1 т тауарлық металға есептегенде концентратты тасымалдау шығындары, $; Згрр – жер қойнауындағы 1 т металлға геологиялық барлау жұмыстарына шығынды өтеу нормативі, $; Цк, Цм.кон. және Цм – құрамында металл (а) бар 1 т концентраттың, концентраттағы металдың және тауарлық металдың бағасы, $; Ид, Ио, Им – өндіру, байыту және металлургиялық өңдеу кезінде металды алу, бірлік үлестері.

      Геологиялық барлау жұмыстарына жұмсалған шығындарды өтеу мөлшерлемелері анықталмаған жағдайларда, жоғарыда берілген формулалардағы





және



мәндері ескерілмейді.

      Жайылу сипаты есептік блоктардың әрқайсы бойынша аршу коэффициентін анықтауға мүмкіндік беретін, ашық әдіспен өндірілетін кеннің (шашыранды) кен орындары бойынша (мысалы, терең емес - және жайдақ жатқан шашылымдар, қатты пайдалы қазбалар кен орындары немесе дербес карьерлермен өңделетін, қатысты кішігірім жеке кенді денелермен берілген кен орындары бойынша), төменгі өнеркәсіптік құрамды сәйкес есептік блоктың (кенді дененің) аршу коэффициентін ескере отырып анықтау қажет. Бұл үшін ең алдымен нөлдік аршыма кезіндегі шығындарды есептей отырып, төменгі өнеркәсіптік құрам анықталады, алынған мән бағаланатын есептік блоктың (кенді дене, шашыранды) аршу коэффициентін есепке ала отырып есептелетін, аршу жұмыстарына шығындарды өтейтін құрамға көбейтіледі. Есептер келесі формулалар бойынша жүргізіледі:

      нөлдік аршу кезінде төменгі өнеркәсіптік құрам



      бағаланатын блок бойынша төменгі өнеркәсіптік құрам (кенді дене, шашыранды)

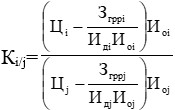


      мұндаСмин.н.в. – нөлдік аршу кезінде төменгі өнеркәсіптік құрам, %, (г/т, г/м3); Зн.в. – нөлдік аршу кезінде кеннің (құмдардың) 1т, м3 өндіру және өңдеуге жұмсалатын шығындар, $; Кв – бағаланатын блок бойынша аршу коэффициенті, т/т, м3/м3, м3/т; Зв – аршудың 1т немесе 1 м3 шығындар, $.

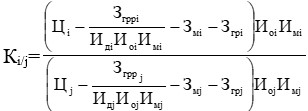
      32. Минералды шикізаттың (слюда, асбест) әртүрлі сұрыптарының құрамдарын негізгі шартты сұрып құрамына келтіруге арналған коэффициенттерді олардың бағасы қатынасынан анықтау қажет.

      І компонент құрамын бас j компонент құрамына келтіру үшін келесі формулаларды пайдалану ұсынылады:

      Тауарлық концентраттарға дейін өңделетін кен үшін



      байыту шегі қосылған, тауарлық металдарға дейін өңделетін кен үшін



      тауарлық металдарға дейін өңделетін кен үшін (байытусыз)



      Минералды шикізаттың (слюда, асбест және тағы сондай) жеке сұрыптарын (jс) негізгі шартты сұрып (jс) құрамына келтіру үшін мына формуланы пайдалану ұсынылады: Кic/jc = Цic /Цjc.

      33. Оқшауланған кен денелерін (учаскелерін) өнеркәсіптік игеру тиімділігін анықтау барысында келесі формуланы пайдалануға болады:



      мұнда Qмин – кендегі құрамындағы пайдалы қазбалар мен кен орнының негізгі кен денелерінен олрадың тапсырылған қашықтық барысындағы оқшауланған кен денелеріндегі (учаскелердегі) кеннің төменгі қоры; Здоп – кен денесін (учаскені) аршу мен өңдеумен байланысты қосымша шығындар, $; Ци – 1 т кенге еспетелген барлық пайдалы компоненттердің алынатын құндылығы, $;Зп – Здоп есепке алмағандағы бағаланатын (оқшауланған) 1 т кен шекті тауар өніміне дейінгі барлау мен қайта өңдеуге жұмсалатын пайдаланымдық шығындар, $; п және Р – пайдаланымдық шығындар мен кеннің құнарсыздануын есепке алатын коэффициенттер.

      34. Жер асты кеніші немесе карьердің жылдық өнімділігі алу кенжарының жылдық төмендеуі немесе жылдамдығының мөлшері бойынша немесе кәсіпорынның қызмет ету мерзіміне байланысты анықталады. Соңғысын Тейлор формуласы бойынша есептеуге болады



тонна немесе



миллион тонна (бұдан былай - млн. т),

      мұндағы T - кен орнын өндіру ұзақтылығы, жыл; Q - кеннің жалпы қорлары, тонна (бұдан былай - т) немесе млн.т.

      Сонда өнімділік (А) мынаған тең болады



      35. Белгіленген шығын және құнарсыздану мәндері бойынша пайдалы қазбалардың пайдаланымдық қорлары есептеледі:



      мұндағы Q эксп. - пайдаланымдық қорлар, мың тонна (бұдан былай-мың т); Q геол. - геологиялық қорлар, мың т; П - шығындар, %; Р - құнарсыздану, %.

      Құнарсызданған массада пайдалы компонент болған жағдайда. Оның эксплуатациялық қорлардағы (С эксп.) құрамы келесі формула бойынша құнарсызданған массадағы пайдалы компонент мөлшерін ескере отырып есептеледі:



      мұндағы Cr - геологиялық қорлардағы пайдалы компоненттің құрамы, %; Cp - құнарсызданған массадағы пайдалы компонент құрамы, %; Q пот. -жер қойнауында жоғалған қорлар саны, мың т; Q раз. - құнарсызданған масса мөлшері, мың т; n – құрамында пайдалы компоненті бар құнарсызданған массаның үлесі, %.

      36. Болашақ табыстың дер кездегі құны мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы S – "n" жылдан соң төленуге тиісті қарыз сомасы; I – инвестициялар (қарыздың негізгі сомасы); i – пайыздық мөлшерлеме; n – жылдар саны.

      37. Дисконттау коэффициенті мына формула бойынша анықталады:



      мұндағы i – дисконт мөлшерлемесі (бірлік үлесі); n – есептік жыл номері.

      38. Есептеулер ішкі пайда нормасының мәні (бұдан әрі – IRR) жалпы жағдайда келесі теңдеулерден туындайды

      бірқалыпты емес жылдық ақша ағымдары кезінде



      тең жылдық ақша ағымдары кезінде



      мұндағы I – жобаға капитал салымдары (инвестициялар); qt - дисконттау коэффициенті; bn - рента (аннуитет) коэффициенті; CF – таза ақша ағымы.

**3 Бөлім. Жер асты суы**

**7-тарау. Кен орындарының қорларын және жер асты суларының болжамды ресурстарын жіктемесі**

      39. Пайдаланылатын қорлар ұқсату мақсатына (ауызсуы, техникалық, минералдық шипалы, жылуэнергетикалық, өнеркәсiптiк сулар) және өнеркәсiптiк тұрғыдан пайдаланудың ықтимал бағыттарына сәйкес жеке-жеке анықталып есепке алынады; қорларды есептеу кен орындарында жүргiзiлген гидрогеологиялық iздестiру - барлау және барлау жұмыстарынан, сондай-ақ жұмыс iстеп тұрған су қабылдағыш құрылыстарды пайдалану тәжiрибесiнен алынған деректер бойынша жүзеге асырылады.

      Жерасты суларының болжамдық ресурстары жалпы гидрогеологиялық тұжырымдар, аумақтық және аймақтық арнайы зерттеулер негiзiнде бағаланады.

      40. Кодекстің 89-бабына 5-тармағына сәйкес мемлекеттік сараптамадан өткен жер асты суларының пайдалану қорлары мен болжамды ресурстары мемлекеттік есепке алынады.

      41. Басқа пайдалы қазбаларды өндiрумен байланысты шығарып алынатын кәрiз және iлеспе сулардың пайдаланылатын қорлары мен болжамдық ресурстары, оларды онан әрі iске асыру мүмкiншiлiгiне, төгу және қоршаған табиғи ортаға тигiзген әсерiн бағалау қажеттiлiгiне сәйкес, Мемлекеттiк геологиялық сараптамадан өтуге және Мемлекеттiк есепке алынуға тиiс.

      42. Ауызсудың, техникалық және минералдық шипалы сулардың сапасы Мемлекеттiк және салалық қалыптарға (стандарттарға), су пайдаланудың техникалық шарттарына және су тұтынатын ұжымдардың талаптарына қарай бағаланады. Емдік минералды суларға арналған кондицияларды Денсаулық сақтау органдары уәкілеттік берген мамандандырылған ұйымдар береді.

      Ауыз суын iшу мен тұрмыста тұтынудан басқа мұқтаждыққа пайдалануға, әдетте, жол берiлмейдi, сумен жабдықтаудың өзге көздері болмаған және осы жерасты сулары ауыз сумен жабдықтаудың баламасыз көзі болып табылмайтын жағдайларды қоспағанда.

      Емдік санатқа жататын минералды сулар ең алдымен бальнеологиялық мақсаттарда қолданылады. Емдік минералды суларды басқа мақсаттар үшін пайдалануға рұқсатты ерекше жағдайларда оған арнайы уәкілеттік берілген мемлекеттік органдар береді.

      Өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулардың сапасын бағалау оларды кешенді пайдалану және қоршаған табиғи ортаны қорғау жөніндегі талаптарды сақтай отырып, осы суларды өндіру мен өңдеудің неғұрлым ұтымды және тиімді әдістерін қолдану негізінде әзірленген кондицияларға сәйкес жүргізіледі.

      Жерасты суларының қорлары мен ресурстары текше өлшемiмен саналып есепке алынады. Өнеркәсiптiк сулардағы негiзгi және iлеспе құраластар тоннамен бағаланады; бұл кен орнын есептi мерзiмде пайдаланғанда, суды өңдеу барысында болатын ысырапты есептемегенде, шығарылатын өнiм. Жылу-энергетикалық сулардың кен орындары бойынша, пайдаланылатын қорымен бiрге, кен орнының қуаты бағаланады (жылдық гигаджоуль, тонна шартты отын өлшемiмен).

**8-тарау. Кен орындарының (уаскелердің) зерттелу дәрежесі бойынша топтары**

      43. Жер асты суларының кен орындары (учаскелері) олардың зерттелу дәрежесі бойынша: игерілген, барланған және бағаланған (анықталған) болып бөлінеді.

      Игерiлген кен орындарына үнемi не үзiлдi-кесiлдi пайдаланылып тұрған жерасты суларының кен орындары (телiмдерi) жатады; олардың пайдаланылатын қорлары, судың сапасы мен көлемi, сондай-ақ су алыну жағдайлары жүргiлiк (режимдiк) бақылау деректерi, санитарлық-гигиеналық, су қорғау экологиялық тексерiстер (пайдалану барысындағы барлау) бойынша анықталған. Игерiлген кен орындарының (телiмдердiң) жерасты суларының қорлары А категориясы, кейбiр жағдайда В категориясы бойынша бағалануға тиiс.

      Барланғандарға өнеркәсiптiк тұрғыдан игеруге қосу тәртiбi мен шарттары туралы шешiм қабылдауға негiз болу үшiн жеткiлiктi дәрежеде зерделенген (зерттелген) кен орындары (телiмдер) жатады. Барланған кен орындарының (телiмдердiң) жерасты суларының қорлары В категориясы бойынша бағалануға тиiсжәне жеке жағдайларда В + С1 санаттары бойынша, егер С1 санатының қорлары 20% аспайтын болса.

      Бағаланғандарға (айқынданғандарға) нақтылы тұтыну қажеттiлiгi (сұранысы) немесе iрiленген техникалық-экономикалық есептеу негiзiнде өнеркәсiптiк маңызын және онан әрі барлауға тұратындығын негiздеуге болатындай дәрежеде зерделенген (зерттелген) кен орындары (телiмдер) жатады. Мұндай кен орындарының жерасты суларының қорлары С1 және С2 категориялары бойынша есептелуге тиiс.

**9-тарау. Жерасты суларының пайдаланылатын қорлары мен болжамдық ресурстарының санаттары**

      44. Жер асты суларының пайдалану қорлары зерттелу дәрежесі бойынша игерілген - А және В санаттарына, барланған - В санаттарына және бағаланған - С1 және С2 санаттарына бөлінеді. Жер асты суларының болжамды ресурстары негізділік дәрежесі бойынша Р санатына жатады. Қорлардың әр категориясы кен орындарын онан әрі зерделеуге (зерттеуге) және игеруге даярлау барысында жобалық шешiмдердiң белгiлi сатыларын орындау үшiн негiз болады.

      45. А категориясына жататын қорлар жерасты суларының барланған қорларының игерiлу дәрежесiн бағалау, су қабылдағыш құрылыстарын жаңарту жобасын жасау және пайдалану деректерi бойынша су пайдалану құқығын жаңа мерзiмге ұзарту үшiн қолданылады, олар төмендегi талаптарды қанағаттандыруға тиiс:

      ұзақтығы жағдайлардың күрделiлiгiмен анықталатын пайдалану нәтижелерi бойынша есептелген (пайдалану барысындағы барлау), су қабылдағыштан алынатын су мөлшерi (көлемi) мен деңгейiнiң төмендеуi пайдалану және бақылау скважиналарында жүргiзiлген жүргiлiк (режимдiк) бақылаулардан алынған деректер бойынша анықталған;

      олардың мөлшерi (көлемi) жұмыс iстеп тұрған су қабылдағыш арқылы нақтылы алынған су көлемiне тең; осы мөлшердiң (шаманың) келесi пайдалану мерзiмiнде сақталу мүмкiндiгi пайдаланылатын қорларды түзетiн негiзгi су көздерiн сан мөлшерiмен дәйектi бағалау арқылы жобалық есептеумен расталған;

      жерасты суларының сапасы бүкiл пайдалану мерзiмiнде зерттелген және суды, алдын ала дайындауда қолданылып жүрген әдiстердi ескере отырып, көздеген мақсатқа ұқсату талаптарын (стандарттарын, қажеттi сапалық көрсеткiштерiн) қанағаттандырады; оның бүкiл келесi пайдалану мерзiмiнде сақталу мүмкiндiгi расталған;

      өнеркәсiптiк және жылу-энергетикалық сулардың технологиялық қасиеттерi оларды өңдеу және құнды құрылыстарды кешендi түрде өндiрiп алу үшiн ең ұтымды техникалық сызбаларды (схемаларды) таңдап алуды қамтамасыз етерлiктей мұқияттықпен зерттелген;

      жұмыс iстеп тұрған және барланған су қабылдағыштарға және беттiк су көздерiне су алудан тиетiн әсер пайдалану тәжiрибесi бойынша сенiмдi түрде анықталған;

      жерасты суларын алудың қоршаған табиғи ортаға тиетiн әсерi ретiмен әр дайым жүргiзiлген жүргiлiк бақылаулар нәтижелерi бойынша, қолданылып жүрген табиғат қорғау шараларының нәтижелiгiн анықтауға, және, қажет болса, қосымша, есесiн толтыратын, шараларды жобалап жүзеге асыруға мүмкiндiк беретiндей дәрежеде бағаланған.

      46. В категориялары қорлар су қабылдағышты жобалау және жерасты суларын пайдалануға құқы беретiн құжаттарды ресми әзiрлеу үшiн негiз болып табылады және олар мынадай талаптарды қанағаттандыруға тиiс:

      қалыптасқан су шаруашылық жағдайды, оның көзделген өзгерiстерiн, қоршаған ортаға тигiзетiн әсерiнiң белгiленген тиiстi шектерiн ескере отырып, келiсiлген жоба тармақтарына (схемасына), су қабылдағыш құрылыстарының конструкциясына, берiлген су тұтыну мен су алу кестесiне (тәртiбiне) сәйкес есептелген;

      қорларды есептегенде қабылданған скважиналардан шығатын жобалық су мөлшерiнiң күмәнсiздiгi бұрғылау және тәжiрибелiк-сүзгiлiк жұмыстардың нәтижелерiмен, оған қоса, жағдайлардың күрделiлiгiне қарай, жеке дара, шоғырланған, топталған, пайдалану-тәжiрибелiк скважиналардан су тарту барысында алынған деректермен расталған;

      қабылданған пайдалану тармағына (схемасына) және алынатын су шамасына сәйкес жерасты суларының пайдалану қорларын түзетiн су көздерi сан мөлшерiмен бағаланған;

      жерасты суларының сапасы барлық көрсеткiштер бойынша көздеген мақсатқа ұсату талаптарына сәйкес зерделенген (зерттелген); су тұтынудың есептi мерзiмiнде сулардың сапасы тұрақты болатындығы немесе талап қойылатын шектен шықпайтын шамада өзгеретiндiгi дәлелденген;

      су қабылдағышты пайдалану, бақылау скважиналарының торын орнату және санитарлық тұрғыдан қорғау белдеулерiн негiздеу (ауызсу үшiн) туралы ұсыным-кеңес берiлген;

      өнеркәсiптiк және жылу-энергетикалық сулардың технологиялық қасиеттерi суларды өңдеудiң немесе пайдаланудың технологиялық тармақтарын (схемаларын) жобалау үшiн жеткiлiктi алғашқы (бастапқы) деректер алуды қамтамасыз ететiндей дәйектiкпен (мұқиятпен) зерделенген; суларды кешендi түрде пайдалану және өнеркәсiптiк маңызы бар пайдалы құраластарды өндiрiп алу мүмкiншiлiгiн анықтайтын деректер алынған;

      су тұтынудың есептi мерзiмiнде белгiленiп отырған су алудың жұмыс iстеп тұрған және барланған су қабылдағыштар мен жер бетiндегi су көздерiне тигiзетiн әсерi бағаланған;

      кен орнын (телiмдi) пайдаланғанда қоршаған ортаға әсер ету мүмкiндiгi қарастырылған; пайдаланған өнеркәсiптiк, жылу-энергетикалық және минералдық шипалы суларды жiберу (төгу) жағдайлары анықталған; су алудың зиянды экологиялық салдарын болдырмауға немесе олардың деңгейiн төмендетуге арналған шаралардың жобасын жасау үшiн бастапқы деректер алынған.

      47. С1 категориялы қорлар жерасты суларының кен орындарын барлау керектiгiн негiздеу, сондай-ақ барлау жұмыстарының жобасын жасау үшiн арналады. Бiр қатар жағдайларда С1 категориялы қорлар жерасты суларын қажеттi кен орнын пайдалануға қосуға негiз бола алады:

      В категориясын айқындау үшiн су қорларын қажеттi дәйектiлiкпен зерделеу үлкен және ақталмайтын шығын туғызатын күрделi гидрогеологиялық жағдайларда;

      су тұтыну қажеттiлiгi көп емес (тәулiгiне 1000 м3-ге дейiн), аудан орталықтарынан басқа объектiлер, сондай-ақ минералдық суларды өндiру үшiн;

      1000 м3/тәулігіне сұранысы бар объектілер үшін пайдалану мерзімі 10 жылдан аспаса, уақытша сумен жабдықтау үшін.

      Барлық жағдайларда кен орнының зерделенуi оны пайдаланғанда қоршаған табиғи ортаға тиетiн әсердi күмәнсiз бағалау мүмкiншiлiгiн қамтамасыз етуге тиiс.

      С1 категориялы қорлар мынадай талаптарды қанағаттандыруға тиiс:

      кен орны не оның телiмдерi шегiнде су қабылдағыштың жобалық тармағына (схемасына) және белгiленген су тұтыну қажеттiгiне сәйкес есептелген;

      қорларды есептегенде қабылданған есептiк су шығу мөлшерiнiң күмәнсiздiгi жеке скважиналарды бұрғылау және сынамалау, жағдайлардың күрделiлiгiне қарай, олардан қысқа мерзiмдi сынама және тәжiрибе ретiнде су тарту барысында алынған деректер бойынша негiзделген;

      жерасты суларының пайдаланылатын қорларын түзетiн су көздерi су қабылдағыштың қабылданған шартты тармағына сәйкес жерасты суларын алу қамтамасыздығын бағалауға болатындай шамалы дәрежеде зерделенген;

      жерасты суларының сапасы, сондай-ақ есептi мерзiмде су тұтыну барысында оның өзгеруi оларды белгiлi мақсатта пайдалану мүмкiндiгiн негiздейтiндей дәрежеде зерделенген;

      өнеркәсiптiк және жылу-энергетикалық сулардың технологиялық қасиеттерi суларды ұтымды және кешендi пайдалану және пайдалы құраластарды өндiру үшiн бас бағытты өңдеу схемасын таңдап алуға қажеттi толықтықпен бағаланған;

      су алу шарттары және оның қоршаған табиғи ортаға, жердiң асты мен бетiндегi су көздерiне тигiзетiн әсерi жерасты суларын пайдалану мүмкiншiлiгiн және геологиялық-экономикалық тұрғыдан керектiгiн негiздеу үшiн, сондай-ақ табиғат қорғау шараларының басты бағыттарын анықтау үшiн жеткiлiктi дәрежеде зерделенген.

      48. С2 категориялы қорлар iздестiру жұмыстарының нәтижесi немесе жете зерделенген кен орындарына ұқсастық бойынша, сондай-ақ iздестiру-бағалау және барлау жұмыстары барысында бағаланған немесе барланған кен орындарының жоғарғы категориялы қорларына қоса есептеледi. Олар жерасты сулары кен орындарының пайдалану мүмкiншiлiктерiн бағалауға арналған.

      С2 категориялы қорлар мынадай талаптарды қанағаттандыруға тиiс:

      жерасты сулары кен орындарының барлық аумағы бойынша су пайдаланудың шартты жалпыланған тармақтарының есептiк қуатына (өнiмдiлiгiне) сәйкес, сондай-ақ жерасты суларының балансы немесе гидрогеологиялық ұқсастық бойынша есептелген;

      скважиналардың есептiк су бергiштегi iздеуге және картаға түсiруге арналған бiрен-саран скважиналарды сынамалау нәтижелерiмен негiзделген;

      қорлардың түзiлу жағдайлары зерделенудегi кен орны шегiнде су алудың ықтимал мүмкiншiлiгiн бағалауды қамтамасыз етердей дәрежеде зерделенген;

      су сапасы бiрен-саран сынама бойынша зерделенген, ол суды белгiлi мақсатқа жұмсау талаптарын қанағаттандырады;

      су алу жағдайлары геологиялық-экологиялық тұрғыдан пайдалану салдарын және экономикалық тиiмдiлiгiн жалпы сипатта бағалау мүмкiншiлiгiн қамтамасыз ететiндей дәрежеде зерделенген.

      49. Р категориялы болжамдық ресурстар - сапасы мен жұмсалу мақсаты белгiлi, шаруашылықта пайдалану үшiн болашағы бар, баға берiлiп отырған өнiм бергiш қабат шегiнен шығарып алуға болатын жерасты суларының мөлшерi (көлемi). Бұл ресурстар жерасты суларын пайдаланудың ықтимал мүмкiншiлiктерiн, мұның iшiндегi су тұтынушылардың жобаланған не шартты түрде орналасқан тармақтарына (схемаларына) сәйкес пайдалануын сипаттайды. Олар жерасты суларының кен орындарын ашуға болашағы бар аумақтарда iздестiру және барлау жұмыстарын жобалауға, сондай-ақ су ресурстарын кешендi пайдалану және қорғау тармақтарын, су шаруашылығы балансын жасауға негiз болады.

      Болжам ресурстар аймақтық геологиялық-гидрогеологиялық, гидрогеологиялық, су балансы, гидрохимиялық және геофизикалық зерттеулер нәтижесiнде, көбiне су ресурстарының түзiлу жағдайлары туралы жалпы теориялық қағидалар негiзiнде бағаланады.

**10 тарау. Жер асты суларының кен орындарын(учаскелерін) гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілігі бойынша топтастыру**

      50. Ауыз су және техникалық су кен орындары сулы горизонттармен байланысты: қазіргі және жерленген өзен аңғарларында; артезиан бассейндерінде; тау бөктері мен тау аралық ойпаттарды шығару конустарында; жарылған және қураған жыныстардың шектеулі құрылымдарында немесе массивтерінде және тектоникалық бұзылу аймақтарында; шөлдер мен жартылай шөлдердің құмды массивтерінде.

      Жер асты сулары кен орындарының әртүрлі типтерінің гидрогеологиялық жағдайларының күрделілігі сулы горизонттардың пайда болу сипатымен және құрылымымен, су өткізгіш жыныстардың қуаты мен сүзу қасиеттерінің өзгергіштігімен, сулы горизонттардың шекаралық жағдайларымен, жер асты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру ерекшеліктерімен, гидрохимиялық жағдайлармен, сондай-ақ игерудің экологиялық ерекшеліктерімен анықталады. Гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілігі бойынша үш топтағы кен орындары бөлінеді.

      I топқа қарапайым гидрогеологиялық және гидрохимиялық жағдайлары бар, су қоймаларының қуаты, құрылымы және сүзу қасиеттері бойынша сақталған сулы горизонттардың тыныш жатқан кен орындары - артезиан бассейндерінің кен орындары, тау бөктеріндегі шлейфтер мен тау аралық ойпаттарды шығару конустары, сондай-ақ жер үсті сулары есебінен пайдалану қорларын қамтамасыз етілген толықтыру шартымен өзен аңғарларында орналасқан кен орындары жатады. жер асты суларын іріктеудің әсерінен қоршаған табиғи ортаға сандық залал.

      II топқа кен орындары жатады:

      қарапайым гидрохимиялық жағдайларда (артезиан бассейндерінде, сондай-ақ жарылған жыныстардың сулы горизонттарымен байланысты) су өткізгіш жыныстардың қуаттылығының, құрылымының немесе сүзу қасиеттерінің сақталмауы салдарынан күрделі гидрогеологиялық жағдайлары бар;

      шөлдердің, жартылай шөлдердің және артезиан бассейндерінің құмды массивтеріндегі көптеген кен орындарына тән күрделі гидрохимиялық жағдайлары бар.

      Сол топқа өзен аңғарларындағы, ауданы шектеулі құрылымдардағы немесе жарықшақты және жарықшақты-карст жыныстарының массивтеріндегі кен орындары жатады, олардың жер асты суларының пайдалану қорлары жер үсті суларының есебінен мезгіл-мезгіл толықтырылып отырады, сондай-ақ қарапайым гидрогеологиялық және гидрохимиялық жағдайлары бар кен орындары жатады. Жер асты суларын іріктеудің қоршаған табиғи ортаға әсері шамалы және барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша бағаланады.

      III топқа кен орындары жатады:

      сулы горизонттардың қуаты мен құрылымының жоғары өзгергіштігіне және су өткізгіш жыныстардың сүзу қасиеттеріне байланысты өте күрделі гидрогеологиялық жағдайлары бар-жер асты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру көздері айқын көрінбейтін платформалық типтегі артезиан бассейндерінің шеткі бөліктеріндегі кен орындары;

      сулы горизонттардың таралуы шектеулі – жер үсті суларымен байланысты емес жарықшақ-карст және жарықшақ-тамыр суларының кен орындары;

      өте күрделі гидрохимиялық жағдайлармен.

      Бұл топқа ауыз су және техникалық су кен орындары жатады, оларды тиімді игеру тек су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру немесе су жинаудың күрделі жүйелерін қолдану кезінде ғана мүмкін болады және су жинаудың қоршаған табиғи ортаға әсерін болжау жалпы геоэкологиялық жағдайды талдауға негізделген кен орындары жатады.

      51. Минералды сулар кен орындары сулы горизонттармен байланысты, олар: платформалардың артезиан бассейндерінде; бүктелген аймақтардың артезиан бассейндерінде; атқылаған, метаморфты және шөгінді жыныстардың ауданы шектеулі құрылымдарында немесе массивтерінде және тектоникалық бұзылу аймақтарында; атқылаған және метаморфты жыныстардың және борпылдақ шөгінді (шөгінді) шөгінділердің қыртысында.

      Әрбір нақты жағдайда минералды сулар кен орындарының гидрогеологиялық жағдайларының күрделілігі пайда болу сипатымен, Сулы горизонттардың құрылымымен, суды сақтайтын жыныстардың қуаты мен сүзу қасиеттерінің өзгергіштігімен, судың пайдалану қорларын қалыптастыру көздерінің ерекшеліктерімен, гидрохимиялық және геотермиялық жағдайлармен анықталады.

      Гидрогеологиялық, гидрохимиялық және геотермиялық жағдайлардың күрделілігі бойынша минералды сулар кен орындарының үш тобы бөлінеді.

      I топқа қарапайым гидрогеологиялық, гидрохимиялық және геотермиялық жағдайлары бар кен орындары жатады: су сапасының өзгеру көздері жоқ немесе сенімді болжау мүмкіндігі бар; кондиционерлік емес сападағы сулардың шекаралары олардың есептелген пайдалану мерзіміндегі әсерін болдырмайтын қашықтыққа немесе шамалы қашықтықта жойылады, бірақ қарапайым конфигурацияға ие, ал сулы горизонт біртекті жыныстармен ұсынылған, бұл судың сапасына аналитикалық жолмен мүмкін болатын сапаның өзгеруіне болжам жасаңыз; жер асты суларын іріктеудің әсерінен қоршаған табиғи ортаның әртүрлі компоненттеріне келтірілген залалдың сандық болжамы мүмкін. Әдетте бұл платформалық артезиан бассейндерінің кен орындары және бүктелген аймақтардың артезиан бассейндерінің ірі кен орындары.

      II топқа күрделі гидрогеологиялық, гидрохимиялық немесе геотермиялық жағдайлары бар кен орындары жатады: жер асты суларының әр түрлі сапасы бар аймақтардың шекаралары күрделі конфигурацияға ие, жоғарыда және төменде орналасқан сулы горизонттардан кондиционерленбеген құрамдағы жер асты суларының ағып кетуінің алғышарттары бар; сүзу қасиеттері бойынша сулы горизонттар гетерогенді; сапаның өзгеруін болжау шамамен-есептік жолмен, кейде сулы горизонттармен орындалуы мүмкін. арнайы тәжірибелік сүзу жұмыстарының көмегімен. Жер асты суларын іріктеудің қоршаған табиғи ортаға әсері шамалы және барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша бағаланады. Бұл платформалар мен бүктелген аймақтардың артезиан бассейндеріндегі, сондай-ақ борпылдақ шөгінді (шөгінді) шөгінділердегі кен орындары.

      III топқа сулы горизонттардың қуаты мен құрылымының жоғары өзгергіштігіне және су өткізгіш жыныстардың сүзу қасиеттеріне байланысты немесе өте күрделі гидрохимиялық және геотермиялық жағдайларға байланысты өте күрделі гидрогеологиялық жағдайлары бар кен орындары жатады; әртүрлі су сапасы бар аймақтардың шекаралары жоспар мен бөлімде күрделі конфигурацияға ие; температуралық жағдайлар өте гетерогенді; Сулы горизонттар немесе аймақтар біркелкі емес-жарылған немесе қураған жыныстар, жер асты суларының горизонттардан кондиционерлік емес сапалы сулармен тік ағу жолдары бар; су сапасының өзгеруінің болжамы жақын, ал су алабының қоршаған табиғи ортаға әсері жалпы геоэкологиялық жағдайды талдау бойынша орындалды. Бұл ауданы шектеулі қатпарлы құрылымдардағы немесе тау жыныстарының массивтеріндегі, тектоникалық бұзылу аймақтарындағы, атқылаған және метаморфты жыныстардың ауа-райының қыртысындағы, сондай-ақ минералды сулардың жергілікті таралуы бар борпылдақ шөгінді (шөгінді) шөгінділердегі кен орындары.

      52. Өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулардың кен орындары сулы горизонттармен байланысты: платформалардың артезиан бассейндерінде; бүктелген аймақтардың артезиан бассейндерінде; бүктелген аймақтардың жарылған жыныстарының массивтерінде.

      Өнеркәсіптік су кен орындары ежелгі және қазіргі көл ойпаттарының сулы горизонттарымен байланысты болуы мүмкін. Қазіргі уақытта игеріліп жатқан жарықшақты-тамырлы типтегі өнеркәсіптік су кен орындары жоқ.

      Өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулардың гидрогеологиялық жағдайларының күрделілігі әр жағдайда пайда болу сипатымен, сулы горизонттардың құрылымымен, су өткізгіш жыныстардың қуаты мен сүзу қасиеттерінің өзгергіштігімен, әсіресе судың пайдалану қорларын қалыптастыру көздерімен, гидрохимиялық, ал жылу энергетикалық сулар мен геотермиялық жағдаймен анықталады.

      Гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілігі бойынша өнеркәсіптік және жылу энергетикалық су кен орындарының үш тобы бөлінеді.

      I топқа қарапайым гидрогеологиялық жағдайлары бар, қуаты, құрылымы және су өткізгіш жыныстардың сүзу қасиеттері бойынша сақталған, салыстырмалы түрде қарапайым гидрохимиялық, ал жылу энергетикалық сулары мен геотермиялық жағдайлары бар сулы горизонттардың тыныш жатқан кен орындары жатады. Жер асты суларын іріктеудің қоршаған ортаға әсері іс жүзінде байқалмайды. Оларға платформалардың артезиан бассейндеріндегі көптеген кен орындары және кеуекті коллекторлары бар бүктелген аймақтардың артезиан бассейндеріндегі ең үлкен кен орындары жатады.

      II топқа қуаттың өзгергіштігі, сулы горизонттардың құрылымы және су өткізгіш жыныстардың сүзу қасиеттері салдарынан күрделі гидрогеологиялық жағдайлары бар не күрделі гидрохимиялық, ал жылу энергетикалық сулары мен геотермиялық жағдайлары бар кен орындары жатады. Жер асты суларын іріктеудің қоршаған табиғи ортаға әсері шамалы және барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша бағаланады. Мұндай кен орындары платформалардың да, бүктелген аймақтардың да артезиан бассейндерінде кездеседі.

      III топқа кен орындары жатады:

      өнеркәсіптік сулар;

      сулы горизонттардың қуаты мен құрылымының жоғары өзгергіштігіне және су өткізгіш жыныстардың сүзу қасиеттеріне байланысты өте күрделі гидрогеологиялық жағдайлары бар; оларға платформалардың артезиан бассейндеріндегі және бүктелген аймақтардағы жеке кен орындары жатады;

      шектеулі (фокальды) таралу, мысалы, бүктелген аймақтардағы жарықшақ-тамыр типі;

      көл түбіндегі кен орындарына тән өте күрделі гидрохимиялық жағдайлары бар.

      жылуэнергетикалық сулар;

      өте күрделі гидрогеологиялық, гидрохимиялық және геотермиялық жағдайлармен: жылу энергетикалық сулар өте біркелкі емес жарылған немесе карстталған жыныстардың мулы аймақтарымен, сондай-ақ күрделі құрылымды тау жыныстарының терригендік кешендерімен және көптеген тектоникалық бұзылулармен байланысты; гидрохимиялық және геотермиялық өрістер өте гетерогенді, күрделі шекара конфигурациялары бар. Бұл топқа іс жүзінде барлық жарықшақты типтегі кен орындары, бүктелген аймақтардың артезиан бассейндеріндегі ең Күрделі кен орындары және платформалардың артезиан бассейндеріндегі өнімді сулы горизонттардың су өткізгіш жыныстарының өте гетерогенді сүзу қасиеттері бар жеке кен орындары кіреді.

      III топқа өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулардың кен орындары жатады, олардан су алу салдарын болжау қоршаған табиғи ортаға қиын және жалпы геоэкологиялық жағдайды талдау негізінде жүзеге асырылады.

      Егер өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулардың кен орындарында пайдаланылған (пайдаланылған) немесе басқа суларды игерілетін Сулы горизонттарға айдау жүргізілсе немесе белгіленсе, кен орнының (учаскесінің) күрделілік тобы су сапасының, температураның және басқа да лимиттелетін көрсеткіштердің өзгеру болжамының дұрыстығын ескере отырып белгіленеді.

      53. Кен орнын немесе учаскені белгілі бір топқа жатқызу әрбір нақты жағдайда негіздемені талап етеді.

**11-тарау. Жерасты суларының пайдаланылатын қорларының топтары**

      54. Жер асты суларының пайдалану қорлары игеру шарттары бойынша, сондай-ақ шаруашылық және экономикалық маңызы бойынша бөлек есептеуге және есепке алуға жататын баланстық және баланстан тыс қорларға бөлінеді.

      Бальнеология және емдік ішу мақсаттары үшін сумен жабдықтау көздері мен суларға белгіленген қажеттілік, олардың сапасының стандарттарға, тұтынушының талаптарына сәйкестігі ауыз су, техникалық және минералды жер асты сулары үшін баланстық қорларды бөлу үшін негіз болып табылады.

      Баланстан тыс қорлар, егер оларды кейіннен пайдалануға тарту мүмкіндігі дәлелденсе, оның ішінде олардың саны мен сапасын сақтау, сондай-ақ өндіру, қайта өңдеу және алдын ала Су дайындау техникасы мен технологиясын жетілдіру мүмкіндігі анықталған жағдайда есептеледі және ескеріледі. Баланстан тыс қорларды есептеу кезінде олардың бөлімшесі баланстан тыс қорларға жатқызу себептеріне қарай жүргізіледі.

**12-тарау. Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын пайдалану жағдайлары**

      55. Жер асты суларының кен орындарын (учаскелерін) өнеркәсіптік игеруге А немесе В санатындағы қорларда, ал 45 - тармақта көзделген жағдайларда-С1 және В+С1 санатындағы қорларда жол беріледі.

      56. Жер асты суларының кен орындары қорларды есептеу материалдарына мемлекеттік геологиялық сараптаманың оң қорытындысы, рұқсат беру құжаттамасы және уәкілетті мемлекеттік органдармен келісімдер болған кезде заңнамада белгіленген тәртіппен одан әрі геологиялық зерделеу немесе игеру үшін жер қойнауын пайдалануға беріледі.

      57. Пайдалану қорларын қайта бағалау мынадай жағдайларда жүргізіледі:

      геологиялық барлау жұмыстарын немесе пайдалану нәтижесiнде алынған деректер бойынша қорлар бiр категориядан екiншi категорияға ауыстырылғанда;

      су тұтынудың есептiк мерзiмi аяқталғанда;

      кен орнын барлау және пайдалану барысында оның өндiрiстiк тұрғыдан бағалануына елеулi әсер ететiн және лицензия берiлу шарттарын бұзатын қосымша табиғи, экономиялық немесе экологиялық факторлардың айқындалуы, сондай-ақ қорларды есептегенде уақытта орын алған су шаруашылық, санитарлық және экологиялық жай-күйдiң өзгеруi;

      баланстан тыс қорлардың баланстық қорларға ауыстырылуы;

      сараптама тарапынан бұрын қабылданған қорлардың растанбауы;

      пайдаланудағы кен орындарынан алынған су көлемi бекiтiлген қорлардың қосынды шамасынан 20%-тен астам артуы;

      жерасты суларының сапасы жөнiнде қажеттi сапалық кондициялардың, стандарттар мен техникалық шарттар талаптарының қайта қаралуы, оларды пайдалану мақсатының өзгеруi, сондай-ақ пайдалы құраластарды бөлiп алу технологиясының түбегейлi өзгерiстерге ұшырауы.

      58. Өнеркәсіптік игеруге тартылатын жер асты сулары кен орындарында (учаскелерінде) пайдалану қорларының баланстық құраушыларын нақтылауды және олардың өзгерісін болжауды қамтамасыз ететін олардың жай-күйi туралы мониторинг жүргiзiлуi тиiс.

**4 бөлім. Көмірсутектер, оның ішінде дәстүрлі емес көмірсутектер**

**13 тарау. Көмірсутектер қорлары мен ресурстарын топтастыру**

      59. Көмірсутектер және ілеспе компоненттердің қорлары мен ресурстары геологиялық барлау жұмыстары мен кен орындарын игеру нәтижелері бойынша пайдалы қазбалардың мемлекеттік теңгерімінде есептеледі (бағаланады) және ескеріледі. Көмірсутек кен орындарының қорлары мен ресурстары туралы деректер көмірсутек шикізатын өндіруді жобалау, тасымалдау және өңдеу, геологиялық барлау жұмыстарын жоспарлау және оларды өндіру кезінде төленетін салықтар мен бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерді есептеу кезінде пайдаланылады.

      60. Қорларды айқындау кезінде көмірсутектердің және олардағы құрамдас бөліктердің (этан, пропан, бутан, күкірт, гелий, металдар) қорлары міндетті түрде есептелуге және есепке алынуға жатады, мұнда өндірудің орындылығы технологиялық және техникалық-экономикалық есептеулермен негізделген. Көмірсутектер қорларын және олардың құрамындағы компоненттерді есептеу және есепке алу әрбір шоғыр бойынша бөлек және кен орны бойынша жиынтықта, кен орындарын игеру кезіндегі шығындарды есепке алмай, олардың жер қойнауында болуы бойынша жүргізіледі;

      61. Көмірсутектер мен ілеспе компоненттердің қорлары мен ресурстары мемлекеттік сараптамаға жатады.

      Мемлекеттік сараптама мұнай, газ және конденсат қорлары мен ресурстарының саны мен сапасын, олардың экономикалық құндылығын, оларды өндірудің тау-кен техникалық, гидрогеологиялық және экологиялық жағдайларын объективті бағалау үшін, аумақ пен кен орындарын геологиялық зерттеудің кез келген сатысында жүргізіледі.

      Кен орнында қосымша жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының нәтижесінде кен орнының геологиялық құрылымы өзгерген және (немесе) нақтыланған кезде немесе ірі кен орындары үшін игеру деректері бойынша "A+B+C1" санатты көмірсутектердің бастапқы геологиялық және (немесе) алынатын қорлары өзгерген кезде – 10%-ға көп, қалғандары үшін - 20%-ға көп болып келеді, қорларды қайта есептеу және оның мемлекеттік сараптамасы жүргізіледі.

      Қорларды қайта есептеу және олардың мемлекеттік сараптамасы сондай-ақ қорларды өндіруге және кен орындарын (кен орындарын) игерудің жүзеге асырылатын жүйесіне әсер ететін өнімді бөліністе қорларды бөлу туралы ұсыныста өзгерістер болған жағдайда жүргізіледі.

      62. Анықталған кен орындарының геологиялық қорларында және перспективалық және болжамды объектілердің ресурстары екі топқа бөлінеді: рентабельді (айырып алынатын) және рентабельді емес.

      Рентабельді (айырып алынатын) қорларға жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғау жөніндегі талаптарды сақтай отырып, қазіргі заманғы сыналған технологиялар мен техниканы пайдалану кезінде айырып алынуы экономикалық тұрғыдан орынды қорлар мен ресурстар жатады. Геологиялық қорлар мен ресурстардың бұл бөлігі көмірсутектерді айырып алу коэффициенттерімен анықталады.

      Рентабельді емес (теңгерімнен тыс) қорларға қазіргі уақытта алу экономикалық тұрғыдан мүмкін емес қорлар мен ресурстар жатады.

      63. Бағалау күні алынатын қорлар мен ресурстардың жиынтығы алынатын көмірсутектердің ағымдағы жиынтық санын құрайды. Өндірілген көмірсутектермен бірге ол алынатын көмірсутектердің бастапқы жиынтық мөлшерін құрайды.

**14 тарау. Көмірсутек қорлары мен ресурстарының жіктемесі**

      64. Көмірсутектер мен ілеспе компоненттердің қорлары зерттелу дәрежесі бойынша дәлелденген санаттарға және алдын ала бағаланған (барланбаған) – С2 санатына бөлінеді.

      Дәлелденген қорлар игерілетін (А және В санаттары) және барланған (С1 санаты) қорларға бөлінеді.

      А санаты – шоғыр құрылымының толық сипаттамасымен қатар коллекторлар мен оларды қанықтыратын флюидтердің параметрлерін, шоғырдың өнімділігін және мұнай, газ және конденсат алу коэффициенттерінің негіздемесін көрсететін параметрлерді, жекелеген қабаттар – коллекторлар шегінде қорлардың өндірілуін айқындайтын параметрлер бойынша қорларды сараптап бағалау мүмкіндігін қамтамасыз ететін егжей-тегжей зерттелген игерілетін шоғыр (оның бір бөлігінің) қорлары.

      А санатындағы қорлар кен орнын игерудің немесе оған толықтырудың бекітілген жобасына сәйкес бұрғыланған шоғыр (оның бөлігі) бойынша есептеледі және көмірсутек қорларын өндіру жүйесі мен процесін оңтайландыруға негіз болады.

      А санатты қорлардың шекарасы радиусы кен орнының пайдалану ұңғымалары арасындағы қашықтықтың жартысына тең шеңбер бойынша А санатты және В санатты қорларға ие ұңғымалар арасының ортасында жүргізіледі. А санаты кен орындары (кен орындары) үшін қолданылады, мұнда өндірім 80%-дан асады.

      В санаты – шоғыр құрылымының сенімді сипаттамасымен қатар коллекторлар мен оларды қанықтыратын флюидтердің параметрлерін, шоғырдың өнімділігін және көмірсутектерді айырып алу коэффициенттерінің негіздемесін көрсететін параметрлерді, олардың өндірілуіне әсер ететін негізгі параметрлер бойынша қорлардың құрылымын бағалауға мүмкіндік беретін егжей-тегжей зерттелген игерілетін шоғыр (оның бір бөлігінің) қорлары.

      В санатты қорлар кен орнын игерудің бекітілген жобасына немесе игеру жобасына толықтыруға сәйкес бұрғыланған шоғыр (оның бөлігі) бойынша есептеледі және кен орнын (шоғыр және/немесе оның бөлігін) игеру жүйесін оңтайландыруға негіз болады.

      В санатты қорлардың шекарасы В санатты және басқа санаттағы қорларға ие ұңғымалар арасындағы орта бойынша немесе радиусы кен орнының пайдалану ұңғымалары арасындағы қашықтықтың жартысына тең шеңбер бойынша жүргізіледі.

      С1 санаты – мұнайгаздылығы ұңғымаларда алынған көмірсутектер ағындарының және геологиялық-геофизикалық зерттеулердің оң нәтижелерінің негізінде белгіленген шоғыр (оның бөліктері) қорлары. Шоғырлардың түрі, пішіні мен орнығу мөлшері, мұнай мен газды сақтайтын коллекторлық қабаттардың пайда болу шарттары ұңғымаларды бұрғылау нәтижелері бойынша және осы аудан үшін тексерілген геологиялық және геофизикалық зерттеу әдістерімен белгіленген.

      С1 санатты қорлар геологиялық барлау жұмыстары мен ұңғымаларды бұрғылау нәтижелері бойынша есептеледі және көмірсутектер кен орнын игеру жобасын жасау үшін бастапқы деректерді алуды қамтамасыз ететін дәрежеде зерделенеді.

      С1 санатты қорлар ұңғыманы сынау актісімен расталған көмірсутектер ағындарын алған жағдайда, бірлік ұңғымаларды бұрғылау және сынау деректері бойынша жаңа алаңда бөлінеді.

      Ашық ұңғыманың оқпанында сынама алу деректері бойынша көмірсутектердің болуы расталған жағдайда, бір құрылым шегінде бұрғыланған және ұқсас геологиялық-геофизикалық сипаттамалары бар ұңғымаларды (ұңғыманы) сынау барысында көмірсутектер ағынын алудың расталған актісі болғанда, С1 санаты қабатсынаушы сынаған шоғыр (өнімді жиек) ауданында беріледі.

      Барлау (бағалау) кезеңіндегі С1 санатты қорларды есептеу учаскесінің шекаралары тәжірибелік жолмен белгіленген ұңғыманың дренаждық аймағының екі еселенген қашықтығына тең радиуста жүргізіледі.

      Өндіру кезеңіндегі С1 санатты қорларды есептеу учаскесінің шекаралары игеруге бекітілген жобалау құжаты кезінде пайдалану ұңғымалары арасындағы екі еселенген қашықтыққа тең радиуста жүргізіледі.

      II және III реттік кен орындары үшін, өндіру кезеңінде С1 санатты учаске шекаралары, геологиялық-геофизикалық және (немесе) кәсіпшілік зерттелуі жеткіліксіз болған жағдайда, пайдалану ұңғымалары арасындағы қашықтыққа тең радиус бойынша жүргізіледі.

      С2 санаты – көмірсутектердің болуы геологиялық-геофизикалық зерттеулердің деректерімен негізделген шоғыр (оның бөліктері) қорлары.

      Шоғырдың пішіні мен мөлшері, орнығу жағдайлары, қабаттардың қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттері, көмірсутектердің қасиеттері кен орнының егжей-тегжей зерттелген бөлігі бойынша немесе барланған шоғырлармен ұқсастығы туралы деректерді ескере отырып, геологиялық және геофизикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша жалпы түрде айқындалады.

      С2 санаттағы қорлар кен орнының перспективаларын анықтау, ұңғымаларды жоғары жатқан қабаттарға ауыстыру кезінде геологиялық барлау жұмыстарын немесе геологиялық-кәсіпшілік зерттеулерді жоспарлау үшін пайдаланылады.

      С2 санатты қорлар барлау жобаларын бағалау және кен орнын сынамалық пайдалану жобаларын жобалау кезінде қолданылады (мақсатқа сай жүзеге асырылады).

      65. Көмірсутектердің ресурстары олардың негізділігі мен орайластырылу дәрежесі бойынша перспективалық – С3 санатына және болжамдық – D0, D1 және D2 санаттарына бөлінеді.

      С3 санаты – іздестіру бұрғылау үшін дайындалған алаңдардың перспективалық ресурстары.

      Шоғырлардың пішіні, мөлшері мен орнығу жағдайлары геологиялық және геофизикалық зерттеулердің нәтижелері бойынша жалпы түрде айқындалады, ал қабаттардың қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттері, мұнай немесе газдың құрамы мен қасиеттері барланған кен орындарына ұқсастығы бойынша қабылданады.

      С3 санатты ресурстар терең бұрғылау үшін дайындалған, мұнай-газ ауданының шегінде орналасқан және осы аудан үшін тексерілген геологиялық және геофизикалық зерттеу әдістерімен контурланған алаңдарда, егер олардың өнімділігі ауданның басқа кен орындарында белгіленген болса, бұрғылау арқылы ашылмаған барланған кен орындарының қабаттарында есептеледі.

      Перспективалық ресурстар барлау жұмыстарын жоспарлау кезінде қолданылады (іздеу кезеңі).

      D0 санаты - анықталған жергілікті объектілердің болжамды ресурстары (оқшауланған).

      Болжамды шоғырдың пішіні, мөлшері мен орнығу жағдайлары геофизикалық (геологиялық) зерттеулердің нәтижелері бойынша жалпы түрде айқындалады, ал қабаттардың қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттері, көмірсутектердің құрамы мен қасиеттері барланған кен орындарына ұқсастығы бойынша қабылданады.

      D0 санатты ресурстар D1 санатты ресурстармен аймақ шегінде анықталған жергілікті объектілерде есептеледі, құрылымдарды іздеуші бұрғылауға дайындау мақсатында геофизикалық іздестіру зерттеулерін жоспарлау үшін пайдаланылады.

      D1 санаты - өнеркәсіптік мұнай-газдылығы дәлелденген ірі өңірлік құрылымдар шегінде бағаланатын литологиялық-стратиграфиялық кешендердің болжамды ресурстары.

      D1 санатты болжамды ресурстарды сандық бағалау өңірлік геологиялық, геофизикалық зерттеулердің нәтижелері негізінде және бағаланатын өңір шегіндегі барланған кен орындарымен ұқсастығы бойынша қабылданған параметрлер бойынша жүргізіледі.

      D2 санаты – өнеркәсіптік мұнай-газдылығы әлі дәлелденбеген ірі өңірлік құрылымдар шегінде бағаланатын литологиялық-стратиграфиялық кешендердің болжамды ресурстары. Бұл кешендердің мұнай-газ перспективалары геологиялық, геофизикалық және геохимиялық зерттеулердің деректері негізінде болжанады.

      D2 санатты болжамды ресурстарды сандық бағалау болжамды параметрлер бойынша жалпы геологиялық түсініктер негізінде және барланған мұнай және газ кен орындары бар басқа зерттелген өңірлермен ұқсастығы бойынша жүргізіледі.

      66. Құрылыстың күрделілігі бойынша кен орындары (шоғырлар) бөлінеді:

      I реттік (қарапайым құрылым) - бұзылмаған немесе әлсіз бұзылған құрылымдармен байланысты; өнімді қабаттар өз қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттерінің ауданы мен қимасы бойынша сақталуымен сипатталады;

      II (күрделі құрылым) - ауданы мен қимасы бойынша өнімді қабаттардың өз қалыңдығы мен коллекторлық қасиеттерінің сақталмауымен немесе тектоникалық бұзылулардың болуымен сипатталады;

      III ретті (өте күрделі құрылым) - тектоникалық бұзылулардың болуымен, сондай-ақ қалыңдығының сақталмауымен, өнімді қабаттардың коллекторлық қасиеттерімен және коллекторлардың күрделі түрлерінің болуымен сипатталады.

      67. Ірі кен орындары деп Қазақстан Республикасы "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 14-бабы 3-тармағының екінші бөлігінде белгіленген талаптарға сәйкес келетін көмірсутек кен орындары танылады.

      Бастапқы алынатын қорлардың мөлшері бойынша дәстүрлі кен орындары осы Әдістемеге 1 қосымшасында көрсетілшен "Өтелетін қорлар бойынша кен орындарының классификациясы"-на сәйкес бірегей, ірі, орташа, ұсақ және өте ұсақ болып бөлінеді.

      68. Көмірсутектер әдістемесінің 67-тармағы көмірсутектердің дәстүрлі емес қорларына қолданылмайды.

      69. Қорлардың мөлшері және кен орнының (шоғырлардың) геологиялық құрылымының күрделілігі барлау жұмыстарының әдістемесін, олардың көлемін, барлау мен игерудің экономикалық көрсеткіштерін анықтайды.

      70. Игеру дәрежесі бойынша кен орындары (кен орындары) игерілетін, игеруге дайындалған, барланатын және консервацияланған болып бөлінеді, олар бойынша қорлар мемлекеттік теңгерімде бөлек есепке алынады.

      71. Дәлелденген айырып алынатын қорлары бар кен орны жер қойнауын пайдаланушыға келесі шарттар сақталған жағдайда өнеркәсіптік игеруге беріледі:

      мұнай, газ және конденсат алу коэффициенттерінің қорлары мен техникалық-экономикалық негіздемесіне мемлекеттік сараптама жүргізілді және ол кен орны (немесе оның бір бөлігі) өнеркәсіптік игеру үшін дайындалған мемлекеттік сараптама деп танылды;

      кен орнын игерудің қоршаған ортаға әсер ету дәрежесі және жоспарланған табиғатты қорғау шараларының тиімділігі бағаланды;

      өнеркәсіптік санаттар бойынша (А+В+С1) кен орнының зерделену дәрежесі 50%-дан асады.

      72. Әдістеменің 71-тармағының 3-ші абзацы дәстүрлі емес көмірсутектер кен орындарына қолданылмайды.

      Геологиялық және геофизикалық зерттеулердің заманауи әдістерімен егжей-тегжей зерделеудің міндетті шартымен және ұңғымаларды сынау нәтижелерімен расталған С1 санаты бойынша бағаланған қорларға дәстүрлі емес көмірсутектерді әзірлеу жобасын жобалау жасалады.

      73. Газ және газ конденсаты кен орындарына қатысты газды (конденсатты) айырып алу коэффициенттерінің техникалық-экономикалық негіздемесімен бірге қорларды есептеуді жедел есептеуді және сынамалық пайдалану жобасын дайыдамай жүргізу келесі жағдайларда жасалады:

      жер қойнауын пайдаланушының кен орнының құрылымдық-тектоникалық моделін зерделеуі, онда кен орнының түрі, нысаны мен өлшемдері, сыйымды газ бен конденсатты қабат – коллекторлардың жату шарттары ұңғымаларды бұрғылау және сынау нәтижелері бойынша және осы аудан үшін тексерілген геологиялық және геофизикалық зерттеу әдістерімен белгіленген;

      литологиялық құрамы, коллектор түрі, коллекторлық қасиеттері, өнімді қабаттардың газға қаныққан қалыңдығы ұңғымалардың өзегі мен геофизикалық зерттеу материалдары бойынша зерттелген;

      қабаттық және стандартты жағдайларда көмірсутектердің құрамы мен қасиеттері ұңғымаларды сынау деректері бойынша зерттелді;

      барлау жұмыстары жобасын іске асыру кезеңінде конденсат-газ факторы анықталды.

      Алынған мәліметтер қорларды есептеуді негіздеу үшін, оны белгіленген тәртіпте бекітіп, игеруді жобалауға жеткілікті.

      Жоғарыда аталған жағдайда өнеркәсіптік санаттар бойынша есептелген геологиялық қорлар (А+В+С1) кемінде 50%-ды құрайды.

      74. Игеруге енгізілген кен орындарында ұңғымаларды бұрғылау және зерттеу деректері бойынша қорларды С2 санатынан С1 санатына, содан кейін "В" санатына дәйекті ауыстыру жүргізіледі.

**15 тарау. Көмірсутектер қорларын есептеуде және көмірсутектер кен орындарын игерудің технологиялық нұсқаларын экономикалық бағалауда қолданылатын формулалар**

      75. Мұнайдың бастапқы геологиялық қорларын есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      Qн=F\*hтиім.м\*Кп\*Кн\*q\*rн,

      мұнда:

      Qн- мұнайдың бастапқы геологиялық қорлары, мың т;

      F - кен орнының ауданы, мың м2;

      hтиім.м - мұнайға қаныққан тиімді қалыңдық, м;

      Кр - ашық кеуектілік коэффициенті, бірлік үлесі;

      Кн - мұнайға қанығу коэффициенті, бірлік үлесі;

      q - мұнайдың шөгуін, бірлік үлесін ескеретін қайта есептеу коэффициенті;

      rн - жер үсті жағдайындағы мұнайдың тығыздығы, т/м3.

      76. Мұнайдың бастапқы геологиялық қорлары және олардың дифференциялық газсыздандырылуы кезінде қабаттық сынамалар бойынша айқындалған мұнайдың бастапқы газ құрамына қарай айқындалатын мұнайда еріген газдың бастапқы геологиялық қорларын есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:



      мұнда:

      Qе.г - мұнайда еріген газдың геологиялық қорлары, млн. м3;

      Qн - мұнайдың бастапқы газ мөлшері, м3 / т;

      Г - мұнайдың геологиялық қоры, мың т.

      77. Мұнайдағы ілеспе компоненттердің (күкірт, парафин және т.б.) геологиялық қорларын есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:



      мұнда:

      Qкомп.0 - компоненттің геологиялық қорлары, мың т;

      Пкомп.0 - мұнайдағы компоненттің пайыздық құрамы;

      Qн0 - мұнайдың геологиялық қорлары, мың т.

      78. Бос газ қорларын есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      V= F\*h\*Кп\*Кг\*(pн\*a - pк\*aк)\*ƒ\*0,968 (немесе 9,87),

      мұнда:

      V – есептеу күні айырып алынатын газ қорлары, м3;

      F – газдылықтың өнімді контуры шегіндегі аудан, м2;

      h – газдылық қабатының қалыңдығы, м;

      Кп - кеуектілік коэффициенті, бірлік үлесі;

      Кг – газдылықтың қанығу коэффициенті, бірлік үлесі;

      pn – газ шоғырындағы орташа бастапқы қысым, кг/см2

      pк – өнеркәсіптік газ қорларын шығарғаннан кейін және ұңғыманың аузында 1 кг/см2-ге тең абсолютті қысым орнатқан соң, шоғырлардағы соңғы, орташа қалдық абсолютті қысым (кг/см2);

      a және aк – көмірсутек газдарының Бойль-Мариотт заңынан ауытқуына сәйкес pn және рк қысымдары үшін түзетулер,

      ƒ – газ көлемін стандартты температураға келтіру үшін температураны түзету,



(ƒ = 200С, Т=2730С);

      0,968 – техникалық атмосфераның физикалық атмосфераға ауысу коэффициенті (9,87-МПа-ның физикалық атмосфераға ауысу коэффициенті).

      Қатерлі температура және газ қысымы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Газдар | Сындарлы қысым, см2-қа 1 килограмм | Сындарлы температура, 0 К |
| Метан | 47,2 | 191,0 |
| Этан | 50,0 | 306,0 |
| Н-пентал | 34,1 | 470,0 |
| Гептан | 30,3 | 561,0 |
| Азот | 34,6 | 126,0 |
| Оттегі | 51,3 | 154,5 |
| Көмірқышқыл | 75,4 | 304,0 |
| Күкіртсутек | 91,8 | 374,0 |

      79. Конденсаттың бастапқы геологиялық қорларын есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      Qkгеол. = Qггеол. ∙ Кnm,

      мұнда:

      Qггеол. – газдың геологиялық қорлары (млн. м3);

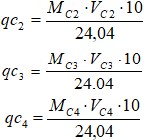
      Кnm – газдағы тұрақты конденсаттың әлеуетті құрамы (г/м3)

      Qкалу = Qkгеол. ∙ Ⴔ, мұнда:

      QKгеол. – конденсаттың геологиялық қорлары (мың т.);

      Ⴔ – конденсатты айырып алу коэффициенті (бірл.үл.).

      80. Этан (qc2), пропан (qc3), бутанның (qc4) меншікті құрамын анықтау келесі формуламен жүзеге асырылады:



      мұнда:

      Mс2, Мс3, Мс4 - этан, пропан, бутанның молекулалық салмағы;

      Vc2, Vс3, Vс4 - этан, пропан, бутанның көлемдік пайызы.

      Этан (Бс2), пропан (Бс3), бутан (Бс4) қорлары келесі формулалар бойынша анықталады:

      81. Жынысөзекті зерттеу кезінде, мұнайдың қанығу коэффициентін анықтау келесі формуламен жүзеге асырылады:

      Kн = 1-We/Kn, мұнда

      We– көлемдік ылғалдылық,

      КN– дистилляция-адсорбция процесі аяқталған соң анықталған үлгінің кеуектілік коэффициенті.

      82. Меншікті электр кедергісінің жыныстардың ылғалдылық көлеміне тәуелділігі келесі формуламен жүзеге асырылады:

      Рn=f(Wb),

      мұнда:

      Rn - меншікті электр кедергісі,

      Wb - көлемдік ылғалдылық.

      83. Мұнайды айырып алу коэффициентін есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      МАК = Vалу/Vгеол,

      мұнда:

      МАК - мұнайды айырып алу коэффициенті;

      Vгеол - геологиялық мұнай қоры, мың т;

      Vалу - мұнайдың айырып алынатын қоры, мың т.

      84. Бағалаудың әрбір кезеңінде сатудан түскен түсімді есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      {Revenue}\_t={PriceHC}\_t\ast\left({QHC}\_t-{LossHC}\_t\right)\,

      мұнда:

      {Revenue}\_t - көмірсутектерді өткізуден түскен кіріс,

      {PriceHC}\_t - көмірсутектерді өткізу бағасы,

      {QHC}\_t - көмірсутектерді өндіру көлемі,

      {LossHC}\_t – көмірсутектердің технологиялық шығындары,

      t – бағалау жылы.

      85. Өнімді өткізуден түскен таза пайданы есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      {NetIncome}\_t= {Revenue}\_t-{Opex}\_t-{Taxes}\_t-A\_t\,

      мұнда:

      {NetIncome}\_t - өнімді өткізуден түскен таза пайда,

      {Revenue}\_t - өнімді өткізуден түскен табыс,

      {Opex}\_t - пайдалану шығындары,

      {Taxes}\_t - салықтар және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер,

      A\_t - амортизациялық аударымдар,

      t – бағалау жылы.

      86. Мемлекет бюджетіне түсетін түсімдерді есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      {CF}\_{gov}=\sum\_{t=1}^{n}{Taxes}\_t\ ,

      мұнда:

      {CF}\_{gov} - рентабельді кезең ішіндегі мемлекет қолма-қол ақшасының жиынтық ағыны,

      n – бағалаудың соңғы рентабельді жылы,

      {Taxes}\_t - кезең ішіндегі салықтар және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер,

      t – бағалау жылы.

      87. Жер қойнауын пайдаланушының қолма-қол ақшасының жиынтық ағыны жобаны рентабельді бағалау кезеңінде қолма-қол ақша ағынының сомасы ретінде айқындалады.

      {CF}\_{inv}=\sum\_{t=1}^{n}{(NetIncome}\_t{-\ Capex}\_t{\ -\ CPtax}\_t{\ -\ EPtax}\_t),

      мұнда:

      {CF} \_ {inv} – рентабельді кезең ішінде алынған жер қойнауын пайдаланушының қолма-қол ақшасының жиынтық ағыны,

      {NetIncome}\_t – өнімді өткізуден түскен таза пайда,

      {Capex}\_t – күрделі салымдар,

      {CPtax}\_t – корпоративтік табыс салығы,

      {EPtax} \_t\ – үстеме пайда салығы,

      n – бағалаудың соңғы рентабельді жылы,

      t – бағалау жылы.

      88. Жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған қолма-қол ақша ағынын есептеу келесі формуламен жүзеге асырылады:

      NPV=\sum\_{t=1}^{n}\frac{{CF}\_t}{{(1+r)}^t}

      мұнда:

      NPV – жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған қолма-қол ақша ағыны,

      {CF}\_t – жер қойнауын пайдаланушының қолма-қол ақша ағыны,

      r – дисконттау мөлшерлемесі,

      n – бағалаудың соңғы үнемді жылы,

      t – бағалау жылы.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Кен орындары қорларының және болжамды ресурстарды жіктеу әдістемесіне 1 қосымша |

**"Өтелетін қорлар бойынша кен орындарының классификациясы"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Алынатын қорлардың мөлшері бойынша кен орындарының сыныптары | Мұнай + конденсат/миллион тонна | Газ/миллиард м3 |
| Бірегей | 50-ден астам | 50-ден астам |
| Ірі | 30,1-50 | 30,1-50 |
| Орташа | 10,1-30 | 10,1-30 |
| Ұсақ | 1,1-10 | 1,1-10 |
| Өте ұсақ | 1-ге дейін | 1-ге дейін |

|  |  |
| --- | --- |
|  | бұйрығына 2-қосымша |

**Қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулық**

**1-тарау. Жалпы ережелер**

      1. Осы Қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулық (бұдан әрі - ҚПҚ нұсқаулығы) "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасы Кодексінің 64-бабының 16-1) тармақшасына сәйкес әзірленді және қорларды есептеу үшін кондициялар параметрлерін негіздеудің бірыңғай қағидаларын мен өлшемдерін белгілейді.

      2. Минералды шикізатқа арналған кондициялар пайдалы қазбалар кен орындарының қорлары мен олардың баланстық тиесілігі анықталатын параметрлер жиынтығын білдіреді. Олар пайдалы қазбалар кен орындарын игерудің геологиялық, тау-кен техникалық, технологиялық және табиғи жағдайларын жан-жақты талдау негізінде белгіленеді, олардың зерттелу дәрежесі негізінен В және С1 санаттарының қорларын бөлу үшін жеткілікті. Кондиция параметрлері (1-қосымша) қорларды есептеуді қамтамасыз етеді, олардың дамуы экономикалық тұрғыдан тиімді болады.

**2-тарау. Қорларды есептеу үшін кондицияның техникалық-экономикалық негіздемесі**

      3. Техникалық-экономикалық бөлімде ерекшеліктердің қысқаша сипаттамасы, кен орны мен аудан туралы жалпы мәліметтер, конъюнктуралық шолу; кен орнының геологиялық құрылымы; геологиялық барлау жұмыстарының әдістемесі, өндірістің гидрогеологиялық шарттары, өндірістің инженерлік-геологиялық шарттары, экология: қоршаған ортаның күйі мен өзгеру болжамы, қорлар мен кондицияның әрнұсқалық есебі, қорларды есептеу келтіріледі.

      4. Кен орны мен аудан туралы жалпы мәліметтер географиялық және әкімшілік жағдайлар, жақын маңдағы жол бекеті немесе порттан, елді мекендерден және минералды шикізаттың ықтимал тұтынушыларынан шалғайлығы қарастырылады;

      табиғи-климаттық шарттар – жергілікті жер рельефі, теңіз деңгейінен биіктігі және қатысты жоғарылауы, климаттық ерекшеліктер (жоғарғы және төменгі температура), гидрожеліс, ауданның сейсмикалығы;

      экономикалық шарттар-ауданның игерілуі мен инфрақұрылымы, халқы және оның еңбекпен қамтылуы, болашақта кәсіпорынды электр энергиясымен, отынмен, жергілікті құрылыс материалдарымен, еңбек ресурстарымен қамту көздері; жүктерді тасымалдауға арналған көлік жолдары.

      5. Конъюнктуралық шолу қарастырылатын кен орнын өндіру нәтижесінде алынатын тауарлық өнімді осы заманда қолдану саласына қатысты ақпаратты қамтиды;

      әлемде және жекелеген елдерде, соның ішінде Қазақстан Республикасында оларды өндіру және тұтынуды дамытудың негізгі тенденциялары; тауарлық өнімнің потенциалды тұтынушылары;

      сәйкес минералды шикізат бағаларының ретроспективалық талдауы және бағаның өзгеру болжамдары.

      6. Кен орнының геологиялық құрылымы кен орнының геологиялық-өнеркәсіптік типі; кен түзілуді бақылаушы құрылымдық-геологиялық, литолого-петрографиялық, тектоникалық факторлар туралы мәліметтерді қамтиды;

      жатыс шарттары, кенді денелердің морфологиясы және ішкі құрылымы, заттық құрамы, пайдалы компоненттер мен зиянды қоспалардың максимальды және орташа құрамы, пайдалы қазбалардың табиғи типтерінің кеңістікте таралуының заңдылығы және оларды жекелей өндіру мүмкіндігі, минералды шикізаттың сапасы туралы негізгі деректер, оның физика-механикалық қасиеттері;

      ілеспе пайдалы қазбалар (соның ішінде аршу жыныстары мен ілеспе жыныстарында түзілгендер) және құнды компоненттерді өнеркәсіптік пайдалану мүмкіндігі, оларды табу формалары туралы деректер;

      кен орнының генезисі туралы ұсыныстар;

      рельефтың құрылу тарихы, геоморфологиясы бойынша мәліметтер (үгілу қабығы мен шашыранды түзілуге байланысты кен орындары үшін);

      шашыраңқы кен орындары үшін - өнім қыртысы формалары, мөлшері мен құрамының, тақтатастар құрамы мен қуатының сипаттамасы мен ерекшеліктері, плотик құрылымы, құнды компоненттер құрамы; пайдалы минералдар түйіршіктерінің жұмырлық деңгейі, мөлшері формасы, алтынның сынамасы;

      жеке өндіріс және өңдеуге тиісті пайдалы қазбалардың өнеркәсіптік (технологиялық) типтері мен сұрыптарының болуы, олардың сапасының сипаттамасы.

      7. Геологиялық барлау жұмыстарының әдістемесі келесі мәліметтерді келтіру көзделген:

      кен орнының геологиялық құрылымының күрделілік тобының негізделуі, кен орнын зерттеу кезеңділігі, қорларды есептеу кезіне қарай орындалған геологиялық барлау жұмыстарының түрлері мен көлемі;

      барлаудың қабылданған әдістемесі, барлау желісінің тығыздығы мен геометриясы;

      жынысөзек шығысы, сынамаларды іріктеу және бақылау сынамасының әдістері, ткен қазбаларын және бұрғылау ұңғымаларын сынамалау сапасы мен нақтылығы, жерасты кен қазбалары немесе басқа әдіспен бұрғылау деректерін тексеру;

      негізгі және ілеспе компоненттерге талдау жүргізу әдістемелері, талдаулық зертханаларды аттестациялау және аккредитациялау туралы мәліметтер;

      талдау сапасын ішкі және сыртқы бақылау нәтижелері, талдау сапасының қанағаттандырмайтындығының себеп-салдары және олардың қорлардың шынайылығына әсер ету бағасы;

      пайдаланым деректерін барлау нәтижелерімен салыстыру;

      кен орны учаскелерінің барлануы және олардың бастапқы өңдеуге дайындылығы;

      геофизикалық жұмыстар нәтижелерін барлау деректерінің нақтылығын негіздеу және есептелген қорлар сенімділігін бекіту үшін тәжірибеде пайдалану.

      8. Өндірудің гидрогеологиялық шарттары орындалған гидрогеологиялық жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемі, өндірудің гидрогеологиялық шарттарын егжей-тегжейлі зерттеудің толықтығы туралы ақпаратты көздейді;

      ауданда кеңінен дамыған сулы деңгейжиек, су сіңіруші жыныстардың құрамы мен қалыңдығы, олардың фильтрлік қасиеттері; жер асты суларының минерализациясы, химиялық құрамы, түрлері және бактериологикалық күйі; негізгі сулы деңгейжиектер және кен орнын суландыруға қатысушы кешендер; атмосфералық жауын-шашындарды (жаңбыр және еріген қар сулары) ескере отырып және жер асты сулары есебінен кен қазбаларына күтілетін су ағындары, жергілікті және аймақтық сутіректер, жер асты суларының кенеттен кен қазбаларына атқылау мүмкіндігі;

      кен қазбаларын құрғатудың (қорғаудың) және сулардың апатты түрде атқылауын болдырмаудың ұсынылатын әдістері;

      құрғатылған сулар, олардың минерализациясы және химиялық құрамы, кен орнын өндіру барысында химиялық құрамының және минерализациясының өзгеру болжамы, оларды тазарту және жою немесе техникалық мақсаттарда не жерді суару үшін пайдалану әдістері мен тәсілдері, құрғатылған сулардың пайдалану қорларына баға беру;

      шаруашылық-ауыз су және техникалық сумен қамтамасыз етудің ұсынылатын көздері, кен кәсіпорынының онымен қамсыздануы (құрғатылған суларды пайдалануды ескере отырып); қажет болған жағдайда - сумен қамтамасыз етудің қосымша көздерін іздеу және барлау бойынша ұсыныстар.

      9. Инженерлік-геологиялық даму шарттары орындалған жұмыстар әдістемесі, көлемі мен түрлері;

      қопсымалы үгілу, байланысты және жартастық грунттардың кешенін бөлумен және жартастық грунттарды жарықшақтылық және үгілу деңгейі бойынша кешендерге бөлумен, геологиялық тілікті инженерлік-геологиялық аудандарға бөлу;

      барлық кешендердің грунттарының физика-механикалық қасиеттері, соның ішінде:

      қопсымалы үгілмелі грунттар бойынша - тығыздығы, грунт қаңқасының тығыздығы, ылғалдылығы, кеуектілігі, кеуектілік коэффициенті, ылғалдылық деңгейі, гранулометриялық құрамы, ауадағы-құрғақ күйінде және су астында табиғи қиябетінің бұрышы, шаңды құмдар үшін - ілінісу күші және табиғи қалпында (ылғалдылығы табиғи күйінде) және сумен толық қаныққанда ішкі үйкелу бұрышы;

      байланысқан грунттар үшін - табиғи қалпының тығыздығы, қаңқа тығыздығы, бөлшектер тығыздығы, кеуектілігі, кеуектілік коэффициенті, қыртысикалық саны, гранулометриялық құрамы, табиғи ылғалдылығы, ілінісу күші және табиғи қалпында және толық қаныққанда ішкі үйкелу бұрышы, ісіну күші, шөгу деңгейі;

      жартастық грунттардың әрбір кешені үшін - тығыздығы, қаңқа тығыздығы, ылғалдылық, кеуектілік, кеуектілік коэффициенті, ауалы-құрғақ және суға қаныққан күйде бір шүлдікті қысымға және тартылысқа қарсылығы, Юнг модулі, Пуассон коэффициенті, М.М.Протодьяконов шәкілі бойынша тығыздығы; үгілу және жарықшақтық деңгейі бойынша грунттардың сипаттамасы (геологиялық, гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық ұңғымалар мен кен қазбаларының қабырғасының жынысөзегінің инженерлік-геологиялық сипаттамасының нәтижелері бойынша);

      жоспарланған кен жұмыстары кезінде болуы ықтимал инженерлік-геологиялық құбылыстар: карьердың жағдауының және қиябетінің болуы мүмкін көшкіні, карст құбылыстары және олардың карьер мен жер асты қазбаларының төзімділігіне әсері, қорыс және жер асты суларының атқылауы;

      инженерлік-геологиялық және кен-техникалық жағдайлардың күрделілігі, кен қысымының мөлшері және оның кен орнын өндіруге тигізетін әсері;

      газдылық және кен кәсіпорынының газдылық бойынша санаты, пайдалы қазбаның өздігінен жануға, кенеттен жыныстардың қопарылуына қабілеттілігі, күтілетін силикоз қауіптілігі.

      10. Экология: Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес, қоршаған ортаның күйі мен өзгеруінің болжамы келесі мәліметтерді қарастыру көзделген:

      жұмыс жасау жоспарланған ауданның табиғат ортасының күйі, территорияның табиғи құндылығы, ерекше қорғалатын объектілердің болуы, пайдалы қазбаның, ондағы жыныстар мен жер қабатының радиобелсенділігі;

      ластаудың негізгі көздері және қоршаған орта: ауаға, жерге, өсімдік және жануарлар әлеміне, жер қыртысына, жер асты және жер үсті суларына әсер ету түрлері;

      өндіріс қажеттіліктері үшін қоршаған ортадан алынуға тиісті табиғи ресурстардың негізгі түрлері, қоршаған ортаға әсер етудің негізгі көрсеткіштері;

      атмосфералық ауаның, жер асты және жер үсті суларының ластануының, жер ресурстарына, өсімдік және жануарлар әлеміне әсерін бағалау және болжамдар жасау;

      болуы мүмкін апаттық жағдайларға баға беру және олардың алдын алу, олардың салдарын азайту бойынша шаралар;

      қоршаған ортаға жайылатын түзілген қалдықтардың (құрғатылған су және өнрекәсіптік ағын суларымен қоса) әсерін азайту бойынша шаралар;

      тау-кен жұмыстары салдарынан бұзылған жерді қалпына келтіру;

      гидрогенді (уранды) кен орындарының жұмыс деңгейжиектерін қалпына келтіру;

      табиғат қорғау шараларына экономикалық баға беру.

      11. Қорларды әрнұсқалық есептеуде келесі ақпаратты ұсыну көзделген:

      пайдалы қазбалардың қорларын есептеу үшін қабылданған кондициялардың параметрлері мен қорларды есептеу әдістері;

      бұрынырақ бекітілген және Мемлекеттік баланста тұрған қорлар;

      қорлардың әрнұсқалы есебіне арналған шартты кондициялардың негіздемесі мен парамтерлерін таңдау;

      жағдаулы құрамдар нұсқалары бойынша қорларды есептеу әдістемесі;

      жағдаулы құрамдар нұсқалары бойынша кенді денелер параметрлері мен қорлардың өзгерісін талдаумен қоса қорларды әр нұсқа бойынша есептеу нәтижелері;

      бұрынырақ бекітілген мемлекеттік баланста тұрған немесе бұрын қабылданған кондициялар бойынша жедел есептелген қорлармен ұсынылған кондициялар параметрлері бойынша қорларды салыстыру; елеулі алшақтық болған жағдайда - бұл алшақтықтардың алғы шарты болған себептерді талдау.

      Қорларды әр нұсқамен есептеу жағдаулық құрам нұсқалары бойынша пайдалы қазбаларды тікелей көмкеру жолымен немесе жоғары нұсқалардан төмен нұсқаларға бөлуді қолдана отырып жүргізіледі.

      Қалың тұрақты желіс (50х50 метр және одан да қалыңырақ) бойынша барланған, қарапайым құрылысты кен орындарының қорларын есептеу кезінде, есептеудің геостатикалық әдістері қолданыла алады. Соңғысының нәтижелерін 25% аспайтын көлемде дәстүрлі әдісті қолдана отырып, қорлар есебімен куәландыру қажет.

      Әрнұсқалы есептеуге кен орнының барлық қорлары, сондай-ақ олардың бір бөлігі тартыла алады. Әрнұсқалы есептеуге тікелей тартылатын қорлар үлесі кең ауқымда аутқи алады және жалпы жағдайда кен орны мен оның учаскелерінің масштабы мен геологиялық құрылымының ерекшелігіне тәуелді. Ол қарапайым геологиялық құрылымды ірі нысандар үшін (аз орналасқан аймақтардағы көмір кен орындарында) төменгі, ал өте күрделі құрылымды кен орындары (орташа және ұсақ алтын кенді, полиметалл және жіті орналасқан қабаттарда жатқан, басқа да кен орындарда) үшін жоғарғы бола алады.

      Әрнұсқалы есептеу үшін нақты учаскені (учаскелерді) таңдау оның (олардың) барлану деңгейі бойынша, кеннің типі мен олардың сапасы, сондай-ақ көлем мен қорлар санаты бойынша жеткіліктілік бойынша өкіліділігіне байланысты жүзеге асырылады.

      Әрнұсқалы есептеу кен орны қорларының бір бөлігіне орындалған жағдайда, кен орнының экономикалық құндылығын анықтау үшін толық қорларға өту статистикалық әдіспен орындалады.

      12. Кондициялардың техникалық-экономикалық негіздемесі (бұдан әрі – ТЭН) жасау жолымен минералдық шикізаттың негізгі түріне қатысты әзірленеді, ол жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану қажеттілігін негізге ала отырып, кендерде және олармен бірге жатқан басқа да пайдалы қазбаларда ілеспе компоненттерді өндіру және өңдеу мүмкіндігін ескереді.

      Кондициялар жоспарланған немесе бірінші кезектегі пысықтауға жататын кен орындары, бөліктер мен учаскелер үшін жасалады.

      13. Минералдық шикізатты қайта өңдеу технологиясын негіздеу үшін минералдық шикізаттың заттық құрамы, оны тауарлық өнімді алу үшін қайта өңдеудің ықтимал тәсілдері және т.б. туралы ақпарат алу мақсатында өкілді технологиялық сынамаларда минералогиялық зерттеулер орындалады. Минералдық шикізаттың технологиялық қасиеттері туралы мәліметтер кестелік нысанда келтіріледі.

      14. Технологиялық сынамалардың сәйкестілігін бағалау геологиялық-технологиялық картирлеу нәтижелері және минералды шикізаттың технологиялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері негізінде жүргізіледі. Жекелеген кенді денелер, пайдалы қазбалар денесінің жазылуы және құлауы бойынша учаскелер шегінде технологиялық қасиеттерге (байытылуға) әсер етуші минералды шикізат сапасының көрсеткіштері едәуір ауытқуы анықталған жағдайда, кен орнын өндірудің жоспарланған күнтізбелік кестесін және өндірілетін пайдалы қазбаны біркелкілендіру мүмкіндігін ескере отыра, технологиялық өкілдік сынамасы ұсынылады.

      Кен орнында жеке өңделуге тиісті кеннің бірнеше технологиялық типтері болған жағдайда, технологиялық сәйкестік сынаманың негізделуі олардың әрқайсы бойынша жүргізіледі.

      Кенді өңдеудің ұсынылған схемасы келесіні қамтамасыз етуі қажет:

      минералды шикізатты кешенді түрде пайдалану;

      негізгі және ілеспе пайдалы компоненттерді максималды алу;

      концентратта пайдалы қазбалардың барынша мол болуы;

      сирек немесе шашыранды элементтерді, бағалы металдарды селективті өнімге немесе негізгі концентраттарға ілеспе компоненттер ретінде бөлу, бұл элементтер мен металдар олардан металургиялық қайта өңдеу кезінде алына алады;

      кенді емес металдарды өнімнің дербес түріне экономикалық қолайлы түрде бөлу;

      ағынды және айналымдағы сулардан және газ тазалау өнімдерінен алынған бағалы компоненттерді кәдеге жарату;

      қатты қалдықтарды (аршу жыныстарын, байыту қалдықтарын) жерасты кен қазбаларын төсеу үшін, құрылыс материалдарын өндіру үшін шикізат ретінде және тағы басқа мақсаттарда пайдалану мүмкіндігі.

      Минералды шикізатты қайта өңдеу жұмыс жасайтын байыту фабрикасында, жаңадан салынып жатқан өңдеуші кәсіпорында немесе бос қуаты бар бұрыннан қызмет етуші кәсіпорындарда қарастырылуы мүмкін. Минералды шикізатты өңдеу нәтижесінде алынатын тауарлық өнім қолданыстағы техникалық регламенттер мен стандарттарға толық сәйкес келуі қажет.

      15. Негізгі пайдалы компоненттің әртүрлі борттық құрамдас бөліктеріне қатысты шикізатты өңдеу кезінде алынатын тауарлық өнімнің сапасы қолданыстағы стандарттарға сәйкес бағаланады.

      Кондициялардың техникалық-экономикалық негіздемесінде:

      минералды шикізаттың (ортақ технологиялық тип шегінде) пайдалы компоненттердің, зиянды қоспалардың құрамы бойынша сапасын өзгертуге тигізетін әсері және минералды шикізаттың біркелкілендіру мүмкіндігімен қоса, технологиялық процесс көрсеткіштеріне әсер ететін басқа да қасиеттер;

      жобалық шешімдерді қабылдауға, қолданыстағы салалық нормативті құжаттарға (технологиялық жобалау нормаларына) сәйкес пайдалы қазбаларды өңдеу бойынша техника-экономикалық көрсеткіштерді есептеуге, минералды шикізатты өңдеудің жоғары тиімді технологиясы бар жұмыс істейтін немесе жобадағы ұқсас кәсіпорынға негізделген түрде таңдауға қажетті бастапқы деректер.

      Кендердегі негізгі және ілеспе компоненттердің құрамы (ТЭН-де) қорлардың әрнұсқалы есебінің деректері бойынша қабылданады, ал байыту өнімдеріндегі (концентраттарда, өнеркәсіп өнімдерінде және қалдықтарда) технологиялық көрсеткіштердің мәндері орындалған зертханалық, ірілендірілген-зертханалық немесе жартылай өнеркәсіптік сынақтамалар негізінде анықталады. Қабылданған технологиялық көрсеткіштерге сәйкес негізгі және ілеспе компоненттердің бөліну балансы құрылады.

      16. Ұсынылған схемада және жалпы байыту фабрикасы үшін сумен қамтамасыз ету жүйесін (тікелей ағынды, суды қайтара пайдаланатын, айналымды, үйлестірілген) қарастыру қажет. Ең қолайлысы айналымды сумен қамту схемасы болып табылады: байыту фабрикасы - қалдықтар сақтағыш - байыту фабрикасы, яғни байыту фабрикасының барлық шектері мен циклдерінде тазартусыз және ағын суларды кондиционирлеумен айналымды су ретінде пайдалану. Айналымды су сапасы бойынша шектеулер технологиялық процесс ерекшеліктерімен анықталады және әр циклде әртүрлі болуы мүмкін. Су мөлшерін анықтау, схема операцияларында сұйықтың қаттығы қатынасын қамтамасыз ету үшін, ұлпа көлемдерін анықтау үшін су балансын құрай отырып және оның өндірілетін шикізаттың бір тоннасына шекті шығынын есептеп, су-қойыртпақ схемасын есептеу және жобалау қажет.

      17. Байыту фабрикаларының қалдықтық шаруашылығы бойынша негізгі техникалық шешімдер келесіні қамтиды:

      байыту фабрикасын пайдалану кезінде қалдықтарды орналастыру үшін жеткілікті болатын қалдық сақтауға арналған алаңды таңдау;

      қалдық сақтау типін негіздеу (табиғи, арнайы жасалатын бассейн-қалдық сақтағыш және қатты фазаның тұндырылуы жүретін тағы басқа объектілер);

      ылғал қалдықтарды тасымалдау және орналастыру әдісін анықтау (қалдықты ұлпаның гидравликалық көлігі және оны түсіру);

      құрғақ қалдықтарды өртке қарсы және санитарлық нормаларды сақтай отырып, байыту фабрикасы аумағынан тыс орналастыру;

      рауалы мүмкіндіктерді техникалық-экономикалық салыстыру негізінде құрғақ қалдықтарды тасымалдау (вагонеткалар, таспалық конвейерлар, аспалы арқандар және басқалар) және орналастыру әдістерін анықтау.

      18. Минералды шикізатты кешенді түрде пайдалану үшін сәйкес олардан кенді емес, стандарттарға сай келетін өнім алу мақсатында байыту фабрикаларының қалдықтарын қайта өңдеу мүмкіндігін қарастыру қажет.

      19. Кен орнына геологиялық-экономикалық баға беру және кондициялардың есептік параметрлерін негіздеу үшін капиталдық салымдар мен пайдаланымдық шығындар мөлшерін, сондай-ақ тауар өнімінің құнын негіздеу басты орын алады.

      20. Капиталдық шығындар кеніштің қызмет мерзімі мен жылдық өнімділігін анықтаудан соң, бағаланатын кен орнын өнеркәсіптік игеру үшін құрылысы жобаланған нысандар тізімі белгілеген соң есептеледі.

      Капиталдық шығындардың құрамдас бөліктері:

      кен-капиталдық қазбалар кешені, ғимараттары, құрылыстары мен жабдықтары бар кеніш;

      қалдықтық шаруашылығы нысандары мен айналымды сумен қамту жүйесі бар байыту фабрикасы;

      кен орнынан қатынас жолдарына дейінгі автомобиль және темір жолдарының учаскесі;

      энергия-, су- және жылумен қамтамасыз ету жүйелері, кәріздер;

      табиғатты қорғау және табиғатты қалпына келтіру шаралары.

      Капиталды және пайдаланымдық шығындар сәйкес шарттарда өндірілетін кен орындарының жобалық және нақты көрсеткіштерімен сәйкестендіру және тікелей есептеу әдісімен анықталады.

      Тікелей есеппен кен-капиталдық жұмыстарға капиталды салымдарды, кен жабдығы мен карьер көлігін сатып алу және құрастыруға жұмсалған шығындарды анықтаған жөн. Қосалқы шаруашылыққа жұмсалатын шығындар әдетте ұқсастығына қарай анықталады.

      Байыту фабрикасына капиталды салымдар ұқсас-фабрикада минералды шикізаттың жылдық өндірісі бойынша өндірістік қуаттың 1 т шекті шығындар бойынша да анықталады.

      Кеніштің, байыту фабрикасының және қосалқы цехтардың технологиялық жабдықтарын сатып алуға жұмсалатын шығындар тасымалдау-дайындау шығындарын есептей отыра, оларды Қазақстан Республикасында сатылуы немесе зауыт-өндірушілер бағасы бойынша анықталады.

      Алаңнан тыс қолданылатын құрылыстар ұқсастарды қолдану және 1 км жол, ЭӨЖ, суқұбыры және т.б. шамаланған көрсеткіштерін тікелей есептеу арқылы бағаланады.

      Ұқсастық бойынша қабылданған капиталды шығындар, әдетте ағымдағы бағаларды индексациялау арқылы ортақ уақытқа келтіріледі.

      21. Пайдаланымдық шығындар жұмыс істейтін кәсіпорындардың көрсеткіштеріне ұқсастық бойынша немесе нормативті-анықтамалық ақпарат бойынша, жүргізілетін жұмыстардың жекелеген түрлеріне калькуляция жасау арқылы есептеледі.

      Нормативті-анықтамалық деректер бойынша жұмыс бірлігінің өзіндік құнын анықтау кезінде оларды ұқсас жұмыс жасаушы кәсіпорындардағы өзіндік құнның қымбаттау коэффициентін ескере отырып ағымдағы бағаларға аудару қажет.

      Пайдаланымдық шығындар сметасы жасалған соң, кондициялардың ТЭН-не сәйкес технологиялық бөлімдерінде өндірістің күнтізбелік жоспарларын, жабдықтар тізімін, штаттық адам санын, материалдар, электр энергиясының, су, жылу және тағы басқалардың шығыны нормаларын анықтау қажет.

      Пайдаланымдық шығындар келесілерге тәуелді:

      пайдалы қазбаларды жер астында өндірген жағдайда - кеніштің жылдық өнімділігіне, өндіру тереңдігі, ашу нұсқасы, шығынсыз толтыруға немесе шығынмен толтыруға өндіру жүйесіне;

      ашық өндіру кезінде - жылдық өнімділікке, негізгі жабдықтардың, көлік құралдарының типтері мен мөлшерлеріне, карьер тереңдігі мен ашу коэффициентіне.

      Бұзылған жерлерді қалпына келтіру шығындары бұзылған жерлердің алаңы мен 1 гектарды қалпына келтіруге шекті шығындар есебімен анықталады.

      Пайдалы қазбаларды байыту бойынша шығындар байыту әдісімен және руда құрамымен, фабриканың белгіленген өнімділігіне сәйкес анықталады.

      Жалпы комбинаттық шығындар өндіру мен байыту құнына байланысты және әдетте цех шығындарының 8-10% құрайды.

      Өндірістен тыс шығындар цехтық тиеу-түсіру жұмыстарынан және концентратты жалпы пайдаланыстың темір жол желісіне дейін тасымалдаудан құралады.

      Қоршаған ортаны қорғау шығындары өндірістік қызметтің сипаты мен жергілікті жердің шарттарына байланысты, олар жеке есептеліп, пайдаланымдық шығындарға қосылады.

      Пайдаланымдық шығындар сметасының негізгі компоненттері келесілер болып табылады:

      жергілікті жұмыскерлер үшін орташа айлық жалақыдан есептелетін, кәсіпорында жұмыс жасайтын қызметкерлер еңбегінің құны; шетелдік мамандар үшін орташа мөлшерлеме тәуліктік тұрмыс, жұмыс орнына және кері қайту жолы, тұру шығындарын ескере отыра, есептеледі;

      еңбек ақыға есептелетін төлем (әлеуметтік салық, жұмыс берушінің азаматтық-құқықтық жауапкершілігін міндетті сақтандыру);

      ағымдағы бағалар бойынша шикізаттың, материалдардың, отындардың, қосалқы бөлшектердің құны. Байыту фабрикалары үшін реагенттерді таңдау және олардың қорлары сәйкес кәсіпорындармен аналог бойынша анықталады;

      электр және жылу энергиясына шығындар ағымдағы тарифтер бойынша есептеледі. Тұтынатын электр энергиясының мөлшері қолданылатын электр жабдығының шекті қуаты негізінде есептеледі;

      табиғатты қалпына келтіруге жұмсалатын ағымдағы шығындар;

      жөндеу жұмыстары және негізгі қорларды ұстау;

      амортизациялық төлемдер;

      басқару шығындары.

      Экономикалық есептердің маңызды компоненті шикізаттың металлургиялық өңделуіне жұмсалатын шығындарды анықтау болып табылады, ол әдетте келесіні қамтиды:

      кенді немесе концентратты тасымалдауға жұмсалатын шығындар;

      металлургиялық өңдеуге жұмсалатын шығындар;

      өнімді өткізу бойынша басқа да шығындар (сақтандыру, маркетинг және тағы басқалар).

      Материалдық шикізаттардың әртүрлері үшін металлургиялық өңдеуге жұмсалатын шек кең аяда ауытқитынын ескеру қажет. Осыған байланысты кеніштің нақты табысы түсті металдар (мыс, мырыш, қорғасын, никель) кен орындары үшін соңғы өнімнің (металдың) жалпы құнының 50-70%, ал алтын және күміс кен орындары үшін 95-98% құрауы мүмкін.

      Кондициялар ТЭН-сі Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте жерді пайдаланушылар шығындарын өтеу қарастырылуы қажет.

      Өз қызметін заңнамаға сәйкес бекітілген келісім негізінде жүзеге асырушы жер қойнауын пайдаланушы кен орнын өндіру салдарын жою қорына (резервтік қор) ақша аудару сомасына жатқызады. Бұл қорға аударымдар мөлшері мен тәртібі жер қойнауын пайдалану келісім-шартымен белгіленеді.

      ТЭН-де қарастырылатын табиғатты қорғау шараларының экономикалық бағасы Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес жүзеге асырылады.

      22. Салықтар мен бюджетке басқа да міндетті төлемдер Қазақстан Республикасының "Салықтар және бюджетке басқа да міндетті төлемдер туралы" Кодекспен (Салық кодексімен) белгіленеді.

      23. Минералды шикізат өнімдерінің бағасы кен орнын кез-келген геологиялық-экономикалық бағалау кезінде ең маңызды компонент болып табылады. Олар Лондон металдар биржасының баспасөзде және арнайы басылымдарда жарияланған бағалары негізінде қабылданады.

      Металдарға және минералды шикізаттың басқа да түрлеріне бағаны анықтау кезінде әр жылдары аталмыш көрсеткіштердің елеулі ауытқуын болдырмауға мүмкіндік беретін, уақыттың белгілі кезеңінде (20-25 жыл) баға мен валюта бағамының өзгеру динамикасына негізделу қажет. ТЭН-ің есебінде соңғы өнім құнын және басқа да көрсеткіштерді анықтау кезінде теңгедегі және халықаралық тауар нарықтарында басымдылыққа ие, ал қазіргі уақытта АҚШ доллары болып табылатын валютадағы бағалар қолданылуы мүмкін.

      Тау-кен өнеркәсібінде жобаларды қаржыландырудың бірнеше көздері бар:

      акционерлеу;

      несие;

      меншікті қаражаттар есебінен.

      Несие үшін төленетін төлем немесе "пайыздық мөлшерлеме" несие беруші және өндіруші компания арасында бекітілген шартта келісілген мерзімде төленеді

      Болашақ табыстың дер кездегі құны Әдістеменің 36-тармағына сәйкес формула бойынша есептеледі.

      Жобаның болашақ құны дисконттау коэффициентін қолдану арқылы есептеледі.

      24. Өнеркәсіптік игерудің, бағаланатын кен орнының экономикалық тиімділігі туралы оңтайлы шешім қабылдау үшін борттық күтімнің әртүрлі нұсқалары, игеру әдістері мен жүйелері, технологиялары және т.б. бойынша есептелген қорларға салыстырмалы қаржылық талдау жүргізіледі. Әрбір нақты нысанда бағалау нұсқалары жеке анықталады.

      25. Кен орнына баға беру және оның қорларының баланстық тиістілігін анықтау кезінде қолданылатын негізгі экономикалық ұғымдар мен көрсеткіштер келесілер:

      ақша ағымы;

      дисконттирлеу коэффициенті;

      қазіргі таза құны;

      табыстың ішкі нормасы (табыстылықтың ішкі мөлшерлемесі);

      капитал салымдарының өтелу мерзімі және басқалар.

      Ақша ағымы - бұл жобаны іске асыру мүмкіндігінен қаржылық нәтижелердің көрінісін беруші, кен орнын іске қосу кезінде болашақта болатын нақты ақшалай түсімдер (келуі) және шығындар (кетуі), ақшалай қаражаттардың қозғалысы. Ол өнімді сатудан түскен жалпы табыс және төленетін салықтар, несие бойынша пайыздар, айналымдағы капитал (таза ақшалай ағым) арасындағы жылдық айырма ретінде анықталады. Есептер қорларды өңдеу мерзімінің кезеңі аралығында жүзеге асырылады.

      Ақша ағымының есебі жалпы жағдайда келесі шарттарға байланысты жүргізіледі:

      тауарлық өнімнің құны соңғы өнімге ішкі немесе әлемдік нарықтағы болжанған (нақты) бағаларды есепке ала отырып, қосымша құн салығынсыз (бұдан былай ҚҚС) анықталады;

      капитал салымының мөлшері жоғарғыі деңгейде тікелей есеппен анықталады;

      пайдаланымдық шығындар ТЭН технологиялық бөлімдер шешімдерінің базасында немесе ҚҚС есептемей шығын элементтері бойынша анықталады;

      айналымды қаражат мөлшері әдетте 2-3 айлық пайдаланымдық шығындар мөлшеріне тең болып қабылданады;

      амортизация қолданыстағы нормалар бойынша есептеледі және жылпы табысты есепке алу кезінде өндірістік шығындар құрамына енгізілмейді;

      кәсіпорынның жалпы табысы тауарлық өнім құны мен пайдаланымдық шығындар арасындағы айырма ретінде анықталады;

      салық салынатын табыс тауарлық өнім құны және өндірістік шығындар, амортизациялық есептер, өнімнің өзіндік құнына жатқызылатын салықтар мен алымдар арасындағы айырма ретінде анықталады. Табыс салығы Қазақстан Республикасының Салық кодексіне сәйкес корпоративті табыс салығының жоғарғыі мөлшерлемесі (30%) бойынша қабылданады. Табыс салығын шегеру нәтижесінде таза табысты аламыз. Таза табыс плюс амортизация (оны салық салу мақсатында ғана шегердік, ол шынайы ақша шығындарын шығармайды), минус капиталдық шығындар - нәтижесінде ағымдағы кезең ішіндегі таза ақша ағымын аламыз. Әр кезең бойынша таза ақша ағымдарын жинақтай отырып, қарастырылған кезеңнен бастап кумулятивті (жинақталған) ақша ағымын аламыз.

      Ақша ағымын есептеу кезінде бағалаудың бастапқы кезеңіне әртүрлі уақыттың шығындары мен кірістерін келтіру, дисконттау процедурасын пайдалану арқылы жүзеге асырылады.

      Әдістеменің 37-тармағында дисконттау коэффициентін есептеу формуласы көрсетіледі.

      Дисконттау коэффициенті дисконтталған ақша ағымын анықтау бойынша экономикалық есептерде маңызды рөл атқарады және нысанның қазіргі таза құнын және табыстың ішкі нормасын есептеуге мүмкіндік береді.

      Өнеркәсіптік кондициялардың базалық нұсқасын техника-экономикалық негіздеу кезінде дисконт мөлшерлемесінің көлемі әдетте 10% тең болып қабылданады.

      Таза ақша ағымын сәйкес дисконттау коэффициентіне көбейту арқылы дисконтталған ақша ағымын аламыз. Ары қарай, жоғарыда айтылғандарға сәйкес, жинақталған дисконтталған ақша ағымы есептеледі.

      Қазіргі таза (келтірілген) құн қарастырылған уақыт аралығындағы дисконтталған ақша ағындарының сомасы болып табылады. Ол соңғы жыл ішінде жинақталған дисконтталған ақша ағымына тең болады.

      Өнеркәсіптік кондицияларды экономикалық негіздеу кезінде ақша ағымдарын дисконттау әдетте, дисконттау мөлшерлемесіні мәндерінің бірнеше нұсқаларында жүзеге асырылады, осының негізінде табыстың ішкі нормасының IRR мөлшері анықталады.

      Инвестициялардың табыстылық деңгейі табыстың ішкі нормасымен сипатталады. Табыстың ішкі нормасы - бұл жобаның таза қазіргі құнын (NPV) нольге теңейтін дисконт мөлшерлемесі. Басқа сөзбен айтқанда, капиталды салымдардан болашақта түсетін ақшалай ағымдардың (табыстардың) қазіргі құны осы салымдарға тең болатын, дисконттаудың пайыздық мөлшерлемесі.

      IRR есептеулері жалпы жағдайда Әдістеменің 38 - тармағында көрсетілген теңдеулерден алынады.

      функциясы көмегімен жүзеге асырылады. ВСД (IRR) функциясы итерациялық әдіспен дисконттау нормасын есептеп шығарады, онда таза қазіргі құны (NPV) нөлге тең болады. Өтелу мерзімі - бұл бастапқы инвестиция салу және ақшалай қаражаттардың жылдық ағымынан инвестицияланған соманы қайта алу арасындағы уақыт мөлшері.

      "Кумулятивті ақша ағымы" жолындағы мән терістен оң мінге өзгеретін сәт капитал салымдарының өтелу сәті болып табылады.

      Өтелу мерзімін анықтау үшін төмендегі формула қолданылады:

      Өтелу мерзімі = Кумулятивті ақша ағымының теріс мәнді жылдар саны + (1 - Жинақталған ақша ағымының бірінші оң мәні /осы жыл ішіндегі таза ақша ағымы).

      26. Кондицияларды әрнұсқамен техника-экономикалық негіздеу кезінде оңтайлы ретінде негізгі, сондай-ақ ілеспе пайдалы қазбалар мен компоненттердің қолданысы ескерілетін тауарлық өнімнің сатылымынан сомадағы ақша ағымы мөлшерінде берілген, кен орнын өндірудің барлық мерзімі аралығында инвестициялардан жоғарғыі жалпы экономикалық әсерді қамтамасыз етуші нұсқа қабылданады.

      Егер кен орнын игеруді кезекпен жүргізу жоспарланса, және жекелеген кезеңдер кен-геологиялық және техника-экономикалық көрсеткіштер бойынша ерекшеленетін болса, әр кезек (кезең) бойынша есептер жеке және кәсіпорынның қызмет ету мерзімі аралығында жалпы жүргізіледі.

      Техника-экономикалық есептердің жалпы көрсеткіші құрама кесте түрінде ұсынылады.

      Кондициялар параметрлері оптималды нұсқа базасында белгіленеді.

      27. Кондициялардың ТЭН-ің аясында жүзеге асырылатын қаржылық бағалар олардың көлеміне жағымды және теріс әсер етететін негізгі факторларды қарастыруды қамтиды (жоба сезімталдығының талдауы). Оларға дайын өнімге бағаның өзгеру мүмкіндігі (ең елеулі фактор), кендердегі пайдалы компоненттердің нақты орташа құрамының ауытқуы, капиталды және пайдаланымдық шығындарға баға беру кезінде жіберілген қателіктер және тағы басқалар. Бұл факторлардың барлығының жоба экономикасына әсері табыстың ішкі нормасы (IRR) мөлшеріне және жобаның қазіргі құнына (NPV) тәуелділігіне өзгерісін бейнелейтін арнайы есептер көмегімен зерттеледі. Әдетте ауытқымалы ауыспалы мәндердің (баға, шикізат сапасы, пайдаланымдық шығындар мөлшері, өнімнің шығарылу көлемі) 3 нұсқасы (оптималды, оптимистік және пессимистік) қарастырылады.

**3-тарау. Қорларды есептеу үшін тау кен геологиялық шарттар**

      28. Ашық өңдеу шекраларын белгілеу кезінде аршудың шекаралы (шекті) коэффициентін басшылыққа алу ұсынылады, ол өндірудің жер асты және ашық әдісінің өзіндік құнының қатынасы бойынша немесе өндіруге келетін экономикалық рауалы алынатын құндылық бойынша анықтала алады.

      29. Жер асты әдісімен өндірудің қолайлы тереңдігі аршудың техника-экономикалық көрсеткішін салыстырумен анықталады.

      30. Жер асты кеніші немесе карьердің жылдық өнімділігі алу кенжарының жылдық төмендеуі немесе жылдамдығының мөлшері бойынша немесе кәсіпорынның қызмет ету мерзіміне байланысты анықталады. Соңғысы Әдістеменің 34-тармағына сәйкес Тейлор формуласы бойынша есептеледі.

      31. Өндірістің қабылданған жүйелерінің негіздемесі пайдалы қазбалар мен ілеспе жыныстары құрамын, кенді денелер жатысының шарттарын, олардың морфологиясын, қуатын, жайылу және құлау бойынша мөлшерлерін, сондай-ақ еңбектің қауіпсіздік шарттарын сақтай отыра, Қазақстан Республикасындағы пайдалы қазбаларды өндіруді реттейтін нормативті актілер ережелерін ескеріп жүргізіледі.

      32. Өндірудің таңдалған жүйелерін, олардың ара қатынасын басшылыққа ала отырып, шығындардың, құнарсыздану мөлшерін, кен-дайындық және кесу жұмыстарының көлемін, еңбек өнімділігін, материалдар электр энергиясының, шығынын анықтайды. Бұл параметрлер кен-геологиялық шарттар мен жақын жылдық өнімділігі ұқсас болған шартта жұмыс істеп тұрған ұқсас кәсіпорын бойынша қабылдана алады.

      33. Пайдалы қазбалардың пайдалану қорлары ысыраптарының және құнарсыздандырудың белгіленген мәндері бойынша, құнарсыздандыру массасында пайдалы компонент болған кезде оның пайдалану қорларындағы құрамы () құнарсыздандыру массасындағы пайдалы компоненттің мөлшерін ескере отырып айқындалады Әдістеменің 35-тармағында көрсетілген формулалармен есептеледі.

      Құрамында пайдалы компоненттері бар құнарсызданған масса үлесі әрнұсқалы есеп нәтижелері, одан жоғары нұсқалар қорларының контурлары қатысында өсірілетін қорлар ережесімен анықталады. Төменгі нұсқа қорлары бойынша құнарсыздандыру массасы нөлдік құраммен қабылданады, одан жоғары нұсқалар қорлары бойынша - өсірілетін қорлардағы пайдалы компоненттер құрамы бойынша.

      34. Өндірудің ашық әдісі кезінде аршу жыныстары мен пайдалы қазбаларды тасымалдау түрлері (темір жол, автомобильді, конвейерлі, үйлестірмелі және басқа) тасымалдаудың қабылданатын нұсқаларының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін салыстыру жолымен кен массасының көлеміне байланысты анықталады.

      35. Кен қазбаларын желдету әдістерін құрылыс көлемі мен параметрлеріне байланысты таңдау қажет. Тұтас кенжарының көлденең қимасы 150 м2 асатын ауданды камералық және созылған қазбалар жүргізген жағдайда, сондай-ақ кемерлермен жүргізілетін көлденең қимасының ауданы 150 м2 асатын қазбаларда желдетудің айдаушы әдісі қолданылады. Желдетудің үйлестірілген әдісін қазбалар ұзындығы 500 м асатын жағдайда, жарылыс жүргізілетін кемерде ауа қозғалысын ұйымдастыру қажет болған жағдайда және желдетілуі қиын тоқырау аймақтарының пайда болуы мүмкін жағдайларда көлденең қимасының ауданы 150 м2 асатын қазбаларды жүргізу үшін қолдануға кеңес беріледі.

      36. Кен орындарын құрғату әдістерін және жүйелерін, құрғату құрылғыларының типтері мен түрлерін кен орнының кентехникалық және гидрогеологиялық шарттарын ескере отыра анықтау қажет, өндірудің жер асты әдісі үшін су құю құрылғылары қоры бар жоғарғыі суғандыруына есептеледі. Кен орыны ауданында дәл сондай гидрогеологиялық шарттары бар қызмет ететін кен өндіруші кәсіпорын болған жағдайда, осы кәсіпорынның қолданыстағы шарттарын пайдалануға болады.

      37. Тұтынушылардың электрмен қамтамасыз етілуін энергиямен қамтамасыз етуші ұйымдардан алынған техникалық шарттар негізінде жасақтау ұсынылады. Электр жүктемелерін пайдалану және сұраныс коэффициентін ескере отыра тікелей есептеу арқылы анықтау қажет немесе қызмет етуші кәсіпорындарға ұқсас қабылдау қажет.

      38. Шаруашылық-ауыз су құбырлары үшін қолданыстағы нормалар мен ережелердің талаптарын қанағаттандырушы барлық жер асты суларының ресурстарын барынша пайдаланған жөн. Шаруашылық-ауыз су сапалы жер асты суларын өндірістік қажеттіліктер үшін тек ерекше жағдайларда ғана рұқсат етіледі. Кәсіпорын тұтынушыларының айналымды сумен қамтылу немесе суды қайтара пайдалану жүйелерімен максимальды түрде қамтылуын қарастыру қажет; шақта суларын толық пайдалану мүмкін болмаған жағдайларда, сәйкесінше тазартылғанда оларды төгуге болады.

      Тұрмыстық ағынды суларын қабылдау үшін ағызу станцияларын қарастыру қажет.

      39. Штатты анықтау кезінде еңбек өнімділігін басшылыққа алу қажет, ал көмекші жұмыскерлер санын, ИТҚ-ның және жұмыскерлердің санын қолданыстағы типтік құрылымдар, кен бөлімшелерінің ИТҚ және жұмыскерлер штаттары, қара және түсті металлургия кеніштері мен шақталарының көмекші жұмыскерлерінің санының нормативтері, "Өндірістік бірлестіктерінің жұмыскерлерінің санының ірілендірілген нормативтері" негізінде және ұқсас-кәсіпорын деректері бойынша анықтау қажет.

      40. Кенөнеркәсіптік әрекеттен бұзылған жерлердің барлық санаттары, сондай-ақ өнімділігін толық немесе жартылай жоғалтқан жақын маңдағы көршілес жер учаскелері рекультивациялануы тиіс. Бұзылған жерлерді қалпына келтіру бойынша жұмыстарды жүргізу шығындары кәсіпорынның өзіндік құнына жатқызылады.

      41. Өнеркәсіптік алаңдарды, бос жыныстардың және балансталған кеннің үйіндісін орналастыру үшін алдын ала ауыл шаруашылығы үшін жарамсыз, кенсіз аумақтарды пайдалану қажет. Бос жыныстар мен балансталған кеннің үйінділерін карьер контурынан ең төменгі рауалы қашықтықта орналастыру қажет. Жердің ластануын болдырмау мақсатында жағдайлық бас жоспарды дайындау кезінде тоған-жинағыштар құрылғысын, үйінділерді тау үсті арықтарымен шектеу және жауын-шашын суларын тоған-жинағыштарға немесе буландырғыштарға жинауды қарастыру ұсынылады.

**4-тарау. Кондициялар және қорларды есептеу**

      42. Қатты пайдалы қазбалардың қорларын есептеу үшін кондицияның негізгі параметрлері анықталады.

      Кондицияның негізгі параметрлері әртүрлі пайдалы қазбалардың қорларын есептеу және бағалау, жиектеу үшін қолданылатын, нақты көрсеткіштердің шекті мәндерін білдіреді. Олар геологиялық, кен-технологиялық және кен орындарын пайдаланудың басқа да шарттарын, өндірілетін шикізаттың және одан жасалатын соңғы өнімнің саны мен сапасына қойылатын талаптарын ескере отырып анықталады.

      43. Пайдалы компоненттердің жағдаулық құрамы - бұл геологиялық айқын шекаралар болмаған жағдайда пайдалы қазба денесінің қалыңдығы (барлау қазбасының қимасы) бойынша жиектеу (бөлу) кезінде қорлардың есебіне енгізілетін, сынамадағы пайдалы қазбалардың ең төменгі құрамы. Жағдаулық құрамды қолдануға жол беріледі, әсіресе рудасы үздіктелген учаскелерде және эксплуатациялық кемер (немесе кертпеш) биіктігіне сәйкес келетін барлау (пайдаланымдық) қазба интервалына, кен мен бос (кенденуі аз) жыныстар қабаттарының жақын шектескен және, атап айтқанда пайдалы қазбалар құрамы қатысты түрде төмен штокверковтық типті кен орындары үшін жағдаулық құрамды пайдалануға рұқсат етіледі.

      Ол пайдалы компонент құрамымен айқындалады, ал кешенді кен орындарында - жоғарғы алынатын құны бар, шартты негізгі компонент құрамына келтірілген, өнеркәсіптік мәнге ие, пайдалы компоненттер құрамының сомасымен айқындалады.

      Негізгі компонентті жағдаулық нұсқалар бойынша қорларды көмкеру кезінде кешенді кеннің кен орындары бойынша құрамына келтіру кенді денелердің одан да тиімді шекараларын және қорларды есептеудің басқа да параметрлерін анықтауға мүмкіндік береді және сәйкесінше, оңтайлы техникалық-экономикалық көрсеткіштерді айқындауға қол жеткізеді. Шартты түрге келтірілмеген компоненттің жағдаулық құрамын әрбір ілеспе компоненттердің алынатын құны негізгі компоненттер құнымен салыстарғанда өте аз болған кезде және оларды шартты негізгі компонент құрамына келтіру кен орынының экономикалық құндылығына және қорларын есептеу нәтижелеріне елеулі әсер етпеген жағдайларда қорларды есептеу үшін анықтауға болады.

      Слюда, асбест және басқа да осындай пайдалы қазбалардың кен орындары бойынша пайдалы компоненттің шартты сұрыпының жағдаулық құрамын (шығысын) белгілеу қажет. Бұл кондицияларды анықтау және қолдану кезінде шикізаттың сұрыптық құрамын тиімді есепке алу қажеттілігімен туындап отыр, себебі әртүрлі сұрыпты тауарлық өнімге бағалар кең аяда ауытқиды, ал кеннің сұрыптық құрамы әртүрлі кен орындарында әркелкі болып табылады.

      Жағдаулық құрам, әдетте, жағдаулық құрам мәндері төмендегенде өсірілетін, қорлардың техника-экономикалық әрнұсқалы бағасы негізінде анықталады. Кен орнының табыссыз-шығынсыз өндірісін қамтамасыз етуші нұсқа ең оңтайлы болып табылады. Егер көршілес нұсқалар экономикалық көрсеткіштің оң және теріс мәндеріне ие болса, жағдаулық құрамның оңтайлы мәні олардың арасындағы интерполяциямен анықталады.

      Жағдаулық құрамды әр нұсқамен негіздеу кезінде базалық ретінде бұрынырақ қабылданған кондициялармен бекітілген, жағдаулық құрамды қабылдау ұсынылады. Жағдаулық құрамы одан жоғары және одан төмен нұсқаларды жағдаулық құрамның төмендеуі (жоғарылауы) кезінде саналатын кен қорының айырмасы жақын нұсқаның жалпы қорынан 10% кем болмайтын етіп таңдау қажет. Қорлардағы айырма одан аз болса, жағдаулық құрамды негіздеудің әрнұсқалы әдісін қолдану тиімсіз болып саналады. Жағдаулық құрамның көршілес нұсқалары арасындағы интервалды таңдау кезінде аналог-кен орындары бойынша кондицияларды жасау және геологиялық-экономикалық бағалау тәжірибесін, сондай-ақ компонент құрамының сыныптары бойынша қорларды статистикалық тарату туралы деректерді ескеру қажет. Әрнұсқалы есептеу кезінде жағдаулық құрамның төменгі шегі технологиялық факторлармен анықталады, сондықтан пайдалы компонент тауарлық өнімге шығарылмайтын, құрам деңгейінен төмен болмайтын нұсқаларға ұсынылады. Жағдаулық құрамның жоғарғыі мәні төменгі өнеркәсіптік құраммен шектеледі.

      Жағдаулық құрам нұсқаларының санын оның мәнінен оптималды бірмәнді техника-экономикалық негіздеме үшін жеткілікті болатындай, бірақ үштен кем болмайтындай етіп таңдау қажет. Оптималдыдан жоғары, сондай-ақ одан төмен жағдаулық құрамы бар нұсқалар бойынша есепті жасау қажет.

      Жағдаулық құраммен бірге нұсқаулық әдіспен қорлар есебінің көмкерілуін анықтау кезінде есептелетін басқа да параметрлер есептелгенде (руда денесінің төменгі қалыңдығы, руда ішіндегі қабаттардың жоғарғыі қалыңдығы, өңдеудің әртүрлі әдістеріне арналған қорларды есептеу шекарасы және басқалар), оларды есепті кезең ішіндегі жалпы табыс максимумының критерийі бойынша негіздеу қажет (әдетте ірі және орташа кен орындары бойынша 10-15 жыл және ұсақ кен орындары бойынша бойынша - одан қысқа мерзім). Бұл жағдайда жағдаулық құрам мен басқа да кондиция параметрлерін, сондай-ақ қабылданатын кен техникалық және технологиялық шешімдерді таңдау және негіздеуді көпнұсқалы техника-экономикалық есептердің нәтижелерін салыстыру негізінде жүзеге асыру қажет.

      Жағдаулық құрамның әрнұсқалы негізделуінде келесі факторларға ерекше назар аудару қажет:

      есептеу параметрлерін анықталуы, сондай-ақ кенді денелердің жатыс шартын, морфологиясын және ішкі құрылымын сипаттаушы, бастапқы деректердің, жағдаулық құрамның бағаланатын әрбір нұсқаларының әрқайсы бойынша пайдалы қазбалардың заттық құрамы мен физика-механикалық қасиеттерінің шынайылығы;

      кен орнын кешенді түрде игеру және өнеркәсіптік құндылығы бар барлық ілеспе пайдалы қазбалар мен компоненттерді сату есебінен алынған экономикалық әсерді есепке алу толықтығы;

      өндіріс көлемдерінің, өндіру кезінде пайдалы қазбаларды құнарсыздандыру және жоғалту көрсеткіштерінің, минералды шикізатты байыту технологиясының (пайдалы компонентті қазып алу, концентрат шығысы, концентраттағы компоненттің құрамы) өзерісінің динамикасының, нұсқадан нұсқаға пайдаланымдық шығындар мен капиталды шығыстардың негізділігі, себебі бұл көрсеткіштерді анықтау кезінде жол берілген аздаған ақаулықтардың өзі өсірілетін қорлардың бағасын едәуір түрде бұрмалап, жағңдаулық құрамның оңтайлы нұсқасын таңдау кезінде қателіктерге ұшыратуы мүмкін.

      Қорлары жағдаулық құрамның өзгеруіне байланысты өзгеріске ұшырамайтын кен орындары үшін жағдаулық құрамды нұсқамен негіздеу өзін өзі ақтамайды. Мұндай жағдайларда ең дәл және шаруасы аз әдіс талдаулық есеп болып табылады. Оның оптималды мәнін алдағы шығындардың өтелуі негізіне құру қажет.

      44. Жиекті қазбадағы компоненттің төменгі құрамын кенді денелердің жиектік бөліктерінде пайдалы компоненттердің құрамының заңды азаюы байқалғанда реттеу қажет, себебі ол есептен өнеркәсіптік емес қорларды шығарып тастау мақсатында жайылу және құлау бойынша пайдалы қазбаларды жиектеуге арналған.

      Жиекті (көмекруші) қазбада төменгі құрам есептерін әрнұсқалы әдіспен немесе талдаулық түрде орындау қажет.

      45. Жалпы геологиялық шекараларда және кенді денелер (сілемдер) қуаты бойынша қорларды есептеу үшін оларды жиектеу критерийлерін негіздеу қажет. Атап айтқанда, желістік пегматиттік кен орындары және метасоматиттердің даму аймағына байланысты алтын, сирек және түсті металлдар кен орындары бойынша, минералды құрамы мен кенді специализациясы бойынша әртүрлі түзінділер болған жағдайда, минералогиялық-петрографиялық белгілердің жиынтығы анықталады, олардың негізінде кенді денелердің геологиялық шекаралары белгіленеді.

      Егер жекелеген учаскелерде өнеркәсіптік рудалану контактілі метасоматикалық өзгертілген жыныстар аймағында да (сирек металлды желілік кен орындарындағы грейзенизация аймақтары және басқа) байқалса, нақты геологиялық шекаралары бар кенді денелерді жиектеуге арналған критерийлермен қатар кондицияларда метасоматикалық өзгертілген ілеспе жыныстар аймағында руда қорларын есептеу үшін жағдаулық құрамды бекіту қажет. Оны анықтау тәртібі геологиялық шекаралары жоқ кенді денелері бар кен орындарын анықтау тәртібіне сәйкес.

      46. Пайдалы компоненттің төменгі өнеркәсіптік құрамы - бұл минералды шикізаттың алынатын құндылығы өндіріс өтелімдігі нөлге тең болғанда тауар өнімін алуға барлық шығындардың өтелуін қамтамасыз ететін құрам болып табылады. Алынатын тауар өнімінің түріне байланысты ең аз өнеркәсіптік құрамы және ең аз өнеркәсіптік құрамы Әдістеменің 31-тармағына сәйкес формула бойынша анықталады.

      Минималды өнеркәсіптік құрамды есептеу кезінде ілеспе компоненттер мен ілеспе пайдалы қазбаларды пайдаланудың экономикалық әсерін пайдалану шығындарынан оларды өткізу есебінен алынатын қосымша пайданы (өндірілетін кеннің 1 тоннасына келетін) алып тастау арқылы ескеру ұсынылады.

      47. Есептеу блогындағы төменгі құрам бәсеңдеуші (сәйкес техника-экономикалық негіздеу кезінде) немесе шикізат ресурстарымен нашар қамсыздандырылған кәсіпорындарымен өндірілетін кен орындары үшін кондицияларды жасау кезінде реттеледі. Ол барлық жоспарланған пайдаланымдық шығындардың өтелуі қағидасынан есептеледі және төменгі өнеркәсіптік құрамды есептеу үшін қолданылатын сәйкес формула бойынша анықталады. Бұл ретте өндіру бойынша шығындарға тек өзіндік құнының бағаланатын блоктар жасақтамасына байланысты элементтерін ғана енгізу қажет.

      48. Кен орнында технологиялық қасиеттері бойынша ерекшеленетін және жеке өндіру және өңдеуді (немесе қатаң дозаланған шихтовканы) талап етуші пайдалы қазбалардың бірнеше табиғи түрлері болған жағдайда, статистикалық немесе геометризацияланған контурда олардың қорларын жеке есептеуге арналған параметрлерді анықтау қажет.

      Типтер мен сұрыптар бойынша пайдалы қазбалардың қорларын есептеу үшін қажетті жағдаулық құрамдар мен басқа да параметрлерді осы Басшылықпен реттелетін тәртіпте кеннің әр түрі бойынша анықтау қажет.

      Кенді емес шикізат (отқа төзімді балшық және керамикалық балшықтар, әктас және әртүрлі қолданысқа арналған басқа да карбонатты жыныстар, формалау, шыны құмдары және тағы сондайлар) кен орындары бойынша әртүрлі өнеркәсіптік сұрыптардың қорларын есептеу кезінде бөлу мемлекеттік стандарттарға сәйкес жүргізіледі, ал олар болмаған жағдайда – салалық стандарттар немесе техникалық шарттар негізінде.

      49. Кешенді кеннің пайдалы компоненттерінің құрамдарын шартты компоненттер құрамына келтіру үшін аудармалық коэффициенттер қолданылады.

      Минералды шикізаттың (слюда, асбест) әртүрлі сұрыптарының құрамдарын негізгі шартты сұрып құрамына келтіруге арналған коэффициенттерді олардың бағасы қатынасынан анықтау қажет.

      І компонент құрамын бас j компонент құрамына келтіру үшін Әдістеменің 32-тармағына сәйкес формулалар қолданылады.

      50. Аударымды коэффициенттер көмегімен шартты компонент құрамын есептеу кезінде пайдалы қазбалардың қабылданған өңдеу технологиясы бойынша өнеркәсіптік шарттарда олардың алыну мүмкіндігін анықтаушы шектен төмен болмайтындай құрамда, олардың компоненттерін есепке алу қажет. Бұл шекті құрамдар шартты компонент құрамына келтіру кезінде есепке алынатын компоненттердің төменгі құрамы ретінде кондицияларда белгіленеді.

      51. Байытусыз қолданылатын пайдалы қазбалардағы зияны қоспалардың жол берілетін құрамын мемлекеттік және салалық стандарттарың техникалық шарттардың және басқалардың шектеулеріне сәйкес бекіту қажет. Бұл шектеулер кеніштің жұмыс кемерінің биіктігіне сәйкес келетін барлау қазбасының интервалына немесе есептеу блогына сәйкес келеді.

      Байытылатын (қайта өңделетін) пайдалы қазбадағы зиянды қоспалардың құрамы жоғары болған жағдайда зиянды компоненттердің жоғарғыі жол берілетін құрамын осы құрамдармен кондициялық дайын өнімді алу мүмкіндігін растайтын өткізілген технологиялық сынақтардың нәтижелері бойынша бекіткен дұрыс.

      52. Қорларды есептеу контурына қосылатын пайдалы қазбалардың денелерінің төменгі қуаттылығын пайдалы қазбалар қорын жер қойнауынан шығарып алу толықтығының экономикалық пәрменділігін қамтамасыз ететін әзірлеу тәсілдері мен жүйелерінің осы кен орнына қолдану тиімділігенен шыға отырып анықтау қажет. Оны тау кен техникалық негіздеу барысында мыналарды есепке алған жөн:

      пайдалы қазбалар денелерінің жату шартын, олардың морфологиясы мен көлемдерін, ішкі құрылысы күрделелегі мен созылу және құлау бойынша өзгеру деңгейі, кен орнының өндіру жүйесін елеулі түрде таңдауға әсер етушілерді, тазарту кеңістігінің кеңдігін пайдалы қазбалардің жекелеген денелерінің кезекті таңдауын мүмкіндігі және тағы басқалар;

      өндірудің механизациясы үшін жабдықты таңдау және әзірлеудің әлдебір жүйелерінің қолданы мүмкіндігін анықтайтын кен (пайдалы қазбаның), сондай ақ сыйымды жыныстардың қалыңдығы және тұрақтылығы.

      Пайдалы қазбалардың денелерінің қалыңдығы сыныбы бойынша қорларды бөлу ереже бойынша бағаланатын өкілді кен орны учаскелері, денелер және есептеу блоктары бойынша анықталуы қажет.

      Оптималды мәннің қалыңдық сыныптарының әрбірі бойынша тікелей техникалық экономикалық есептеулер негізінде бекіту қажет. Техникалық экономикалық есептеулер көмегімен кен денесінің оптималды қалыңдығын таңдау үшін критерий ретінде толық кен орны бойынша тиімділіктің қажетті деңгейін сақтау барысында қорларды өндіруге қосымша тартылатын соңғы тауар өнімінің шығынсыз өндірісі болып табылады.

      Кен денелерінің төменгі қалыңдығының көрсеткіші (және қорларды есептеуге қосылатын бос жыныстар қабатының жоғарғыі жол берілетін қалыңдығы) эксплуатациялық кемерінің биіктініне сәйкес келетін интервалға пайдалы компонентттің (шикізат сапасын реттейтін басқа да параметрлердің) борттық құрамына жатқызу шарттарымен ауыстырылуы мүмкін. Бұл шартты пайдалану кондициялық емес кендер және бос жыныстар қабаттары бар кен денелерінің жиі ауыстырылғыштығы мен күрделі ішкі құырылысымен сипатталатын жұтаң жеңіл өндірілетін кендерге қатысты ірі кен орындары бойынша, сондай ақ өндірілетін минералды шикізатты орталау бойынша қажетті шараларды сақтау барысында кендік емес пайдалы қазбалардың кен орындары бойынша тиімді болып табылады.

      Құрамында пайдалы қазбалар жоғары болып табылатын қалыңдығы төмен кен денелерін шекаралау пайдалы қазбаның денесінің төменгі қалыңдығы бекітілген кондициясынан және борттық құрамынан, ал кен денесінің геологиялық шекарасы барысында шекті өндірілген төменгі құрамынан шыға отырып метропайыз (метрограмма) бойынша жүргізу керек.

      Кондициямен, тәртіп бойынша, пайдалы қазба денесінің қалыпты (шынайы) қалыңдығы бекітіледі. Барлау (пайдаланымдық) қазбамен немесе көлденең қалыңдықпен қиысу бойынша төменгі қалыңдықты анықтау үшін арнайы негіздеу жүргізілуі керек.

      53. Қорларды есептеуге енгізілетін кондициялық емес пайдалы қазбалар мен бос жыныстардың қабатының жоғарғы жол берілетін қалыңдығын өндірілетін минералды шикізатттың сапасына мемлекеттік және салалық стандарттардың техникалық шарттар мен басқа да шектеулердің шарттарының сақталуынан шыға отырып өнеркәсіппен байытусыз пайдаланылатын пайдалы қазбалардың кен орындары бойынша бекіту қажет. Осы мақсаттарда пайдалы қазбалардың және кондициялық емес қабаттардың (ал қажет жағдайларда – технологиялық сынақта) қалыңдықтарының әр түрлі қатынасында өндірілетін шикізаттың сапасының есептеулерін жүргізу керек және олардың негізінде қажет етілетін сапалы тауар өнімінін алу мүмкін болатын қабаттың шекті қалыңдығын анықтау керек. Оның көлемі бос жыныстар қабаты мен кондициялық емес пайдалы қазбалардың жоғарғы жол берілетін параметрі ретінде кондицияларымен реттелеінеді.

      Байытылуынан кейін пайдаланылатын пайдалы қазбалардың кен орындары бойынша кондициялардың осы параметрін негіздеу үшін жағдаулық құрамының әрбір бағаланатын нұсқаларының әрбірі бойынша қабаттардың әр түрлі қалыңдығы барысында қорларды есептеуге кеңес беріледі.

      Кондициялардың осы параметрінің оптималды мәнін таңдау техникалық экономикалық есептеулер нұсқаларын салыстыру негізінде жүргізіледі. Бұл жағдайда бірге алынатын пайдалы қазбалар мен компоненттердің өндірілуінен болатын қосымша экономикалық пәрменділікті есепке алу керек.

      54. Пайдалы қазбалардың оқшауланған денелерінің (учаскелерінің) төменгі қорларын қосымша өндірілетін қазбалар өтуін қажет ететін және негізгі кен денелерінен елеулі қашықтықта орналасқан оқшауланған кен денелерінен (учаскелерінен) жер асты барлауға тиісті кен орындары болған жағдайда реттеу жүргізген тиімді. Кондицияларда осындай кен денелерін (учаскелерін) баланстыққа жатқызу үшін шарттар анықталады.

      Оқшауланған кен денелерін (учаскелерін) өнеркәсіптік игеру тиімділігін анықтау барысында Әдістеменің 33-тармағының формуласын басшылыққа алады.

      Әрбір нақты жағдайда нақты деректерді есепке ала отырып оқшауланған кен денелерінен негізгі аршу қазбаларына дейінгі әр түрлі қашықтықтарды және компонентердің құрамдарының әр түрлі нұсқаларын қарастыру қажет.

      55. Кенді коэффициентін геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу процессінде кондициялық кен геологиялық немесе кен-геологиялық критерийлер бойынша жиектеле алмағанда, пайдалы компоненттердің үздікті немесе ұялы таралатын кен орындары үшін қолдану қажет және қорларды есепке алу статистикалық түрде кенді аймақтың (кен сілемі, денелері) жиегінде жүргізіледі. Ол ілеспе кенді жиекте өткен барлық қазбалардың жалпы ұзындығына кондициялық құраммен интервалдар қатысы ретінде негізінен желілік әдіспен есептеу блоктары бойынша анықталады. Пайдаланымды жұмыстар болған жағдайда кенділіктің аудандық немесе көлемдік коэффициенттері ескеріледі.

      Кенді коэффициентін қолдана отырып, қорларды есептеу кезінде ілеспе кенді кен сілемдерінің ішкі шекараларын анықтау үшін шарттар негіздемесін (немесе кондиция параметрлерін) келтіру қажет.

      Кенді коэффициентінің есебіне қосылатын кенді интервалдардың төменгі мөлшерлері аталмыш кен орнын өндірудің тиімді жүйесі кезінде кенді денелердің селективті қазбасының экономикалық тиімділігі мен мүмкіндігінен шыға отырып анықталады және кондицияларда көрсетіледі.

      Кен орындарының жекелеген бөлімдерінің (есептік блоктардың) рудамен біркелкі қанықпаған жағдайында, есептік блоктар үшін кенділіктің төменгі рауалы коэффициентін белгілеу қажет. Ол эксплуатациялық барлау және оларды селективті өндіру кезінде кондициялық кеннің таралу шекараларын нақтылау үшін қажетті қосымша шығындарды есепке ала отырып, кен орнының геологиялық ерекшеліктеріне, оны өндірудің кен-геологиялық шарттары, сәйкес есептік шығындар және кеннің құнарсыздануы және минералды шикізаттың құндылығына байланысты, тікелей техника-экономикалық есептер негізінде анықталады.

      56. Аршыманың шекті рауалы коэффициентін ол жекелеген есептеу блоктарына (алтынның, қалайы, титан, цирконий және т.б. шашылымды кен орындары бойынша) баланстық қорларды есептеу кезінде қолданыла алатын жағдайларда кондицияларда белгілеген дұрыс.

      Әрбір есептеу блоктары бойынша аршу коэффициентін анықтау болмаған жағдайда, қорларды есептеу карьердың экономикалық негізделген жиектерінде жүргізіледі.

      Жер асты өндіріс шарттары үшін қорларды есептеудің жоғарғы тереңдігін терең деңгейжиектерде өсірілетін қорларды шығынсыз өндіру шарттарынан шыға отырып, пайдалы қазбаның өндірілу құны мен өндіріс шығынын ескеріп, тікелей техника-экономикалық есептер негізінде анықтау ұсынылады.

      57. Геологиялық-техникалық зерттеулер мен техника-экономикалық есептер жиынтығы негізінде кешенді кен орындары бойынша кондицияларда негізгі, сондай-ақ ілеспе пайдалы қазбалар мен компоненттер қорларының есебіне шектеу қою қажет және олардың тізімдемесін жасау керек (кеннің әрбір технологиялық түрі үшін жеке).

      Ілеспе пайдалы қазбалар мен компоненттердің зерттелу деңгейі кен орындарын кешенді зерттеу және ілеспе пайдалы қазбалар мен компоненттер қорларын есептеу бойынша қолданыстағы нормативті құжаттармен реттеледі.

      Өнеркәсіптік мәні бар барлық ілеспе пайдалы қазбалар бойынша (негізгілер сияқты) осы Басшылыққа толық сәйкестікте анықталатын өз кондиция параметрлерін белгілеу қажет.

      Ілеспе пайдалы компоненттердің қорын есептеу және жиектеуге арналған кондицияларды концентрациялары жоғары учаскелер (есептік блоктар) болған жағдайда және олардың біркелкі таралмауы кезінде, сондай-ақ мұндай учаскелердің селективті өндірісі мен тауарлық өнім алу үшін оларды жеке өңдеу технологиялық жағынан мүмкін болғанда және экономикалық жағынан тиімді болғанда бекіту ұсынылады.

      Кенді селективті өндіру немесе ілеспе компоненттерінің құрамы жоғары концентраттарды жеке байыту мен өңдеу мүмкін болмаған немесе тиімсіз болатын жағдайларда, ілеспе компоненттердің шекті құрамдары бойынша кондициялар параметрлері белгіленбейді. Мұндай ілеспе компоненттер жер қыртысында нақты болған кезде олардың баланстық қорларын есепке алу тиімділігін технологиялық-экономикалық бағалау негізінде анықтау қажет.

      58. Көмір мен жанатын тақтатастар қорын есептеу үшін кондицияларда, жоғарыда аталған параметрлермен қатар, келесілерді негіздеу қажет:

      көмірдің жоғарғы күлділігі Ad (тақтатастар үшін – құрғақ отынға аударылған жанудың төменгі жылуы Qsd). Құрылымы күрделі қыртыстар үшін (немесе селективті өндірілетін олардың бір бөлігі үшін) қосымша – көмірдің (тақтатастың) қыртыс ішілік жыныстық қабаттармен немесе жабынның тұрақты емес жыныстарымен және қыртыс қабатымен ластануын ескере отырып, жоғарғы орташа қыртыстық күлділік есептеліп, белгіленеді;

      олар бойынша қорларды есептеу қажет болатын ілеспе компоненттердің тізімі (пайдалы қазбалардың технологиялық типтері бойынша жекелеп), ал қажет болған жағдайда – қимасы немесе есептеу блогы бойынша бұл компоненттердің төменгі құрамы;

      кен-геологиялық шарттардың аса күрделі болуына байланысты немесе қорлардың көлемінің аз, ыдыраңқы болуы, оларды шартты отынға келтіру арқылы интенсивті бұзылуы салдарынан өндіріле алмайтын қыртыстар, учаскелер мен блоктардың тізімі;

      көмір (тақтатастар) сапасы бойынша арнайы шектеулер: қызуы, шығысы, шайыры, құрамында күкірт, фосфор және басқа да зиянды қоспалардың болуы.

      Кондициялардың геологиялық, кен-техникалық және экономикалық негізделуі кезінде басқа да параметрлердің болуы мүмкін.

      Кондициялардың тиімді әрнұсқалы есептер әдісімен анықталады. Қарастырылатын нұсқалар қатарына кондиция көрсеткіштерінің мәндері тиімдімен салыстырғанда шамамен көп және аз мөлшермен берілетін мәндерді де қосу қажет. Күлдің жоғарғы күлділігінің, қыртыстардың төменгі қуатының және кондициялардың басқа да көрсеткіштерінің тиімді нұсқасы кәсіпорын қуаты, капиталды салымдар, өндірудің өзіндік құны және басқа да техника-экономикалық көрсеткіштерінің нұсқаларының талдауы мен салыстыру негізінде таңдалады.

      59. Техногенді кен орындарының қорларын есептеу және көмкеру үшін табиғи кен орындарына арналған кондиция көрсеткіштері қолданылуы мүмкін. Техногенді кен орындарының қорларын есептеуге арналған кондицияларды пайдалы қазбалардың негізгі (табиғи) түріне кондициялармен тығыз байланыста жасау және бекітілген тәртіпте бекіту қажет. Бұл ретте ең алдымен өндіру және өңдеу қалдықтарын дербес пайдалану немесе бұл ауданда шикізат базасы шектелген немесе азайған өнімді дайындауға арналған шихта компоненті ретінде пайдалану мүмкіндігін бағалау ұсынылады.

      Кондициялардың қабылданған нұсқалары бойынша жиектерді орнатқан соң, С1 және С2 санаттарының қорларын есептейді, пайдалы компоненттер мен зиянды қоспалардың орташа құрамын анықтайды. Өндірістің кен-өнеркәсіптік қалдықтардың барлық қорлары белгіленген кондицияларға сәйкес Қорлар мемлекеттік комиссиясында (бұдан ары – ҚМК) бекітілуі тиіс.

      60. Баланстан тыс қорларды есптеуге арналған кондициялар негізделген жағдайда және қажет болған жағдайда оларды келесі рет өндіру үшін жер қойнауында сақтаудың мүмкіндігі сәйкес техника-экономикалық есептермен расталған және ілеспе өндіру, қоймалау және болашақта пайдалану үшін сақтау тиімділігі расталған жағдайда бекітіледі. Бұл ретте жер қойнауында немесе баланстық қорлардың арнайы үйінділерінде сақтау қажеттілігіне байланысты, баланстық қорларды өңдеудің қымбаттау мүмкіндігін ескеру қажет.

      61. Қорлардың есебіне келесі деректер енгізіледі:

      1) кен орнының геологиялық ерекшеліктерін, оны барлау әдістемесі мен жасау тәсілдерін ескере отырып, негізгі пайдалы қазба қорларын есептеудің қабылданған әдістерін негіздеу. Есептеу сызбасының түрлері, оның ауқымының қорларды есептеу шарттарына сәйкестігі.

      Ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дайындалған ұсынылатын материалдарға қорларды есептеу нәтижелерін және олардың дұрыстығы туралы қорытындыларды негіздеу үшін қажетті барлық деректер кіреді. Материалдардың мазмұны мен формасы тексеру мүмкіндігін, ал қажет болған кезде авторлардың жеке қатысуынсыз қорларды есептеу деректерін қайта өңдеуді қамтамасыз етеді.

      Ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дайындалған ұсынылатын материалдар бастапқы геологиялық, тау-техникалық және экономикалық деректер және оларды өңдеу нәтижелерінің электрондық базасы, сонымен қатар осы негізде алынған мәтіндік материалдар, қағаз және электронды түрдегі кестелік және графикалық қосымшалармен қамтылады.

      Бастапқы деректер барлау жұмыстарының бастапқы нүктелерінің координаттар файлы, ұңғымалар бағандарының инклинометрия нәтижелері және маркшейдерлік өлшемдер, барлау жұмыстары мен оларды сынау құжаттамалары қамтылған (кен орнының геология-математикалық моделін жасау үшін толық ақпараты бар барлық файлдар) верифицирленген электрондық база түрінде мемлекеттік сараптамаға ұсынылады. Сызбалы ақпарат (топографиялық негіз, жоспарлар, кесінділер және т.б.) векторлық немесе растрлы сандық форматтарда (\*.dxf, \*.cdr, \*.jpg, \*.tiff, \*.gif, \*.tab (формат MapInfo)) қатесіз, координаттық тормен, өзінің қағаз аналогтарына сәйкес түрде ұсынылады.

      Бастапқы деректер бүкіл кен орны бойынша бөлектелген кесінділер кестелері мен сынау журналдарын біріктіретін кесте түрлерінде, MS Office: MS Excel, MS Access ретінде оқыла алатын файлдарда беріле алады. Түрлі операциялық бағдарламаларда жұмыс істейтін бағдарламалық өнімдерді ақпараттық деректер базасын бір жүйеден екіншісіне импорттау/экспорттаудың стандартты интерфейсімен, сонымен қатар кез келген шекарамен жұмыс үшін интерфейспен қамсыздандырған жөн.

      Мемлекеттік сараптама өткізу кезеңінде ҚМК назарына берілген материалдарды дайындауда қолданылған бағдарламалық жасақтама данасы беріледі, бұл бастапқы деректерді және кен орнын модельдеу нәтижелерін бақылауға қажетті.

      Қорларды санаттау ережелері минералды шикізат түрлері бойынша кен орындарының қорларын сыныптауды қолдану бойынша нұсқаулармен берілген қатты пайдалы қазбалардың болжамдық қорларының кен орындарының қорларының әрекеттегі сыныптауымен реттеледі.

      Кен орнының блоктық моделін жасау арқылы геостатикалық модельдеу негізінде жасалған қорларды есептеу нәтижелерін кондициялардың параметрлерін қолдану арқылы бөлектелген үшдеңгейлі модельмен салыстыру қажет (жағдау құрамы, құрамдастарды басқа құрамдасқа аудару коэффициенттері және олардың шартты құрамдасқа аудару үшін минималды құрамдары, тау-кен қыртысының минималды қуаты, бос тектердің және бейкондициялық қабатының максималды қалыңдығы).

      Есептеудің осы түрі қарастыруға берілген ортақ қорлардың 25-50 % (ҚМК келісімі бойынша) көлемде қорларды есептеудің дәстүрлі әдістерінің бірінің бақылауына жатады (геологиялық блоктар, кесінділер, көпбұрыштар және басқа). Салыстыру кен орнының анағұрлым өкілдік учаскелері бойынша орындалады.

      Нақты ақпараттық технологияны қолдану арқылы қорларды есептеу нәтижелері басқа ақпараттық технологияны қолдану негізінде шығару мүмкіндігімен қамтамасыз етіледі.

      Мемлекеттік сараптама үшін дайындалған материалдар қорларды есептеу технологиясына және пайдаланылған бағдарламалық өнімдерге қарамастан, қағаз (дәстүрлі ұсыну), сонымен қатар электрондық тасымалдағыштарда да беріледі. Бұл ретте электрондық нұсқасы қағаз түпнұсқасымен сәйкестілігі сақталады.

      2) қорларды есептеу үшін орнатылған кондициялар, оларды бекіту уақыты; осы кондицияларды заманауи жағдайларда қолдану мүмкіндігін растайтын немесе оларға енгізілген өзгерістерді негіздейтін техникалық-экономикалық есептердің деректері (бастапқы деректер, ТЭН қабылданған кондициялар мен келесі барлау материалдарының арасында айтарлықтай айырмашылықтар бар болғанда);

      3) пайдалы қазбалар қыстыстарын сүлбелеу принциптері; экстраполяцияның қабылданған әдістемесі; сүлбелерде пайдаланылатын зерттеулер мен геостатикалық модельдеу түрлерінің нәтижелері; пайдалы қазбаның жер қыртысын сүлбелеуде кондициялардан шегіністі негіздеу мен олардың есептеу нәтижелеріне әсер етуін бағалау;

      4) кен орнын барлауда геофизикалық әдістерді қолданған жағдайда пайдалы қазбаның тау-кен қыртыстарын сүлбелеу, олардың ішкі құрамын нақтылау, маңызды құрамдастардың орташа құрамын анықтау, жарықшақтық деңгейі мен басқа параметрлерді анықтау үшін алынған ақпаратты пайдалану деңгейі көрінеді. Пайдалы қазба құрамдастарының аралықтарының геофизикалық деректер бойынша қабылданған құрамы қабылданған пайдалы қазба аралықтарының саны көрсетіледі; қорлары толық немесе ішінара геофизикалық деректер бойынша есептелген блоктар, учаскелер, пайдалы қазба тау-кен қыртыстары есептелген;

      5) тау жұмыстары мен ұңғымалардың аралықтарының, сондай-ақ деректері қорларды есептеуде пайдаланылған барлау желілерінің тізбесі, оларды есептеуден алу себептері;

      6) есептік блоктарды бөлектеу принциптері мен негізділігі, барлану деңгейі бойынша қорлар санатын негіздеу;

      7) есептік параметрлерінің орта көлемін анықтау әдістері: пайдалы құрамдастар және зиянды қоспалардың қуаттылықтары, құрамы, көлемдік салмағы, ылғалдылығы, есептік аудандар, пайдалы қазбалардың блок және қор көлемдері және олардың технологиялық типтері. Бейкондициялы учаскелерін, пайдалы қазбалардың технологиялық типтерінің қорларын, минералды шикізаттың сұрыптары мен белгілерін есептеудің қабылданған статистикалық әдістері. Қорларды есептеуде кеннің барлық коэффициентін қолдану. Жеке параметрлерді есептеуде пайдаланылған түзету коэффициенттері;

      8) шашыранды кен орындары үшін – қопсытылған кен орындарының тасқорымын анықату мен есепке алу, карбонаттық тектер, гипс және ангидрит кен орындары үшін – карстталу;

      9) пайдалы қазбалардың тау-кен қыртыстарының қалыңдығы мен пайдалы қазбалардың ауыр ("қатты") құрамдарын анықтау әдістемесін жасау, қорларды есептеуде олардың әсерін шектеу; "қатты" мәндердің өткізілген шектеуін есептеу блоктары, санаттары, учаскелері және жалпы кен орны бойынша қорларды есептеу нәтижелеріне жасалған мін шектеу әсерін талдау;

      10) қорлар топтары мен санаттары бойынша есептеу нәтижелері; баланстық қорлар үшін – оларды баланстыққа жатқызылған себептер бойынша сәйкестілікті бөлу. Блокта есептелген, өңдеуден өткен немесе шығаруға, сонымен қатар күзету мақсаттарында дайын қорлар туралы деректер;

      11) ілеспе құрамдастардың қорларын есептеудің қабылданған әдістері: қатар немесе топтық сынақтардағы құрамы бойынша, мономинералды сынақтар немесе концентраттардағы құрамы бойынша, жалпы кен орны бойынша, пайдалы қазбаның жеке тау-кен қыртыстары бойынша немесе есептеу блоктарындағы және тағысын тағылар; 3 топтың ілеспе құрамдастарының жалпы және шығарылатын қорларын есептеу әдістемесі, сонымен қатар минералдар, зертханалық концентраттар, корреляция әдісі бойынша және тағысын тағылар.

      Ілеспе құрамдастардың қорларын негізгі пайдалы қазбаның және басқа деректердің технологиялық қасиеттерінің зерттелуі мен қор санатына байланысты түрлі санаттарға жатқызудың негіздемесі. Ілеспе құрамдастардың қорларын кен орны бойынша, пайдалы қазбалар тау-кен қыртыстары, пайдалы қазбаның өнеркәсіптік түрлері, қорлар топтары мен санаттары мен пайдалы қазбаны жасау тәсілдері бойынша жалпы есептеу нәтижелері;

      12) негізгі және ілеспе бағалы құрамдастардың баланстық және баланстан тыс қорларының өнеркәсіптік түрлері мен сұрыптары, есептік блоктары мен қор категориясы бойынша жинақ кестесі;

      13) пайдалы қазбалар мен бағалы құрамдастардың есептелген қорын пайдалы қазбалардың есепке алынған Мемлекеттік балансымен, айырмашылықтар болған жағдайда салыстыру – сәйкес келмеу себептерін талдау;

      14) пайдалы қазбалардың есептелген қорының дұрыстығының негіздемесі.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулыққа 1-қосымша |

**Пайдалы қазбалардың алуан түрлеріне арналған кондициялардың негізгі параметрлерінің тізбесі**

|  |  |
| --- | --- |
| Металдар және кенді емес шикізат | Көмір және жанатын тақтатас |
| 1 | 2 |
| компоненттің (немесе шартты компоненттің) сына-мадағы жағдаулық құрамы;  пайдалы ілеспе компо-ненттердің құрамын негізгі компоненттердің шартты құрамдарына келтіруге арналған коэффициенттер, кел-тіру кезінде ескерілетін компо-ненттердің төменгі құрамы;  есептік блоктағы пайдалы компоненттің төменгі өнеркәсіптік құрамы;  есептік блоктағы кен-діліктің төменгі коэффициенті;  жиектік қазбадағы компоненттің немесе шартты компоненттің төменгі құрамы;  есептік блоктағы зиян-ды қоспалардың жоғарғы рауалы құрамы;  қорларын санау қажет ілеспе компоненттердің тіз-бесі;  есепке қосылатын, пай-далы қазбалар денелерінің төменгі қуаты немесе сәйкес төменгі метропайыз (метро-грамм);  қорлар есебіне енгізілетін кондицияланбаған кен, бос жыныстардың қабатының жоғарғы қуаты;  баланстық денелерге жататын, оқшауланған (ерекшеленген) денелердегі төменгі қорлар;  қорларды есептеудің жоғарғы тереңдігі, ашудың шекті коэффициенті. | көмір (тақтатастар) қыртыстарының төменгі шынайы қалыңдығы, ал құрылымы күрделі қыртыстарда - жеке өңделуі тиіс қыртыс бөліктері;  жыныстық қабаттарды жалпы қазу кезінде күрделі құрылымды қыртысқа енгізілетін, жыныстық қабаттардың жоғарғы қалыңдығы, немесе селективті қазуға арналған және қырытысты бөліктерге бөлетін, жеке саналуы және өндірілуі тиіс, осындай қабаттардың төменгі қалыңдығы;  көмірдің жоғарғы күлділігі (тақтатастар үшін – құрғақ отынға аударылған жанудың төменгі жылуы), құрылымы күрделі қыртыстар үшін (немесе селективті өндірілетін олардың бір бөлігі үшін) қосымша – көмірдің (тақтатастың) қыртысы ішілік жыныстық қабаттармен немесе жабынның тұрақты емес жыныстарымен және пласт қабатымен ластануын ескере отырып, жоғарғы орташа қыртыстық күлділігі;  қорларын есептеу қажет болатын ілеспе компоненттердің тізбесі (пайдалы қазбалардың технологиялық типтері бойынша жекелеп), ал қажет болған жағдайда – қимасы немесе есептеу блогы бойынша бұл компоненттердің төменгі құрамы;  тау-кен геологиялық шарттардың аса күрделі болуына байланысты немесе қорлардың көлемінің аз, ыдыраңқы болуы, оларды шартты отынға келтіру арқылы интенсивті бұзылуы салдарынан өндіріле алмайтын қыртыстар, учаскелер, блоктар;  қорларды өндірудің шекті тереңдігі, ашық әдіс үшін қосымша - ашудың шекті коэффициенттері. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | бұйрығына 3-қосымша |

**Жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу жөніндегі нұсқаулық**

**1-тарау. Жалпы ережелер**

      1. Осы жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу жөніндегі Нұсқаулық (бұдан әрі – ПВ нұсқаулығы) мемлекеттік сараптамаға ұсынылатын ауыз су, өндірістік-техникалық, техникалық, минералды, өнеркәсіптік және жылу энергетикалық жерасты суларының пайдалану қорларын бағалау және қайта бағалау материалдары қанағаттандыратын және зерделеуді, барлауды, өндіруді және есептеуді жүзеге асыратын барлық жер қойнауын пайдаланушыларға арналған талаптардың тізбесін айқындайды жер асты суларының пайдалану қорлары.

**2-тарау. Қорларды бағалау материалдарына қойылатын талаптар**

      2. Мәтін бөлігін келесі схема бойынша жасау ұсынылады:

      кіріспе;

      жұмыс ауданы және кен орны (учаскесі) туралы жалпы мәліметтер;

      кен орнының (учаскесінің) геологиялық құрылымы және гидрогеологиялық жағдайлары;

      қолданыстағы су қабылдағыштарды пайдалану режимін талдау;

      барлау гидрогеологиялық жұмыстарының әдістемесі мен негізгі нәтижелері;

      жер асты және жер үсті суларының сапасының сипаттамасы;

      есептік параметрлерді айқындау және қорларды есептеу үшін басқа да деректерді негіздеу;

      жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу;

      жер асты суларын іріктеудің қоршаған табиғи ортаға әсерін және оны қорғау жөніндегі іс-шараларды бағалау;

      су қабылдағыштарды жобалау және пайдалану жөніндегі ұсынымдар;

      қорытынды.

      3. Есептің сызбасын және тұтастай алғанда және аталған бөлімдердің әрқайсысының мәтіндік бөлігінің көлемін авторлар кен орнының гидрогеологиялық жағдайларының күрделілігіне, бағаланатын су алу учаскелері мен сулы горизонттардың санына, сондай-ақ қаралатын мәселелердің күрделілігіне және олардың пайдалану қорларын бағалау үшін маңыздылығына қарай айқындайды.

      4. Мәтіндік бөлікті қысқарту үшін кестелік ақпарат формасын ұтымды пайдалану және негізгі ережелерді схемалармен, графиктермен, иллюстрациялармен негіздеу ұсынылады.

      5. Кіріспе:

      су қажеттілігінің негіздемесі, объектіні қолданыстағы сумен жабдықтау туралы деректер, бекітілген қорларды және нақты су сұрыптауды қажеттілікпен салыстыру, оны қанағаттандыру көздері, кен орнында (учаскеде)барлау гидрогеологиялық жұмыстарын жүргізу қажеттілігінің негіздемесі;

      жер асты суларының нысаналы мақсаты, олардың сапасы мен пайдалану режиміне қойылатын талаптар;

      су алу схемасы бойынша деректер, жер асты суларын нысаналы мақсаты мен су пайдалану шарттары бойынша пайдалану мүмкіндігі;

      минералды, өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулар үшін су сұрыптаудың қоршаған табиғи ортаға ықтимал әсері-пайдаланылған суларды (өнеркәсіптік ағындарды) ағызу, кәдеге жарату немесе көму мүмкіндігі;

      кен орнын (учаскені)игерудің белгіленген мерзімдері;

      ауданда бұрын бекітілген немесе сынақтан өткізілген жерасты суларының пайдалану қорлары туралы мәліметтер (пайдалы қазбалар қорлары жөніндегі мемлекеттік комиссия (бұдан әрі - ҚМК), пайдалы қазбалар қорлары жөніндегі өңіраралық комиссия (бұдан әрі - ҚӨК) немесе жер қойнауын сараптау жөніндегі мемлекеттік комиссия (бұдан әрі –ЖҚМК) қорлары, санаттар бойынша кестелік нысандағы қорлар), сондай-ақ барланған, бірақ бекітілмеген қорлар туралы;

      ауданның қаралатын және ұқсас кен орындары (учаскелері) бойынша алдыңғы шешімдерде қамтылған ЖҚМК (ҚМК, ҚӨК) ұсынымдарын орындау; орындаушы ұйым және бірлесіп орындаушылар туралы мәліметтер (жұмыс түрлері бойынша), далалық және камералдық жұмыстарды жүргізу мерзімдері, жұмыстарды орындаушы тұлғалардың тізбесі, олардың зерттеулер жүргізуге және есеп жасауға қатысу дәрежесі.

      кен орнының (учаскесінің) әкімшілік және географиялық жағдайы, оның су тұтыну объектілеріне дейінгі арақашықтығы; жақын елді мекендер және оларға дейінгі арақашықтық; қатынас жолдары; кен орнының (учаскесінің) шекаралары және оның алаңы туралы мәліметтер;

      климат туралы мәліметтер: ауданның метеорологиялық зерттелуі (метеорологиялық станциялар, олардың биіктік жағдайы және әрекет ету кезеңі); ауа температурасы, атмосфералық жауын-шашын (тән жылдардағы айлық және жылдық сомалар, жауын-шашынның инфильтрация коэффициенттері), жер үсті және жер асты суларының айнасынан булану, қар жамылғысы (көпжылдық мәндер және айлар немесе маусымдар бойынша бөлу); көпжылдық бөліністе зерттеу жүргізу кезеңінің сулылығын бағалау;

      ауыз су және техникалық су кен орындары үшін гидрологиялық жағдайлар туралы мәліметтер: зерттеу ауданының гидрографиялық желісі, су ағындарының, су айдындары мен жайылма учаскелерінің морфометриялық сипаттамалары, суару каналдары желісі, суармалы егіншілікпен айналысатын алаңдар; гидрологиялық зерделеу-гидрологиялық станциялар мен су өлшегіш бекеттер желісі, стационарлық және экспедициялық зерттеулер туралы мәліметтер (бақылау пункттерінің орналасқан жері,су жинау алаңдары, графиктердің нөлдік белгілері және бақылаулар құрамы), бақылаулар деректерінің дұрыстығын және гидрологиялық зерделеу дәрежесін бағалау; гидрологиялық режимнің жалпы сипаттамасы, қоректену және мұз режимінің сипаттамасы, тән жылдардағы су деңгейлері мен шығыстарының орташа айлық, жылдық және экстремалды мәндері, Жайылмаға судың шығу белгілері, Жайылманың су басу жиілігі, ұзақтығы мен шекаралары, арна мен жағалаулардың деформациялану сипаты, су ағындарының (су айдындарының) қатуы мен кебуі және ағынның болмау кезеңінің ұзақтығы туралы мәліметтер, ағын тапшылығы кезеңінің, жер үсті ағынының шамасының жер асты суларын іріктеу масштабымен арақатынасы; мелиорациялық іс-шаралар туралы мәліметтер, техногендік факторлардың әсерінен ағынның табиғи режимінің бұзылу дәрежесі.

      7. Кен орнының (учаскесінің) геологиялық құрылымы және гидрогеологиялық жағдайлары:

      ауданның геологиялық құрылымы: ауданның стратиграфиясы, литологиясы, тектоникасы және геологиялық даму тарихы туралы қысқаша мәліметтер; кен орнының белгілі бір тау жыныстары кешендерімен және геологиялық құрылымдармен байланысы; төрттік шөгінділердегі жер асты суларының қорларын есептеу кезінде-ауданның қысқаша геоморфологиялық сипаттамасы;

      ауданның гидрогеологиялық жағдайлары: Қазақстанды гидрогеологиялық аудандастырудың жалпы схемасындағы зерттеу ауданының жағдайы; қойылған міндеттерді шешу үшін қызығушылық тудыратын тереңдікке стратиграфиялық қима жыныстарының сулы сипаты туралы қысқаша мәліметтер; сулы горизонттардың (кешендердің) және оларды бөлетін су өткізгіш (әлсіз өткізгіш) қабаттардың таралуы, қуаты, құрылымы және ұстамдылығы; жер асты сулары деңгейлерінің жағдайы; жер асты суларының өзгеру сипаты ауданы мен қимасы бойынша су өткізетін жыныстардың сүзу қасиеттерін; ұңғымалардың дебиттері мен үлестік дебиттері, бұлақтар мен топтық су жинағыштардың дебиттері; жер асты суларын қоректендіру және түсіру шарттары, жер асты және жер үсті суларының, сондай-ақ көп қабатты жүйелердің сулы горизонттарының өзара байланысының сипаты; жер асты және олармен байланысты жер үсті суларының сапасы;

      орындалған барлау жұмыстарын қою үшін сулы горизонттарды (кешендерді) және жекелеген учаскелерді салыстырмалы бағалау, объектілерді (сулы горизонттарды немесе кешендерді және олардың учаскелері шегінде) таңдау негіздемесі;

      орындалған барлау гидрогеологиялық жұмыстарының бағытын, әдістемесін және көлемін айқындаған аудан мен кен орнының (учаскесінің) геологиялық, гидрогеологиялық, гидрологиялық, геофизикалық зерттелу дәрежесін бағалау;

      бағаланатын кен орнын (учаскесін)ашу, барлау және игеру туралы қысқаша мәліметтер;

      кен орны (учаскесі) алаңының рельефі мен геоморфологиясының ерекшеліктері, орманды немесе батпақты болуы, су ағындарының, су айдындарының, құрылыстар мен ауыл шаруашылығы алқаптарының болуы, су алу учаскесінде құрылыстың инженерлік-геологиялық жағдайлары;

      кен орнының (учаскенің) геологиялық-гидрогеологиялық жағдайлары: ашылған сулы қабаттардың пайда болу және таралу сипаты, жер асты сулары деңгейлерінің жағдайы;

      су өткізгіш жыныстардың қуаты, құрамы және фациальды өзгергіштігі, ал жарылған және карстталған жыныстар үшін – ауданы мен қимасы бойынша жарықшақтық пен карсттықтың сипаттамасы;

      сулы горизонттардың бір-бірімен және жер үсті суларымен өзара байланысының мүмкін шарттары;

      бөлінетін су өткізбейтін немесе әлсіз өткізгіш қабаттардың сипаттамасы;

      су өткізгіш жыныстардың сүзу қасиеттерінің жалпы сипаттамасы, олардың ауданы мен қимасы бойынша өзгергіштігі; жер асты суларының жер бетінен бірінші сулы горизонттардың қорларын бағалау кезінде, сондай-ақ су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру жөніндегі іс-шараларды негіздеу кезінде-аэрация аймағы жыныстарының литологиялық құрамы мен қуаты, олардың су өткізгіштігі, гранулометриялық және су-тұз құрамы; жер асты суларының негізгі қоректендіру көздері, су оларды түсіру шарттары;

      кен орнының (учаскенің) гидрогеологиялық жағдайларының күрделілік дәрежесі туралы және пайдалану қорларының қалыптасуын айқындайтын негізгі факторлар туралы қорытындылар.

      8. Қолданыстағы су қабылдағыштарды пайдалану режимін талдау:

      ауданда қолданыстағы су қабылдағыштар бойынша деректер: сумен жабдықтау объектілері, су қабылдағыштардың орналасуы, олардың типтері, орналасу схемалары және техникалық жай-күйі, пайдалану, бақылау ұңғымаларының, басқа да каптаждық құрылыстардың конструкциясы; өнімді сулы горизонттарды ашу сипаты; ашу тәсілі мен дәрежесі, пайдалану тәсілі; су алу жұмысының мерзімі, өнімділігі, судың динамикалық деңгейлері, олардың барлық өзгерістері пайдалану кезеңі және Жыл мезгілдері бойынша; пайдалану уақытындағы және жылдық бөліністегі су сапасының өзгеруі; судың дебиттерін, деңгейлері мен температурасын өлшеу тәсілдері мен жиілігі, сапаны бақылау тәсілі және өлшеулер мен талдаулардың дұрыстығын бағалау;

      жер асты суларын пайдалану режимінің негізгі заңдылықтарын сипаттау және түсіндіру, пайдалану режимінің сипаты (белгіленген, анықталмаған) және оны анықтайтын себептер туралы қорытындылар; жер асты суларының пайдалану қорларын қалыптастырудың негізгі көздерінің сапалық және сандық сипаттамасы; пайдалану деректері бойынша негізгі есептік гидрогеологиялық параметрлерді айқындау;

      минералдық, өнеркәсіптік, жылу энергетикалық сулар үшін-пайдаланудың барлық кезеңінде уақыт бойынша су жинаудың жиынтық өнімділігінің өзгеруі, бұл өзгерістің себептері (су жинауды шектеу, су жинауды кеңейту, Ұңғымаларды жер асты суларын пайдаланудың басқа тәсіліне ауыстыру, кен орнының табиғи мүмкіндіктеріне байланысты табиғи себептер); жер асты суларының температурасы мен сапасының өзгеруі (ион-тұз құрамы, минералдану, пайдалы және зиянды компоненттердің құрамы, газ компоненті, механикалық қоспалар); жер асты суларының агрессивтілігі, тұздарды шаймалау процестері; пайдаланылған суларды (өнеркәсіптік ағындарды)ағызу, кәдеге жарату немесе көму тәсілдері;

      жер асты суларын іріктеудің қоршаған табиғи ортаға әсерін бағалау: Су объектілерінің таяздануы, жер үсті ағынының азаюы, өсімдік жамылғысының сипатының өзгеруі, карст және басқа да геологиялық процестердің жандануы, жер бетінің шөгуі;

      ауданда шаруашылық-ауыз су мақсатындағы су қабылдағыштарды қолдан қоректендірудің қолданыстағы жүйелері болған кезде-олардың жұмысының қысқаша сипаттамасы келтіріледі; пайдалану мерзімі, инфильтрациялық құрылыстардың схемасы мен өлшемдері, олардың өнімділігі; су қабылдағыштарды жасанды қоректендірудің технологиясы, режимі мен параметрлері-бассейндер үшін толтыру тереңдігі мен инфильтрация жылдамдығы, айдау ұңғымаларының басының шамасы мен суды сіңіру шығыны, үздіксіз инфильтрация ұзақтығы (фильтроцикл) және инфильтрациялық құрылыстарды тазалауға арналған үзілістер; жер асты суларының режимі; инфильтрацияға берілетін судың сапасы және су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру процесінде жер асты суларының сапасының өзгеруі туралы деректер; тау жыныстарын колматациялау процестерінің сипаттамасы және бассейндер түбінде тұнбаның түзілуі туралы деректер; инфильтрациялық құрылыстардың жұмыс тәжірибесін су қабылдағыштарды жасанды қоректендірудің гидрогеологиялық негіздемесі кезінде алынған болжамдардың нәтижелерімен салыстыру.

      9. Барлау гидрогеологиялық жұмыстарының әдістемесі мен негізгі нәтижелері:

      кен орнын (учаскені) одан әрі зерттеуге немесе игеруге дайындаудың қажетті дәрежесіне қарай барлау жұмыстарын жүргізудің міндеттері мен әдістемесі, минералды, жылу энергетикалық, өнеркәсіптік сулар кен орындары үшін-барлау жұмыстарын қою үшін алаңдарды таңдаудың негіздемесі және зерттеу тереңдігі; орындалған жұмыстардың түрлері мен көлемдерінің жиынтық кестесі еркін нысанда жасалады;

      барлау ұңғымаларын (қазбаларын) орналастыру жүйесі, саны, нысаналы мақсаты, тереңдігі, диаметрлері мен конструкциялары, Ұңғымаларды бұрғылау немесе тау-кен қазбаларын (шурфтарды, арықтарды, қазбаларды) Ұңғымаларды бұрғылау кезектілігі, тәсілдері мен технологиясы;

      минералды, өнеркәсіптік, жылу энергетикалық сулар кен орындары үшін: құбыр кеңістігін цементтеу және қаптама құбырлары бағанының герметикалығын тексеру тәсілдері; ақаулы ұңғымаларды тампондау және жою бойынша орындалған жұмыстардың сипаттамасы; қорларды есептеу кезінде есепке алынбайтын ұңғымалардың (қазбалардың) тізбесі және оларды алып тастау себептері; ұңғымаларда зерттеу жүргізу түрлерінің, көлемдерінің және әдістемесінің негіздемесі бұрғылау: геофизикалық, интервалды сынау; ұңғымаларды сынауға дайындау: өнімді горизонттарды ашу тәсілі және ұңғыманың су қабылдау бөлігінің сипаттамасы; ұңғыманы айдау; ағынды қарқындату жөніндегі жұмыстар; тәжірибелік жұмыстарды жүргізу үшін ұңғымалардың сағасын жабдықтау; пайдаланылған су көтергіш жабдық, оның негізгі техникалық деректері; өлшеу жабдығы, оның техникалық сипаттамалары; сулы горизонттар мен аймақтарды бөлек сынау тәртібі, оларды бір-бірінен оқшаулау тәсілдері дос және оқшаулау сенімділігін тексеру;

      тәжірибелік-сүзу жұмыстарының түрлері мен көлемі (айдау, шығару, құю, айдау), тәжірибелік бұталардың схемалары;

      тәжірибелік-сүзу жұмыстарын жүргізу әдістемесі мен технологиясының сипаттамасы: сорғы жабдығы, бұзылу дәрежесі мен сипаты, дебиттің жалпы және жекелеген сатыларындағы ұзақтығы, жылдың белгілі бір маусымына орайластырылуы, ұңғымалардағы деңгейлер мен дебиттерді өлшеу әдістері мен жиілігі; айдау немесе шығару режиміне әсер ететін басқа факторлардың сипаттамасы (барометрлік қысым, деңгейдің өзгеруі және табиғи және бұзылған жағдайларда жер үсті, сондай-ақ жер асты суларының шығыстарын); зерттелетін сулы горизонтқа олардың кері инфильтрациялану мүмкіндігін, сондай-ақ қоршаған табиғи ортаға теріс әсерін ескертетін айдалатын сулардың бұрылу сипаттамасы; деңгейдің қалпына келуін бақылаудың ұзақтығы мен жиілігі; бағаланатын емдік минералды, Өнеркәсіптік, жылу энергетикалық жерасты суларының агрессивтілігін және олардан тұздардың түсуін зерттеуге байланысты зерттеулердің сипаты, көлемі мен әдістемесі, сондай-ақ пайдаланылған суларды (өнеркәсіптік ағындарды) төгу (көму) шарттары; тәжірибелік-сүзу жұмыстарының нәтижелері;

      геофизикалық зерттеулер жүргізу түрлері, көлемі және әдістемесі; кен орнын барлау туралы деректерді өңдеу кезінде олардың нәтижелерін пайдаланудың толықтығы;

      жер асты суларының режимін, гидрологиялық және су баланстық зерттеулердің құрамы мен әдістемесі, бақылау пункттерінің орналасуы, жүргізілген бақылаулар мен зерттеулердің құрамы, көлемі мен әдістемесі, негізгі нәтижелері;

      қолданыстағы су қабылдағыштарды және оларды жасанды қоректендіру жүйелерін тексеру кезінде орындалған жұмыстардың құрамы, көлемі және әдістемесі;

      судың нысаналы пайдаланылуын және оның ластануының ықтимал көздерінің болуын ескере отырып, жер асты және жер үсті суларының сапасын зерделеу жөніндегі жұмыстардың құрамы мен көлемі; сынамаларды іріктеу кезеңділігін және ауданы мен тереңдігі бойынша сынама алу желісінің тығыздығын негіздеу; бақылау талдауларының саны;

      ілеспе компоненттері бар өнеркәсіптік және жылу энергетикалық сулар үшін-технологиялық сынамаларды іріктеу әдістері мен орындары, олардың саны мен көлемі; зерттеу жүргізген институттардың, зертханалардың немесе кәсіпорындардың атауы, оларды жүргізу уақыты;

      әр түрлі анықтамалардың нысаналы мақсатын, желінің тығыздығын және сынау интервалдарын негіздей отырып, олардың әлсіз өткізгіш қабаттары мен аэрация аймағын бөлетін сулы горизонттарды құрайтын тау жыныстарын сынау әдістемесі мен көлемі: талдау жүргізу әдістері;

      арнайы зерттеулерді (радиоизотоптық, индикаторлық, гидрогеотермиялық, Жерүсті геофизикалық, мамандандырылған түсірілімдер) жүргізудің міндеттері мен әдістемесі, желінің көлемін, тығыздығын және оларды орындау мерзімділігін көрсете отырып, олардың нәтижелері;

      су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру көзделген учаскелерде барлау жұмыстарын жүргізу кезінде – жасанды қоректендірудің қабылданған тәсілінің, тәжірибелік инфильтрациялық құрылыстардың конструкциясының, мөлшері мен санының, байқау ұңғымалары мен басқа да бақылау пункттерінің орналасу схемасының, тәжірибелік құюдың немесе айдаудың жалпы ұзақтығы мен режимінің, бассейнге немесе айдау ұңғымасына берілетін судың деңгейі мен шығынын өлшеу әдісі мен жиілігінің, жер үсті және жер асты суларының сынамаларын алу тәсілі мен жиілігінің негіздемесі бассейндердегі тәжірибелік инфильтрация процесінде немесе ұңғымаларға айдау (құю) кезінде талдаудың әртүрлі түрлері: аэрация аймағының жыныстарын колматациялау процесін зерттеу әдістемесі, физика-механикалық және су-физикалық қасиеттерін анықтау үшін сазды шөгінділер мен лайланған топырақтардың сынамаларын алу тәсілі, жиілігі мен көлемі, зерттеу нәтижелері;

      кен орнын (учаскені) зерделеудің толықтығы және сүзу схемасын, су алу схемасын негіздеу, жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу, су жинаудың қоршаған табиғи ортаға әсерін бағалау үшін алынған нәтижелердің жеткіліктілігі туралы қорытындылар.

      10. Жер асты және жер үсті суларының сапасының сипаттамасы:

      кен орнының (учаскенің) гидрохимиялық жағдайларының жалпы сипаттамасы; бағаланатын сулы горизонттардың су сапасының егжей-тегжейлі сипаттамасы: су түрі, тербеліс шектері және жалпы минералдану мен қаттылықтың тән шамалары, негізгі химиялық компоненттер мен органикалық көрсеткіштердің құрамы және олардың жыл мезгілдері бойынша өзгеруі; шекті рұқсат етілгендермен салыстырғанда суды нысаналы пайдалануға сәйкес нормаланатын құрамдас бөліктердің құрамы мен көрсеткіштердің мәні: су сапасының қойылатын талаптарға сәйкестігін бағалау: талаптардан ауытқу кезінде – су сапасын жақсарту жөніндегі ұсынымдар (жұмсарту, майсыздандыру, дезинфекциялау, фторлау, дезфторлау, деманганациялау және т. б.);

      судың тұзды құрамын қалыптастыруды айқындайтын факторлар; пайдалану кезінде бағаланатын жер асты суларының – тартылатын жер үсті суларының, басқа сулы горизонттардың жер асты суларының, бағаланатын Сулы горизонттардың кондициялық емес суларының сапасын өзгертудің ықтимал көздерінің егжей-тегжейлі сипаттамасы; су тұтынудың есептік мерзіміне су сапасының және оның кондициялылығының өзгеру болжамы;

      кен орны аумағының және су алу учаскесінің санитарлық сипаттамасы; жер асты және онымен байланысты жер үсті суларының қолданыстағы және ықтимал ластану көздері; су тартуды санитарлық қорғау аймақтарының негіздемесі; жер үсті және жер асты суларын ластанудан қорғау бойынша ұсынылатын іс-шаралар;

      су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру үшін жер үсті суларын пайдаланған кезде - осы сулардың сапасына және оның жыл мезгілдері бойынша және көпжылдық кезеңдегі өзгерістеріне, сондай-ақ өзеннің (су айдынының) ластану дәрежесінің өзгеруіне және судағы механикалық қоспалардың болуына сипаттама; инфильтрация кезінде араластыру және өзін-өзі тазарту процестерін ескере отырып, су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру кезінде жер асты суларының сапасының өзгеруін болжау; қажет болған жағдайда - су беруді мезгіл-мезгіл өшіру немесе суды алдын-ала дайындау әдістерін қолдану бойынша ұсыныстар.

      11. Есептік параметрлерді айқындау және қорларды есептеу үшін басқа да деректерді негіздеу:

      қорларды есептеу үшін қажетті есептік гидрогеологиялық параметрлер және басқа да деректер; орындалған зерттеулердің нәтижелерін түсіндіру әдістері; есептік формулалар және оларды қолданудың негіздемесі;

      гидрогеологиялық параметрлерді есептеу нәтижелері: сүзгілеу коэффициенттері, пьезоөткізгіштік және деңгей өткізгіштік, су беру, бөлгіш қабаттарды сүзу коэффициенттері, ағын коэффициенттері, арналық шөгінділердің кедергісі, аэрация аймағы жыныстарын сүзу коэффициенттері және шөгінді қабаттың сүзу параметрлері, жер асты суларының қорларын есептеу кезінде пайдаланылған қуат және басқа да параметрлер мен деректер; жеке мәндердің дұрыстығын талдау және олардың принциптері ақаулар; параметрлерді орташалау әдістері, есептік мәндерді таңдау және оларды қорларды есептеу кезінде пайдалану мүмкіндігін негіздеу; параметрлердің өзгергіштігі кезінде-олардың ауданы мен қимасы бойынша өзгеруінің анықталған заңдылықтарын негіздеу; параметрлердің есептік мәндері бойынша кен орнын (учаскені) бұғаттау.

      12. Жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу:

      бағаланатын жерасты суларын пайдалану режимі мен шарттарына қойылатын талаптар: суды тұтынудың есептік мерзімі, жылдық бөліністе қажетті су алу кестесі, судың динамикалық деңгейлерінің шекті тереңдігі, ұңғымалардың ең төменгі дебиттері;

      табиғи жағдайларды схемалаудың қабылданған қағидаттарын, есептік схеманы, қорларды есептеу әдісін және есептік тәуелділіктерді негіздеу; есептік тәуелділіктерге кіретін барлық бастапқы деректерді келтіре отырып, жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу (оның ішінде бекітуге ұсынылатындарды көрсете отырып, әртүрлі схемалар бойынша есептеудің бірнеше нұсқалары кезінде);

      математикалық модельдеу әдістерімен жер асты суларының қорларын есептеу кезінде-шешілетін мәселенің сипатына және табиғи жағдайлардың ерекшеліктеріне сәйкес модельдің егжей-тегжейін негіздеу; есептеу схемасын құру әдістемесі, оның сипаттамасы; есепті шешуде техникалық құралдардың сипаттамасы және оларды пайдаланудың негізділігі; шешудің қабылданған әдістері мен алгоритмдерінің негіздемесі; сүзу өрісін блоктарға бөлу принциптері; бастапқы және кері, инверсиялық және болжамды есептерді шешу әдістемесі; алынған деректерді сипаттау және талдау; кері және болжамды міндеттерді шешудің негізгі түпкілікті нұсқалары бойынша шығыстар балансын есептеу нәтижелері;

      су қабылдағыштарды жасанды қоректендіруді ескере отырып, қорларды есептеу кезінде-жер асты суларының қорларын толтыру көлемдерінің сүзгі циклінің орташа жылдық инфильтрация жылдамдығының болжамы, инфильтрациялық құрылыстарды су жинаудан оңтайлы алып тастау негіздемесі (суды тазартудың қажетті дәрежесіне сүйене отырып), үздіксіз инфильтрация ұзақтығы, инфильтрациялық құрылыстарды тазарту саны мен ұзақтығы; пайдалану қорларын есептеудің қабылданған әдісінің негіздемесі және инфильтрациялық құрылыстардың ұсынылған схемасына және олардың жоспарланған жұмыс режиміне қатысты су қабылдағыштарды жасанды қоректендіруді ескере отырып қорларды бағалау нәтижелері;

      жыл ішінде суды біркелкі тұтынбаған кезде жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу (жерді суару, жайылымдарды суландыру) соңғы жыл ішінде суды тұтынудың берілген біркелкі емес режимін ескере отырып, үздіксіз біркелкі су алу жағдайлары үшін жүргізіледі (бекітуге пайдаланудың үздіксіз режиміне қатысты санаттарға жатқызыла отырып, қорлар ұсынылады);

      жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру көздері; кен орнының табиғи қорлары мен ресурстарының, сондай-ақ тартылатын жерасты суларының қорларының шамаларын есептеу; кен орнының жалпы су балансын есептеу және жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастырудың негізгі көздерін сандық бағалау негізінде жерасты суларының пайдалану қорларын қамтамасыз ету;

      жер асты суларының пайдалану қорларын оларды зерделеу дәрежесіне сәйкес санаттау қағидаттары; қорлардың баланстық тиесілігін айқындау, есептелген қорлардың саны - жалпы және санаттар бойынша (жалпы кен орны бойынша және учаскелер, сулы горизонттар, сапа көрсеткіштері және судың нысаналы пайдаланылуы бойынша бөлек кестелік нысанда беріледі).

      13. Жер асты суларын іріктеудің қоршаған табиғи ортаға әсерін және оны қорғау жөніндегі іс-шараларды бағалау:

      қолданыстағы су қабылдағыштарға су тұтынудың есептік мерзімінде пайдалануға жоспарланған су қабылдағыш жұмысының әсерін бағалау (деңгейдің қосымша кесінділерінің шамасы, пайдалану қорларының ықтимал өзгерістері);

      жер үсті ағынының өзгеру болжамы, оның ықтимал қысқару шамасы (жер асты суларының табиғи түсірілуін салыстыру, транзиттік ағынның бір бөлігін алу), тірі қиманың өзгеру болжамы, көлдердің таяздануы, су айдынының ауданы;

      жер асты сулары деңгейінің өзгеру болжамы және соған байланысты өсімдік жамылғысының мүмкін болатын өзгерістерінің болжамы (олардың даму жағдайларының жер асты сулары деңгейінің жағдайымен байланысы туралы деректер болған кезде);

      құрғатылған жыныстардың қайталама шоғырлану процестерімен, суффозиялық-карсттық процестердің қарқындылығымен байланысты жер бетінің ықтимал шөгінділерінің болжамы;

      қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар.

      14. Су қабылдағыштарды жобалау және пайдалану жөніндегі ұсынымдар:

      су жинау құрылыстарын орналастыру схемасы, олардың конструкциялары, жер асты суларын пайдалану режимі, резервтік ұңғымалар мен бақылау желісінің нүктелерінің саны мен орналасуы, іріктеліп алынатын жер асты суларының саны мен сапасын және депрессияның дамуын режимдік байқау құрамы, су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру бойынша ұсынымдар;

      жер асты суларын ұтымды пайдалану жөніндегі ұсынымдар; жер асты суларын сарқылудан және ластанудан қорғау жөніндегі іс-шаралар;

      жер үсті ағынының залалын өтеу тәртібі мен көздері (қажет болған жағдайда).

      15. Қорытынды:

      кен орнының (учаскесінің) геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайларын зерделеу дәрежесі, жер асты суларының сапасы және оларды пайдалану шарттары туралы негізгі тұжырымдар;

      бекітуге ұсынылатын санаттар бойынша пайдалану қорларының саны, қажет болған жағдайда-кен орнының (учаскесінің)жерасты сулары қорларының өсу перспективалары;

      барланған кен орнының (учаскенің) жер асты суларын пайдаланудың ауданның жалпы су балансына және қоршаған табиғи ортаға әсері туралы тұжырымдар;

      ауданда және кен орнында одан әрі барлау гидрогеологиялық жұмыстарының бағыты бойынша ұсынымдар.

**3-тарау. Жер асты сулары пайдалану қорларын қайта бағалауға қойылатын талаптар**

      16. Есептің мәтіндік бөлігі жасалатын Схема олардың негізінде қорларды қайта бағалау жүргізілетін себептерге байланысты өзгеруі мүмкін.

      17. Жалпы алғанда, қорларды қайта бағалау талап етілетін барлық кен орындары (учаскелер) 2 негізгі топқа бөлінуі мүмкін:

      бірінші топ - барланған. Бұл топқа бекітілген (техникалық кеңестерде қабылданған) пайдалану қорлары бар кен орындары (учаскелер) жатады, оларда су алу қорлар бекітілген сәттен бастап жүзеге асырылмаған не шектеулі уақыт, шамалы көлемде және су тартудың есептік (жобалау) схемасынан ауытқулармен жүзеге асырылған;

      екінші топ - игерілген. Бұл топқа пайдалану жобалау көлемінде не есептік мерзім ішінде су жинаудың жобалау схемасынан Елеулі ауытқуларсыз аз су тартумен жүргізілген кен орындары (учаскелер) жатады.

      18. Қорларды қайта бағалау материалдарының мәтіндік бөлігін осы Нұсқаулықтың қосымшасында келтірілген схема бойынша жасау қажет.

      Есеп схемасы, мәтіндік бөліктің көлемі кен орнының гидрогеологиялық жағдайларының күрделілігіне, бағаланатын су алу учаскелері мен Сулы горизонттардың санына, сондай-ақ қайта бағалау міндеттерін шешу үшін қаралатын мәселелердің маңыздылығына байланысты айқындалады.

      19. Қажеттілігі секундына 10 текше дециметрге дейінгі шағын су тұтынушылар үшін қорларды қайта бағалау қажет болған кезде қорларды бағалау жалпыланған гидрогеологиялық параметрлерді және есепті материалдардың ең аз көлемін қолдана отырып, оңайлатылған әдістемелер бойынша жүргізіледі.

      20. Мәтіндік бөліктің көлемін азайту үшін диаграммалармен, графиктермен, фотосуреттермен және басқа да қажетті иллюстрациялармен негізгі ережелерді негіздей отырып, кестелік ақпарат формасын пайдалану қажет.

      21. Кіріспе. Қайта бағалау кезінде осы кен орнын пайдалануға қатысатын барлық ұйымдар мен кәсіпорындар (бұдан әрі - су тұтынушылар) туралы мәліметтер. Су алу құрылымы және суға қажеттілік (қалыптасқан және перспективалы) туралы мәліметтер; су тұтыну субъектілерінің заңды өзара қарым-қатынасы, бас су тұтынушының болуы, жер асты суларын өндіруге рұқсат беру құжаттары туралы мәліметтер; жер асты суларының нысаналы мақсаты бөлігінде су тұтынушылардың ниеттері, олардың сапасы мен пайдалану режиміне қойылатын талаптарды ықтимал түзету;

      22. Кен орнының (учаскесінің) қысқаша сипаттамасы. Кен орнының (учаскенің) әкімшілік және географиялық жағдайы, гидрометеорологиялық сипаттамалары, геологиялық құрылымы, гидрогеологиялық және гидрохимиялық жағдайлары туралы мәліметтерден басқа, қорларды бекіту уақытынан бастап болған, гидрогеологиялық жағдайлардың өзгеруі (жекелеген сулы қабаттардың құрғауы немесе қуатының өзгеруі, қабатішілік қысымның, қысымның төмендеуі, шекаралық жағдайлардың, қоректендіру және түсіру жағдайларының өзгеруі) туралы мәліметтер келтіріледі. Сондай-ақ пайдалану ұңғымаларының дебиттері мен үлестік дебиттері, басқа су қабылдағыштармен ықтимал өзара әсері және оның дәрежесі; гидрохимиялық жағдайлардың өзгеруі, өнеркәсіптік компоненттердің химиялық құрамы мен құрамының тұрақтылығы, жоспардағы және бөліністегі кондициялық емес сулар туралы мәліметтер келтіріледі;

      23. Кен орны шегіндегі өзгерістердің сипаттамасы (бірінші топ үшін – барланған кен орындары).

      Алдыңғы қаралған сәттен бастап болған экологиялық және техногендік өзгерістер туралы деректер: өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығының жаңа объектілерін - жер асты суларының ықтимал ластану көздерін (зауыттар, фабрикалар, кеніштер, фермалар, жинақтауыштар, кенттер) салу және пайдалану, ластауыштардың сипаттамасы, пайдалану қорларын қалыптастыру көздеріне әсер ету процестерінің бағыттылығы, олардың сапасына әсер ету дәрежесін бағалау жер асты суларының жай-күйі және пайдалану қорларының шамасы.

      Өзендердің, көлдердің, бұлақтардың гидрологиялық режимінің өзгеруі, бөгеттер, бөгеттер, су қоймалары, каналдар құрылысы туралы мәліметтер, осы объектілердің негізгі сипаттамалары, олардың жер асты суларының пайдалану қорларына әсер ету дәрежесі.

      Барлық аталған факторлардың пайдалану қорларының мөлшеріне жиынтық (жиынтық) әсері туралы тұжырымдар, оларды бұрын қабылданған санаттар мен санаттарда қайта есептеу немесе қайта бекіту қажеттілігінің негіздемесі;

      24. Кен орнын зерттеу нәтижелері (екінші топ үшін – игерілген кен орындары).

      Қайта бағалау кезіндегі объектілердің экологиялық жай-күйін сипаттайтын мәліметтер су алу учаскелерін зерттеу актілері негізінде келтіріледі. Сонымен қатар, жер асты суларын іріктеудің қоршаған ортаға әсерін бағалау: су объектілерінің таяздануы, жер үсті ағынының азаюы, өсімдіктердің табиғатының өзгеруі, карст және басқа геологиялық процестердің белсендірілуі, жер бетінің шөгуі.

      Кен орнының (учаскесінің) санитариялық жай-күйі санитариялық-гидрогеологиялық зерттеп-қарау деректері бойынша сипатталады; санитариялық қорғау аймағының (бұдан әрі - СҚА) барлық үш белдеуі үшін әзірленген қорғау іс-шараларының іске асырылу дәрежесі мен тиімділігі туралы деректер келтіріледі, қажет болған жағдайда химиялық және бактериологиялық ластанудың әлеуетті көздерінің пайда болуына (жойылуына), химиялық және бактериологиялық ластанудың су алу схемалары.

      Су тартудың техникалық жағдайы қайта бағалау жұмыстары кезінде заттай тексеру актілері негізінде де сипатталады. Тексеру су алу әсер ету аймағында орналасқан барлық қазбаларда жүргізіледі. Ұңғымалардың жай-күйін бақылау әдістерінің сипаттамасы келтіріледі: фототелеметрия, кавернометрия, шығынометрия; ұңғымалардың техникалық жай-күйін сипаттайтын негізгі нәтижелер (тереңдігі, диаметрі, сорғылардың, ұңғымадан жоғары және басқа да каптаждық құрылыстардың жай-күйі, өлшеу аппаратурасының болуы мен жай-күйі, тұз түзілу, коррозия процестерінің көріну қарқындылығы). Су алу және бақылау ұңғымаларын одан әрі пайдалану перспективалары, жөндеу және қалпына келтіру жұмыстарының болжамды көлемі туралы қорытындылар.

      Су сапасын жақсарту бойынша қолданылатын қондырғылар жұмысының тиімділігі туралы қорытындылар (жұмсарту, майсыздандыру, дезинфекциялау, фторлау, фторланбау, деманганация);

      25. Қосымша гидрогеологиялық зерттеулер әдістемесі. Орындалған жұмыстардың түрлері мен көлемі туралы мәліметтер; нысаналы мақсатын, зерттеу әдістемесін, негізгі нәтижелерін көрсете отырып, жұмыстардың әрбір түрінің сипаттамасы, қорларды қайта бағалау мақсаттары үшін орындалған түрлер мен көлемдердің жеткіліктілігін бағалау.

      Жер асты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау мақсатында қосымша бұрғыланған ұңғымаларды орналастыру жүйесі, саны, нысаналы мақсаты, тереңдігі, диаметрі және конструкциясы.

      Тәжірибелік-сүзу жұмыстарының түрлері мен көлемі (айдау, шығару, құю, айдау). Тәжірибелі бұталардың схемалары. Тәжірибелік-сүзу жұмыстарын жүргізу әдістемесі мен технологиясының сипаттамасы: сорғы жабдығы, бұзылу дәрежесі мен сипаты, дебиттің жалпы және жекелеген сатыларындағы ұзақтығы, жылдың белгілі бір маусымына орайластырылуы, ұңғымалардағы деңгейлерді және олардың дебитін өлшеу әдістері мен жиілігі, айдау немесе шығару режиміне әсер ететін басқа факторлардың сипаттамасы (барометрлік қысым, деңгейлердің өзгеруі табиғи және бұзылған жағдайларда жер үсті, сондай-ақ жер асты суларының шығыстарының сипаттамасы), оларды зерттелетін сулы горизонтқа кері сүзу мүмкіндігін, сондай-ақ қоршаған табиғи ортаға теріс әсерін, айдау аяқталғаннан кейін деңгейдің қалпына келуін бақылаудың ұзақтығы мен жиілігін, бағаланатын емдік минералды, өнеркәсіптік, жылу энергетикалық жерасты суларының агрессивтілігін және олардан тұздардың түсуін, сондай-ақ төгу жағдайларын зерделеуге байланысты зерттеулердің сипатын, көлемі мен әдістемесін ескертеді (көму) пайдаланылған сулардың (өнеркәсіптік ағындардың). Тәжірибелік-сүзу жұмыстарының нәтижелері.

      Геофизикалық зерттеулердің түрлері, көлемі мен әдістемесі, пайдалану қорларын қайта бағалау мақсатында деректерді өңдеу кезінде олардың нәтижелерін пайдаланудың толықтығы.

      Жер асты суларының режимін бақылаудың құрамы мен әдістемесі, бақылау пункттерінің орналасуы, жүргізілген бақылаулар мен зерттеулердің құрамы, көлемі мен әдістемесі, негізгі нәтижелері.

      Судың нысаналы пайдаланылуын және оның ластануының ықтимал көздерінің болуын ескере отырып, жер асты және жер үсті суларының сапасын зерделеу жөніндегі жұмыстардың құрамы мен көлемі, талдау жүргізу әдістері, зерттеулер жүргізген зертханалардың атауы, талдаулар мен зертханаларды бақылау.

      Әр түрлі анықтамалардың нысаналы мақсатын, желінің тығыздығын және сынау интервалдарын негіздей отырып, олардың әлсіз өткізгіш қабаттары мен аэрация аймағын бөлетін сулы горизонттарды құрайтын тау жыныстарын сынау әдістемесі мен көлемі, талдау жүргізу әдістері.

      26. Су қабылдағыштарды пайдалану режимін талдау.

      Су жинау бойынша деректер: орналастыру, олардың түрлері, орналасу схемалары, пайдалану, бақылау ұңғымаларының, басқа да каптаждық құрылыстардың конструкциясы; өнімді горизонттарды ашу сипаты; ашу тәсілі мен дәрежесі, пайдалану тәсілі; су алу жұмысының мерзімі, өнімділік, судың динамикалық деңгейлері, оларды пайдаланудың барлық кезеңінде және жыл мезгілдері бойынша өзгерту; су сапасының өзгеруі пайдалану уақыты және жылдық бөліністе; дебиттерді, су деңгейлері мен температурасын өлшеу тәсілдері мен жиілігі, зертханаларды көрсете отырып, сапаны бақылау тәсілі, өлшеулер мен талдаулардың дұрыстығын бағалау.

      Жер асты суларын пайдалану режимінің негізгі заңдылықтарын сипаттау және түсіндіру, пайдалану режимінің сипаты (белгіленген, анықталмаған) және оны анықтайтын себептер туралы тұжырымдар; жер асты суларының пайдалану қорларын қалыптастырудың негізгі көздерінің сапалық және сандық сипаттамасы.

      Пайдаланудың барлық кезеңінде уақыт бойынша су алу өнімділігінің өзгеруі, өзгеру себептері (су жинауды шектеу, су жинауды кеңейту, Ұңғымаларды жер асты суларын пайдаланудың басқа тәсіліне ауыстыру, кен орнының табиғи мүмкіндіктеріне, су жинаудың қажеттілігі мен техникалық жай-күйінің өзгеруіне байланысты табиғи және технологиялық себептер және басқалар); емдік минералдық, өнеркәсіптік, жылу энергетикалық сулар үшін-жер асты суларының температурасы мен сапасының өзгеруі (иондық-тұз құрамы, минералдануы, пайдалы және зиянды компоненттердің құрамы, газ құрамдас бөлігі, механикалық қоспалар); жер асты суларының агрессивтілігі, тұздарды шаймалау процестері; пайдаланылған суларды (өнеркәсіптік ағындарды) ағызу, кәдеге жарату немесе көму тәсілдері.

      Ұңғымаларды пайдалану режимін талдау жеке сулы горизонттар мен тектоникалық блоктар бойынша жүргізіледі.

      Қайта бағаланатын су қабылдағыштарда қолданыстағы жасанды қоректендіру жүйелері болған кезде - олардың жұмысының қысқаша сипаттамасы; пайдалану мерзімі, инфильтрациялық құрылыстарды орналастыру схемасы мен өлшемдері, олардың өнімділігі; су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру технологиясы, режимі мен параметрлері-бассейндер үшін толтыру тереңдігі мен инфильтрация жылдамдығы, айдау ұңғымаларының басының шамасы мен суды сіңіру шығыны, үздіксіз инфильтрация және тазалау үзілістерінің ұзақтығы инфильтрациялық құрылыстар; жер асты суларының режимі; инфильтрацияға берілетін судың сапасы және су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру процесінде жер асты суларының сапасының өзгеруі туралы деректер; тау жыныстарын кальматациялау процестерінің сипаттамасы және бассейндер түбінде тұнбаның түзілуі туралы деректер; инфильтрациялық құрылыстардың жұмыс тәжірибесін су қабылдағыштарды жасанды қоректендірудің гидрогеологиялық негіздемесі кезінде алынған болжамдардың нәтижелерімен салыстыру.

      27. Болжамдар мен нақты жұмыс нәтижелерін салыстыру.

      Гидродинамикалық болжамдар: барлау нәтижелері бойынша болжанатын және динамикалық деңгейлердің, депрессиялық шұңқыр өлшемдерінің нақты (пайдалану салдарынан) жағдайы, ұңғымалардың және басқа да каптаждық құрылыстардың дебиттері, үлестік дебиттері; болжамды есептеулердің пайдалану деректерімен сәйкес келмеу себептері; қорларды бастапқы бағалау кезінде таңдалған есептік схеманың дұрыстығы және қажет болған жағдайда қайта бағалау үшін жаңа есептік схеманың негіздемесі мен таңдауы.

      Бастапқы есептеу кезінде қолданылатын және пайдалану нәтижелері бойынша алынған гидрогеологиялық параметрлер; сәйкессіздіктердің себептерін талдау; қайта бағалау кезінде қабылданатын мәндерді таңдау және негіздеу.

      Гидрохимиялық болжамдар: кондициялық емес сулардың болжамды және нақты жай-күйі; барлық көрсеткіштер бойынша сапаның болжамды және нақты өзгеруі; белгіленген алшақтықтардың себептерін талдау; одан әрі болжау әдістемесі.

      Геоэкологиялық болжамдар: табиғи ортаның болжамды және нақты жай-күйі; жер асты сулары сапасының теріс өзгеруінің жаңа факторларының пайда болуы (пайда болуы); қоршаған ортаның ластануының ықтимал процестерін талдау және оларды одан әрі пайдалану процесінде барынша азайту әдістері. ЖҚМК, ҚМК (ҚӨК) ұсыныстарының орындалуын талдау.

      28. Жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу әдісін таңдау (қорларды қайта бағалау) есептің алдыңғы бөлімдерінде жасалған қорытындыларға негізделуі, гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілігін, жинақталған ақпараттың көлемі мен өкілдігін ескеруі тиіс.

      29. Су жинау құрылысын пайдалану мерзімі шартты түрде 27 жылға тең деп қабылданады. Қайта бағалау қорытындысы бойынша ол кез келген (бірақ кемінде 5 жыл) болуы мүмкін және жер қойнауын пайдаланушы мынадай факторларды: алдыңғы кезеңдегі су алу жұмысын, объектінің гидрогеологиялық және гидрохимиялық жағдайларының күрделілігін, ағымдағы және перспективалық су тұтыну көлемін, әлеуметтік-экономикалық факторларды және басқаларды талдау негізінде айқындайды.

      30. Жеткілікті дәлелді негіздер болмаған кезде (барлық өзгерістер жиынтығы бойынша) бірінші топтағы кен орындары үшін (пайдаланылмайтын) қорларды бастапқы бағалау және олардың ҚМК (ҚӨК) бекіту кезінде қабылданған есептеу схемалары мен әдістемелерін өзгертуге болмайды. Мұндай жағдайларда қорларды санаттау қолданыстағы нұсқаулардың талаптарына сәйкес өзгертілуі мүмкін. Өзгерістердің қажеттілігін авторлар әр жағдайда жеке негіздейді.

      31. Жер асты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша қорларды есептеуге қойылатын барлық талаптарды ескере отырып жүзеге асырылады және негізінен кен орнын (учаскені) пайдалану нәтижелері бойынша алынған материалдарға негізделеді. Бұл ретте:

      қорларды қайта бағалау үшін қабылданатын жерасты суларын пайдалану режимі мен шарттарына қойылатын талаптар келтірілуге тиіс: су тұтынудың есептік мерзімі, жылдық бөліністе қажетті су алу кестесі, пайдалану ұңғымаларындағы судың динамикалық деңгейлерінің шекті тереңдігі, ұңғымалардың ең төменгі дебиттері;

      қорларды қайта бағалау үшін қабылданған табиғи жағдайларды схемалау қағидаттарының, есептік схеманың, қорларды есептеу әдісі мен есептік тәуелділіктердің негіздемесі келтіріледі; есептік тәуелділіктерге кіретін барлық бастапқы деректерді келтіре отырып, жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу жүзеге асырылады;

      математикалық модельдеу әдісімен жерасты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау кезінде: шешілетін міндеттердің сипатына және табиғи жағдайлардың ерекшеліктеріне сәйкес модельдің егжей-тегжейін негіздеу; есеп айырысу схемасын құру әдістемесі, оның сипаттамасы; есепті шешу кезінде техникалық құралдардың сипаттамасы және оларды пайдаланудың негізділігі; шешудің қабылданған әдістері мен алгоритмдерінің негіздемесі; сүзу өрісін блоктарға бөлу қағидаттары келтіріледі; бастапқы және шекаралық шарттарды белгілеу әдістемесі; кері, инверсиялық және болжамды есептерді шешу әдістемесі; алынған деректерді сипаттау және талдау; кері және болжамды міндеттерді шешудің негізгі түпкілікті нұсқалары бойынша шығыстар балансын есептеу нәтижелері;

      жыл ішінде су тұтыну біркелкі болмаған кезде (жерді суару, жайылымдарды суландыру және басқалар) жер асты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау соңғы жыл ішінде су тұтынудың белгіленген біркелкі емес режимін ескере отырып, үздіксіз біркелкі су алу жағдайлары үшін жүргізіледі. Бекітуге үздіксіз пайдалану режиміне қатысты санаттарға жатқызыла отырып қорлар ұсынылады;

      жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру көздері, табиғи қорлар мен ресурстардың шамалары есептеледі, кен орнының жалпы су балансын есептеу және оларды қалыптастырудың негізгі көздерін сандық бағалау негізінде жерасты суларының пайдалану қорларының қамтамасыз етілуі келтіріледі;

      жерасты суларының пайдалану қорларын олардың зерделену дәрежесіне сәйкес санаттау қағидаттары келтіріледі; қорлардың баланстық тиесілігін айқындау; есептелген қорлардың саны – жалпы және санаттар бойынша. Бұрын есептелген қорларды қайта бағалауға ұсынылған қорлармен салыстыру, анықталған өзгерістердің себептерін талдау, осы өзгерістерді ескере отырып, қорлардың балансы.

      32. Су қабылдағыштарды реконструкциялау және пайдалану жөніндегі іс-шаралар екінші топтағы (пайдаланылатын) кен орындары үшін іске асырылуға тиіс. Бірінші топтағы кен орындары үшін олар бастапқы және су алу шарттары мен көлемінің өзгеруімен салыстырғанда объект ауданындағы табиғи, экологиялық, әлеуметтік және басқа жағдай айтарлықтай өзгерген жағдайда қажет. Бұл ретте нақтыланады:

      су жинау құрылыстарын орналастыру схемасы, олардың конструкциялары, жер асты суларын пайдалану режимі, резервтік ұңғымалар мен бақылау желісінің нүктелерінің саны мен орналасуы, алынатын жер асты суларының саны мен сапасын және депрессияның дамуын режимдік байқау құрамы;

      жер асты суларын ұтымды пайдалану және жер асты суларын сарқылудан және ластанудан қорғау жөніндегі шаралар жүйесі;

      жер үсті ағынының залалын өтеу тәртібі мен көздері (қажет болған жағдайда).

      33. Қорытынды. Кен орнының қазіргі заманғы зерделену дәрежесі, бекітуге ұсынылатын санаттар бойынша пайдалану қорларының саны туралы негізгі тұжырымдар; қорларды сұранысқа ие (барлық тұтынушылардың қазіргі заманғы қажеттіліктеріне тең) және уақытша талап етілмейтін болып бөлу.

      Қажеттілігін көрсете отырып, кен орнын (учаскесін) пайдалануға қатысатын немесе қатысуға болжанатын барлық су пайдаланушылардың (заңды тұлғалардың) тізімі.

      Осы кен орнын (учаскені) пайдаланудың өңірдің жалпы Су балансына және қоршаған табиғи ортаға әсерін бағалау.

**5-тарау. Мәтіндік, кестелік және графикалық қосымшалар**

      34. Мәтіндік қосымшаларда қорларды бағалау кезінде құжаттардың көшірмелері ұсынылады:

      қолданыстағы сумен жабдықтаумен және бұрын бекітілген қорлармен байланыстыра отырып, объектінің суға деген қажеттілігін (немесе тапшылығын) негіздейтін және кен орнында (учаскеде)барлау жұмыстарын жүргізу қажеттілігін растайтын;

      жер асты суларының сапасына және оларды пайдалану жағдайларына (режиміне) қойылатын талаптарды айқындайтын;

      су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру қажеттілігі мен мүмкіндігін негіздейтін (қажет болған жағдайда);

      жер үсті ағынының зақымдану мүмкіндігі мен шамасын және оны өтеу шарттарын (қажеттілік бойынша) келіседі.

      35. Мәтіндік қосымшаларда қорларды қайта бағалау кезінде құжаттардың көшірмелері ұсынылады:

      объектінің суға деген қажеттілігін қолданыстағы сумен жабдықтаумен байланыстыра отырып негіздейтін;

      жер асты суларының сапасына және оларды пайдалану жағдайларына (режиміне) қойылатын талаптарды айқындайтын;

      санитариялық-гидрогеологиялық тексеру, экологиялық тексеру, режимдік желі су жинағыштары мен ұңғымаларының техникалық жай-күйін тексеру актілерін;

      36. Қорларды есептеуге (бағалауға және қайта бағалауға) арналған кестелік қосымшаларда бастапқы және аралық деректерді, есептеу операцияларын және есептеу нәтижелерін тексеруді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін нысандағы кестелер ұсынылады:

      жерасты суларының пайдалану қорларын есептеу және олардың қамтамасыз етілуін бағалау кезінде пайдаланылатын есептік гидрогеологиялық параметрлерді және олардың орташа (есептік) мәндерін айқындау;

      пайдалану кезінде су сапасының өзгеруін болжау (қажет болған жағдайда); пьезо-(гидро)изогипс карталарын, су деңгейінің төмендеуін және басқа да мамандандырылған графиканы құруға арналған бастапқы деректер;

      жер асты суларының табиғи қорлары мен табиғи ресурстарын және жалпы су балансын есептеу;

      су қабылдағыштарды жасанды қоректендіру негіздемесі бойынша есеп айырысулар (оны қолдану кезінде);

      жер асты суларының пайдалану қорларын негіздеуге қабылданған бұлақтар мен жер үсті су ағындарының су шығыстарын есептеу;

      37. Қорларды математикалық модельдеу әдісімен есептеу кезінде мынадай кестелер ұсынылады:

      модельдің сыртқы және ішкі шекараларында берілген шығыстар мен деңгейлерді есептеу; заттай деректермен салыстырудағы кері және инверсиялық есептерді шешу нәтижелері;

      қорларды бағалау немесе қайта бағалау жөніндегі болжамды міндеттерді шешу нәтижелері және жер асты суларының сапасы;

      кері, инверсиялық және болжамды міндеттерді шешу нәтижелері бойынша жер асты суларының теңгерімінің құрамдас бөліктерін есептеу.

      38. Нақты материалдың кестелеріне мыналар кіреді: талдау жүргізген зертханаларды көрсете отырып, жер асты және жер үсті суларының сапасын зерттеу нәтижелері; шығыстар мен деңгейлерді өлшеу әдістемесін көрсете отырып, пайдаланушы ұйымның анықтамасымен расталған қолданыстағы су қабылдағыштардағы су алу мөлшері мен су деңгейлері; топырақтың физикалық-механикалық, су-физикалық және басқа да қасиеттерін анықтау нәтижелері; климаттық жағдайлар бойынша бастапқы деректер: соңғы 15 жылдық бақылау кезеңіндегі орташа айлық, жылдық және экстремалды жауын-шашын мөлшері; су-баланстық есептеулер кезінде-су балансының элементтері бойынша қолда бар немесе оларды есептеу үшін пайдаланылатын барлық деректер; арнайы есептеулер кезінде-олар үшін барлық қажетті деректер (ауа температурасы мен ылғалдылығы, желдің жылдамдығы, бұлттылық); есептік гидрометриялық жармалар бойынша бастапқы деректер: су шығыстары мен деңгейлерінің орташа айлық, жылдық және экстремалды мәндері соңғы 15 жылдық бақылау кезеңінде; барлық есептелген гидрологиялық және метеорологиялық сипаттамаларды анықтау деректері: өзгергіштік пен корреляция коэффициентін, сыну және булану шамасын есептеу.

      39. Сондай-ақ ұсынылады: ұңғымалар (қазбалар)сағаларының координаттары мен биіктік белгілерінің каталогы;

      кен орнын зерделеу процесінде бұрғыланған ұңғымалардың, сондай-ақ есепті жасау кезінде деректері пайдаланылған Бөгде ұйымдардың ұңғымаларының тізілімі; бұлақтар каталогы.

      40. Қорларды бағалау кезінде графикалық қосымшалар мыналарды қамтиды:

      Кен орны ауданы бойынша:

      елді мекендерді, гидрографиялық желіні, қатынас жолдарын, барланған кен орнының (учаскенің) және су тұтынушының орналасқан жерін, бұрын бекітілген қорлары бар учаскелерді және жұмыс істеп тұрған су тартқыштарды көрсететін шолу картасы (әдетте есеп мәтінінде орналастырылады);

      нақты материал картасы;

      өзіне тән бағыттар бойынша кен орнын (учаскені) кесіп өтетін стратиграфиялық бағанасы және тиісті қималары бар геологиялық және гидрогеологиялық карталар;

      геоморфологиялық карта және төрттік шөгінділер картасы, онда төрттік шөгінділердің Сулы горизонттарының жер асты суларының қорлары бағаланады;

      жер асты суларының қорларын есептеуді негіздеу үшін пайдаланылатын басқа да мамандандырылған карталар (гидрохимиялық, арнайы гидрогеологиялық аудандастыру).

      Зерттелетін кен орны (учаскесі) бойынша:

      нақты материал картасы;

      гидрогеологиялық карта;

      табиғи және пайдалану бұзылған жағдайларда бағаланатын сулы горизонттардың пьезоизогипс немесе гидроизогипс карталары;

      бағаланатын Сулы горизонттардың су өткізгіштік карталары;

      гидрохимиялық сынаудың барлық пункттері, әртүрлі сападағы жерасты суларының контурлары, сондай-ақ жер асты суларының қолданыстағы және ықтимал ластану көздері бейнеленген гидрохимиялық карта (күрделі гидрохимиялық жағдайларда ұсынылады);

      басқа мамандандырылған карталар (қуат, шатырдың изогипі және сулы қабаттың табаны);

      карталардың көлденең масштабындағы геологиялық, гидрогеологиялық және гидрохимиялық қималар;

      жер асты суларының қорларын есептеу жоспары;

      бұлақтар бойынша жер асты суларының қорларын есептеу кезінде судың орташа тәуліктік шығыстары 95% - дан асу ықтималдығымен есептеледі, ал бұлақтардың су шығынының өзгергіштігіне сәйкес берілген су алу кестесінде су шығынын 95% - дан асу ықтималдығымен жыл сайын бөлу жүргізіледі%;

      математикалық модельдеу әдісімен жер асты суларының қорларын есептеу кезінде бағаланатын ауданның сүзу схемасын, блоктарға бөлуді, сыртқы және ішкі шекаралық шарттарды, кері және инверсиялық есептерді шешу нәтижелерін (гидрогеологиялық параметрлер мен шекаралық шарттарды нақтылау) бастапқы деректермен салыстыра отырып, графикалық материалдар, пайдалану қорларын бағалау нәтижелері (қажет болған жағдайда және болжамды ресурстар) ұсынылуы тиіс) жер асты сулары және баланстың өзгеруінің негізгі заңдылықтары, болжамды міндеттерді шешу кезінде әртүрлі уақыт кезеңдеріндегі жерасты суларының режимі мен сапасы;

      Есепте де ұсынылады:

      жобалық су тартудың есептік сызбасына енгізілген барлау кезінде пайдаланылатын және бұрғыланған ұңғымалардың геологиялық-техникалық қималары;

      сорғы парақтары;

      су жинау ұңғымаларының паспорттары;

      режимдік желінің бақылау пункттері бойынша жерасты сулары режимінің кестелері;

      геофизикалық зерттеулердің нәтижелерін көрсететін карталар, жоспарлар, бөлімдер және графиктер;

      стационарлық және уақытша режимдік желінің, метеостанциялардың және арнайы гидрометеорологиялық зерттеу учаскелерінің барлық жармаларын жағумен гидрологиялық және метеорологиялық зерделеу схемасы;

      гидрологиялық зерттеулердің нәтижелерін көрсететін графикалық материалдар, бойлық және көлденең профильдер, оларға су деңгейінің 1%, 50% және 95% асып кету ықтималдығы, су деңгейлері мен шығыстарының ауытқуының хронологиялық графиктері, деңгейлер мен гидрографтардың сипаттамалық жылдардағы ауытқу графиктері, су деңгейлері мен шығыстарының байланыс графиктері, асып кету ықтималдығын бөлу қисықтары, есептік гидрографтар;

      кен орнын зерттеу барысында орындалған арнайы зерттеу түрлерінің нәтижелерін көрсететін графикалық материалдар.

      41. Қорларды қайта бағалаудағы графикалық қосымшалар мыналарды қамтиды:

      елді мекендерді, гидрографиялық желіні, қатынас жолдарын, зерттеу учаскесінің және су тұтынушының орналасқан жерін, бұрын бекітілген қорлары бар учаскелерді көрсете отырып, қазіргі жағдайды көрсететін шолу картасы (әдетте есеп мәтінінде орналастырылады);

      нақты материал картасы;

      гидрогеологиялық қималары бар жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық картасы;

      кен орнын пайдалану процесінде су жинаудың хронологиялық кестесі және бұл ретте пайдалану және бақылау ұңғымаларындағы жер асты суларының деңгейін, сапа көрсеткіштерін, гидрометеорологиялық сипаттамаларын өзгерту;

      күрделі геологиялық-гидрогеологиялық жағдайларда жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру ерекшеліктерін көрсететін арнайы карталар;

      жер асты суларының пайдалану қорларын есептеу жоспары;

      математикалық модельдеу әдісімен қорларды есептеу кезінде-бағаланатын ауданның сүзу схемасын көрсететін материалдар;

      қайта бағалау кезінде қосымша бұрғыланған ұңғымалардың геологиялық-техникалық қималары;

      қорларды қайта бағалау барысында жүргізілген сорғы парақтары.

      Материалдардың көлемін азайту мақсатында мүмкіндігінше (көрнекілікке нұқсан келтірместен) деректерді бірыңғай сызбаларда біріктіріп, сызбалардың қайталануын болдырмау керек.

**4-тарау. Қорларды есептеу материалдарын ресімдеуге қойылатын талаптар**

      42. Қорларды есептеу материалдары Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрінің 2020 жылғы 25 тамыздағы № 200 бұйрығымен бекітілген жер қойнауын геологиялық зерттеу жөніндегі есептердің нысандарына сәйкес техникалық ресімделеді. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2020 жылғы 26 тамызда № 21128 болып тіркелді.

      43. Графикалық материалдар жоғарыда көрсетілген талаптарға сәйкес ресімделген бірыңғай жалпы қабылданған шартты белгілерде жасалуы тиіс.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Қосымша Санау жөніндегі нұсқаулыққа пайдалану қорларын жер асты сулары |

**Мәтін бөлігінің схемасы жер асты суларының пайдалану қорларын қайта бағалау материалдары**

      Барланған кен орындары үшін (бірінші топ)

      № р / с бөлімдер мен тараулардың атауы

      1. Кіріспе

      2. Кен орнының қысқаша сипаттамасы (геологиялық, гидрогеологиялық, гидрохимиялық, гидрологиялық)

      3. Кен орнын зерттеу нәтижелері:

      1) экологиялық, санитарлық-гидрогеологиялық жай-күйі;

      2) су алу ұңғымаларының техникалық жай-күйі;

      3) байқау ұңғымалары желісінің техникалық жай-күйі

      4. Қосымша гидрогеологиялық зерттеулер мен мониторинг жүйесінің әдістемесі (егер олар жүргізілген болса)

      5. Бұрын қаралған сәттен бастап (экологиялық, техногендік, гидрологиялық, әлеуметтік-экономикалық) кен орны шегіндегі өзгерістердің сипаттамасы және олардың жер асты суларының сапасы мен санына әсер ету дәрежесін бағалау

      6. Пайдалану қорларын есептеу (егер өзгерістер болса)

      7. Қорытынды

      Игерілген кен орындары үшін (екінші топ)

      № р / с бөлімдер мен тараулардың атауы

      1. Кіріспе

      2. Кен орнының қысқаша сипаттамасы (геологиялық, гидрогеологиялық, гидрохимиялық, гидрологиялық)

      3. Кен орнын зерттеу нәтижелері:

      1) экологиялық, санитарлық-гидрогеологиялық жай-күйі;

      2) су алу ұңғымаларының техникалық жай-күйі;

      3) байқау ұңғымалары желісінің техникалық жай-күйі

      4. Қосымша гидрогеологиялық зерттеулер мен мониторинг жүйесінің әдістемесі (егер олар жүргізілген болса)

      5. Су қабылдағыштарды пайдалану режимін талдау

      6. Болжамдар мен нақты пайдалану нәтижелерін салыстыру:

      1) гидродинамикалық болжамдар (шығыстар, төмендетулер, шекаралық жағдайлар);

      2) Гидрогеологиялық параметрлер;

      3) гидрохимиялық болжамдар;

      4) геоэкологиялық болжамдар

      7. Пайдалану қорларын есептеу

      8. Су қабылдағыштарды реконструкциялау және пайдалану жөніндегі ұсынымдар

      9. Қорытынды

|  |  |
| --- | --- |
|  | бұйрығына 1-қосымша |

**Көмірсутек қорларын, оның ішінде дәстүрлі емес көмірсутектерге қатыстыларын есептеу жөніндегі нұсқаулық**

**1 бөлім. Жалпы ережелер**

      1. Осы Пайдалы қазбалардың қорларын, оның ішінде дәстүрлі емес көмірсутектерге жататындарды есептеу жөніндегі нұсқаулық (бұдан әрі – Нұсқаулық) "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасы Кодексінің 64-бабының 16-1) тармақшасына сәйкес әзірленген және пайдалы қазбалардың қорларын, оның ішінде дәстүрлі емес көмірсутектерге жататындарды есептеу әдістерін айқындайды.

      2. Көмірсутектердің қорын есептеу кезінде келесі ұғымдар қолданылады:

      базалық ұңғыма – қарастырылып отырған аралықта ұңғымаларды ҰГЗ толық кешені орындалған, керн сынамалары мен сынаулар, қабаттардың аралықтары мен қабат қасиеттерін барынша сенімді анықтауға мүмкіндік беретін ұңғыма;

      газ гидраттары - ыдырау кезінде құрамында метан басым болатын газ бөлінетін табиғи текті қатты кристалды заттар;

      бағалау валютасы – инвестициялық жобаны бағалау үшін пайдаланылатын ақша бірлігі. Бағалау көрсеткіштерін есептеу үшін валюта ретінде АҚШ долларын пайдалану ұсынылады. Жер қойнауын пайдаланушының жұмыс бағдарламасы және келiсiмшарттың мiндеттерi бойынша басқа да мiндеттi көрсеткiштер түрiндегi есептiлiгi бағалау күнiне айырбастау бағамы бойынша Қазақстан Республикасының ұлттық валютасында жүргiзiледi;

      геологиялық қорлар – шоғырларда болатын көмірсутек шикізатының қорлары;

      гидродинамикалық модельдеудегі бірфазалы фильтрация моделі өзара әрекеттесу молекулалық деңгейде болатын және беттесуін ажыратуға болмайтын монокомпонентті қоспаның ортасы (мұнай, табиғи газ) болып табылады. Жүйе тек бір фаза/бір сұйықтық түрін қамтиды және сүзеді.

      Изотропты кеуекті ортадағы изотермиялық бір фазалы фильтрацияның математикалық модельдері массаның сақталу заңын, импульстің сақталу заңын (Дарси фильтрация заңы түрінде) және тәуелділік түріндегі басқарушы тығыздық, кеуектілік, өткізгіштік, қысымдағы тұтқырлық теңдеулерді ескереді;

      дисконтталған инвестицияларды өтеу мерзімі - жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған ақшалай қаражатының жиынтық қозғалысы оң мәнге ие болатын бағалаудың басынан бағалаудың бірінші жылына дейінгі кезең;

      дисконттау – жоба бойынша әр түрлі уақыттағы шығындар мен кірістерлі бағалаудың басталу күніне біртұтас бағалық бағалауға келтіру әдісі. Дисконттау мөлшерлемесін есептеу үшін капитал құнының, инфляцияның және инвестиция тәуекелі үшін сыйақы сомасынан негізделу ұсынылады. Дисконттау мөлшерлемесін негіздеу болмаса, 10% (он пайыз) дисконттау мөлшерлемесін қолдану ұсынылады.

      екі фазалы фильтрация моделі – екі фазалы фильтрацияны гидродинамикалық модельдеуде су мен мұнайды біріктіріп сүзу қарастырылады. Кеуекті ортадағы араласпайтын екі сұйықтықтың изотермиялық қозғалысы қарастырылады;

      жер қойнауын пайдаланушының инвестициясының жай өтелу мерзімі – жер қойнауын пайдаланушының ақшалай қаражатының жиынтық қозғалысы оң мәнге ие болатын, бағалаудың басынан бастап бағалаудың бірінші жылына дейінгі кезең;

      жер қойнауын пайдаланушының кірісінің ішкі нормасы - пайдалы бағалау кезеңі үшін жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған ақша қозғалысы нөлге тең болатын дисконттау ставкасының мәні;

      жер қойнауын пайдаланушының рентабельділік индексі - таза жиынтық дисконтталған түсімнің кірісті бағалау кезеңіндегі күрделі салымдардың жалпы дисконтталған көлеміне қатынасы.

      жыныс - коллектор - құрамында мұнай, газ, су бар және оларды игеру кезінде кез келген, тіпті аз мөлшерде боса алатын жыныстар;

      жыныстардың кеуектілігі - жыныстың сыйымдылығын анықтайтын қасиет және барлық бос орындар көлемінің жыныстың жалпы көлеміне қатынасын білдіреді;

      жыныстардың өткізгіштігі - қысымның төмендеуі кезінде қабат жыныстарының сұйық пен газды өткізу қабілеті;

      жыныстардың сүзгілік-сыйымдылықты қасиеттері – негізгі физикалық параметрлерді пайдалана отырып анықталатын қасиеттер: кеуектілік, өткізгіштік және суға қанықтылық. Олар коллекторлардың сұйықтарды ұстау және сүзу қабілетін анықтайды, олардың қозғалысы табиғи процестердің (көмірсутектердің миграциясы) немесе пайдалы қазбаларды өндірумен байланысты адам қызметінің нәтижесінде болуы мүмкін;

      игерудің болжамды мерзімі (кезеңі) - кен орнын (пайдалану объектісін, кен орнын) іске қосу басталғаннан бастап кен орындарын неғұрлым толық жабумен шекті критерийлер бойынша қолданыстағы қордың соңғы өндіруші ұңғымалары тоқтатылғанға дейін өткен уақыт;

      инфляция – ақша бірлігінің сатып алу қабілетінің жоғалуымен жүретін бағалар мен шығындардың жалпы деңгейінің өсуін ескеретін көрсеткіш. Бағалау көрсеткіштерін ағымдағы бағалар бойынша, яғни инфляцияны индекстеумен есептеу ұсынылады. Инфляция жобаның кіріс бөлігіне де (шикізат бағасы минус көлік шығындары) және жобаның шығыс бөлігіне (күрделі салымдар, операциялық шығындар, шегерілетін салықтар) қолданылады. Инфляция коэффициенті бағалау жылының алдындағы соңғы 3 жылдағы тарихи мәндердің орташа мәні ретінде қабылданады;

      кен орнының геологиялық-гидродинамикалық моделі – қабат сұйықтығының негізгі заңдылықтарын, қолданбалы техникалық және технологиялық шешімдерді сипаттайтын, кен орнын (кен орны, өндірістік нысан) және оны игеру процесінде бақылау әрекеттерін сипаттайтын геологиялық-физикалық параметрлердің сандық үш өлшемді ақпарат массивінің жиынтығы;

      коллекторлардың суға қанығуы – коллектордағы қабат суының құрамын сипаттайды. Шоғырдың пайда болуы кезінде судың бір бөлігі коллектордың бос кеңістігінде қалады. Шоғырдағы мұнай немесе газбен бірге болатын бұл су қалдық су деп аталады. Шоғырлардағы қалдық судың мөлшері жыныстарының ФЕС байланысты: қуыстар мөлшері және коллекторлардың өткізгіштігі неғұрлым аз болса, соғұрлым ол көп болады;

      конденсат – белгілі бір термобарлық жағдайда еріген күйде газ күйінде болатын және қысым конденсация қысымынан төмен түскенде сұйық фазаға айналатын негізінен жеңіл көмірсутекті қосылыстардың табиғи қоспасы;

      көмірсутек шикізаты – шикі мұнай, газ конденсаты, табиғи газ және ілеспе газ, битум, сондай-ақ шикі мұнайды, табиғи газды тазартқаннан кейін жанатын тақтатастарды және шайырлы құмдарды өңдегеннен кейін алынған көмірсутектер;

      көмірсутек шикізатының кен орны – аумақ бойынша бір алаңға арналған және қолайлы тектоникалық құрылыммен немесе басқа түрдегі тұтқыштармен байланысты бір немесе бірнеше шоғырларда құрамында табиғи шоғырланған пайдалы қазбасы бар жер қойнауының бөлігі;

      көмірсутек шикізатының қорлары – мұнайдың, конденсаттың массасы, сондай-ақ стандартты шарттарға (0,1 МПа және 20oС) келтірілген, табылған, барланатын және игерілетін шоғырлардағы газдың көлемi;

      көпкомпонентті (композициялық) фильтрация моделі – қабат сұйықтарында көмірсутекті емес компоненттер болған кезде фазалар арасындағы масса алмасуды сипаттау қажет болғанда құрамында жеңіл көмірсутектер (конденсат және газ) бар кен орындарын егжей-тегжейлі модельдеуде композициялық фильтрация үлгілері қолданылады. қатпардағы сұйықтықтар изотермиялық ортада емес (температура тұрақты емес және қабаттың игерілуіне қарай өзгереді);

      мұнай-су контактісі – су көлденең немесе көлбеу бетке жақын болады. ГСК беті әдетте көлденең, бірақ көлбеу контактілердің жағдайлары да бар;

      рентабельді геологиялық қорлар (алынатын) – жер қойнауын және қоршаған табиғи ортаны қорғау талаптарын сақтай отырып қазіргі сыналған технологиялар мен техниканы пайдалану кезінде үнемділігі жағынан алынуы тиімді геологиялық қорлардың бөлігі;

      рентабельді емес геологиялық қорлар – жер қойнауын және қоршаған табиғи ортаны қорғау талаптарын сақтай отырып қазіргі сыналған технологиялар мен техниканы пайдалану кезінде үнемділігі жағынан алынуы тиімсіз геологиялық қорлар;

      табиғи битум - жер қойнауында қатты, тұтқыр және жабысқақ-пластикалық күйде кездесетін бастапқы көмірсутекті негізі бар органикалық текті пайдалы қазбалар;

      тақтатас газы - көмірсутектер мен көмірсутекті емес газдардың құрамында метан басым болатын, қалыпты атмосфералық температура мен қысымда газ тәрізді күйде болатын, тақтатас жыныстарының құрамында болатын көп компонентті қоспасы;

      тақтатас мұнайы – тақтатас жыныстарының құрамындағы шикі мұнай;

      тасымалдау бағасы – көмірсутегін тасымалдау құны бағалау жүргізілген күнге нақты тасымалдау тарифтері (құбыр, теміржол және басқалар) негізінде айқындалады. Таза бағаны (net back) есептеу кезінде шикізат бағасы тасымалдау құнына азайтылады.

      технологиялық шығындар – өндіріс циклінің технологиялық ерекшеліктеріне, сондай-ақ өндірілетін көмірсутектердің физикалық-химиялық сипаттамаларына байланысты кен орындарын игеру бойынша жүргізіліп жатқан техникалық жобаларға байланысты көмірсутектердің қайтарымсыз шығындары. Технологиялық шығынның пайыздық шамасы жер қойнауын пайдаланушының нақты деректері негізінде айқындалатын болады. Таза пайданы есептеу кезінде өндірілген шикізаттың жалпы көлемінен көмірсутектердің технологиялық шығындары шегеріледі.

      үш фазалы фильтрация моделі – егер мұнай қабаттағы бос сумен араласса, онда қысым қаныққан қысымнан төмен түскенде газдың бөлінуі басталады да, қабатта жылжымалы үш фазалы "мұнай-су-газ" жүйесі пайда болады;

      үшөлшемді геологиялық модель – әртүрлі статистикалық әдістермен (үздіксіз, стохастикалық) ұңғымалар арасындағы автоматты интерполяциямен сейсмикалық деректер мен ұңғымаларды бұрғылау нәтижелеріне (ҰГЗ, керн, сынақ) негізделген үшөлшемді құрылымдық карталарды, есептеу параметрлерінің текшелерін құру. Қабат жағдайындағы көмірсутектердің бастапқы көлемдерін есептеу үшөлшемді модельдің ұяшықтарында тікелей жүргізіледі. Модельдеу арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуде жүзеге асырылады;

      ұңғымаларды геофизикалық зерттеу (ҰГЗ) – ұңғыма маңындағы және ұңғыма аралық кеңістіктердегі тау жыныстарының қасиеттерін зерттеу үшін қолданылатын барлау геофизикалық әдістерінің жиынтығы. Сондай-ақ ұңғымалардың техникалық жағдайын бақылау. ҰГЗ учаскенің геологиялық құрылымын зерттеу, өнімді қабаттарды анықтау (ең алдымен мұнай мен газ үшін), қабаттардың коллекторлық қасиеттерін анықтау үшін жүргізіледі;

      шикізатты өткізу бағалары – көмірсутектердің сыртқы және ішкі нарықтардағы бағаларын уәкілетті мемлекеттік органдар немесе статистика органдары ұсынатын макроэкономикалық көрсеткіштерді бағалау немесе болжамдау күніне жер қойнауын пайдаланушының нақты деректері негізінде анықтау ұсынылады;

      шоғыр – қиманың бір қат-коллекторына, екі-үш және одан көп байланыстағы қаттар-коллекторларына немесе кен орындары таужыныстары-коллекторларына орайластырылған табиғи біртұтас сугаздинамикалық резервуарда көмірсутек шикізатының жиналуы. Кен орнының геологиялық қимасындағы шоғырлар саны өнімді қаттар санына сәйкес немесе одан аз болуы мүмкін;

      экономикалық өлшемшарттар – жобаның тиімділігі экономикалық өлшемшарттар ретінде әрекет ететін есептелген көрсеткіштер жүйесімен бағаланады.

**2-бөлім. Дәстүрлі көмірсутектердің қорын есептеу**

**1-тарау Көмірсутектердің қорын көлемдік әдіспен есептеу**

      3. Мұнай қорларын есептеудің көлемдік әдісі есептеу объектілерінің геологиялық және физикалық сипаттамаларын және оларда көмірсутектердің пайда болу шарттарын көрсететін геологиялық барлау кезінде алынған ақпаратқа негізделген.

      4. Көлемдік әдіс геологиялық барлаудың барлық кезеңдерінде және сатыларында, сондай-ақ көмірсутек кенорындарын сынақтан өткізу және игеру процесінде қорларды есептеу үшін қолданылады.

      5. Қорларды есептеудің көлемдік әдісі мұнайдың массасын немесе бос кеңістікте кездесетін қабат жыныстарының стандартты жағдайына келтірілген бос газ көлемін анықтаудан тұрады. Есептеу объектісі өнімді қабаттың әрбір шоғыры болады.

      6. Кен орындарын барлау және бағалау сатысындағы қорларды есептеу ашық кен орнының коммерциялық құнын анықтау үшін жүзеге асырылады.

      7. Бұрғылау мәліметтері мен жүргізілген сейсмикалық барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша өнімді қабаттың төбесінде құрылымдық карта салынады. Шоғырдың контуры сұйықтық аралық контактілердің белгілі бір орнын ескере отырып сызылады (су-мұнай контактісі (СМК), газ-су контактісі (СГК), газ-мұнай контактісі (ГМК)). Егер сұйықтық аралық контакт ұңғымалармен ашылмаса, оның абсолютті белгісі мұнай және газ жинақтау аймағының шегінде анықталған шоғырларының контактілерінің жағдайының өзгеру заңдылықтарын ескере отырып немесе көршілес шоғырлар бойынша анықталған тұтқыр толтыру коэффициентінің мәнін ескере отырып қабылданады.

      8. Мұнай шоғырларында су-мұнай контактісінің абсолютті деңгейін ұңғыма бойындағы өткізгіш аралық қабаттардағы мұнайға қанығу коэффициентінің тереңдіКке қарай төмендеуінің сипаты бойынша болжауға болады.

      9. Газ кен орындарында ГСК абсолюттік белгісі гидродинамикалық каротаж деректері бойынша анықталған шоғырдың газ және су бөліктерінде Рпл = ƒ(Набс) тереңдігімен төмендетілген қабат қысымының өзгеру графигі бойынша белгіленуі мүмкін.

      10. Шоғырдың параметрлері геологиялық, геофизикалық және далалық жұмыстардың нәтижелері бойынша алынған ақпарат негізінде анықталады.

      11. Барлау дәрежесі бойынша қорларды бағалау мыналарға бөлінеді:

      көмірсутек қорын жедел есептеу - ұсынылған геологиялық материалдар көмірсутек қорларының саны мен сапасын объективті бағалауға мүмкіндік беретін жағдайда, көмірсутегі кен орындарын іздеу және (немесе) бағалау процесінде алынған бастапқы ақпарат негізінде көмірсутек қорын бағалау;

      көмірсутек қорын есептеу - геологиялық барлау кезінде алынған барлық мәліметтерді біріктіретін жер қойнауын егжей-тегжейлі зерттеу, оның нәтижелері бойынша көмірсутек қорларының саны есептеледі және сапасын мен көмірсутекті алу коэффициентіне баға беріледі;

      көмірсутектердің қорларын есептеу - кен орнында жүргізілген қосымша ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижесінде кен орнының геологиялық моделі өзгертілген және (немесе) нақтыланған кезде немесе А+В+С1 санатындағы көмірсутектердің бастапқы геологиялық және (немесе) алынатын қоры ірі кен орындары үшін 10%-дан астамға, қалғандары үшін 20%-дан астамға өзгерген кезде жүзеге асырылады.

      Қорларды қайта есептеу және олардың мемлекеттік сараптамасы қорларды игеруге және кен орнын (шоғырды) игерудің ағымдағы жүйесіне әсер ететін өнімді учаскедегі қорларды бөлу идеясы өзгерген жағдайда да жүзеге асырылады.

      12. Көмірсутек қорын С2 санатынан С1 санатына ауыстыру өнімді горизонттарды (кен орындарын) қосымша зерттеу шеңберінде бұрғыланған бағалау ұңғымаларын сынау нәтижелері бойынша жүзеге асырылады. Ауыстыру Әдістемеге сәйкес жүзеге асырылады.

      13. Көмірсутек қорларының өсімі мұнай-газ әлеуетінің және (немесе) мұнайға қаныққан жыныстардың көлемі ауданның ұлғаюына байланысты бұрын есептелген көмірсутектер көлемінің ұлғаюына әкелген қосымша жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша жүзеге асырылады.

      14. Кен орындарының (шоғырлардың, шоғыр жинақтарының) қорларын есептеу келесі әдістемелерді қолдана отырып, кен орнының (шоғырлардың, шоғыр жинақтарының) геологиялық моделін құру арқылы жүзеге асырылады:

      екі өлшемді – сейсмикалық мәліметтер мен ұңғымаларды бұрғылау нәтижелері (ҰГЗ, керн, сынау және т.б.) негізінде өнімді горизонттардың (шоғырлардың) құрылымдық карталарын (бағалау жоспарларын) үшбұрыш әдісімен ұңғымалар арасында қолмен интерполяциялау арқылы құру. Аудандарды өлшеу планиметрмен және (немесе) басқа құрылғылармен жүзеге асырылады.

      үшөлшемді – сейсмикалық мәліметтер мен ұңғымаларды бұрғылау нәтижелері бойынша (ҰГЗ, керн, сынақ және т.б.) әртүрлі статистикалық әдістермен (үздіксіз, стохастикалық және т.б.) ұңғымалар арасында автоматты интерполяция жасай отырып, үш өлшемді құрылымдық карталарды салу. Қабат жағдайындағы көмірсутектердің бастапқы көлемдерін есептеу үш өлшемді модельдің ұяшықтарында тікелей жүргізіледі. Модельдеу арнайы бағдарламалық жасақтамада жүзеге асырылады.

      15. Көмірсутектердің ауданын, көлемін, қорын есептеу горизонттар (шоғырлар), блоктар, қанықтыру аймақтары, санаттар бойынша бөлек жүргізілуі керек. Жүргізілген есептеулер негізінде қорларды есептеуге арналған кесте құрастырылады.

**2-тарау. Кен орындарын (шоғырларды) барлау және сынамалы пайдалану сатысындағы геологиялық қорларды жедел есептеу**

      16. Қорларды жедел есептеу кен орнын (шоғырды) сынамалы пайдалану үшін Жобаны жобалау үшін қажетті қолда бар геологиялық және геофизикалық материалдарды қорытындылау мақсатында белгіленген тәртіппен бекітілген Жобалық құжатқа сәйкес жүргізілген барлау (бағалау) жұмыстарының нәтижелері бойынша жүзеге асырылады.

      Статикалық геологиялық модельге құрылымдық карталардың жиынтығы, корреляциялық схемалар, сұйық контактілерінің, геологиялық профильдердің негіздемесі, горизонттардың (қабаттардың) өнімді бөлігінің изопах карталарының жиынтығы кіреді.

      17. Көмірсутектердің қорын жедел есептеу кен орны (шоғыр) бойынша жүргізіледі. Резервуардың құрылымы біркелкі болмаған жағдайдакен орнын (шоғырды) есептік объектілерге саралау жүргізіледі. Қорлар ұңғымаларды бұрғылау деректері бойынша есептеледі; мүмкіндігінше толық сейсмикалық зерттеулердің нәтижелері тартылады. Есептік жоспарды құрудың құрылымдық негізі бұрғылау және сейсмикалық зерттеулердің нәтижелерін бірге қолдану арқылы құрастырылған карта болып табылады. Шоғыр бойынша қорларды есептеу параметрлері барлау және бағалау ұңғымаларын бұрғылау деректері негізінде анықталады.

      18. СМК, ГМК және ГСК ұңғымалардан сынамаларды алу және зерттеу нәтижелерін пайдалана отырып, ҰГЗ деректері бойынша анықталады. Осы кезеңдегі СМК (ГСК) күйін негіздеу кезінде, шекті қаныққан және жоғары өткізгіштігі бар қабаттарда екі фазалы шоғырлар газ, мұнай және су арасындағы нақты шекарамен сипатталатынын ескеру қажет. Біртекті емес, өткізгіштігі төмен қабаттарда айтарлықтай өтпелі аймақтар бар.

      19. Шоғырдың контурын анықтау үшін ұңғымалармен анықталатын су-мұнай контактісінің (СМК) бетінің картасын салу қажет. Бұл беттің шатырдың беттерімен және шоғыр коллекторларының табандарымен қиылысу нүктелері сәйкесінше сыртқы және ішкі контурлардың орнын анықтай отырып, бір-бірімен байланыстырылады.

      20. Көлденең СМК (ГСК) кезінде мұнай мен газ құрамының сыртқы және ішкі контурлары контактілердің белгілі бір абсолютті биіктігіне сәйкес қабаттардың шатыры мен түбінің карталарында изогипс бойынша сызылады. Массивті шоғырда қабат коллекторы төбесінің картасында тек сыртқы контуры сызылады.

      21. Күрделі литологиялық экрандалған шоғырларда қабат жыныстарының сыналану немесе литологиялық-фациялық ауыстыру шекаралары 2D және 3D сейсмикалық барлау мәліметтерін, вариограммалық талдауды ескере отырып, қабат қасиеттерінің өзгеру градиенті бойынша немесе коллекторды ашқан және ашпаған ұңғымалардың арасындағы қашықтықтың ортасында сызылады. Шоғырды экрандайтын төмен амплитудалы бұзылыстарды картаға салуды 2D және 3D бұрғылау және сейсмикалық барлау деректеріні кешені бойынша жүргізуге болады.

      22. Тиімді мұнай-газға қаныққан қабаттар hэф.н (hэф.г.) және өнімді қабаттардың тиімді қалыңдықтары ұңғымаларды сынамалауды ескере отырып, ҰГЗ бойынша шоғырлар бойынша бөлінеді. Бөлінген қабаттардың негізінде бір атаулы қабаттардың шегіндегі газға және мұнайға қаныққан аймақтардың карталары жеке құрастырылады.

      23. Ашық кеуектілік Кп және шоғырлардың мұнай мен газбен қанығу коэффициенттері әдетте ҰОГЗ деректерін интерпретациялау нәтижелері бойынша есептеледі; жынысөзек деректері интерпретациялаудың петрофизикалық негіз ретінде және алынған бағалаулардың сенімділігін негіздеу үшін пайдаланылады. Орташа мәндерді есептеу кезінде негіз ретінде қиманы барынша толық қамтитын және жүйелі қателері жоқ деректер алынады.

      24. Көмірсутектердің қорын жедел есептеу кезеңінде бастапқы деректер болмаған немесе аз болған жағдайда, геологиялық параметрлері бойынша ұқсас көршілес кен орындарының шектік мәндерін петрофизикалық тәуелділіктердің аналогы ретінде бірге пайдалануға немесе толығымен пайдалануғарұқсат етіледі.

      25. Мұнай шоғырлары үшін жер бетіндегі мұнайдың есептік коэффициенті мен тығыздығы дифференциалды газсыздандыру кезінде ұңғыманың тереңдік сынамаларын талдау нәтижесінде алынған қолда бар анықтамалардың орташа арифметикалық мәні ретінде есептеледі. Газ шоғырларының орташа бастапқы қабат қысымы мен қабат температурасы шоғырлардың ауырлық орталықтарының тереңдігін ескере отырып есептеледі.

      Нақты газдардың сығылу коэффициенті зерттелетін шоғырдан шығатын қабат газының құрамына қарай анықталады.

      26. Бір немесе бірнеше горизонттар бойынша қабат сұйықтарын өзіндік талдау болмаған жағдайда, жалпы геологиялық сипаттамалары бойынша кен орнының жоғарыдағы немесе астындағы горизонттарына ұқсас аналогтарды немесе жақын орналасқан бірдей кен орнының параметрлерін пайдалануға рұқсат етіледі.

**3-тарау. Көмірсутектердің бастапқы геологиялық қорларын есептеу (қайта есептеу)**

      27. Игерілетін шоғырлардың бастапқы геологиялық қорларын есептеу (қайта есептеу) ағымдағы қорларды бағалау және кен орнын игеруге жобалық құжаттарды ресімдеу немесе түзету үшін жүзеге асырылады.

      28. Бекітілген жобалық құжатқа сәйкес бұрғыланған кен орны (шоғыр немесе шоғырлардың жиынтығы) есептеу объектісі болып табылады. Біртекті емес құрылым болған жағдайда шоғырды есептелетін объектілерге саралануы керек.

      29. Игерілген шоғырлардың геологиялық моделін құру үшін сейсмикалық барлау мәліметтерін (2D, 3D), барлау және пайдалану ұңғымаларын бұрғылау нәтижелерін, ҰГЗ және жынысөзекті зерттеу деректерін, сынамаларды алу және ұңғымаларды зерттеу деректерін, ұңғымаларды геологиялық-кәсіпшілік және кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулерді пайдалану қажет.

      30. Көлбеу бағытталған пайдалану ұңғымаларының көп санымен бұрғыланған шоғырлардың геологиялық қорларын қайта есептеу кезінде бастапқы геологиялық-геофизикалық ақпараттың сенімділігін талдау қажет.

      31. Құрылымдық карталар қорларды есептеу әдістемесіне байланысты әрбір өнімді горизонттың үстіңгі және астыңғы жағынан да, сондай-ақ өнімді горизонт шегінде коллектордың үстіңгі және астыңғы жағы бойынша да салынуы керек.

      32. Құрылымдық карталарды құру үшін коллекторлардың төбесінің және табандарының абсолютті биіктіктері анықталғанбарлық тік бұрғыланған ұңғымалардың деректерін пайдалану қажет.

      33. СМК, ГМК және ГСК ұңғымаларды сынамалау мен зерттеуді ескере отырып, ҰГЗ деректеріне сәйкес анықталады. Қабат сынаушысының деректері бар болса, фазалардың қысым градиенттерін кесіп өту арқылы сұйықтық контактілерін негіздеуге рұқсат етіледі. Сұйықтық аралық контактілердің белгілерін анықтау үшін игеру процесімен қанығу сипаты бұзылмаған ұңғымалардан алынған мәліметтерді пайдалану қажет. Шоғырдың контурын негіздеу үшін СМК (ГМК, ГСК) бетінің карталарын құрастыру ұсынылады.

      34. Ұңғымаларды сынауды ескере отырып, ҰГЗ деректері бойынша ұңғыма бөлімінде тиімді мұнай мен газға қаныққан қалыңдықтар ажыратылады. Тиімді қалыңдықтарды анықтауға арналған ұңғымалардың массивіне тік және көлбеу және көлденең ұңғымаларды қосуға болады.

      35. Көлденең ұңғымаларда тиімді мұнай мен газға қаныққанқалыңдықтарды анықтауда белгісіздік болса, нәтижелер ескерілмейді.

      36. Сынамаға енгізілген ұңғымалар үшін бастапқы геофизикалық сипаттамаларын бұрмалайтын айқын суару белгілері болмауы керек және қабат коллектордың табанына дейін ашылуы керек, ал тиімді мұнай мен газға қаныққан қалыңдықты анықтау үшін – СМК (ГСК) дейін.

      37. Статикалық модельдің қорларын есептеу келесі реттілікпен жүзеге асырылады:

      құрамында көмірсутектері бар коллекторлық жыныстардың ауданы мен көлемін анықтау;

      коллектор жыныстарының орташа кеуектілігін анықтау;

      коллектор жыныстарының орташа мұнайға және газға қанығуын анықтау;

      көмірсутектердің көлемін стандартты жағдайға жеткізу.

      Үш өлшемді модельде қорларды есептеу келесі реттілікпен жүзеге асырылады:

      құрамында көмірсутектері бар коллекторлардың ауданы мен көлемін анықтау;

      құрамында көмірсутектері бар коллектор жыныстарының көлемін анықтау;

      құрамында көмірсутектері бар коллектор жыныстарының кеуек көлемін анықтау;

      құрамында көмірсутектер бар коллектор жыныстарының көмірсутектерге қаныққан кеуекті көлемін анықтау;

      коллектор жыныстарының кеуекті көлемін коллектор жыныстарының көлеміне бөлу арқылы коллектор жыныстарының орташа кеуектілігін анықтау;

      коллектор жыныстарының көмірсутектерге қаныққан көлемін коллектор жыныстарының кеуек көлеміне бөлу арқылы қабат жыныстарының орташа мұнайға және газға қанығуын анықтау;

      көмірсутектердің алынған көлемдерін стандартты жағдайға жеткізу.

      38. Әртүрлі сыйымдылық-фильтрациялық қасиеттерімен сипатталатын аймақтары бар кен орындарындағы қорларды есептеу кезінде мұндай аймақтарды ажырату және әрбір осындай аймақты ескере отырып қорларды құрылымдау үшін құрылымдық-фациологиялық талдауды қолдану қажет.

      39. Құрылымдық емес тұзақтардағы көмірсутек қорын есептеу кезінде литологиялық, литофациялық, палеогеографиялық және геохимиялық көрсеткіштерді анықтаудың қосымша әдістерінің нәтижелерін пайдалану ұсынылады.

      40. Мұнайдың бастапқы геологиялық қорларын есептеу Әдістеменің 75 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі.

      41. Мұнайда еріген газдың бастапқы геологиялық қорлары дифференциалды газсыздандыру кезінде қабат үлгілерінен анықталған мұнайдың бастапқы геологиялық қорлары және мұнайдың бастапқы газ құрамы Әдістеменің 76 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі.

      42. Мұнайдың құрамындағы ілеспе компоненттердің (күкірт, парафин және т.б.) геологиялық қорларын есептеу Әдістеменің 77 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі.

      43. Мұнайда еріген газдағы ілеспе компоненттерді есептеу бос газдағы ілеспе компоненттерді есептеу сияқты әдіспен есептеледі.

      44. "Мұнайлылық ауданы F" мұнайлы контурлардың орналасуы туралы мәліметтер негізінде анықталады. Өнімді объектінің (қабаттың) мұнайлы аудандары қорлардың әртүрлі санаттарындағы кен орындары үшін бөлек өлшенеді, бұл ретте сома бүкіл кен орнының ауданына сәйкес келуі керек. Мұнайлылық контурын белгілеу үшін ұңғымаларды кәсіптік-геофизикалық зерттеулердің, сынау нәтижелерінің деректері бойынша және жынысөзектерді талдау деректері бойынша мұнай-су контактісінің орнын табу қажет.

      Мұнайлы аймақтың шекаралары сонымен қатар тектоникалық бұзылыстар, өнімді горизонттардан (қабаттардан) шөгу аймақтары, коллектор қабаттардың су өткізбейтін сазды жыныстармен алмастыру сызықтары бола алады, олардың шекаралары қолда бар 2D және 3D сейсмологиялы барлау жұмыстарының нәтижелері және (немесе) вариограммалық талдау жүргізу жолымен қандай да бір фацияның максималды радиусын негіздеу деректері бойынша жүргізіледі, бұл деректер болмаған кезде және бұрғыланған ұңғымалардың шектеулі саны кезінде коллекторларды ауыстыру сызығының күйі шартты түрде ұңғымалардың арасындағы жарты қашықтықта жүргізіледі, олардың бірінде қабат коллектор жынысынан, ал екіншісінде, су өткізбейтін жыныстардан құралған болады.

      45. "Тиімді мұнайға қаныққан қабат h" жынысөзектерді талдау деректерінің, кәсіптік-геофизикалық зерттеулерді түсіндіру нәтиежелері бойынша, сонымен қатар сулымұнайлы контактіні анықтауға мүмкіндік беретін ұңғымаларды сынау материалдарының негізінде анықталады.

      46. Горизонттар бойынша мұнайға қаныққан қабаттардың мәндері сәйкес блоктар, аймақтар, санаттар үшін тиімді мұнай-газға қаныққан қабаттардың карталары бойынша орташа өлшенген мәндер ретінде қабылданған.

      47. Есептік объектілер (горизонттар) бойынша кеуектілік және мұнайға қанығу коэффициенттерінің орташа мәндері ҰГЗ бойынша сәйкес ұңғымалардың орташа өлшенген қалыңдың мәндері ретінде анықталады.

      "Ашық кеуектілік коэффициенті (Кп)" бұрғыланған ұңғымалардың деректері бойынша қабылданады және жынысөзекті зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша анықталады. Барлау сатысында (ОПЗ) жынысөзек деректері болмаған жағдайда ҰГЗ материалдарын түсіндіру нәтижелерін пайдалануға болады.

      Жынысөзек бойынша есептеу кезінде барлық бақылаулардың орташа арифметикалық мәні алынады: шоғырлар бойынша қабаттың өткізгіш қаныққан интервалдарындағы мәндер, ал ҰГЗ бойынша – ұқсас кен орындары бойынша корреляцияны ескере отырып, тиімді мұнайға қаныққан қабат бойынша орташа өлшенген мәндер.

      48. Күрделі және өте күрделі кен орындарындағы қорларды есептеу кезінде коллекторларда деректер болған жағдайда екіншілік кеуектілікті (жарықшақтық, қуыс, шаймаапан, және т.б.) есепке алу қажет. екіншілік кеуектілікпен блок аралық кеңістікте, сонымен қатар тікелей блоктарда (матрицада) дамитын, екіншілік пайда болған тау жыныстарындағы барлық тиімді қуыстар белгіленеді.

      49. "Мұнайға қанығу коэффициенті Кн" ұңғымалар бойынша қабылданады және жынысөзекті зертханалық зерттеу деректері бойынша немесе ҰГЗ материалдарын түсіндіру нәтижелері бойынша есептеледі. Аймақ бойынша жалпылама немесе ұқсас объектілер бойынша ақпарат түсіндірудің петрофизикалық негізі ретінде пайдаланылады. Жынысөзек бойынша есептеу кезінде шоғырлар бойынша мұнайға қаныққан қабатшалардың барлық белгілі мәндерінің орташа арифметикалық мәні қабылданады, ал ҰГЗ бойынша –тиімді мұнайға қаныққан қабат және кеуектілік бойынша орташа өлшенген мән.

      Егер капиллярометрия және фазалық өткізгіштік деректерінің сенімді массиві болған жағдайда мұнайға қанығу коэффициенті J – функцияны тұрғызу арқылы негізделеді.

      50. "Мұнайдың тығыздығы s0"–стандартты жағдайларда (20°С шамасында) зертханада стандартты немесе сатылы газсыздандыру нәтижелері бойынша анықталады. Есептеу үшін ұңғымалар қатары бойынша алынған мұнайдың кондициялық сынамаларын талдау деректері негізінде қабат бойынша орташа мән алынады.

      51. "Қайта есептелген коэффициент q", немесе қабат мұнайының көлемді коэффициентіне кері шаманы жер қойнауындағы есептелген мұнай қорларын беттегі стандартты жағдайларга келтіру үшін енгізеді. Оны қабат мұнайының тереңдік сынамасын зертханалық талдау нәтижелері бойынша анықтайды. Іздеу кезеңінде тереңдік сынамалары болмаған жағдайда зерттелген шоғырлары бар баламалары бойынша қайта есептелген коэффициентті қолдануға рұқсат етіледі. Сонымен қатар оны анықтау үшін арнайы графиктер пайдаланылады.

      52. Парафиннің, күкірттің және шайырдың құрамы объектілер (горизонт, қабаттар) үшін орташа арифметикалық шама ретінде зертханалық зерттеулер бойынша алынады.

      53. Еркін газдың қорлары көлемдік әдіспен Әдістеменің 78 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі

      54. Көмірсутекті газдардың "Бойль-Мариотт" заңынан ауытқуына түзетулер әрбір қабат үшін жеке қабат температураларын ескере отырып, компоненттік құрамнан келесі формула бойынша анықталған



мұндағы Z – газдың компоненттік құрамына қарай жалған шектік қысымы мен температурасы бойынша анықталған газдардың шекті сығылу коэффициенті.

      Есептелген келтірілген жалған шекті қысымдар мен температуралар бойынша "Әртүрлі келтірілген жалған шекті температуралардағы келтірілген жалған шекті қысымға газдың сығылу коэффициентінің тәуелділігі" графигі бойынша сығылу коэффициентінің шамасын (Z) анықтаған.

      55. Конденсаттың бастапқы геологиялық қорлары Әдістеменің 79 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі.

      Көмірсутектердің салмақтық қорларын анықтау үшін этанның, пропанның, бутанның қорларын есептеу алдымен оның компоненттік құрамына қарай есептелетін, 1м3 қабат газындағы олардың меншікті салмақтық мөлшері анықталады.

      Этанның (qc2), пропанның (qc3), бутанның(qc4) меншікті салмақтық мөлшері Әдістеменің 80 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі.

      Конденсаттың, бутанның, пропанның және этанның геологиялық қорлары тоннамен есептеледі.

      56. "Газдылық ауданы (F)" - газдылық контурларының күйлері туралы деректердің негізінде анықталады. Аудандар өнімді объектінің (қабаттың) есептік жоспарларында қорлардың әр түрлі санаттарының өрістері бойынша бөлек өлшенеді. Мұнайлылық контурларын белгілеу үшін кәсіптік-геофизикалық зерттеулер кешенінің деректері, ұңғымаларды сынау нәтижелері мен жынысөзектерді талдау деректері бойынша флюид контактінің күйін табу қажет. Көмірсутектер үшін фазалық өткізгіштік нөлден жоғары болатын шекара төменгі шекара ретінде қабылданады.

      Газдылық шекаралары сонымен қатар тектоникалық бұзылыстар, өнімді горизонттардан (қабаттардан) шөгу аймақтары, коллектор қабаттардың су өткізбейтін сазды жыныстармен алмастыру сызықтары бола алады, олардың шекаралары қолда бар 2D және 3D сейсмологиялы барлау жұмыстарының нәтижелері деректері бойынша жүргізіледі, бұл деректер болмаған кезде және бұрғыланған ұңғымалардың шектеулі саны кезінде коллекторларды ауыстыру сызығының күйі шартты түрде ұңғымалардың арасындағы жарты қашықтықта жүргізіледі, олардың бірінде қабат коллектор жынысынан, ал екіншісінде, су өткізбейтін жыныстардан құралған болады.

      57. Ұңғымалар тұрғысынан тиімді газға қаныққан қабаттардың көлемі кәсіптік-геофизикалық зерттеулерді түсіндіру нәтижелері бойынша анықталды. Горизонттар бойынша газға қаныққан қабаттардың мәндері сәйкес блоктар, аймақтар, санаттар үшін тиімді газға қаныққан қабаттардың карталары бойынша орташа өлшенген мәндер ретінде қабылданған.

      58. Есептік объектілер (горизонттар) бойынша кеуектілік және газға қанығу коэффициенттерінің орташа мәндері ҰГЗ бойынша сәйкес ұңғымалардың орташа өлшенген қалыңды мәндері ретінде анықталады.

      59. Ашық кеуектілік коэффициенті (Кп) бұрғыланған ұңғымалардың деректері бойынша қабылданады және жынысөзекті зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша анықталады. Барлау сатысында (ОПЗ) жынысөзек деректері болмаған жағдайда ҰГЗ материалдарын түсіндіру нәтижелерін пайдалануға болады.

      Жынысөзек бойынша есептеу кезінде барлық бақылаулардың орташа арифметикалық мәні алынады: шоғырлар бойынша қабаттың өткізгіш қаныққан интервалдарындағы мәндер, ал ҰГЗ бойынша – ұқсас кен орындары бойынша корреляцияны ескере отырып, тиімді газға қаныққан қабат бойынша орташа өлшенген мәндер.

      60. Күрделі және өте күрделі кен орындарындағы қорларды есептеу кезінде коллекторларда деректер болған жағдайда екіншілік кеуектілікті (жарықшақтық, қуыс, шаймаапан, және т.б.) есепке алу қажет. Екіншілік кеуектілікпен блок аралық кеңістікте, сонымен қатар тікелей блоктарда (матрицада) дамитын, екіншілік пайда болған тау жыныстарындағы барлық тиімді қуыстар белгіленеді.

      61. "Газға қанығу коэффициенті Кн" ұңғымалар бойынша қабылданады және жынысөзекті зертханалық зерттеу деректері бойынша немесе ҰГЗ материалдарын түсіндіру нәтижелері бойынша есептеледі. Аймақ бойынша жалпылама немесе ұқсас объектілер бойынша ақпарат түсіндірудің петрофизикалық негізі ретінде пайдаланылады. Жынысөзек бойынша есептеу кезінде шоғырлар бойынша газға қаныққан қабатшалардың барлық белгілі мәндерінің орташа арифметикалық мәні қабылданады, ал ҰГЗ бойынша –тиімді газға қаныққан қабат және кеуектілік бойынша орташа өлшенген мән.

      62. Зертханалық деректер болғанда және қалдық мұнайға қанығуды негіздегенде (Sor) газға қанығу коэффициенті тиімді кеуектер көлемінен сумен қанығу (Sw) және қалдық мұнай қанығу (Sor) мәндерін алып тастау ретінде есептеледі.

      63. Егер капиллярометрия және фазалық өткізгіштік деректерінің сенімді массиві болған жағдайда мұнайға қанығу коэффициенті J – функцияны тұрғызу арқылы негізделеді.

      64. Шоғырлардағы термобаралық жағдайлар іздеу-барлау жұмыстарының барысында белгілінеді. Еркін газ бен газ бүркемесі газының қорларын есептеу кезінде бастапқы қабат қысымының мәні ұңғымалардағы нақты өлшемдер бойынша қабылданады.

      Орташа есептік мәндер келесі шамаларда өлшенеді:

      метрмен берілген қалыңдық;

      онның бір бөлігіне дейінгі дәлдікпен мегапаскальдермен берілген қысым;

      шаршы метрмен берілген аудан, бір текшее сантиметрге шаққандағы граммен берілетін мұнайдың тығыздығы, конденсат пен судың есептік коэффициенті, ал газ үшін – бір текше метрге шаққандағы килограммен (мыңның бір бөлігіне дейінгі дәлдікпен);

      жүздік үлеске дейін дөңгелетілген бірлік үлеспен берілген кеуектілік және мұнайға- газға- қанығу коэффициенттері;

      мыңдық үлеске дейін дөңгелетілген бірлік үлеспен берілген мұнай мен конденсат алу коэффициенттері;

      мұнайдың, конденсаттың, этанның, пропанның, бутанның, күкірттің және металлдардың қорлары мың тоннамен есептеледі, газдың – миллион текше метрмен; гелий және аргон – бүтін мәнге дейін дөңгелетілген мың текше метрмен.

**4-тарау. Көмірсутектер кен орындарын технологиялық игеру нұсқаларын экономикалық бағалау әдістемесі**

      65. Көмірсутектерді және олардың құрамындағы құрамдас бөліктердің алу коэффициенттерінің техникалық-экономикалық негіздемесі (бұдан әрі – АК ТЭН) мына жағдайларда жасалады:

      көмірсутектердің қорын есептеу;

      көмірсутек қорын қайта есептеу;

      көмірсутектердің алынатын қорларын қайта есептеу

      66. Көмірсутектерді айырып алу коэффициенті (бұдан әрі – АК) бастапқы алынатын қорлардың көмірсутектердің бастапқы геологиялық қорларына қатынасымен айқындалады және бірлік үлестермен көрсетіледі.

      67. Көмірсутектердің және олардың құрамдас бөліктерінің алынатын қорлары кен орындарын игеру нұсқаларының техникалық-экономикалық көрсеткіштерін бағалау нәтижелері бойынша айқындалады.

      68. Есептеу нұсқалары әрбір пайдалану объектісі бойынша жеке жүргізіледі және бір-бірінен орналастыру жүйелерімен және ұңғыма торларының тығыздығымен, көмірсутектік шоғырларын ашу ету әдістерімен, кен орындарын және жалпы кен орнын бұрғылаудың кезектілігі мен қарқынымен ерекшеленеді.

      69. Жер қойнауынан көмірсутектерді барынша толық өндіру мақсатында АК ТЭН жасау кезінде техника және технология саласындағы кен орындарын игерудің оң әлемдік тәжірибесі, сондай-ақ көмірсутектерді өндіруді дамыту мен интенсификациялаудың жаңа әдістерін пайдалану мүмкіндігі ескеріледі.

      70. І және ІІІ ретті көмірсутектер кен орындарының, сондай-ақ газдық, жылулық, физика-химиялық немесе басқа қабатқа әсер етудің әдістерін пайдалана отырып игерілетін дәстүрлі емес көмірсутектері бар кен орындарының АК ТЭН осы кен орнында немесе ұқсас объектілерде тәжірибелік жұмыстардың нәтижелерін ескере отырып жасалады.

      71. Көмірсутектердің әрбір өндіру объектісі (кен орны) және игерілетін кен орындары үшін А, В, С1 санаттарының қорлары үшін тұтастай алғанда кен орны бойынша негізделеді. С2 санатындағы АК аналогия бойынша С1 санатындағы АК-ның 75% ретінде қабылданады.

      72. Шекаралары жер қойнауы учаскесінің кеңістік шекарасынан шығатын өндірістік объектілер (кен орындары) үшін көмірсутектердің АК жалпы алғанда өндірістік объектілер (кен орындары) үшін де, жер қойнауы учаскелерінің кеңістіктік шекаралары шегінде де, одан тыс жерлерде де айқындалады.

      73. Кен орнының негізгі бөлігінен айтарлықтай ерекшеленетін қабаттық қасиеттері бар кең көлемді су-мұнай, газ-мұнай аймақтары немесе өнімді қабаттардың жекелеген учаскелері болған кезде мұнай кен орындары үшін көмірсутектердің АК жалпы кен орны үшін де және әрбір аймақ немесе бөлім үшін негізделеді.

      74. Кен орнының алынатын қорлары жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғау, тау-кен қазбаларын өндіру талаптарын ескере отырып, мұнай қорларын барынша толық өндіруді қамтамасыз ететін пайдалану объектілерін (кен орындарын) игерудің ұтымды экономикалық негізделген нұсқаларының алынатын қорларының сомасы ретінде қабылданады.

      75. Өндіріс объектілері (кен орындары) және тұтастай алғанда кен орны бойынша мұнай айырып алу коэффициенті игерудің болжамды кезеңі (кезеңі) ретінде айқындалады.

      76. Шектеу критерийлері, мысалы, мұнай, газ ұңғымалары үшін ең төменгі технологиялық дебит, өнімнің максималды сулануы, максималды газ факторы сияқтылар бөлек негізделеді.

      77. Жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғау талаптарын, қорғау, тау-кен жұмыстарын жүргізу ережелерін ескере отырып, мұнай, газ және конденсат қорларын ұтымды өндіруді қамтамасыз ететін игерудің ұсынылған экономикалық негізделген нұсқасы бойынша өндіру объектісінде әрбір кен орны бойынша алу коэффициенттері мен алынатын көмірсутек қорлары есептеледі және есепке алынады.

      78. Барлау жүргізіліп жатқан кен орындары (кен орындары) үшін (С1 және С2 санаттары) алынатын көмірсутектердің АК анықтаудың оңайлатылған статистикалық әдістері негізінде немесе ұқсастық бойынша жүргізіледі.

      79. Игеріліп жатқан кен орындары (кен орындары) үшін (қорлар санаттары А, В, С1) мұнайдың, газдың, конденсаттың және олардағы ілеспе пайдалы компоненттердің алынатын қорлары әзірлеудің ұсынылатын нұсқасына техникалық-экономикалық негіздемелердің нәтижелері бойынша, көмірсутектердің АК сәйкес айқындалады.

      80. Технологиялық даму көрсеткіштерін есептеу келесі құралдармен жүзеге асырылады:

      материалдық баланс әдісі;

      статистикалық әдіс;

      үш өлшемді геологиялық-гидродинамикалық модель (бұдан әрі – ГГДМ).

**5-тарау. Бастапқы деректерді дайындау және технологиялық көрсеткіштерді әзірлеу нұсқалары мен АК есептеу нәтижелері**

      81. Сынау нәтижелерін талдау, барлау ұңғымаларын сынау, кен орындарын (кен орындарын) сынамалық пайдалану (бұдан әрі – СП), ұңғымаларды пайдалану қорының жұмысын талдау, олардың гидродинамикалық, термометриялық және термодинамикалық зерттеулерінің деректері бойынша бастапқы параметрлер негізделеді, депрессия шамалары және зерттеу ұзақтығы туралы мәліметтер келтіріледі. Игерілмейтін кен орындары үшін ұңғымаларды сынамалық пайдалану нәтижелері немесе сынау нәтижелері келтіріледі, шамасы мен олардың дебиттері, қаттық қысым сипаттамасы беріледі.

**6-тарау. Кен орындарын игеру нәтижелерін талдау**

      82. Кен орнын игерудің нақты деректері бойынша кен орындарын игеру жүйесінің сипаттамасы, пайдалану бұрғылау динамикасы, ұңғымаларды пайдалану тәсілдері, қордың сипаттамасы және ұңғымаларды дебит пен сулану бойынша бөлу келтіріледі.

      Айдау қысымы, қабаттың әсермен қамтылуы, ұңғымалардың қабылдағыштығы бойынша қабаттық қысымды ұстап тұру (бұдан әрі – ҚҚҰ) жүйесінің сипаттамасы. Талдау күніне соңғы 5 жылдағы кен орындары (пайдалану объектілері) бойынша жобалық және нақты игеру көрсеткіштерін салыстыру. Жобалық шешімдердің толықтығы мен уақтылығы, әзірлеудің нақты көрсеткіштерінің жобалық шешімдерден ауытқу себептері. Мұнай, сұйықтық өндіру және жұмыс агенттерін айдау көлемі, бастапқы алынатын қорларды өндіру дәрежесі, көмірсутектердің ағымдық АК, айдау арқылы іріктеуді өтеу, қабат қысымының жай-күйі. Есептеу жоспарларына сәйкес даму карталары мен изобар карталары қалыптастырылады. Карталарға өндіру және айдау ұңғымалары, жинақталған іріктеулер, жұмыс агенттерін айдау, СМБ және ГМБ бастапқы және ағымдағы контурлары түсіріледі.

      83. Әзірлеу нәтижелерін талдау кезінде деректер ұсынылады және ағындарды қарқындатудың және мұнай беруді арттырудың орындалған әдістері көлемінің тиімділігін бағалау жүргізіледі.

      84. Игеру нәтижелерін талдау кезінде әрбір пайдалану объектісі (өнімді қабат, кен орындары) бойынша іске асырылатын игеру жүйесінің тиімділігі зерделенуге тиіс, осы кен орнының жағдайлары үшін қаттық қысымды ұстап тұру жүйесі, ұңғымаларды орналастыру жүйесі және тордың тығыздығы, су басу жүйесінің қарқындылығы, ұңғымалардың қолданылатын профильдері мен конструкциялары, қабаттарды ашу және ұңғымаларды игеру әдістері, ұңғымаларды пайдалану тәсілдері, ұңғыма өнімдерін жинау, есепке алу және дайындау жүйесі қаншалықты тиімді (негізделгені) бағаланады. Газ қақпағынан газдың жарылуымен, су конусының пайда болуымен, қабаттағы мұнайдың газсыздандырылуымен, парафин ұңғымаларының қабаты мен ұңғымаларындағы қиындықтармен байланысты даму процесінің ықтимал асқынуларының дәрежесі бағаланады.

      Сондай-ақ іске асырылатын игеру жүйесінің тиімділігі талдауға жатады, қор өндірісін сенімді бақылау үшін оның жарамдылығы, мұнайдың сумен ығысуының біркелкілігін қамтамасыз ету, ұңғымалардың қабаттары мен кенжар маңы аймағына әсер етудің гидродинамикалық, физика-химиялық және басқа әдістерін қолдану, бірлесіп ашылған қабаттардан қорларды игеруді және тиімді игеруді реттеу мүмкіндіктерін қамтамасыз ету тұрғысынан бағаланады.

      85. Ұңғымаларды гидродинамикалық және кәсіпшілік-геофизикалық зерттеу материалдарының негізінде игеруді бақылау бойынша өнімді қабаттардың (кен орындарының) мұнай қорларының ағымдағы өндірісін талдау жүзеге асырылады. Қолданылатын игеру жүйесінің тиімділігі қабаттардың мұнай қорларын өндіру тұрғысынан, сондай-ақ алдыңғы кезеңде қабатқа әсер ету жүйесін жетілдіруге және мұнай беруді арттыруға бағытталған іс-шаралар тұрғысынан талданады.

      Мақсатқа сай болған жағдайда мұнай қорларын өндірудің сипаты мен дәрежесі, алаңдар мен қималар бойынша жұмыс агентінің әсерімен қабаттың қамту дәрежесі, мұнайдың қалдық қорларын бөлу. Мұнай қорларын өндіруді талдау гидродинамикалық және кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулердің деректері бойынша жүргізіледі, оның ішінде: игеруді бақылау жөніндегі геофизикалық әдістер, шығынометрия, термометрия, сондай-ақ отырғызылған ұңғымалардағы бағананың артындағы қабаттардың қанықтылығын бақылау әдістері. Қабаттардың жұмыс қалыңдығының аралықтарын бағалау жүргізіледі, кен орнын игеру барысында олардың динамикасы, сондай-ақ оларға жүргізілетін геологиялық-техникалық іс-шаралардың әсері талданады. Өндіруші ұңғымаларға жұмыс агентінің түсу сипаты талданады.

      Бірнеше өнімді қабаттарды бір пайдалану объектісіне біріктіру кезінде олардың ұңғымалардың жұмысына қатысу үлесін бағалау орындалады.

      Қабаттардың мұнай қорларын өндіруді талдау үшін аналитикалық әдістер немесе пайдалану объектілерінің салынған геологиялық-гидродинамикалық модельдері және игеру тарихын қалпына келтіру нәтижелері қолданылады.

      Геологиялық-кәсіптік материалды талдау және орындалған есептеулер негізінде әр түрлі күндерге қалдық жылжымалы қорлар мен ағымдағы мұнай қанықтылығының карталары жасалады.

      86. Көп қабатты кен орны құрамында пайдалану объектілерін бөлу кезінде мұндай бөлу кен орындарының типі мен құрылымының, коллекторлардың типінің, өнімді қабаттардың және өткізбейтін бөлімдердің геологиялық-физикалық сипаттамаларының ұқсастығын, қабаттардың сүзілу сипаттамасы мен біртектілік дәрежесін, қабат сұйықтықтарының қасиеттерін, бір объектіге біріктірілген қабаттардың фазалық жай-күйі мен сұйықтықтың қанығуын, мұнай аймағындағы осындай кен орындарын игеру тәжірибесін ескере отырып негізделеді.

      87. Бір пайдалану объектісіне біріктірілетін қабаттар тобы геологиялық және алынатын мұнай қорлары жеке бекітілуге жататын есептеу объектісіне сәйкес келуге тиіс.

      88. Екі және одан да көп санау объектілерінің қабаттарын бір пайдалану объектісіне біріктіру кезінде бір мезгілде-ұңғымаларды бөлек пайдалануды және бір мезгілде-бөлек айдауды қолдану негіздемесі немесе өнімді өндіру мен жұмыс агентін айдаудың сапалы қабаттық есебін қамтамасыз ететін ұңғымаларды кәсіпшілік зерттеу жүйелері мен дебиттерді өлшеудің техникалық құралдарының негіздемесі ұсынылады.

      89. Мұнай алу коэффициентінің техникалық-экономикалық негіздемесі ҚҚС жүйесін енгізу мүмкіндігімен пайдалану объектісін әзірлеудің кемінде 5 нұсқасының деректерінде жүзеге асырылады.

      Атап айтқанда келесілер қарастырылады:

      бекітілген нұсқаға сәйкес кен орнын игеруді көздейтін немесе оларды дамытпай барлық ұсынылған іс-шараларды жүзеге асыруды ескере отырып, соңғы жобалау құжатына сәйкес іске асырылатын базалық іс-шара.

      ұңғымалар торының ҚҚС жүйесімен оңтайлы орналасуы (енгізу орынды болған жағдайда);

      ППД бар пайдалану ұңғымаларының көп санын көздейтін нұсқа (енгізу орынды болған жағдайда);

      қолдану кезінде, қорларды есептеу шеңберінде бұрын бекітілген, кен орнының ағымдағы жағдайы мен бұрғыланған ұңғымалар қоры бойынша барлық ағымдағы өзгерістері бар ұсынылатын нұсқа.

      қолдану кезінде кен орындарын алғашқы 4 нұсқадан ұсынылған нұсқа бойынша, бірақ мұнай өндірудің түбегейлі жаңа технологияларын қолдана отырып немесе белгілі, бірақ бұрын осы кен орындарында қолданылмаған кен орындарын игеру қаралады.

      90. Айдайтын агенттердің болмауына немесе қабаттың физика-гидрогеологиялық жағдайларына байланысты шектеулерге байланысты қабаттық қысымды ұстап тұру жүйесін техникалық тұрғыдан іске асыру мүмкін емес кен орындары үшін 3 нұсқа қарастырылады:

      бекітілген нұсқаға сәйкес кен орнын игеруді көздейтін немесе оларды дамытпай барлық ұсынылған іс-шараларды жүзеге асыруды ескере отырып, соңғы жобалық құжатқа сәйкес іске асырылатын базалық;

      ұңғымалар торының табиғи даму режимінде оңтайлы орналасуы;

      табиғи игеру режимінде пайдалану ұңғымаларының көп санын көздейтін нұсқа.

      91. Алынатын қорларды өндіруі 80% - дан асатын пайдалану объектісі үшін 2 нұсқа есептеледі:

      Бекітілген нұсқаға сәйкес кен орнын игеруді көздейтін базалық/оларды дамытпай барлық ұсынылған іс-шараларды жүзеге асыруды ескере отырып, соңғы жобалау құжатына сәйкес іске асырылатын базалық;

      Мұнай өндірудің түбегейлі жаңа технологияларын қолдана отырып немесе белгілі, бірақ бұрын қолданылмаған 1-нұсқаға негізделген нұсқа.

      92. Қабаттық қысымды ұстап тұру және мұнайды қабаттан (қабаттық, техникалық, ыстық, термалды су, химиялық реагенттердің сулы ерітінділері, әртүрлі құрамдағы газ, бу және т. б.) ығыстыру мақсатында қабатқа айдау үшін жұмыс агентін таңдау өнімді қабаттың литологиялық құрамы мен коллекторлық қасиеттерін, мұнайдың реологиясын, жұмыс агентінің қажетті мөлшерінің болуын ескере отырып жүзеге асырылады

      93. Игеру нұсқаларының технологиялық көрсеткіштері келесі әдістерді қолдана отырып есептеледі:

      Коэффициент әдістемесі – қабатты, зоналық-біртекті емес қабаттың ықтималдық-статистикалық моделіне негізделген әдіс. Көмірсутектердің АК анықтаудың негізі негізгі коэффициенттердің көбейтіндісін қамтиды: ығыстырып шығару коэффициенті, қамту коэффициенті және су басу коэффициенті. Бұл әдістеме әртүрлі модификацияларға ие, олар кен орындарында осы әдістеме қолданылуына қарай әзірленген.

      Модель мұнайдың ығысу процесін сипаттайтын физикалық факторларды да ескереді (ағынның екі фазасы).

      Материалдық тепе-теңдік әдісі материяның тұрақтылық заңының практикалық қолданылуы болып табылады. Оны қолдана отырып, олар жер қойнауындағы сұйықтықтың бастапқы мөлшерінің жер қойнауында өндірілген және қалған көмірсутектер қорының мөлшеріне тең екендігіне негізделеді. Көмірсутектердің алынатын қорларын есептеу қабаттық қысымның өзгеруі және даму (сұйықтықты, газды алу) процесінде сұйықтық пен газдың (бос, еріген) арасындағы сандық қатынастар туралы мәліметтерге негізделген.

      Статистикалық әдіс-ұңғымалардағы дебит қисықтарын зерттеу. Бұл қисықтардың құрылысы алдыңғы уақыттағы статистикалық материалды жалпылауға және алынған заңдылықтарды минималды шекті рұқсат етілген дебит мәндеріне дейін болашаққа экстраполяциялауға негізделген. Графикалық қисықтар немесе есептеу арқылы алынған кен орындары анықталады.

      94. Жобаланатын технологиялар мен ұсынылатын жұмыс агенттері осы кен орнында немесе ұқсас кен орындарында жүргізілген эксперименттік немесе тәжірибелік-өнеркәсіптік зерттеулердің нәтижелері бойынша негізделеді.

      95. Қабаттық қысымды қолдау жүйелерін, әртүрлі архитектурадағы өндіруші және айдау ұңғымаларының торларын орналастыру және тығыздау жүйелерін таңдау, гидравликалық сынуды қолдану бүкіл даму кезеңіндегі динамикадағы технологиялық және экономикалық көрсеткіштерді есептейтін техникалық және технологиялық қамтамасыз етудің нақты нұсқаларын қалыптастыру үшін қолданылады.

      96. Орындалған есептеулер негізінде мемлекеттік теңгерімдегі алынатын мұнай, газ, конденсат қорларын, олардың құрамындағы ілеспе компоненттерді оңтайлы өндіруді және көмірсутек ресурстарын барынша алуға қол жеткізуді қамтамасыз ететін нұсқалар таңдалады.

      97. Пайдалану объектілері мен кен орындарын игерудің технологиялық көрсеткіштерін болжау және көмірсутектердің кендерін анықтау объектілер мен кен орындарының геологиялық-сүзу (геологиялық-технологиялық) модельдерін пайдалана отырып жүзеге асырылады.

      98. Бастапқы геологиялық-физикалық сипаттамалар болып табылатындар: кеуектілігі, өткізгіштігі, фациальды таралуы, құмдылығы, бөлшектенуі, мұнай-газ қанықтылығы, қалыңдығы, қабат қысымы, температурасы, қанығу қысымы, ығысу коэффициенті, тұтқырлығы, тығыздығы, көлемдік коэффициенті, газ мөлшері, тұрақты конденсат мөлшері, көмірсутектер мен ортаның сығылу коэффициенті, капиллярлық қысым және т.б.

      99. Сүзгілеу моделін таңдау модельденген игеру процестерінің сипатын ескере отырып, шөгінділердің түрлерін, қанықтыратын сұйықтықтар мен қысымды агенттердің қасиеттері мен түрлерін анықтауды ескере отырып жүзеге асырылады.

      100. Физикалық-химиялық қасиеттеріне, сұйықтықтардың қабатын қанықтыратын және қысым жасайтын жұмыс агенттеріне, сондай-ақ олардың фазалық мінез-құлқына байланысты бір фазалы, екі фазалы, үш фазалы немесе көп компонентті (композициялық) сүзу моделін таңдау негізделеді.

      101. Мұнайдың газбен қанығу қысымынан жоғары қысымда судың ығыстырып шығарылуын модельдеу үшін технологиялық көрсеткіштерді болжау үшін мынадай әдістердің бірін пайдалана отырып, сүзудің екі фазалы моделін пайдалануға жол беріледі:

      Коэффициенттік әдістеме;

      Статистикалық әдіс;

      Материалдық баланс әдісі;

      Кен орнының геологиялық-гидродинамикалық моделі.

      102. Газ-мұнай кен орындарын игеру және газ айдау процестерін есептеу үшін араласпайтын ығыстырып шығару режимінде технологиялық көрсеткіштерді болжау үшін мынадай әдістердің бірін пайдалана отырып, газды, мұнайды және суды сүзудің үш фазалы модельдері қолданылады:

      Статистикалық әдіс + Материалдық баланс әдісі;

      Кен орнының геологиялық-гидродинамикалық моделі.

      103. Аралас ығыстырып шығару жағдайында әзірленетін мұнай объектілері, қатты фазаның (парафиндер, асфальтендер және т.б.) түсуімен фазалық ауысулар, мұнай-газ конденсаты объектілері және қабатқа белсенді термиялық әсерімен пайдаланылатын объектілер үшін көп компонентті (композициялық) ГГДМ сүзу модельдерін қолдану қажет.

      104. Қабаттардың физика-гидродинамикалық сипаттамалары өзек үлгілерін талдау деректері, ГАЖ материалдары, қабаттар мен ұңғымаларды гидродинамикалық зерттеу деректері бойынша коллектор жыныстарының коллекторлық қасиеттерінің сипаттамасын, контурлық сулардың ілгерілеу белсенділігінің сипаттамасын, әрбір кен орны бойынша бастапқы қабат қысымын қамтуы тиіс.

      Қабаттардың физика-гидродинамикалық сипаттамаларын сипаттау кезінде коллекторлардың сулануын, жұмыс агентінің мұнайды ығыстыруының физика-гидродинамикалық сипаттамаларын (су, газ, химиялық өнімдердің ерітінділері, көмірқышқыл газы, бу), өзгеру диапазонын, бастапқы, қалдық мұнаймен қанығу шамаларының орташа мәндерін және оларға сәйкес келетін мұнай мен су үшін фазалық өткізгіштіктің соңғы мәндерін, бастапқы және өткізгіштіктен қалдық мұнай қанықтылығын көрсету қажет.

      Тау жыныстарының өкілді үлгілері үшін (тән учаскелер, аймақтар, қабат қабаттары бойынша) жұмыс агенттерінің мұнайды ығыстырып шығаруын зертханалық зерттеу нәтижелері бойынша құрылған мұнайдың, жұмыс агенттерінің және капиллярлық қысымның судың қанықтылығына фазалық өткізгіштігінің тәуелділігін сипаттау қажет.

      105. Игеру кезінде үш фазалы сүзу ағындары пайда болатын мұнай-газ конденсатты кен орындары үшін, сондай-ақ бастапқы қанығу қысымынан төмен мұнай кен орындарын игеру кезінде үш фазалы жүйелер (мұнай-газ-су) үшін салыстырмалы фазалық өткізгіштіктерді зертханалық әдістермен анықтауға немесе екі фазалы жүйелердің (мұнай-су және мұнай- газ) фазалық өткізгіштігі негізінде техникалық әдебиетте бар оларды есептеу әдістерін пайдалануға болады.

      106. Өнімді қабаттар аймақтары бойынша жұмыс агентінің (сумен, газбен) мұнайды ығыстырып шығаруының бастапқы ақпараты, сипаттамалары болған кезде олар кен орнының мұнай, су-мұнай, газ-мұнай, газ-су-мұнай аймақтары бойынша бөлек келтіріледі.

      107. Мұнай беруді арттырудың жаңа әдістерін қолдану кезінде пайдаланылатын жұмыс агенттерінің әрқайсысы үшін деректер келтіріледі.

      Кестелік және (немесе) графикалық түрде фазалық өткізгіштіктің деректері және қанықтылықтан функция түріндегі капиллярлық қысым ұсынылады. Фазалық өткізгіштіктерді ығыстырып шығару коэффициенттерімен негізделген жағдайда оларды өзгертуге жол беріледі.

      108. Екі және үш фазалы модельдерді негізгі параметрлер ретінде пайдаланған кезде қысымға тәуелділік беріледі:

      мұнай мен газдың тұтқырлығы, тығыздығы және көлемдік коэффициенттері;

      газдың тұтқырлығы, тығыздығы және көлемдік коэффициенті;

      судың тұтқырлығы, тығыздығы және көлемдік коэффициенті және судың газ мөлшері;

      109. Көп компонентті сүзу модельдері үшін:

      псевдофракциялардың қасиеттерін көрсете отырып қолданылатын көмірсутек жүйесінің құрамдас бөлігі;

      Pt-қабат жүйесінің диаграммасы және термобариялық жағдайлардың өзгеруімен жүйенің негізгі параметрлерінің өзгеруін сипаттайтын басқа графиктер;

      инъекция кезінде агенттермен өзара әрекеттесу кезінде жүйенің фазалық әрекетін сипаттайтын диаграммалар ұсынылады.

      Сығымдауды сипаттайтын деректер, ал қажет болған жағдайда тау жыныстарының деформациялық қасиеттері ұсынылады.

      110. Пайдаланылған есептік модельді игеру тарихына бейімдеу нәтижелері тұтастай алғанда объектілер бойынша, ірі объектілердің жекелеген учаскелері бойынша, мысал ретінде, бірнеше жеке ұңғымалар бойынша ұсынылады. Пайдаланылған модельде ай сайынғы нақты көрсеткіштер негізінде ұңғымаларды пайдалану тарихын ескеру қажет.

      Объектілер бойынша мынадай нақты және есептік көрсеткіштердің динамикасы көрсетіледі:

      қабат қысымы;

      көмірсутектерді (мұнай және газ) және сұйықтықты жинақталған және ағымдағы өндіру;

      жұмыс агенттерінің жинақталған және ағымдағы айдауы;

      суланғандығы, газ факторы.

      111. Ұңғымалар бойынша нақты және есептік көрсеткіштердің динамикасы келтіріледі: ұңғымалар ауданындағы кенжар және қабат қысымы, көмірсутектер (мұнай және газ) және сұйықтық дебиттері, айдалатын жұмыс агенттерінің шығыстары, сулану, газ факторы.

      112. Даму тарихына сәйкес модельді бейімдеу нәтижелері кестелік және графикалық түрде ұсынылады. Даму тарихына сәйкес модельді бейімдеу кезеңі бөлек негізделеді.

      Даму тарихының деректері бойынша модельдің бейімделу сапасын бағалау үшін ұңғымалардың негізделген топтары бойынша келесі технологиялық көрсеткіштер бақылау деректері болып саналады:

      Сұйықтықты жылдық өндіру барлық бейімделу кезеңіндегі тарихи мәндердің 5% - нан аспайды;

      Жылдық мұнай өндіру бейімделудің барлық кезеңінде тарихи мәндердің 10% - нан аспайды;

      Жылдық еріген газды өндіру барлық бейімделу кезеңіндегі тарихи мәндердің 20% - дан аспайды;

      Жылдық бос газ өндіру тарихи мәндердің 10% - нан аспайды;

      Бейімделу кезеңіндегі тарихи мәндердің 5% - нан аспайтын жылдық айдау;

      Ұңғымалардың дренаждық аймағындағы орташа қабат қысымы бейімделу кезеңіндегі тарихи мәндердің 20% - % аспайды.

      113. Бастапқы шарттар айырмашылық торының әрбір ұяшығындағы белгілі мәндер ретінде беріледі және гидростатикалық тепе-теңдікті ескере отырып есептеледі.

      Ұңғымалардың қабаттары мен кенжар маңындағы аймақтарына әсер етуді есепке алудың бастапқы және шекаралық шарттары мен тәсілдерін сипаттау кезінде жекелеген учаскелерді бөлуді ескере отырып, модельденетін объектінің шекараларындағы шарттардың сипаттамасы беріледі, су қысымы жүйесін орнату тәсілі көрсетіледі.

      Сондай-ақ, дебит (шығыстар), қысым, фазалық құрамдар, ашу аралықтары және т.б. бойынша ұңғымалардың жұмысына қабылданатын барлық шектеулер сипатталады, көмірсутектерді өндіруді қарқындату жөніндегі геологиялық-техникалық іс-шаралар мен іс-шараларды модельдеу тәсілдері көрсетіледі.

      Мұнай-газ беруді ұлғайту әдістерін модельдеу тәсілдері көрсетіледі.

      114. Гидродинамикалық есептеулер нәтижесінде алынған игерудің технологиялық көрсеткіштері пайдалану объектілерін және жалпы кен орнын игеру нұсқалары бойынша кестелік түрде келтіріледі.

**3 бөлім. Дәстүрлі емес көмірсутектер қорларын есептеу**

**7-тарау. Жалпы мәліметтер**

      115. ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 3-бабының 12-тармағына сәйкес тақтатасты мұнай, тақтатасты газ, табиғи битум, көмір қабаттарындағы метан және газ гидраттарынан алынатын газ дәстүрлі емес көмірсутектерге жатады. Тақтатас жыныстарында кездесетін шикі мұнай тақтатас майы деп танылады. Құрамында метан басым болатын, қалыпты атмосфералық температура мен қысым кезінде газ тәрізді күйде болатын, тақтатас жыныстарында кездесетін көмірсутектер мен көмірсутекті емес газдардың көп компонентті қоспасы тақтатас газы деп танылады. Тақтатас жыныс деп балшықтан, органикалық заттардан, сазды минералдардың үлпектерінен және басқа минералдардың ұсақ бөлшектерінен (балшық немесе саздың ұсақ бөлшектерінен), атап айтқанда кварц пен кальциттен түзілген, өткізгіштігі төмен шөгінді тектес ұсақ түйіршікті тау жынысы танылады. Табиғи шыққан қатты кристалды заттар газ гидраттары деп танылады, олардың ыдырауы кезінде метан мөлшері басым газ бөлінеді.

      116. Тақтатас жыныстары құрамында органикалық заттардың көп мөлшері бар, олар мұнай түзетін және көші-қон процесінде жоғары жатқан тұзақтарды толтыру үшін көмірсутектердің көзі болып табылады.

      117. Дәстүрлі емес көмірсутектердің шөгінділері гидродинамикалық түрде бір-бірімен байланысты емес және қабаттық қысымның жоғарылауымен сипатталады. Шоғырларда табан сулар жоқ және су-мұнай байланыстары жоқ. Шоғырлар негізінен коллекторларды фациальды алмастырумен, сыйымдылық-сүзу қасиеттері төмен жыныстармен шектеледі. Дәстүрлі емес коллекторлардан мұнайдың өнеркәсіптік ағындары жарықтарды қажетті материалмен бекіте отырып, гидроүзілуден кейін алынады.

      118. Дәстүрлі емес көмірсутектердің кен орындары мұнайдың сыртқы контурының болмауымен ерекшеленеді, солай мұнай қорларын және ондағы ілеспе пайдалы компоненттерді есептеу кезінде мұнай көлемі немесе кен орындары бойынша бөлінетін барлық горизонт есептеу бірлігі болып табылады. Кен орынының (кен орындарының) шекаралары өнімділігі дәлелденген ұңғымадан арақашықтықпен және келісімшарттық аумақ шегінде мұнайлылықтың перспективалы аймақтарының шекараларымен айқындалады.

      119. Мұнайлылықтың перспективалық аймақтарының шекаралары өңдеудің және атрибуттық талдаудың арнайы әдістерін пайдалана отырып, үш өлшемді сейсмикалық барлау әдістерімен, сондай-ақ ұңғымаларды бұрғылау және сынау деректері немесе өзге де әдістер негізінде айқындалады.

      120. Тік ұңғыма үшін колоннада сынау кезінде, ағынды интенсивтендіру әдістерін қолданбай, расталған өнімділіКке тәулігіне 1 тоннадан аз мұнай дебиті жатады. Көлденең немесе көлбеу ұңғымалары бар ұңғымалардың кен орындарын игеру кезінде қойнауқатын сумен ажырату (бұдан әрі – ҚСА) қолдану кезінде өнеркәсіптік мұнайлылық критерийі ретінде жүргізілген бір ҚСА үшін тәулігіне 1 т кем емес шама пайдаланылады. Кенжардың өнеркәсіптік маңыздылығы туралы шешімді жер қойнауын пайдаланушы кенжар бойынша тұтастай емес, сынақ жүргізілген және көмірсутек ағыны алынған жеке ұңғыма бойынша жүргізілетін техникалық-экономикалық есептеулер негізінде қабылдайды.

      121. Тереңдігі мен ауданы бойынша кен орнын шектейтін су-мұнай байланысының (бұдан әрі-СМБ) болмауына, бөліністе коллекторларға айналатын және ҚСА жүргізгеннен кейін мұнай беретін өткізбейтін жыныстардың болуына байланысты жекелеген пропласткалардың литологиялық құрылымындағы айырмашылыққа және олардың арасында гидродинамикалық байланыстың болмауына қарамастан, есептеудің барлық аралығы бірыңғай кен орны ретінде қарастырылады.

      122. Дәстүрлі емес көмірсутектерді зерттеу "Геологиялық барлау кезеңділігінің қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 18 мамырдағы № 342 бұйрығына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

      123. Зерттеу дәрежесі бойынша қорларды бағалау мыналарға бөлінеді:

      көмірсутектер қорларын жедел есептеу (қажет болған жағдайда жер қойнауын пайдаланушы жүзеге асырады) - ұсынылған геологиялық материалдар көмірсутектер қорларының саны мен сапасына алдын ала баға беруге мүмкіндік берген жағдайда, көмірсутектер кен орындарын іздестіру және (немесе) бағалау процесінде алынған бастапқы мәліметтер негізінде көмірсутектер қорларын бағалау;

      көмірсутектер қорларын есептеу-геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезінде алынған барлық мәліметтерді біріктіретін жер қойнауын егжей-тегжейлі зерттеу, оның нәтижелері бойынша көмірсутектер қорларының саны есептеледі және сапасына және көмірсутектерді алу коэффициентіне объективті баға беріледі;

      көмірсутектер қорларын қайта есептеу-кен орнында қосымша жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижесінде кен орнының геологиялық құрылымы өзгерген және (немесе) нақтыланған кезде немесе игеру деректері бойынша көмірсутектердің бастапқы геологиялық және (немесе) алынатын қорлары өзгерген кезде жүргізіледі;

      көмірсутектер қорларын С2 санатынан С1 санатына ауыстыру өнімді горизонттарды (кен орындарын) жете зерделеу шеңберінде бұрғыланған ұңғымаларды сынау нәтижелері бойынша орындалады. Аударым кен орындарының қорларын және көмірсутектердің болжамды ресурстарын жіктеу әдістемесіне сәйкес жүзеге асырылады;

      көмірсутектер қорларының өсуі мұнайгаздылығы және (немесе) мұнаймен қаныққан жыныстар көлемінің ұлғаюы есебінен бұрын есептелген көмірсутектер көлемінің ұлғаюына әкеп соққан жүргізілген қосымша зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша жүргізіледі.

      124. Кен орнының қорларын (кен орындары, кен орындарының жиынтығы) есептеу кен орнының үш өлшемді геологиялық моделін (кен орындары, кен орындарының жиынтығы) құру жолымен орындалады.

**8-тарау. Бастапқы геологиялық қорларды есептеу**

      125. Тақтатас мұнайының бастапқы геологиялық қорларын есептеудің негізгі әдісі көлемдік әдіс болып табылады, оның есептеу формуласы Әдістеменің 75-тармағында келтірілген.

      126. Барлық стандарттардың ішінде негізгі пиролитикалық зерттеулердің деректеріне негізделген геохимиялық әдістер көмекші болып табылады және көлемдік әдіспен орындалған қорларды есептеуді бақылау үшін қолданылады.

      127. Су-мұнай байланысының (бұдан әрі - СМБ) болмауына және тиісінше дәстүрлі емес көмірсутектердің мұнай коллекторларындағы өтпелі аймақтардың болмауына байланысты қорларды есептеу кезінде тек қана таза мұнай аймағы бөлінеді.

      128. Әртүрлі сыйымдылық-сүзу қасиеттерімен сипатталатын аймақтары бар кен орындарындағы қорларды есептеу кезінде мұндай аймақтарды ажырату үшін құрылымдық-фациялық талдауды қолдану және әрбір осындай аймақты ескере отырып қорларды құрылымдау қажет.

**9-тарау. Қорлар санаттарының шекараларын шектеу**

      129. Есептеу объектілері үшін қорлар санаттарының шекаралары пайдалану ұңғымалары мен перспективалық мұнай айналымы аймағының шекаралары арасындағы тор қадамымен айқындалады. Қолданыстағы немесе жобаланатын пайдалану ұңғымалары арасындағы қашықтық (бұдан әрі – L) бұрын келісілген немесе әзірленіп жатқан көрші кен орнының қорларын есептеу объектісіне ұқсастығы бойынша ұсынылатын игеру нұсқасына сәйкес айқындалады.

      130. Ұңғыманы бұрғылау және оны сынау нәтижелерін растау кезінде келісімшарттық аумақ шегіндегі мұнайлылықтың барлық перспективалық аймағын С1 санатты ауданды қоспағанда, С2 санатына жатқызу қажет.

      131. В қорлары санатының шекаралары пайдалану ұңғымасынан кен орнының зерттелмеген бөлігіне қарай 0.5L тең қашықтықта жүргізіледі. Көлденең, көлбеу-бағытталған ұңғымалары бар ұңғымалар бұрғыланған кен орны үшін В санатының шекаралары өндіруші ұңғымадан 0.5L қашықтықта нысаналы горизонтты ашатын ұңғыма оқпанының бүкіл бойында жүргізіледі.

      132. В санатындағы қорлардың әртүрлі учаскелері арасындағы қашықтық 0.5 L-ден аз болған жағдайда, мұндай учаскелер біріктірілуге тиіс. Егер В санатындағы қорлар шекарасынан С 1 шекараға дейінгі қашықтық 0.5 L-ден аз болса және осы учаскеде жобалау құжатында ұңғымаларды пайдалану қорын бұрғылау көзделмесе, В санатындағы алаң С 1 шекараға дейін таралады.

      133. С1 санатының шекаралары мұнай ағыны бар ұңғымадан 1.5 L қашықтықта жүргізіледі.

      134. С1 қорларының әртүрлі учаскелері арасындағы қашықтық 1.5L-ден аз болған жағдайда, мұндай учаскелер біріктіріледі.

      135. С1 санатындағы қорлар шекарасынан С2 шекараға дейінгі қашықтық 0.5 L-ден аз болған жағдайда, С1 санатының ауданы С2 шекарасына дейін таралады.

      136. Егер кен орнының контурының шекараларында өнімділігін растамаған ұңғыма бұрғыланған болса, шекара өнімділігі расталған ұңғыма мен өнімсіз ұңғыма арасындағы қашықтықтың ортасында, бірақ өнімді ұңғымадан 1L қашықтыққа жақын емес жерде жүргізіледі.

      Жаңа контурдан тыс қорлар Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 25 мамырдағы "Мемлекеттік жер қойнауы қорының бірыңғай кадастрын жүргізу қағидаларын және Пайдалы қазбалар қорларын мемлекеттік есепке алу бойынша ақпаратты мемлекеттік органдарға ұсыну қағидаларын бекіту туралы" № 393 бұйрығының 2 тарауыны 22 тармағына сәйкес есептен алынады.

**10 тарау. Мұнайға қаныққан қалыңдықты анықтау**

      137. Жиектегі мұнайға қаныққан қалыңдықты анықтау үшін, жыныстары қабат флюидін (көмірсутектер, су) ұстайтын және оны игеру кезінде бере алатын кесу аралықтарын бөлу қажет.

      138. Жиек бөлінісінде коллекторлардың қалыңдығын бөлу сапалық белгілер мен сандық параметрлердің шекаралық мәндерінің (мысалы, кеуектілігі, саздылығы, органикалық заттардың құрамы) жиынтығы бойынша жүзеге асырылады, олар жынысөзекті зерттеулер мен ұңғымаларды сынау нәтижелері бойынша негізделеді.

      139. Коллекторларды сапалық және сандық белгілері бойынша бөлу критерийлерін негіздеу базалық ұңғымалар негізінде жүзеге асырылады, мұнда жиек аралығы зерттеулердің толық кешенімен сипатталады.

      Зерттеулердің толық кешені мыналарды қамтиды: спектрлік гамма-каротаж (СГК), гамма-каротаж (ГК), нейтрондық каротаж (НК), акустикалық каротаж(АК), гамма-гамма-тығыздықты каротаж (ГГКТ), индукциялық каротаж (ИК) (көп зондты), бүйірлік каротаж (БК) (көп зондты), микрокаротажды зондтау (МКЗ), Термометрия, Каверномер-профилемер. Үлгілерді іріктеу тығыздығы бір метрге кемінде 3 (үш) үлгіні құрайды. Бұрғылау әдісі мен режимдерін таңдау, өзекті іріктеу құралының түрі мен өлшемдері қажетті геологиялық ақпараттылықпен (ұңғымадағы жоспарланған көлемнің кемінде 80%-ын шығару) өзекті максималды және сапалы шығаруды қамтамасыз етеді.

      140. Зерттеулерге қойылатын талаптар:

      ядролық-магниттік каротаж (бұдан әрі – ЯМК), кең жолақты акустикалық каротаж, электрлік сканер, акустикалық каротаж сияқты арнайы геофизикалық әдістер;

      колоннада ағынды бекіту кезінде механикалық және термокондуктивті дебитометрияны қамтитын ағын интервалдарын аспаптық анықтаумен ұңғымаларды сынау (ҚСА-ға дейін және одан кейін);

      бағанның артындағы жұмыс қабаттарын анықтау (мысалы, термометрия, шу өлшемі).

      141. Базалық ұңғыма бойынша планшетте жынысөзек туралы белгілі бір деректерді ұсыну қажет:

      ультракүлгін сәуледегі (бұдан әрі - УК) жынысөзектің жарқырау аралықтары;

      кеуектілігі, өткізгіштігі, саздылығы, суға қанықтылығы;

      пиролиз нәтижелері (Сорг; параметрлері S1, Б1/Сорг\*100);

      литологиялық-минералогиялық құрамы.

**11 тарау. Жынысөзекті зерттеу деректері бойынша коллекторларды орнату**

      142. Коллекторлардың аралықтарын бөлу базалық ұңғымаларды зерттеу кешенінің нәтижелері бойынша орындалады.

      143. ЖынысөзеКке орнатылған коллекторлардың жалпы белгілері:

      көмірсутектерге тән ультракүлгін сәуледегі жыныстардың жарқырауы;

      жыныстардағы карбонаттық және кремнийлік компоненттердің жоғары құрамы;

      пиролитикалық талдау деректері бойынша жылжымалы мұнайдың болуы;

      ядролық-магниттік резонанс деректері бойынша жылжымалы мұнайдың болуы.

      144. Жынысөзекті зерттеу деректері бойынша коллекторларды орнату коллектор жыныстарындағы Сорг S1 пиролитикалық параметрінің тәуелділігін тудыруы мүмкін.

**12 тарау. ҰГЗ деректері бойынша коллекторларды орнату**

      145. Шоғыр жынысын ауданы мен қимасы бойынша литологиялық-минералогиялық құрамның едәуір өзгеруімен сипаттау кезінде, ұңғымаларды геофизикалық зерттеу (бұдан әрі – ҰГЗ) нәтижелері бойынша коллекторларды бөліп алу үшін, олар үшін ортақ литологиялық ерекшеліктерді көрсететін сапалық белгілер пайдаланылады:

      гамма-каротаж (ГК) деректері бойынша әртүрлі табиғи радиоактивтілікпен;

      акустикалық каротаж (АК) деректері бойынша серпімді толқынның аралық жүріс жылдамдығын арттырумен;

      нейтрон-нейтрондық каротаж (ННКт) диаграммаларындағы мәндерді арттырумен;

      жиектегі гамма-гамма тығыздығы каротажының(ГГКт) орташа шамаларының диапазонындағы көлемдік тығыздық мәндері;

      ЯМК деректері бойынша жылжымалы флюидтің болуы.

      146. Шұңқырлардың деректері болмаған жағдайда, коллекторларды ҰГЗ әдістерімен оқшаулау үшін, коллекторлар мен коллекторлардың петрофизикалық сипаттамаларындағы айырмашылықтарға негізделген жанама критерийлер қолданылады, мысалы, кеуектілік, саздылық, ОЗ құрамы, морттық.

      ҰГЗ бойынша коллекторлардың жоғарыда көрсетілген сапалық белгілері жынысөзекті талдау және ұңғымаларды сынау нәтижелерімен расталады.

      147. Бұрғылау ерітіндісі сүзгісінің қабатқа енуі және ену аймағын қалыптастыруға жеткілікті жағдайларда ашық оқпанда коллекторлар каротаж бойынша сапалық белгілеріне қарай бөлінеді: кавернометрия және микрозондтар деректері бойынша сазды қыртыс; бүйірлік каротаж көрсеткіштерінің өсімі бойынша микроб бүйірлік және көп тереңдіктегі электрлік каротаж әдістеріне (жоғары жиілікті индукциялық каротаждық изопараметрлік зондтау (ЖИКИЗ) және олардың аналогтарының түрі)бекітілетін меншікті электр кедергісінің радиалды градиенті.

      148. Ұңғымаларды бұрғылау кезінде сұйықтықты қабатқа сүзгілеуге жол бермейтін ерітінділер қолданылған жағдайда, коллекторларды бөлудің негіздемесі осы жынысөзек пен кәсіпшілік зерттеулерді тарта отырып жүзеге асырылады.

      149. Базалық ұңғымаларда коллекторларға жатқызу сынау кезінде ағын алу негізінде жүзеге асырылады. Сынақтар шеңберінде сұйықтық ағынын алған жағдайда, ҰГЗ деректері бойынша коллектордың сапалық белгілеріне ие қабаттың барлық аралықтары коллекторларға жатады;

      150. Жынысөзекті іріктеу жоспарланбаған пайдалану ұңғымалары үшін жыныстардың минералогиялық құрамы мен коллекторлық қасиеттерін анықтау әдістері міндетті түрде енгізіледі. Қосымша кешен базалық ұңғымалар бойынша алынған деректтер негізінде негізделеді.

      151. Бұрын ҰГЗ шектеулі кешенімен бұрғыланған ұңғымаларда коллекторларды көршілес ұңғымалармен қабаттық корреляция негізінде бөлуге рұқсат етіледі.

      152. Коллектордың сыйымдылық-сүзгілеу параметрлерін анықтау үшін деректер жеткіліксіз болған жағдайда, көрсетілген параметрлердің мәні базалық ұңғымадағы корреляцияланатын коллектормен ұқсастығы бойынша қабылданады.

**13 тарау. Кеуектілік коэффициентін ҰГЗ және жынысөзек бойынша анықтау**

      153. Жиек шөгінділерінің кеуектілігі ашық және жабық кеуектермен ұсынылған бос кеңістік көлемін қамтиды.

      154. ҰГЗ деректері бойынша кеуектілік коэффициенттерін негіздеу (бұдан әрі - ҰГЗ бойынша Кк) базалық ұңғымалардың ҰГЗ негізінде жүзеге асырылады. ГГКт әдісінің сапасын тексеру ГГКт қисығындағы көрсеткіштердің өзгеру диапазондарын және негізгі көлемдік тығыздықты салыстыру арқылы жүзеге асырылады (мәндер осы әдістер бойынша корреляцияланады). Осыдан кейін Kт анықтау әдісі анықталған заңдылықтарға сәйкес қалған ұңғымаларға қолданылады.

      155. ҰГЗ бойынша Кк машиналық оқытуды ықтимал қолдана отырып, әртүрлі тәсілдермен және әдістермен, оның ішінде детерминистік, статистикалық әдістермен анықталады.

      Есепке алынбаған факторлардың әсерінен туындаған қателіктерді болдырмау үшін (минералды құрамның ерекшеліктері, Сорг типтері мен қасиеттері, ҰГЗ аппаратурасының шектеулері) КР-ны анықтау минералды құрамның кесу бойынша вариацияларын және жыныстардағы Сорг мөлшерін ескере отырып, бірнеше әдістермен орындалады.

      156. Базалық ұңғымаларда ҰГЗ бойынша Кк анықтамасын бақылау жынысөзекті зертханалық зерттеулердің деректерін пайдалана отырып жүзеге асырылады. Басқа ұңғымаларда Kк есептеу нәтижелері негізгі ұңғымалар бойынша мәндердің өзгеру диапазонына сәйкес келеді. Ұңғымаларда қажетті ҰГЗ әдістерімен жеткіліксіз жасақталған жағдайда, Кк базалық ұңғымадағы коллектордың аралық қабатшамен ұқсастығы бойынша орнатылады.

**14 тарау. Мұнайға қанығу коэффициентін анықтау**

      157. Жиек шөгінділерінің коллекторларының мұнайға қанығу коэффициенті (бұдан әрі – Кқ) жынысөзекті зерттеу нәтижелері мен ҰГЗ материалдары бойынша айқындалады.

      158. Іріктеу сәтінен бастап 12 ай ішінде жынысөзекті зерттеу кезінде мұнаймен қанығу коэффициенті Әдістеменің 81-тармағында ұсынылған формула бойынша айқындалады.

      Іріктеу сәтінен бастап 12 айдан асатын кезең ішінде іріктелген жынысөзек үшін бұл әдіс жоғары қателіктердің туындауына байланысты пайдаланылмайды.

      159. Кқ жыныстардың меншікті электр кедергісінің шамасын ескере отырып, ҰГЗ деректері бойынша анықталады. Осы мақсатта Әдістеменің 82-тармағында көрсетілген меншікті электр кедергісінің жыныстардың көлемдік ылғалдылығына тәуелділігі пайдаланылады.

      160. Тәуелділікті құру үшін жынысөзекпен сипатталған коллекторлардың аралықтары пайдаланылады. Жыныстардың меншікті электрлік кедергісі бүйірлік каротаж деректері бойынша анықталады.

      161. Зертханалық зерттеулер болмаған жағдайда Кқ жақын маңдағы ұқсас кен орындарының деректері бойынша негізделеді.

**15 тарау. Мұнайлылық көлемін анықтау**

      162. Кен орнының ауданын анықтау кезінде келесі әдістерді пайдалануға болады:

      барлау алаңында ашылған ұңғыманың кесілуі бойынша шөгінділерді басқа ұңғымалармен және сейсмикалық барлау нәтижелерімен корреляциялау;

      табиғи резервуардың стратиграфиялық таралуын анықтау;

      жапқыш табанының шынайы гипсометриялық белгісі үшін шағылысатын горизонтты орнату (2D/3D сейсмикалық барлау деректері бойынша);

      заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, шағылысатын жиекті трассалау;

      3D сейсмикалық барлау деректерін атрибуттық талдау негізінде жекелеген фациалдық аймақтардың бүйірлік шекараларын бөлу.

      163. Терригендік қиманың өнімді және перспективалы қабаттары үшін мұнай-газ кен орнының шекараларын нақтылау акустикалық қаттылықтың жоғары мәндерінің контурларын, құмдылықты, кеуектілікті, көмірсутектердің таралу тығыздығын, саздың төмен мәндерін, жоғары карбонаттылық, жарықшақтық контурларын пайдалану, седиментация моделін пайдалану, қысым трендтері, температура, Сорг құрамы және т.б. негізінде жүргізіледі.

**16 тарау. Қайта есептеу коэффициенті, мұнай тығыздығы**

      164. Мұнайдың қайта есептеу коэффициенті мен тығыздығы зертханалық жағдайларда көмірсутектердің кондициялық тереңдік (беттік) сынамалары бойынша айқындалады немесе осы немесе көршілес кен орнының кенжарына ұқсастығы бойынша қабылданады.

**17 тарау. Айырып алынатын мұнай қорларын есептеу және мұнайды айырып алу коэффициентін негіздеу**

      165. Мұнайды айырып алу коэффициенті Әдістеменің 83-тармағында берілген формула бойынша айқындалады.

      166. Егер айырып алынатын еріген газ қоры 1 млн. м3-тен кем болса, онда еріген газды алу қорларын ескермеу ұсынылады.

      167. Болжамды мұнай өндіру және айырып алынатын жиек қорлары өндірістің төмендеу қисықтары бойынша есептеледі. Осы әдіс көп сатылы ҚСА-ға ие тік, көлбеу-бағытталған және көлденең ұңғымаларды пайдалануды көздейтін игеру жобалары үшін пайдаланылады.

      168. Айырып алынатын мұнай қорларын есептеу және есепке алу әрбір ұңғыма бойынша (пайдалануға берілген және жобалық) бөлек жүргізіледі.

      169. Жобалық ұңғымалар бойынша бастапқы айырып алынатын мұнай қорларын есептеу пайдалануға берілген ұңғымалар бойынша өндірудің өзгеруін талдау негізінде жүзеге асырылады.

      170. Әрбір ұңғыма бойынша әзірлеудің болжамды көрсеткіші ретінде бұрын бұрғыланған ұңғымалардың орташа айлық дебиті пайдаланылады. Болжам бойынша статистикалық сипаттамалар, соның ішінде корреляция коэффициенттері бағаланады.

      171. Әрбір ұңғыма (бұрғыланған және жобалық) бойынша алынатын қорларды анықтау үшін есептеу ұңғыманың пайдаланудан технологиялық істен шығу шарттарына сүйене отырып жүргізіледі.

      172. В санатының алынатын қорларын айқындау кезінде көрсетілген санаттың барлық алаңы әрбір ұңғыма бойынша учаскелерге бөлінеді. Өндірістің құлау қисықтары бойынша есептелген әрбір ұңғыма бойынша айырып алынатын қорлар жинақталады және В санатындағы бүкіл учаскеге жатқызылады.

      173. С 1 санаты бойынша алынатын қорларды есептеу үшін игерудің жақын параметрлері (көлденең оқпанның ұзындығы, ұңғымалар арасындағы қашықтық, ҚСА көлемі және т.б.) және қорларды есептеудің жақын геологиялық параметрлері (Нтиім, Кк, Кқ) кезінде барлық жобалық ұңғымаларға В санаты бойынша орташа өндіру қисығы пайдаланылады.

      174. С2 қорлар санаты үшін мұнай алудың шартты коэффициенті (бұдан әрі – МАК) (B+C1) санатындағы МАК қорларының 10%-ы ретінде қабылданады.

      175. Барлау сатысындағы кен орындары үшін шоғырларды сынамалық пайдалану жобасын іске асыру кезінде (қажет болған жағдайда жүзеге асырылады) мұнай өндіруді жүзеге асыратын ұңғымалар бойынша МАК есебін жүргізуге жол беріледі.

**4 бөлім. Көмірсутек кен орындарын игерудің технологиялық нұсқаларын экономикалық бағалау**

**18-тарау. Жалпы ережелер**

      176. Көмірсутек кен орындарын игерудің технологиялық нұсқаларын экономикалық бағалау (бұдан әрі — экономикалық бағалау) көмірсутек кен орындарын игеру нұсқаларын бағалаудың бірыңғай тәсілін айқындайды және жобаларды жобалауды жүзеге асыратын жобалау институттарына және жер қойнауына мемлекеттік сараптама жүргізуге арналған.

      Экономикалық бағалау жалпы ережелерді, негізгі ұғымдарды, кіріс бөлігін есептеуді, шығыс бөлігін есептеуді, экономикалық бағалаудың интегралды көрсеткіштерін есептеуді және әзірлеуге ұсынылатын нұсқаны таңдауды қамтиды.

      177. Экономикалық бағалау шеңберінде көмірсутектер кен орындарын игеруге байланысты технологиялық және техникалық ерекшеліктер көрсетіледі.

      178. Экономикалық бағалауға дәстүрлі емес көмірсутектерді алу коэффициенттерінің техникалық-экономикалық негіздемесі (бұдан әрі – АК ТЭН) шеңберінде есептелген әзірлеу нұсқаларының технологиялық көрсеткіштері енгізіледі.

      179. Есептеулердегі жоспарлау аралығы бір күнтізбелік жылға сәйкес келетін уақыт аралығы ретінде белгіленеді. Әрбір нұсқаның техникалық-экономикалық көрсеткіштерін бағалау қолма-қол ақша ағыны оң мәнге ие болатын кен орнын игерудің рентабельді кезеңінде орындалады. Жобаның қолма-қол ақша ағыны елеулі күрделі салымдарға байланысты теріс болатын рентабельдік игеру кезеңінде жылдарды қосуға жол беріледі. Рентабельді бағалаудың соңғы жылы – бұл 3 (үш) жыл ішінде қолма-қол ақша ағыны тұрақты теріс мәндерді қабылдайтын жыл.

      180. Көмірсутектер кен орнын игерудің экономикалық көрсеткіштері нұсқалар бойынша жобаланатын игерудің технологиялық көрсеткіштерінің деңгейлеріне сәйкес айқындалады.

      181. Экономикалық тиімділік қарастырылып отырған технологиялық нұсқаларға қатысты шығыс пен кіріс бөлігінің арақатынасын көрсетеді.

      182. Экономикалық бағалаудың нәтижесі Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау талаптарын сақтай отырып, көмірсутектер қорларын қабаттардан толық қалпына келтірудің максималды экономикалық әсеріне қол жеткізу өлшеміне жауап беретін кен орнын игерудің неғұрлым ұтымды нұсқасының негіздемесі болып табылады.

      183. Ұсынылатын әзірлеу нұсқасының тиімділігін айқындау үшін пайдаланылатын көрсеткіштер жүйесі жер қойнауын пайдаланушының мүдделерін, сондай-ақ Қазақстан Республикасы бюджетінің мүдделерін ескереді.

      184. Экономикалық бағалау мыналарды қарастырады:

      кіріс бөлігін есептеу;

      күрделі салымдарды есептеу;

      пайдалану шығындарын есептеу;

      амортизациялық аударымдарды есептеу;

      салықтарды және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдерді есептеу;

      экономикалық бағалаудың интегралдық көрсеткіштерін есептеу.

      әрі қарай іске асыруға ұсынылатын нұсқаны таңдау.

      185. Егер жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшарттың талаптарында өзгеше көзделмесе, барлық міндетті салық аударымдарын есептеу Қазақстан Республикасының қолданыстағы салық заңнамасының нормаларына сәйкес жүргізіледі.

      186. Егер рентабельді бағалау кезеңі жер қойнауын пайдалануға арналған лицензияның немесе келісімшарттың қолданылу мерзімінен асып кеткен жағдайда, интегралдық көрсеткіштерді бағалау келісімшарттың қолданылу мерзімі аяқталғаннан кейін Қазақстан Республикасы салық заңнамасының ережелерін ескереді, бұл ретте жиынтық интегралдық кесте бағалаудың екі кезеңі бойынша жеке келтіріледі:

      бағалаудың бірінші кезеңі (бағалаудың бастапқы жылы) – (жер қойнауын пайдалануға арналған лицензияның немесе келісімшарттың аяқталған жылы);

      бағалаудың екінші кезеңі (жер қойнауын пайдалануға арналған лицензияның немесе келісімшарттың аяқталған жылы +1) – (рентабельдік бағалаудың соңғы жылы).

      Ұсынылатын даму нұсқасын таңдау бағалаудың бірінші кезеңі негізінде жүзеге асырылады.

      187. Көмірсутектер кен орнын игеру нұсқаларын экономикалық бағалау жөніндегі нұсқаулық келесі жобалық құжаттарға қолданылады:

      көмірсутек қорларын есептеу;

      көмірсутектер қорларын қайта есептеу;

      көмірсутектердің алынатын қорларын қайта есептеу.

      188. Көмірсутектер қорларын жедел бағалау жобалары үшін техникалық-экономикалық негіздеме орындалмайды.

      189. Көмірсутектерді экономикалық рентабельдік айырып алу коэффициенті (бұдан әрі — АК) кен орнын рентабельді игеру кезеңінде айқындалады.

      190. Жобаны бағалау үшін келесі экономикалық тиімділік критерийлерін қолдану қажет:

      мемлекеттік қолма-қол ақшаның жиынтық ағыны (CFgov);

      жер қойнауын пайдаланушының қолма-қол ақшасының жиынтық ағыны (CFinv);

      жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған қолма-қол ақша ағыны (NPV);

      жер қойнауын пайдаланушының ішкі кірістілік нормасы (IRR).

      жер қойнауын пайдаланушының кірістілік индексі (PI);

      жер қойнауын пайдаланушының салынған қаражатының өтелуінің қарапайым кезеңі;

      жер қойнауын пайдаланушының салынған қаражатының өтелуінің дисконтталған кезеңі.

      191. Бағалау көрсеткіштері жүйесіне мыналар кіреді:

      кен орнын игеруге арналған күрделі салымдар;

      көмірсутектерді өндіруге арналған пайдалану шығындары;

      сезімталдықты талдау — бастапқы деректердің бастапқы болжамды мәндерден ауытқуына байланысты тәуекелдерді талдау. Ол үшін негізгі параметрлердің біреуінің өзгеруіне байланысты тиімділік көрсеткіштерінің ауытқуын көрсететін бірқатар есептеулер жүргізу қажет (барлық басқалардың өзгермейтін мәндері жағдайында).

      192. Өзгеруі жобаның тиімділігіне әсер ететін келесі қауіп факторларының әсерін бағалау қажет:

      көмірсутектерді өндіру көлемі;

      ішкі және сыртқы нарықтарда тиісті көмірсутектерді өткізу бағалары;

      күрделі салымдар көлемі;

      ағымдағы шығындар көлемі.

      193. Жер қойнауын пайдаланушының таза дисконтталған табысы оң болып қалатын тәуекел факторларының мәндерін (есептеулерде қабылданғандардан жол берілетін ауытқуларды) +/- 20%-дан +/- 40%-ға дейінгі шектерде айқындау ұсынылады.

**19 тарау. Экономикалық бағалаудың негізгі көрсеткіштерін есептеу**

      194. Өнімді сатудан түскен түсім жылдар бойынша өндірудің болжамды көлемі және өнім бірлігіне болжамды бағалар негізінде айқындалады.

      Бағалаудың әрбір кезеңінде өткізуден түскен түсім технологиялық шығындарды шегергендегі өндіру көлеміне көмірсутектерді өткізу бағасының туындысы ретінде есептеледі және Әдістеменің 84-тармағында ұсынылған формула бойынша есептеледі.

      195. Өнімді өткізуден түскен таза пайда – жер қойнауын пайдаланушының көмірсутектерді сатудан түскен, оларға амортизациялық аударымдар мен Қазақстан Республикасының бюджетіне жіберілетін салықтардың жалпы сомасын қоса отырып, пайдалану шығындарының шамасына азайтылған жиынтық табысы.

      Таза пайданы есептеу Әдістеменің 85-тармағында берілген формула бойынша жүргізіледі.

**20 тарау. Жобаның шығыс бөлігін есептеу**

      196. Күрделі салымдар бұрғылау және жайластыру аяқталғанға дейін және қажет болған жағдайда осы мерзімнен тыс кен орнын игеруге енгізу жылдары бойынша есептеледі.

      Күрделі салымдарды есептеу ұңғымаларды бұрғылауға жұмсалатын шығындарды, мұнай кәсіпшілігін жайластыру мен инфрақұрылымға жұмсалатын шығындарды қамтитын жекелеген бағыттар бойынша жүргізіледі.

      197. Ұңғымаларды бұрғылауға күрделі салымдар бір ұңғыманың сметалық құны немесе ұңғыманың тереңдігіне, бұрғылаудан енгізілетін өндіру, айдау және басқа ұңғымалардың санына байланысты белгіленген 1 метр ұңғыманың құны негізінде айқындалады.

      198. Мұнай кәсіпшілігін жайластыру объектілеріне күрделі салымдарды есептеу әзірлеудің әрбір нұсқасы бойынша көлемдік технологиялық көрсеткіштерге сәйкес жүргізіледі.

      199. Мұнай жинау және тасымалдау, сумен жабдықтау, электрмен жабдықтау объектілерінің құрылысына, қабаттық қысымды, қабатқа термиялық әсерді, байланыстарды және басқаларды қолдау жүйелеріне арналған күрделі салымдар тікелей калькуляция әдісімен немесе тиісті бағыт бойынша үлестік күрделі шығындарды бұрғылаудан енгізілетін мұнай ұңғымаларының санына, ал мұнай қабаттарына су тоғыту – айдау ұңғымаларының санына көбейту арқылы есептеледі.

      200. Мұнай дайындауға, тазарту құрылыстарына күрделі салымдар салу тікелей калькуляция әдісімен есептеледі немесе тиісті бағыт бойынша меншікті күрделі шығындарды осы жылы енгізілетін мұнай өндіру және тазарту қуатына көбейту арқылы есептеледі.

      201. Инфрақұрылымға күрделі салымдар салу тікелей калькуляция әдісімен есептеледі немесе мұнай кәсіпшілігі құрылысына жұмсалатын шығындар сомасына пайыздық қатынаста есептеледі.

      202. Әзірлеу нұсқаларын бағалау кезінде пайдалану шығындары шығыстардың түрлері – шығындардың баптары немесе шығындардың элементтері бойынша анықталады.

      Пайдалану шығындары мұнай өндіру, дайындау және тасымалдау технологиясы мен техникасына сүйене отырып, негізгі үлестік технологиялық пайдалану көрсеткіштеріне сәйкес есептеледі.

      Пайдалану шығындары өндіріс шығындары мен кезең шығыстарына бөлінеді.

      203. Өндірістік шығыстар келесі баптар бөлінісінде меншікті ағымдағы шығындарға және көлемдік технологиялық көрсеткіштерге сәйкес есептеледі:

      өндіру және айдау ұңғымаларына қызмет көрсету;

      сұйықтықты механикаландырып өндіруге арналған энергия шығындары;

      қабат қысымын сақтау;

      қабатқа термиялық әсер ету;

      мұнай мен газды жинау және тасымалдау;

      мұнайды технологиялық дайындау;

      өндірістік персоналға еңбекақы төлеу қоры;

      басқа өндірістік шығындар.

      Пайдалану шығыстарының құрылымында мұнай мен газ өндіруге арналған пайдалану шығындарының құрамындағы дәстүрлі калькуляция баптарынан басқа, экологияға арналған шығыстарды, өндірілетін өнімнің өзіндік құнына жататын салықтарды және амортизациялық аударымдарды ескеру қажет.

      204. Кәсіпорынның өндірістік қызметіне байланысты кезең шығындарына мыналар жатады:

      әкімшілік персоналының жалақы қоры;

      банк қызметтеріне ақы төлеу;

      лимит шегіндегі іссапар шығыстары;

      нормалар шегіндегі өкілдік шығыстар;

      жұмыскерлерді жұмыстан шығару кезіндегі өтемақылар, комиссиялық шығыстар;

      негізгі құралдарды жалға алу шығыстары;

      өндірістік емес сипаттағы басқа шығындар.

      205. Сондай-ақ пайдалану шығындары бөліміне мыналар кіреді:

      өнімді сақтау, тасымалдау бойынша шығыстардан тұратын өткізу шығыстары, сондай-ақ экспорттық кедендік баж.

      қазақстандық кадрларды оқытуды, ғылыми-зерттеу, ғылыми-техникалық және (немесе) тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды қаржыландыру бойынша келісімшарттық төлемдер және өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуына және оның инфрақұрылымын дамытуға арналған аударымдар.

      кен орны бойынша жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға арналған шығындар ұңғымаларды жоюға арналған жиынтық шығындарды, кәсіпшілікті және әкімшілік ғимараттарды жайластыру объектілерін бөлшектеу жұмыстарына арналған шығындарды, жерді рекультивациялау жөніндегі шығындарды құрайды. Бағалау кезеңінде таратуға арналған шығындарды есептеу Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес жүргізіледі.

      206. Негізгі құралдардың амортизациялық аударымдарын есептеу үшін келесі әдістер қолданылады:

      тікелей есептен шығару әдісі;

      азайтылатын қалдық әдісі;

      өндірістік әдіс.

      207. Тікелей есептен шығару әдісі — негізгі құралдардың қызмет ету мерзімі ішінде есепті кезеңде амортизацияның тұрақты сомасын есептеу.

      208. Азайтылатын қалдық әдісі - негізгі құралдардың қызмет ету мерзімі ішінде амортизацияны біртіндеп азайту. Осы әдіспен амортизациялық аударымдардың шамасы активтің ағымдағы теңгерімдік құнына пайыздық қатынаста, яғни осы уақытқа дейін жинақталған амортизация сомаларын шегергенде бағаланады.

      209. Өндірістік әдіс – амортизация тек пайдалану объектісінің өндірістік қуатының нәтижесі болып табылатындығына және уақыт сегменттері оны есептеу процесіне әсер етпейтіндігіне негізделген. Бұл әдіс жағдайында амортизация өндірілген көмірсутектер санына тікелей пропорционал болып келеді.

      Өнімнің өзіндік құнына жатқызылған амортизациялық аударымдарды өндірістік әдіспен есептеу қажет.

      210. Қазақстан Республикасының заңнамасында айқындалған тәртіпте жасалған қолданыстағы келісімшарттар шеңберінде жер қойнауын пайдалану операцияларын жүргізу кезінде жер қойнауын пайдаланушылар ҚР Салық кодексінде белгіленген барлық салықтар мен бюджетке төлемдер төлейді:

      үстеме пайда салығы;

      қол қойылатын бонус;

      тарихи шығындарды өтеу бойынша төлем;

      жер қойнауын пайдалануға балама салық;

      пайдалы қазбаларды өндіру салығы;

      рента салығы;

      мүлік салығы;

      жер салығы;

      көлік салығы;

      еңбекақы төлеу қорының салықтары;

      корпоративтік табыс салығы.

      Егер жер қойнауын пайдаланушы арнайы салық режиміне ие болса, онда салық жүйесі мен төлемдер арнайы төлемдерді есептеу үшін келісімшарт талаптарымен қалыптастырылады:

      роялти;

      өнім бөлінісі бойынша Қазақстан Республикасының үлесі.

      Кен орнын (кен орындарының тобын, кен орнының бір бөлігін) рентабельділігі төмен, тұтқырлығы жоғары, суланған, дебиті төмен және өндірілген санатқа жатқызу тәртібін, олардың тізбесін және пайдалы қазбаларды өндіруге салынатын салық бөлігінде салық салу тәртібін Қазақстан Республикасының Үкіметі айқындайды.

      Жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшарт шеңберінде жүзеге асырылатын қызмет бойынша салық міндеттемелерін орындау жер қойнауын пайдаланушыны салық міндеттемесі туындаған күні қолданыста болатын Қазақстан Республикасының салық заңнамасына сәйкес жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшарт шеңберінен шығатын қызметті жүзеге асыру жөніндегі салық міндеттемесін орындаудан босатпайды.

**21 тарау. Экономикалық бағалаудың интегралдық көрсеткіштері**

      211. Көмірсутектер кен орнын игерудің экономикалық тиімділігін бағалау кезінде мемлекеттің қолма-қол ақша ағындарын маңызды фактор ретінде ескеру қажет. Мемлекет бюджетіне түсетін түсімдер ҚР Салық кодексінде және жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшартта белгіленген салықтар және басқа да міндетті төлемдер арқылы қалыптастырылады және 86-тармақта ұсынылған Әдістеменің формуласы бойынша есептеледі.

      212. Жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған қолма-қол ақша ағыны бағалаудың бірінші жылына құндық мәнде келтірілген ағымдағы жылдық ағындардың сомасы ретінде айқындалады және Әдістеменің 88-тармағында ұсынылған формула бойынша есептеледі.

**22 тарау. Нұсқалардың экономикалық орындылықтығын бағалау**

      213. Көмірсутектер кен орнын игеру нұсқаларын экономикалық бағалаудың түпкі мақсаты жобаланатын объектіні өнеркәсіптік игерудің орындылығын және мемлекет үшін, сондай-ақ жер қойнауын пайдаланушы үшін көмірсутектерді өндірудің барынша тиімділігін қамтамасыз ететін ең жақсы нұсқаны таңдау болып табылады.

      214. Мемлекет үшін жүзеге асырылатын инвестициялық жоба тиімділігінің негізгі индикаторы ретінде бағалаудың рентабельді кезеңі үшін салықтар бойынша жиынтық төлемдерді есептеу қажет.

      215. Жер қойнауын пайдаланушы үшін жүзеге асырылатын инвестициялық жоба тиімділігінің негізгі индикаторы ретінде қолма-қол ақшаның дисконтталған ағынын, кірістілік индексін, өтелу мерзімін (қарапайым, дисконтталған), кірістіліктің ішкі нормасын санау қажет.

      216. Техникалық-экономикалық негіздеме аясында кен орнын игерудің ұсынылған нұсқасын таңдау екі кезеңде жүргізілуі керек.

      Бағалаудың бірінші кезеңінде барлық есептелген нұсқалардың ішінен рентабельді бағалау кезеңінде жер қойнауын пайдаланушы мен мемлекеттің қолма-қол ақшасының ең жоғары жиынтық ағындарына ие екі нұсқаны таңдау қажет, бұл ретте таңдалған нұсқалардың жер қойнауын пайдаланушының қолма-қол ақшасының жиынтық ағыны оң мәнде қабылданады.

      Екінші кезеңде таңдалған екі нұсқаның тиімділігі туралы шешім инвестициялық жоба тиімділігінің келесі интегралды көрсеткіштерін талдау негізінде қабылдануы керек:

      жер қойнауын пайдаланушының дисконтталған қолма-қол ақша ағыны;

      жер қойнауын пайдаланушының кірістілігінің ішкі нормасы;

      жер қойнауын пайдаланушының кірістілік индексі;

      жер қойнауын пайдаланушының инвестицияларын өтеудің дисконтталған кезеңі;

      жер қойнауын пайдаланушының инвестицияларының өтелуінің қарапайым кезеңі

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК