

**Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауы учаскесінде өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидаларын бекіту туралы**

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2018 жылғы 5 мамырдағы № 163 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылғы 5 маусымда № 16992 болып тіркелді.

      "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының Кодексі 152-бабының 1-тармағына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

      Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 01.11.2022 № 342 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      1. Қоса беріліп отырған Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауы учаскесінде өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидалары бекітілсін.

      2. "Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 23 ақпандағы № 133 (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10891 болып тіркелген, "Әділет" ақпараттық-құқықтық жүйесінде 2015 жылғы 13 мамырда жарияланған) бұйрығының күші жойылды деп танылсын.

      3. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Мұнай өнеркәсібін дамыту департаменті Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен:

      1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

      2) осы бұйрық мемлекеттік тіркелген күнінен бастап күнтізбелік он күн ішінде оның қазақ және орыс тілдеріндегі қағаз және электрондық түрдегі көшірмесін ресми жариялау және Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне енгізу үшін "Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Республикалық құқықтық ақпарат орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберуді;

      3) осы бұйрық мемлекеттік тіркелгеннен кейін күнтізбелік он күн ішінде оның көшірмесін мерзімді баспасөз басылымдарына ресми жариялауға жіберуді;

      4) осы бұйрық ресми жарияланғаннан кейін оны Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

      5) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркегеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Заң қызметі департаментіне осы тармақтың 2), 3) және 4) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

      4. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының энергетика вице-министріне жүктелсін.

      5. Осы бұйрық 2018 жылғы 29 маусымнан бастап қолданысқа енгізіледі және ресми жариялануға жатады.

|  |  |
| --- | --- |
| *Қазақстан Республикасының*  *Энергетика министрі* | *Қ. Бозымбаев* |

      "КЕЛІСІЛДІ"

      Қазақстан Республикасының

      Инвестициялар және даму министрі

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж. Қасымбек

      18 мамыр 2018 жылғы

|  |  |
| --- | --- |
|  | Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2018 жылғы 5 мамырдағы № 163 бұйрығымен бекітілген |

**Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауы учаскесінде өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидалары**

      Ескерту. Қағида жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 01.11.2022 № 342 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

**1-тарау. Жалпы ережелер**

      1. Осы Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауы учаскесінде өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидалары (бұдан әрі – Қағидалар) "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының Кодексі 152-бабының 1-тармағына (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес әзірленді және жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауы учаскесінде өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу тәртібін айқындайды.

      2. Осы Қағидаларда мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

      1) бақылауаралық интервал – өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын салыстырып тексеру кезiнде анықталған мәндерден ауытқуын анықтау үшiн жүргiзiлетiн екi кезектi бақылау актiсiнiң арасындағы уақыт аралығы;

      2) метрологиялық сипаттамаларды бақылау – салыстырып тексерулер арасындағы кезеңде өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамалары мәндерiнiң нақты мәндерден немесе соңғы салыстырып тексеру кезiнде айқындалған мәндерден ауытқуын айқындау, өлшеу құралдарының одан әрi пайдалануға жарамдылығын белгiлеу;

      3) мұнайдың балласттық салмағы – мұнайдағы судың, хлорлы тұздар мен механикалық қоспалардың жалпы салмағы;

      4) мұнай көлемiнiң және сапа көрсеткіштерінің өлшемдерi жүйесi – өлшеу құралдарының (шығысты түрлендіргіштердің, тығыздықты түрлендіргіштердің, ылғал мөлшерiн, тұз мөлшерiн, тұтқырлықты, температураны, қысымды, салмақ өлшеуiштердi түрлендiргiштердiң), өлшеу нәтижелерiн өңдеу, сақтау, индикациялау және тiркеу құрылғыларының, автоматты және қолмен өңдеу үшiн қолайлы нысанда өлшеуiш ақпаратының дабылдарын өңдеуге арналған технологиялық және қосалқы жабдықтардың (құбырлардың, сүзгiлердiң, сорғылардың, сынама iрiктегiштiң, бекiтушi және реттеушi арматураның) жиынтығы;

      5) мұнайдың брутто салмағы – балласттық салмақты қамтитын мұнайдың жалпы салмағы;

      6) мұнайдың нетто салмағы – мұнайдың брутто салмағы мен мұнайдың балласттық салмағының айырмасы;

      7) өлшеу сызығы – қысымды және температураны өлшеу құралдарымен, ысырмалармен және сүзгiлермен жарақтандырылған құбырлардың тiк сызықты учаскелерi бар шығысты түрлендіргіштерден немесе салмақ өлшеуiштен тұратын мұнай көлемiн өлшеу жүйесі конструкциясының бөлiгi;

      8) резервтiк есепке алу схемасы – негізгі схема – мұнай көлемі мен сапасының көрсеткіштерін өлшеу жүйесі істемей қалған кезде мұнай салмағын өлшеу үшін қолданылатын жүйе;

      9) технологиялық жабдық – бекітуші және реттеуші арматура, құбырлар, сүзгілер, ағысты түзетуші және тік сызықты учаскелер, циркуляциялық сорғы, автоматтандырылған және қол сынама іріктегіштері, сынама алу құрылғысы, дренаждық ыдыстар, тиісті технологиялық орамы бар жуу сорғысы және өлшеу аспаптары;

      10) төрелiк сынама – төрелiк талдау үшiн пайдаланылатын бақылау сынамасы.

      3. Мұнайды есепке алу топтық өлшеу қондырғылары арқылы әрбір ұңғыма бойынша жер қойнауы учаскесінде тоннамен жүзеге асырылады. Мұнай салмағын өлшеудiң дұрыстығын, сондай-ақ өлшеу сапасын бақылауды қамтамасыз ету үшiн жер қойнауын пайдаланушының салыстырып тексеру туралы қолданыстағы сертификаты және Қазақстан Республикасының өлшем бiрлiгін қамтамасыз ету жүйесiнiң мемлекеттiк тiзiлiмiне енгiзiлген қажеттi жабдығы мен өлшеу құралдары қолданылады.

**2-тарау. Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауы учаскесінде өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу тәртібі**

      4. Мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу тікелей және жанама тәсілдермен жүзеге асырылады.

      5. Тікелей тәсілдер қолданылған кезде мұнай салмағы таразымен, таразылы мөлшерлеуіштермен және құрылғылармен (тікелей статикалық тәсіл), салмақтық есептеуішпен және салмақтық шығысты түрлендіргішпен өлшенеді (тікелей серпінді тәсіл).

      6. Жанама тәсіл көлемдік-салмақтық тәсілге және гидростатикалық қағидатқа негізделген тәсілге бөлінеді.

      7. Жанама көлемдік-салмақтық тәсіл мұнайды жанама көлемдік-салмақтық серпінді тәсілге (бұдан әрі – жанама серпінді тәсіл) және жанама көлемдік-салмақтық статикалық тәсілге (бұдан әрі – жанама статикалық тәсіл) бөлінеді.

      8. Жанама көлемдік-салмақтық серпінді тәсіл мұнайды мұнай құбырында тікелей ағында өлшеген кезде қолданылады. Бұл ретте мұнай көлемін өлшеуіштермен немесе интеграторлары бар шығысты түрлендіргішпен өлшейді.

      9. Көлемдік-салмақтық серпінді тәсіл қолданылған кезде мұнайдың көлемі мен тығыздығы бірдей немесе бірдей етілген жағдайларда (температура, қысым) өлшенеді, мұнайдың брутто салмағын осы шамалардың мәндерінің көбейтіндісі ретінде айқындайды, ал содан соң мұнайдың нетто салмағы есептеледі.

      10. Мұнай тығыздығын ағынды тығыздық өлшеуішпен немесе зертхана жағдайында біріктірілген сынамада мұнайға арналған ареометрмен, ал мұнайдың температурасы мен қысымын – тығыздық пен көлемді өлшеген кезде тиісінше термометрлермен және манометрлермен өлшейді.

      11. Жанама көлемдік-салмақтық статикалық тәсілді мұнайды градуирленген ыдыстарда өлшеген кезде қолданады (тік және көлденең резервуарлар, көліктік ыдыстар және цистерналар).

      Мұнай салмағы мыналарды өлшеу нәтижелерi бойынша анықталады:

      1) сыйымдылық шамаларында:

      мұнай деңгейін – стационарлық деңгей өлшеуішпен немесе сұйықтық деңгейін өлшейтін құралдармен (лазерлік, механикалық, гидростатикалық, электрлік, акустикалық, радарлық, рефлекстік микротолқынды, радиациялық типтер);

      мұнай тығыздығын – тығыздық өлшейтін көшпелі немесе стационарлық құралмен немесе ареометрмен;

      мұнай температурасын – нүктелі сынамаларда термометрмен немесе көшпелі және стационарлық температура түрлендіргішпен;

      мұнай көлемін – деңгейді өлшеу нәтижелерін қолдана отырып, сыйымдылық шамасының градуирленген кестесі бойынша;

      2) толық сыйымдылық шамаларында:

      мұнай тығыздығын – көшпелі тығыздық өлшеу құралымен немесе зертханада ареометрмен, зертханалық тығыздық өлшеуішпен немесе тығыздық түрлендіргішін қолдана отырып;

      мұнай температурасын – көшпелі температура түрлендіргішпен немесе нүктелі мұнай сынамасында термометрмен;

      мәні таңбалау кестесіне жазылған және салыстырып тексеру туралы сертификатында көрсетілген шаманың іс жүзіндегі сыйымдылығына тең қабылданған мұнай көлемін – деңгей көрсеткішіне қатысты мұнай деңгейінің өзгеруін ескере отырып айқындайды.

      Мұнайдың тығыздығы мен көлемін өлшеу нәтижелері қалыпты жағдайға әкеледі немесе мұнайдың тығыздығын өлшеу нәтижелерін оның көлемін сыйымдылық шамаларында немесе толық сыйымдылық шамаларында өлшеу жағдайларына әкеледі.

      Деңгей өлшеуішпен, метроштокпен немесе өлшеуіш металл рулеткамен өлшенген толу деңгейінің мәндері бойынша градуирленген кестелердің көмегімен резервуарлардағы мұнай көлемі айқындалады.

      Толық сыйымдылыққа градуирленген ыдыстарда толтыру деңгейін бақылайды және көлемін паспорттық деректер бойынша айқындайды.

      12. Мұнайдың нетто салмағын мұнайдың брутто салмағы мен мұнайдың балласттық салмағының айырмасы ретінде айқындайды. Мұнайдың балласттық салмағы мұнайдағы судың, хлорлы тұздар мен механикалық қоспалардың жалпы салмағы ретінде айқындалады. Бұл үшін мұнайдағы судың, хлорлы тұздар мен механикалық қоспалардың салмақтық үлестері айқындалып, олардың салмағы есептеледі.

      13. Гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама тәсілді қолданған кезде мұнай бағанының гидростатикалық қысымын өлшейді, резервуардың толтырылған бөлігінің орташа ауданын айқындайды және мұнай салмағын ауырлық күш үдеуіне бөлінген осы шама мәндерінің көбейтіндісі ретінде есептейді.

      Босатылған (қабылданған) мұнайдың салмағын екі тәсілмен:

      1) осы Қағидалардың 5-тармағында көзделген тәсілдермен тауарлық операцияның басында және аяғында айқындалған салмақтардың айырмасы ретінде;

      2) ауырлық күш үдеуіне бөлінген, мұнай босатылған резервуар бөлігінің орташа қима ауданына тауарлық операцияның басында және аяғындағы гидростатикалық қысымдардың айырмасы ретінде айқындайды.

      14. Мұнай бағанының гидростатикалық қысымын манометрмен өлшейді. Өлшеу мұнай буларының қысымын ескере отырып жүргізіледі.

      15. Резервуар бөлігінің орташа қима ауданын айқындау үшін өлшеуіш металл рулеткамен немесе деңгей өлшеуішпен тауарлық операцияның басындағы және аяғындағы мұнай деңгейін өлшейді және резервуардың градуирленген кестесінің деректері бойынша осы деңгейлерге сәйкес келетін орташа қима аудандарын есептеп шығарады.

      Сондай-ақ деңгейді өлшеудің орнына мұнайдың тығыздығы өлшенеді және мұнайдың балласттық салмағын айқындау үшін мұнайдың көлемі салмақты тығыздыққа бөлудің бөліндісі ретінде айқындалады.

      16. Мұнайдың брутто салмағын өлшеуде жол берілетін салыстырмалы дәлсіздіктер шегі мыналардан аспайды:

      ± 0,40 % – ажыратылған цистерналарды таразыда өлшеу арқылы тікелей статикалық өлшеу тәсілі кезінде;

      ± 0,50 % – ажыратылмаған жүріп келе жатқан цистерналарды және олардың құрылымын таразыда өлшеу арқылы тікелей статикалық өлшеу тәсілі кезінде;

      ± 0,25 % – тікелей және жанама серпінді өлшеу тәсілдері кезінде;

      ± 0,60 % – 120 тонна және одан жоғары мұнай салмағын жанама статикалық өлшеу тәсілі және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу тәсілі кезінде;

      ± 0,75 % – 120 тоннаға дейінгі мұнай салмағын жанама статикалық өлшеу тәсілі және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу тәсілі кезінде.

      17. Мұнайдың нетто салмағын өлшеуде жол берілетін салыстырмалы дәлсіздіктер шегі мыналардан аспайды:

      ± 0,50 % – ажыратылған цистерналарды таразыда өлшеу арқылы тікелей статикалық өлшеу тәсілі кезінде;

      ± 0,60 % – ажыратылмаған жүріп келе жатқан цистерналарды және олардың құрылымын таразыда өлшеу арқылы тікелей статикалық өлшеу тәсілі кезінде;

      ±0,35 % – тікелей және жанама серпінді өлшеу тәсілдері кезінде;

      ±0,50 % – 120 тонна және одан жоғары мұнай салмағын жанама статикалық өлшеу тәсілі және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу тәсілі кезінде;

      ±0,65 % – 120 тоннаға дейінгі мұнай салмағын жанама статикалық өлшеу тәсілі және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу тәсілі кезінде.

**1-параграф. Арнайы техникалық құралдар**

      18. Арнайы техникалық құралдар (оның ішінде есептеу техникасы құралдарын) қабылданған көлемі мен салмағын өлшеу тәсілдеріне қарай мұнай салмағын өлшеу жүйесін жобалау сатысында таңдайды, олардың өлшеу нәтижелері бойынша мұнай салмағы, оның ішінде осы Қағидалардың 16-тармағында көрсетілген тауарлық мұнайдың брутто салмағын және осы Қағидалардың 17-тармағында көрсетілген тауарлық мұнайдың нетто салмағын өлшеу дәлсіздіктерінің нормалары айқындалады.

      19. Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамына кiретiн арнайы техникалық құралдар (оның ішінде таразылар, таразылық дозаторлар мен құрылғылар) бойынша үлгiсiн бекiту немесе метрологиялық аттестаттау туралы сертификаттар және Қазақстан Республикасының өлшем бiрлiгін қамтамасыз ету туралы заңнамасына сәйкес өлшем құралдарын салыстырып тексеру туралы қолданыстағы сертификат болуы тиіс.

      20. Арнайы техникалық құралдар пайдалануға енгізер алдында, пайдалану кезiнде және жөндеуден кейiн "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 19-бабына сәйкес салыстырып тексеруге жатады.

      21. Өлшем құралдарын салыстырып тексеруді өлшем құралдарын салыстырып тексеруге аккредиттелген заңды тұлғалар жүзеге асырады.

      22. Өлшем құралдарын салыстырып тексеру Қазақстан Республикасының өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласындағы заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

      Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамына кiретiн өлшем құралдарының дәлсіздіктері "Мұнай мөлшері мен көрсеткіштерін өлшеу жүйесі. Жалпы талаптар" 2.62 ҚР СТ-ға сәйкес өлшеулерді орындау тәсілдеріне арналған құжаттарда регламенттеледі.

**2-параграф. Мұнайдың көлемі мен салмағын тікелей тәсілдермен өлшеу тәртібі**

      23. Салыстырып тексеруді бөлу саны кемінде 3000 болатын орташа сыныпты дәлдік статикалық өлшеу үшін тікелей статикалық тәсілмен ыдыстағы және көлік құралдарындағы (темір жол және автомобиль цистерналары) мұнай салмағын өлшеу арқылы өлшейді.

      24. Мұнайдың брутто салмағы таразымен өлшеу диапазоны шегінде өлшенеді. Таразыны пайдалану шарттары таразының нақты түріне арналған пайдалану құжаттарының талаптарына сәйкес келеді.

      25. Теміржол цистерналарындағы мұнай салмағы оларды өлшеу нәтижелері бойынша айқындалған тиелген цистерналардың өлшенген салмағы мен бос цистерналардың салмағы арасындағы айырмашылық ретінде айқындалады.

      26. Жүріп келе жатқан цистерналардағы мұнай салмағы таразыны пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың талаптарына сәйкес жүру кезінде өлшеуге арналған вагондық таразыда айқындалады.

      27. Құбырмен тасымалданатын мұнай салмағы тiкелей мұнай құбыры ағынында тікелей серпінді тәсілмен анықталады. Өлшеу нәтижесiне мұнайдың тұтқырлығы мен тығыздығының өзгеруi әсер етпейдi.

      28. Рұқсат етілген мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамы және тікелей серпінді тәсілді қолдана отырып дәлсiздiгiнiң жол берiлетiн шектерi осы Қағидаларға 1-қосымшада келтірілген.

      29. Салмақ өлшеуiштердi пайдалану процесінде салмақ өлшеуiштің осы түріне техникалық сипаттамаға сәйкес салмақ өлшеуiш нөлiнің ығыстырылуы бақыланады.

      30. Салмақ өлшеуiштердi салыстырып тексеру мен бақылау пайдалану орнында, сонымен қатар салыстырып тексеру стендiнде де жүргiзiледi.

**3-параграф. Мұнайдың көлемі мен салмағын жанама тәсілдермен өлшеу тәртібі**

      31. Қабылдау-тапсыру операциялары кезінде мұнайдың салмағы шығысты түрлендіргіштер мен тығыздықты түрлендіргіштердің көмегімен жанама көлемдік-салмақтық серпiндi тәсілмен анықталады.

      32. Бұл ретте салмақ көлемнiң тиiстi мәндерiнiң және өлшеу (температура, қысым) шарттарына келтiрiлген тығыздық көлемiнiң немесе бiр қалыпты жағдайға келтiрiлген көлемнiң немесе тығыздықтың көбейтiндiсi ретiнде ақпаратты өңдеу құрылғысымен есептеледi.

      Жұмыс iстеп тұрған тығыздықты түрлендіргіш ажыратылған және резервтегiсi болмаған кезде, мұнай тығыздығы ареометрмен немесе рұқсат етiлетiн шектi дәлсiздiгi ± 0,5 килограм текше метрге (бұдан әрі – кг/м3) зертханалық тығыздық өлшеуiшпен айқындалады.

      Шығысты түрлендіргіш немесе мұнай есептеуiшiнде мұнай қысымы мен температурасы кезiнде алынған мұнай көлемiн өлшеу нәтижесi қалыпты жағдайға келтiрiледi.

      Мұнай сапасының параметрлерiн өлшеу блогындағы температура мен қысым кезiнде ағынды тығыздықты түрлендіргішпен өлшенген мұнай тығыздығының мәнi мұнай көлемiн өлшеу шарттарына және қалыпты жағдайға келтiрiледi.

      33. Ақпаратты өңдеу құрылғысымен немесе оператордың автоматтандырылған жұмыс орнында мұнай есебiнiң барлық процестерін басқару жүзеге асырылады.

      34. Мұнай көлемiн өлшеу жүйесін пайдалануға қойылатын негiзгi талаптар:

      1) мұнай көлемiн өлшеу жүйесін пайдалану процесінде мынадай параметрлер бақыланады:

      өлшеу сызықтары арқылы мұнай шығысы. Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің конструкциясы салмақты өлшеу кезiнде өлшеу сызықтары арқылы жүйенi метрологиялық аттестаттау туралы сертификатта көрсетiлген жұмыс диапазонының 2,5 %-нан аспайтын ауытқумен мұнай шығысын қамтамасыз етеді;

      шығу коллекторындағы мұнай қысымы. Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің шығуындағы мұнай қысымы көлемдiк шығысты түрлендіргіштің кавитациясыз жұмысын қамтамасыз етеді және мынадай формула бойынша белгiленген мәннен кем болмайды:



      мұндағы



– мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің шығуындағы ең аз артық қысым, мега Паскаль (бұдан әрі – МПа);



– қаныққан бу қысымы, МПа;



– шығысты түрлендіргіштегі немесе техникалық паспортта көрсетiлген салмақ өлшеуiштегi қысым айырымы, МПа;

      Сүзгiлердегi қысым айырымы сүзгiнiң осы түрiнiң паспортында көрсетiлген мәндерден артық болмайды немесе 2



ф аспауы тиiс, мұндағы



ф – сүзгiнi тазартқаннан кейiн пайдалану орнында белгiленген ең көп шығыс кезiндегi сүзгiдегi қысым айырымы. Сүзгiлердi тазарту үш айда кем дегенде бiр рет актiні ресiмдей отырып жүргiзiледі.

      Тұтқырлық бойынша көлемдi шығысты түрлендіргіштің түрлендiру коэффициентiн түзету жөнiндегi құрылғы болмаған кезде, мұнай тұтқырлығы көлемдi шығысты түрлендіргішті салыстырып тексеру жүргiзiлген кездегi үлгiнi бекiту немесе шығысты түрлендіргіштің басқа түрлерiн пайдалану жағдайларында метрологиялық аттестаттау үшiн сынақ жүргiзу кезiндегi белгiленген шектерден аспайтын тұтқырлық мәндерiнен айрықшаланбайды;

      2) мұнай көлемін өлшеу жүйесінің өлшеу құралдарының ауытқуы және жұмыс iстемеуі кезде мұнайдың есебi осы Қағидаларға 2-қосымшаға сәйкес нысан бойынша жүргізіледі.

      3) мұнай көлемiн өлшеу жүйесі "Мұнай мөлшері мен көрсеткіштерін өлшеу жүйесі. Жалпы талаптар" ҚР 2.62 СТ-ға сәйкес салыстырып тексеріледі.

      35. Шығыстың түрлендіргішін пайдалануға қойылатын негiзгi талаптар:

      1) шығысты түрлендіргішті пайдалану кезiнде метрологиялық сипаттамаларды салыстырып тексеру және бақылау жүргiзiледi;

      2) жұмыс шығысты түрлендіргіштің метрологиялық сипаттамаларын бақылау немесе салыстырып тексеру уақытында мұнайдың есебiн бақылау өлшеу сызығы бойынша жүргiзуге болады;

      3) шығысты түрлендіргішті салыстырып тексеру пайдалану орнында өлшеу сызықтары элементтерiмен (егер олар жобада көзделсе, ағыс түзеткiштермен, тiк учаскелермен) жиынтықта мұнай көлемiн өлшеу жүйесін пайдаланылатын шығыстардың жұмыс диапазонында жүргiзiледі;

      4) шығысты түрлендіргішті түрлендiру коэффициентi салыстырып тексеруден кейiн қажеттік кезінде ақпаратты өңдеу құрылғысына қолмен де, сонымен бiрге автоматты түрде де енгізіледі.

      Ақпаратты өңдеу құрылғысына градуирлiк сипаттаманы iске асыру тәсiлiне байланысты шығысты түрлендіргішті түрлендiру коэффициентi мынадай түрде ұсынылады:

      5) шығыстардың барлық жұмыс диапазонындағы тұрақты мән;

      6) шығыстың түрлi кіші диапазондарында түрлендiру коэффициентiнiң мәндерi;

      7) шығыстардың жұмыс диапазоны нүктелерiнде түрлендiру коэффициентiнiң мәндерi;

      8) тексеруаралық өту интервалында шығысты түрлендіргіштің метрологиялық сипаттамаларын бақылау.

      Шығысты түрлендіргіштің метрологиялық сипаттамаларын бақылау шығыстардың жұмыс диапазонындағы жұмыс жағдайларында пайдалану орнында түрлендiру коэффициентiн және шығысты түрлендіргіштің немесе ақпаратты өңдеу құрылғысының (ақпаратты өңдеу құрылғысының жадында сақталатын) қайталама аспабында белгiленген мәндердiң түрлендiру коэффициентiнен алынған мәннен ауытқуын анықтаудан тұрады.

      Шығысты түрлендіргіш метрологиялық сипаттамаларын бақылау құбыр-поршеньдiк салыстырып тексеру қондырғысы немесе бақылауаралық интервал арқылы пайдалану орнында бақылау шығысты түрлендіргіш бойынша жүргiзiледi.

      Шығысты түрлендіргіш бақылауаралық интервалын белгiлеу мынадай тәртiппен жүргiзiледi:

      9) әрбiр жаңадан енгiзiлетiн мұнай көлемiн өлшеу жүйесі үшiн, сондай-ақ шығысты түрлендіргішті ауыстыру арқылы реконструкциялаудан кейiн шығысты түрлендіргіштің бақылауаралық интервалы айқындалады. Бақылауаралық интервал сонымен бiрге шығысты түрлендіргішті жөндеуден кейiн де белгiленедi;

      10) бақылауаралық интервал шығысты түрлендіргішті пайдаланудың қарқындылығына байланысты не жұмыс iстеу сағаттарында не поршенді салыстырып тексеру қондырғысының турбасы бойынша түрлендiру коэффициентiн бақылау нәтижелерi бойынша күнтiзбелiк уақытта (күндермен немесе айлармен) белгiленедi;

      11) шығысты түрлендіргіштің үздiксiз жұмысы кезiнде күнтiзбелiк 5 күн аралық мерзiммен күнтiзбелiк 30 күн iшiнде түрлендiру коэффициентiнiң мәнiн бақылау жүргiзiледi және бақылауаралық интервал күнтiзбелiк 5 күн болып белгiленедi;

      12) бақылауаралық интервал статистикалық деректердiң нәтижелерi бойынша орнатылады;

      13) резервте тұрған және ұзақ уақыт бақылаудан өтпеген шығысты түрлендіргішті бақылау оларды пайдалануға қосу алдында ғана жүргiзiледi;

      14) бақылауаралық интервалдың шамасы мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің формулярына енгiзiледi;

      15) бақылауаралық интервалды белгiлеудi өткiзушi және қабылдаушы тараптардың өкiлдерiмен келiсе отырып, мұнай көлемiн өлшеу жүйесі қызмет көрсетудi жүргiзетiн ұйым орындайды.

      Ағынды тығыздықты түрлендіргішті пайдалануға қойылатын негiзгi талаптар:

      16) ағынды тығыздықты түрлендіргішті салыстырып тексеру тегеурінді металл пикнометрлердiң өлшеу жинағы бойынша немесе дәлдігі жоғары сыныпты тығыздықты өлшеуiш бойынша жүргiзiледi;

      17) ағынды тығыздықты түрлендіргішті салыстырып тексеру зертханада немесе пайдалану орнында жүргiзiледi. Ағынды тығыздықты түрлендіргішті салыстырып тексеру, егер мұнайдың тығыздығы жыл iшiнде 100 кг/м3-ден аспаса, пайдалану орнында жүргiзіледі;

      18) тығыздықты түрлендіргішті зертханада кезектi салыстырып тексеруден кейiн оны пайдалану орнына орнатар алдында ауа нүктесi бойынша метрологиялық сипаттаманы бақылау орындалады;

      19) бұл үшiн мұнай сапасының параметрлерiн өлшеу блогында немесе басқа бейiмделген үй-жайда тығыздықты түрлендіргіш қоректендiрiледi, тығыздықты өлшеу сызығына қосылады және (20 ± 5)oС температура кезiнде шығу дабылын есептеу жүргiзiледi;

      20) шығу дабылының тербелiс кезеңi салыстырып тексеру сертификатында (ауамен немесе газбен салыстырып тексеру) көрсетiлген тербелiс кезеңiне сай келеді.

      36. Егер салыстырып тексеру немесе бақылау кезiнде тығыздықты түрлендіргіштің дәлсiздiгi белгiленген шектерден асатын болса, кейiн салыстырып тексере отырып градуирлеуге жатады.

      Ағынды тығыздықты түрлендіргішті градуирлеу пикнометрлердiң өлшеу жинағы бойынша немесе дәлдігі жоғары сыныпты тығыздықты өлшеуiш бойынша зертханада немесе пайдалану орнында жүргiзiледi.

      Ағынды тығыздықты түрлендіргішті градуирлеу, егер мұнайдың тығыздығы жыл iшiнде 100 кг/м3-ден аспаса, пайдалану орнында жүргiзіледі.

      37. Ағынды тығыздықты түрлендіргішті бақылау күнтiзбелiк 10 күнде бiр рет тығыздықты түрлендіргіштің жұмыс көрсеткiштерiн мұнайдың тығыздығын дәлдігі жоғары сыныпты тығыздықты өлшеуiшпен тығыздықтың жұмыс мәнi кезiнде жұмыс жағдайларында өлшеу нәтижелерiмен немесе резервтiк тығыздықты түрлендіргіштің көрсеткiштермен салыстырып қарау тәсілімен жүргiзiледi.

      Резервтiк тығыздықты түрлендіргішті таза болып қолданылады және одан мұнай салыстырып қарау кезiнде ғана өтеді.

      Мынадай шарт орындалады:



      мұндағы



– жұмыс тығыздықты түрлендіргіштіпен өлшенген, мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3;



– дәлдігі жоғары сыныпты тығыздықты өлшеуiшпен немесе резервтiк тығыздықты түрлендіргішпен өлшенген, мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3;



– жұмыс тығыздықты түрлендіргіштің рұқсат етiлетiн абсолюттiк дәлсiздiгiнiң шегi, кг/м3;



– дәлдігі жоғары сыныпты тығыздықты өлшеуiшпен немесе резервтiк тығыздықты түрлендіргіштің рұқсат етiлетiн абсолюттiк дәлсiздiгiнiң шегi, кг/м3.

      Дәлдігі жоғары сыныпты тығыздықты өлшеуiш болмаған кезде немесе резервтiк тығыздықты түрлендіргішпен мұнай көлемiн өлшеу жүйесін жарақтандыруға дейiн жұмыс тығыздықты түрлендіргішті бақылау талдамалық зертханамен мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелерi бойынша жүргiзiледi.

      Күнтiзбелiк 10 күнде кемінде бiр рет тығыздықты түрлендіргіштің көрсеткiштерi мұнай тығыздығын тығыздық өлшеуiшпен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшеу нәтижелерiмен салыстырылады және төмендегi формула бойынша



кг/м3 тығыздықтарының айырмасы есептеледi:



      мұндағы



– мұнай сапасы параметрлерiн өлшеу блогында шарттарға келтiрiлген,



– өлшеу сәтiне iрiктелген сынамада ареометрмен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшенген мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3.

      Мынадай шарт орындалады:



      мұндағы



– ареометрмен немесе тығыздықты өлшеудi орындау тәсілдерін метрологиялық аттестаттау туралы сертификаттан зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшеу тәсілінің дәлсiздiгi, кг/м3.

      Тәсіл дәлсiздiгiн бағалауды өткiзгенге дейін былайша тығыздықты түрлендіргішпен бақылау жүргізіледі:



мына формула бойынша анықтайды:





      мұндағы



– нормадан ауытқушылыққа тексерiлген, тығыздықты түрлендіргішпен салыстырып тексеруден кейiнгi алғашқы 30 ауысымның айырмасының орташа мәнi, кг/м3. Шұғыл байқалатын өлшеулер табылған жағдайда оларды қосымша өлшемдер нәтижелерiмен алмастырады.



– тексеруден кейiн алғашқы 30 ауысымда і-ауысымды жұмыс тығыздықты түрлендіргішпен өлшенген, мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3;



– мұнай сапасы параметрлерiн өлшеу блогында шарттарға келтiрiлген, өлшеу сәтiне iрiктелген сынамада ареометрмен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшенген мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3.

      Тығыздықты түрлендіргіштің жұмыс көрсеткiштерi күнтiзбелiк 10 күнде кемiнде бiр рет ареометрмен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшенген мұнайдың тығыздығымен салыстырылады және төмендегi формула бойынша кг/м3 тығыздықтарының айырмасы есептеледi:



      мұндағы



– мұнай сапасы параметрлерiн өлшеу блогында шарттарға келтiрiлген,



өлшеу сәтiне iрiктелген сынамада ареометрмен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшенген мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3.

      Мынадай шарт орындалады:



      мұндағы



– ареометрдің (± 0,5 кг/м3) немесе зертханалық тығыздық өлшеуiштiң жол берiлетiн дәлсiздiгiнiң шегi, кг/м3, (салыстырып тексеру туралы сертификаттан алады).

      Егер (4) немесе (8) шарттар орындалмаса, ауытқу себептерi анықталады: өлшеулердiң қателерi, бақылау шарттарын сақтамау, ескерiлмеген факторлар.

      Қатарынан үш ауысым iшiнде шарттар сақталмаған кезде және ақау болған жағдайда тығыздықты түрлендіргішті бөлшектейдi, жуады, мұнай сапасы параметрлерiн өлшеу блогына қайта орнатады және осы әдiс бойынша бақылайды. Қосымша екi ауысым iшiнде теріс нәтижелер алынған кезде тығыздықты түрлендіргіш кезектен тыс салыстырып тексеруге жатады.

      Қабылдаушы және тапсырушы тараптардың уағдаластықтары бойынша бақылау мерзiмдiлiгiн өзгерту жүргізіледі.

      Тығыздықты түрлендіргіштің метрологиялық сипаттамаларын бақылауды ұсынудың көрнекiлiгi үшiн және ақаулардың диагностикасы мүмкiндiгiн iске асыру үшiн жоғарыда көрсетiлген өлшемдердi компьютерге енгiзу және сақтау, график түрiнде монитор экранында индекаторлау ұсынылады.

      38. Тығыздықты түрлендіргішті ағыту кезiнде мұнайдың брутто салмағы мұнайдың бiрiктiрiлген сынамасы (тәулiктiк не бір топтағы) зертханалық талдаулар бойынша мұнай тығыздығы ескерiле отырып анықталады. Ақау немесе тығыздықты түрлендіргішті ағытудың нақты сәтiн анықтау мүмкiндiгi болмаған жағдайда осы кезең үшiн мұнай тығыздығын арбитраждық сынама бойынша қабылдау қажет.

      Тығыздықты түрлендіргішті ағыту кезiнде және резервтiк тығыздықты түрлендіргіш болмаған кезде мұнайдың брутто салмағы (Мбр), тонна, мына формула бойынша есептеледi:



      мұндағы V – мұнай көлемiн өлшеу жүйесі арқылы өткен мұнай көлемi, текше метр (бұдан әрі – м3);



– көлемдi өлшеу шарттарына немесе стандарттық шарттарға келтiрiлген, ареометрмен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3.

      Тәсіл дәлсiздiгiн бағалауды өткiзгенге дейiн өлшеудi ареометрмен орындау тәсілдеріне сәйкес мұнайдың жалпы салмағы мына формула бойынша анықталады:



      мұндағы



– көлемдi өлшеу шарттарына немесе тәсілдің жүйелiк дәлсiздiгiнiң есебiнсiз стандарттық шарттарға келтiрiлген, ареометрмен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– төмендегi формула бойынша анықталған мұнайдың брутто салмағына түзету:



      мұндағы Kn – түзетушi көбейткiш.

      39. Серпінді өлшеулердің көлемді-салмақтық жанама тәсілі бойынша мұнайдың тығыздығы мен көлемі өлшенеді және бұл өлшеулердің нәтижелерін қалыпты шарттарға келтіреді немесе мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелері оның көлемін өлшеу шарттарына келтіреді.

      40. Шығысты түрлендіргіш немесе сұйықты есептеуішпен жүргізілетін мұнай көлемін және тығыздықты түрлендіргіштің көмегімен айқындалатын оның тығыздығын өлшеу кезінде және кейіннен мұнай тығыздығы мен көлемін өлшеу нәтижелерін шарттарға келтірген кезде мұнайдың салмағын



, киллограмм (бұдан әрі – кг), мына формула бойынша есептейді:



      мұндағы



– қалыпты шарттарға келтірілген мұнай тығыздығы мен көлемі.

      "Д" – "серпінді" терминіне сәйкес келетін белгі.

      41. 15 oС температура кезіндегі жағдайға келтірілген мұнай тығыздығын,



, кг/м3, мына формула бойынша есептейді:



      мұндағы



– тығыздықты түрлендіргіштегі мұнай температурасы мен қысымында өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, ТТ-дағы мұнай температурасы үшін белгіленген мұнай көлеміне температураның әсерін ескеретін түзету коэффициенті;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, тығыздықты түрлендіргіштегі мұнай қысымы үшін белгіленген мұнай көлеміне қысымның әсерін ескеретін түзету коэффициенті.

      42. 20 оС температура кезінде қалыпты жағдайға келтірілген мұнай тығыздығы, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– осы Қағидаларға 3-қосымшада келтірілген "мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1", сәйкес қабылданатын, 15оС температура кезінде мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      43. 15 оС температураға келтірілген мұнай көлемі,



, м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– шығысты түрлендіргіште немесе сұйықтық есептеуіште мұнай температурасы және қысымы кезінде өлшенген мұнай көлемі, м3;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, шығысты түрлендіргіштегі немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнай температурасы үшін белгіленген мұнай көлеміне температураның әсерін ескеретін түзету коэффициенті;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, шығысты түрлендіргіштегі немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнай қысымы үшін белгіленген мұнай көлеміне қысымның әсерін ескеретін түзету коэффициенті.

      44. 20 oС температураға келтірілген мұнай көлемі



, м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– қалыпты жағдайларға келтірілген мұнай көлемі, м3;

      мұндағы



– осы Қағидаларға 3-қосымшада келтірілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1, сәйкес қабылданатын, 15оС температура кезінде мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      45. Шығысты түрлендіргіштің немесе сұйықтық есептеуіш көмегімен жүргізілген мұнай көлемін және ареометр немесе зертханада біріктірілген сынамада зертханалық тығыздық өлшеуішпен анықталған оның тығыздығын өлшеу және өлшеу нәтижелері мен мұнай тығыздығын кейіннен қалыпты жағдайға келтіру кезіндегі мұнай салмағы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– қалыпты жағдайларға келтірілген мұнай көлемі, м3;



– қалыпты температураға келтірілген мұнай тығыздығы, кг/м3.



, м3, мәні (15) және (16) формулалар бойынша анықталады.

      46. 15oС температураға келтірілген мұнай тығыздығы,



, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес зертханалық жағдайда ареометр көмегімен өлшенген мұнай тығыздығы;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, мұнай көлеміне температураның әсерін ескеретін түзету коэффициенті;

      20 оС температураға келтірілген мұнай тығыздығы,



кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– осы Қағидаларға 3-қосымшада келтірілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1, сәйкес қабылданатын, 15оС температура кезінде мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      Ареометрмен өлшенген мұнай тығыздығы стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес кестелер бойынша 20оС қалыпты температура кезіндегі тығыздыққа келтіріледі.

      47. Шығысты түрлендіргіштің немесе сұйықтық есептеуіш көмегімен жүргізілген мұнай көлемін және ағынды тығыздықты түрлендіргішпен анықталған оның тығыздығын өлшеу және мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелерін кейіннен оның көлемін өлшеу жағдайларына келтіру кезіндегі мұнай салмағы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– шығысты түрлендіргіштегі немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнайдың температурасы және қысымы кезінде өлшенген мұнай көлемі, м3;



– тығыздықты түрлендіргішпен мұнай температурасы мен қысымы кезінде өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м-3;



– осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х 103, С-1, сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.



– тығыздықты түрлендіргіштегі мұнай температурасы, оС;



– шығысты түрлендіргіштегі немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнай температурасы, оС;



– осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың қысылу коэффициентінің кестесіне х 103, МПа-1, сәйкес қабылданатын мұнайдың қысылу коэффициенті.



– тығыздықты түрлендіргіштегі мұнайдың артық қысымы, МПа;



– шығысты түрлендіргіштегі немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнайдың артық қысымы, МПа.

      48. Шығысты түрлендіргіштің немесе сұйықтық есептеуіш көмегімен жүргізілген мұнай көлемін және нормативтік құжаттарға сәйкес біріктірілген сынамада ареометр көмегімен немесе зертханалық тығыздық өлшеуіш көмегімен анықталатын тығыздығын өлшеу және мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелерін кейіннен оның көлемін өлшеу жағдайларына келтіру кезіндегі мұнай салмағы m4Д, кг, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



-



температурасы кезінде зертханада өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х 103, С-1,сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.



– осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың қысылу коэффициентінің кестесіне х 103, МПа-1 сәйкес қабылданатын мұнайдың қысылу коэффициенті.

      Pv– мұнайдың көлемін өлшеу кезіндегі оның артық қысымы, МПа;

      Тығыздық зертханалық тығыздық өлшеуіш көмегімен өлшенген жағдайда ол бірге тең болып қабылданады.

      49. (20), (21) формулалар мұнайдың тығыздығы мен көлемін өлшеу кезінде температуралардың айырмасы 15оС-тан артық болмаған кезде қолданылады. Мұнайдың тығыздығы мен көлемін өлшеу кезінде температуралар айырмасы 15оС-тан артық болған кезде есептеулер осы Қағидалардың 56-тармағына сәйкес жүргізіледі.

      50. Статикалық өлшеулердің жанама тәсілі бойынша мұнайдың көлемі мен тығыздығы сыйымдылық шамасында немесе толық сыйымдылық шамасында өлшенеді және осы өлшеулердің нәтижелері қалыпты жағдайға келтіріледі немесе мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелері оның көлемін өлшеу жағдайларына келтіріледі.

      51. Мұнай көлемі сыйымдылық шамасында және толық сыйымдылық шамасында және мұнай тығыздығы тығыздықты түрлендіргіштің немесе зертханада біріктірілген немесе нүктелік сынама көмегімен өлшенген кезде және мұнай көлемі мен тығыздығын өлшеу нәтижелерін кейіннен қалыпты жағдайға келтіру кезіндегі мұнай салмағы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы





– температура бойынша қалыпты жағдайға келтірілген мұнайдың тығыздығы мен көлемі.

      "с" – "статикалық" терминіне сәйкес келетін белгісі.

      15оС температураға келтірілген мұнай тығыздығы,



, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



- стандарттау бойынша белгісі нормативтік құжаттарға сәйкес зертханада ареометр көмегімен немесе тығыздықты түрлендіргіштің көмегімен өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, мұнайдың зертханадағы немесе тығыздықты түрлендіргіштің температурасы үшін анықталған мұнай көлеміне температураның әсерін ескеретін түзету коэффициенті.

      52. 20оС температураға келтірілген мұнай тығыздығы, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес температурасы кезінде зертханада ареометрмен өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х 103, С-1, сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      53. 15оС температураға келтірілген мұнай көлемі,



м3, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– деңгей көрсеткішіне қатысты мұнай деңгейінің өзгеруін ескере отырып, нормативтік құжаттарға сәйкес 20оС температура кезінде жасалған сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі. Градуирлеу кестесінің деректері 20оС-қа тең сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасына сәйкес келеді;

      КСТ – мәні болат үшін 12,5•10-6 1/оС және бетон үшін 10•10-6 1/оС тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасының қабырға материалының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті;

      Кs – мұнай деңгейін өлшеу құралы (мысалы, жүгі бар өлшеу рулеткасы, метрошток, қалтқы үлгісіндегі деңгей өлшеуіш және басқа) материалының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті. Оның мәндері мынаған тең болып қабылданады:

      тот баспайтын болат үшін – минус 12,5•10-6 1/оС;

      алюминий үшін – минус 23•10-6 1/оС.

      Басқа үлгідегі деңгей өлшеуіштерді пайдаланған кезде қажет болған жағдайда мұнайдың өлшенген деңгейіне температуралық түзетулер енгізіледі, бұл ретте ks коэффициентінің мәні нөлге тең болып қабылданады;

      TCT – сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасына тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасы,



оC;



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес есептелетін, сыйымдылық шамасындағы немесе толық сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасы үшін анықталған мұнай көлеміне температураның әсерін ескеретін түзету коэффициенті.

      54. 20оC қалыпты температураға келтірілген мұнай көлемі мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



–деңгей көрсеткішіне қатысты мұнай деңгейінің өзгеруін ескере отырып, нормативтік құжаттарға сәйкес 20оС температура кезінде жасалған сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі, м3. Градуирлеу кестесінің деректері 20оС-қа тең сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасына сәйкес келеді;



– осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х 103, С-1, сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      55. Есепке алу операцияларын жүргізген кезде мұнай тығыздығы стандартизациялық құжаттарға сәйкес 20оС қалыпты температура кезіндегі тығыздыққа келтіріледі.

      56. Зертханада өлшенген мұнай тығыздығын сыйымдылық шамасындағы немесе толық сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемін өлшеу шарттарына келтірген кезде мұнай салмағын



, кг, мына формула бойынша есептеуге рұқсат беріледі:



      мұндағы



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес температурасы кезінде зертханада ареометрмен өлшенген мұнай тығыздығы,



кг/м3;

      k – осы Қағидаларға 3-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х 103, С-1, сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      57. (27) формула



және



температуралар айырмасы 15оС артық болмаған кезде қолданылады.

      58. Сыйымдылық шамасындағы мұнай бағанының гидростатикалық қысымын өлшеу кезіндегі гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама тәсіл бойынша мұнай салмағы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы Р – мұнай бағанының гидростатикалық қысымы, Паскаль (бұдан әрі – Па);

      Scp– толтырылған сыйымдылық шамасы көлденең қимасының орташа ауданы, шаршы метр (бұдан әрі - м2);

      g – ауырлық күш үдеуі, секундына шаршы метр (бұдан әрі – м/с2 ).

      59. Орташа аудан Scp, м2, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі, м3;

      KCT – мәні 12,5•10-6 1/оС тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті;



– сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасына тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасы, оС.

      60. Сыйымдылық шамасына қабылданған немесе одан жіберілген мұнай салмағы m0, кг, мына формула бойынша мұнай салмақтары айырмасының абсолюттік мәні ретінде анықталады:



      мұндағы



,



– операцияның басында және соңында тиісінше (11) формула бойынша есептелген мұнай салмақтары.

      61. Тауарлық мұнайдың нетто салмағы Tн , кг, мына формула бойынша есептеледі:

      Mн=Mбр-m6, (31)

      мұндағы Mбр – тауарлық мұнайдың брутто салмағы, кг;

      mб – мына формула бойынша есептелетін балласттық салмағы, кг



      мұндағы WM.K., – тауарлық мұнайдағы судың салмақтық құрамы, %;

      WX.T. – тауарлық мұнайдағы хлорлы тұздардың салмақтық құрамы, %;

      WM.K. – тауарлық мұнайдағы механикалық қоспалардың салмақтық құрамы, %.

      62. Тауарлық мұнайдағы судың салмақтық құрамы стандарттау бойынша құжаттарға сәйкес анықталады. Тауарлық мұнайдағы судың салмақтық құрамын ағынды ылғал өлшеуішпен өлшенеді.

      63. Тауарлық мұнайдағы хлорлы тұздардың салмақтық құрамы стандарттау бойынша құжаттарға сәйкес анықталады. Тауарлық мұнайдағы хлорлы тұздардың салмақтық құрамы ағынды тұз өлшеуішпен өлшенеді.

      64. Тауарлық мұнайдағы механикалық қоспалардың салмақтық құрамы стандарттау құжаттарға сәйкес анықталады. Тауарлық мұнайдағы механикалық қоспалардың салмақтық құрамын ағынды талдағышпен өлшенеді.

      65. Осы тәсілмен мұнайдың салмағы оның көлемі, тығыздығы және резервуарлардағы температурасы бойынша анықталады. Мұнай көлемі градуирленген кестелердің, деңгейді өлшеу құралдарының көмегімен анықталады.

      66. Рұқсат етілген мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамы және көлемдік-салмақтық статикалық тәсіл кезінде қолданылатын рұқсат етілетін дәлсіздік шектері осы Қағидаларға 4-қосымшада келтірілген.

      67. Мұнай көлемін, тығыздығын және температурасын өлшеу мына тәртіппен жүзеге асырылады:

      1) резервуарлардағы сұйықтың жалпы көлемiнiң деңгейiн стационарлық деңгей өлшеуiштермен немесе жүгі бар өлшейтiн рулеткамен қолмен өлшейдi.

      Деңгейдi рулеткамен өлшеу мынадай реттiлiкпен жүзеге асырылады.

      Базалық биiктiк жүктiң өлшеу рулеткамен жанасу нүктесiнде түбiнен өлшеу қақпағының үстiңгi шетiне дейiнгi немесе өлшеу қақпағының бағыттаушы тәуекел тақтайшасына дейiнгi тiгi бойынша қашықтық ретiнде тексерiледi. Алынған нәтиже резервуарға келтiрiлген базалық биiктiктiң белгiлi (паспорттық) шамасымен салыстырылады. Егер базалық биiктiк (Нб) алынған нәтижеден 0,1 % артық ерекшеленсе, базалық биiктiктiң өзгеру себептерiн анықтау және оны жою қажет.

      Базалық биiктiктiң өзгеру себептерiн анықтау және жою үшiн қажеттi кезеңге мұнай деңгейiн өлшеудi резервуардың бос биiктiгi бойынша жүргiзуге рұқсат беріледi.

      Жүкпен бiрге рулетканың таспасы лоттың түпке жанасуына немесе тiрек плитасына (болған кезде) дейiн лоттың тiк күйiнен ауытқуына жол бермей, iшкi жабдыққа тиiп кетпей және толқындарсыз мұнайдың үстiңгi бетiнiң қалпын сақтай отырып ақырындап түсiрiледi.

      Өлшеу сызығында сулану желiлерiнiң бұрмалануын болдырмау үшiн бiр жаққа ығысусыз, рулетка таспасы дәлме-дәл тiк жоғары көтерiледi.

      Рулетка сызығы бойынша өлшеу қақпағында рулетка таспасының суланған бөлiгi пайда болғаннан кейiн бiрден 1 миллиметрге (бұдан әрі – мм) дейiн есептеледi.

      Қуыстың биiктiгiн өлшеу үшiн мұнай деңгейiнен төмен рулетка жүгiмен түсiрiледi. Бiрiншi есеп (жоғарғы) өлшеу қақпағының тәуекел тақтайшасының деңгейiнде рулетка бойынша алынады. Өлшеудi және қуыс биiктiгiнiң есептерiн жеңiлдету үшiн өлшеудi жүргiзу кезiнде өлшеу қақпағының тәуекел тақтайшасы рулетка шкаласында метрдiң толық мәнiнiң белгiсiн сәйкестендiрудi ұсынады. Сонан соң рулетка бiр жаққа ығыспай дәлме-дәл жоғары көтерiледi және мұнай (төменгi есеп) таспасының (немесе лотының) суланған бөлiгiнiң орнынан есептеп алынады.

      Қуыстың биiктiгi рулетка бойынша есептердiң жоғарғы және төменгi айырмасы ретінде табылады.

      Резервуардағы мұнайдың деңгейi осы резервуар үшiн базалық биiктiктiң (жоғарғы трафареттiң) паспорттық көлемiнен алынған мәндердi есептеумен анықталады.

      Әрбiр резервуардағы сұйықтықтың жалпы мөлшерiнiң деңгейiн өлшеу екi рет жүргiзiледi. Егер өлшеу нәтижесiнiң 1 мм айырмашылығы болса, онда деңгейiн өлшеу нәтижесi олардың орташа мәнiнен алынады. Егер алынған өлшемнiң айырмашылығы 1 мм көп болса, өлшеу тағы екi рет қайталанады және ең жақын үш өлшеудiң орташасы алынады.

      Сонан соң осы резервуарға арналған градуирлiк кесте бойынша резервуардағы сұйықтықтың жалпы мөлшерi есептеп шығарылады.

      Рулетка таспасын өлшегенге дейiн және өлшегеннен кейiн жұмсақ шүберекпен құрғатып сүрту қажет.

      Резервуарлардағы тауарлық судың деңгейiн өлшеу су сезгiш таспалардың немесе пастаның көмегiмен мынадай дәйектiлiкте жүргiзiледi.

      Су сезгiш таспаны қарама-қарсы екi жағынан керiп лоттың бетiне жапсырады.

      Су сезетiн пастаны қарама-қарсы екi жағынан жолақты лоттың бетiне жұқа қабатпен (0,2÷0,3) мм жағады.

      Су сезгiш қабат толығымен ерiсе және су мен мұнай қабаттары арасындағы шек кенет бөлiнген кезде, лоттың рулеткасы су сезгiш пастамен немесе су сезгiш таспамен жапсырылған тауарлы судың деңгейiн анықтау кезiнде резервуарда 2-3 минут iшiнде қозғалмай тұруы қажет;

      2) резервуардағы тауарлық судың деңгейiн өлшеу осы тармақтың 1) тармақшасында сипатталған дәйектiлiкпен жүргiзiледi.

      Егер лентада немесе пастада ол анық емес, қисық жолмен немесе өлшеудi орындау кезiнде лоттың көлбеу қалпын көрсетiп, әр түрлi биiктiкте екi жағынан берiлсе тауарлық судың деңгейiн өлшеудi қайталау қажет.

      Шайылған шек су мен мұнай арасындағы бөлiктiң өткiр шегiнiң болмау салдары болып табылады және су-эмульсиялы қабаттың болуы туралы куәландырады. Мұндай жағдайда эмульсия тұнғаннан және қабаттары бөлiнгеннен кейiн өлшеудi қайталау қажет.

      Су сезгіш таспа немесе пастаның көмегiмен тауарлық судың деңгейiн өлшей отырып, резервуарлардың градуирлiк кестесi бойынша тауарлық судың мөлшерiн табады.

      Мұнай және тауарлық су деңгейiн өлшеу қажет жағдайда басқа тәсiлмен, мысалы электрондық рулеткалар көмегiмен жүргiзiлуi мүмкiн.

      Мұнайдың нақты мөлшерiн анықтау үшiн резервуардың толу деңгейінiң тиiстi мөлшерiнен тауарлық су мөлшерiн алып тастау керек.

      Біржолғы сынаманы алу кезiнде стационарлық сынаманы осы сынаманың температурасын термометрмен өлшеу жолымен мұнайдың орташа температурасын анықтайды.

      Сынамадағы мұнайдың температурасы нүктелi сынамаларды алу кезiнде сынама алынғаннан кейiн 1-3 минут iшiнде анықталады, бұл ретте тасымалды сыналатын сынама деңгейiнде 5 минуттан артық ұсталады. Осы термометрдiң техникалық паспортында көрсетiлгендей термометр мұнайдың түбіне түсiрiледi және сынамасынан тұрақты жағдайда баған түрiне келгенге дейін ұсталады.

      Мұнайдың орташа температурасы нүктелi сынама температурасы бойынша нүктелiден бiрiккен сынаманы құруға арналған арақатынасты пайдалана отырып есептеледi.

      Қажет жағдайда мұнайдың температурасын тығыздықты бiр мезгiлде өлшеумен немесе электрондық рулеткалардың деңгейiн бiр мезгiлде өлшеумен тасымал тығыздық өлшеуiштiң құрамына кiретiн температураның түрлендiргiшiмен өлшеуге рұқсат беріледi.

      68. Резервуардағы мұнайдың брутто салмағы мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы Pн – резервуардағы көлемдi өлшеу температурасы кезiндегi мұнайдың тығыздығы, кг/м3;

      Vн – осы Қағидалардың 67-тармағының 1) тармақшасына сәйкес резервуардағы сұйықтықтың жалпы деңгейiн және төмендегі формула бойынша есептелген осы Қағидалардың 67-тармағының 2) тармақшасына сәйкес өлшенген тауарлық су деңгейiн өлшеу нәтижелерiне сәйкес резервуардың градуирлiк кестесi бойынша анықталған мұнайдың көлемi, м3:

      Vн = Кр× (Vж - Vв), (34)

      мұндағы Кр – резервуар қабырғасының температурасына байланысты мұнайдың көлемін Vн өзгертуге арналған түзету коэффициенті;

      Vж – сұйықтықтың жалпы көлемі, м3;

      Vв – судың көлемі, м3.

      69. Резервуарды ағызу кезінде тапсырылған мұнай партиясының көлемі резервуардағы бастапқы көлемнің және қалдық көлемнің айырмасы ретінде анықталады.

      Егер қалдықтың көлемін өлшеу кезінде резервуардағы температура алғашқы деңгейді өлшеу сәтіндегі мұнай температурасынан ± 2 оС өзгешеленсе, онда тапсырылған мұнай көлемі мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы Vн1 - t1 температурасы кезінде өлшенген ағызу басталғанға дейінгі мұнайдың көлемі;

      Vн2 – температурасы кезінде өлшенген қалдық көлемі, м3;



– осы Қағидаларға 3-қосымшаға сәйкес қабылданатын t2 температурасы кезіндегі мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      Тапсырылған мұнай легінің салмағы (33) формула бойынша есептеледі, мұндағы мұнай тығыздығының мәні t1 температурасы үшін анықталады.

      Тиісінше, резервуардағы мұнайды қабылдау кезінде қабылданған мұнайдың көлемі мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы Vн2 – t2,м3 температурасы кезінде өлшенген мұнайды айдап шығару немесе тұндыру үдерісі аяқталғаннан кейін резервуардағы мұнайдың көлемі;



– осы Қағидаларға 3-қосымшаға сәйкес қабылданатын t1, температурасы кезіндегі мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      Осы жағдайда мұнайдың тығыздығы t1 температурасы кезінде анықталады.

      70. Сыйымдылық шамасындағы мұнай бағанының гидростатикалық қысымын өлшеу кезінде гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама тәсіл кезінде мұнай салмағы mc2, кг, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы Р - мұнай бағанының гидростатикалық қысымы, Па;

      Scp– толтырылған сыйымдылық шамасының көлденең қимасының орташа ауданы, м2;

      g – ауырлық күшінің үдеуі, м/с2.

      Орташа аудан Scp, м2, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



- сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі, м3;

      KCT – мәні 12,5 х 10-61/оС тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті;



– сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасына тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасы, оС.

      Сыйымдылық шамасына қабылданған немесе одан жіберілген мұнай салмағы m0, кг, мұнай салмақтары айырмасының абсолюттік мәні ретінде мына формула бойынша анықталады:



      мұндағы mi, mi+1– тиісінше операцияның басында және соңында (19) формула бойынша есептелген мұнай салмағы.



      мұндағы



,



– температура бойынша қалыпты шарттарға келтірілген мұнайдың тығыздығы мен көлемі ("с" белгісі "статикалық" терминіне сәйкес келеді).

      Гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама тәсіл кезінде мұнай салмағын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы дәлсіздігінің шектері мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



,



– гидростатикалық қысымды және мұнай деңгейін өлшеудің салыстырмалы дәлсіздіктері, %;

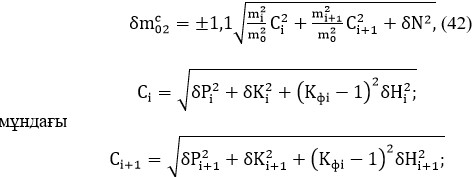


– сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесін жасаудың салыстырмалы дәлсіздігі, %.

      Есепке алу операцияларын жүргізу кезінде мұнай салмағын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы дәлсіздігінің шектері



%, мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



,



– сыйымдылық шамасын толтырудың өлшенетін деңгейлеріне сәйкес келетін гидростатикалық қысымды өлшеудің салыстырмалы дәлсіздіктері



,



%.

      (42) формулаға кіретін шамаларды өлшеудің салыстырмалы дәлсіздіктері мұнай салмағын өлшеу қателіктерінің аспаптық және басқа да құрамдас бөлшектерін ескере отырып анықталады.

      (42) формула бойынша анықталатын мұнай салмағын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы дәлсіздіктері шектерінің мәндері осы Қағидалардың 16-тармағында белгіленген мәндерден аспайды.

**4-параграф. Мұнайдың нетто салмағын анықтау**

      71. Есепке алу операциялары кезінде мұнайдың нетто салмағы мына формула бойынша анықталады:



      мұндағы m – мұнайдың балласттық салмағы, тонна;



– мұнайдағы судың салмақтық үлесі, %;



– мұнайдағы механикалық қоспалардың салмақтық үлесі, %;



– мына формула бойынша есептелген мұнайдағы хлорлы тұздардың салмақтық үлесі:



      мұндағы фс – мұнайдағы хлорлы тұздардың шоғырлануы, миллиграммға текше дециметр (бұдан әрі – мг/дм3) (текше метрге грамм (бұдан әрі – г/м3));



– брутто салмағын анықтау температурасы кезіндегі мұнай тығыздығы, кг/м3.

      Егер мұнайдағы судың салмақтық емес көлемдік үлесі анықталатын болса, салмақтық үлес мына формула бойынша есептеледі:



      мұндағы



– мұнайдағы судың көлемдік үлесі, %;



– мұнай көлемін анықтау температурасы кезіндегі судың тығыздығы, кг/м3.

**5-параграф. Өлшеу нәтижелерін ресімдеу**

      72. Өлшеу сызығы бойынша көлемдi, мұнай көлемiн өлшеу жүйесі бойынша көлемдi және мұнайдың брутто салмағын өлшеу нәтижелерiн, нысаны осы Қағидаларға 5-қосымшада келтiрiлген мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің өлшеу құралдарының көрсеткiштерiн тiркеу журналына мұнай жеткiзу шарттарында белгiленген уақыт аралығында, сондай-ақ мұнай айдаудың әрбiр тоқтауы және қайта жаңғыруы кезiнде дисплейден немесе электромеханикалық есептеуiштерден оқи отырып, жазылады.

      73. Тығыздықты, температураны, судың, хлорлы тұздардың, механикалық қоспалардың құрамын, қаныққан булардың қысымын, сондай-ақ өлшеудің қалыпты жағлайларына келтірілген тығыздықты және тапсырушы мен қабылдаушы тараптар арасындағы шарттық қатынастарда белгiленген мұнай сапасының басқа да көрсеткiштерiн өлшеу нәтижелерi мұнай сапасының паспортына енгiзіледi.

      Мұнай сапасын ағындық талдауыштар қолданылған жағдайда нәтижелер тапсырушы және қабылдаушы тараптар белгiлеген деректерді беру аралығымен басып шығаратын құрылғыда шығарылады.

      74. Осы Қағидалардың 72, 73-тармақтарында көрсетілген құжаттар қағаз түрінде және (немесе) электрондық жеткізгіштерде жүргізіледі.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы  жер қойнауы учаскесінде  өндірген мұнайдың көлемі мен  салмағын өлшеу қағидаларына 1-қосымша |

**Ұсынылатын мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамы және тікелей серпінді тәсілді қолдана отырып рұқсат етілетін дәлсіздік шектері**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамына кіретін өлшеу құралдары мен жабдықтардың атауы | Дәлсіздіктің рұқсат етілетін шегі | Ескертпе |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Негізгі өлшеу құралдары және жабдықтар | - | - |
| 2. | Салмақ өлшеуіш | +0,25 % | - |
| 3. | Манометр | Дәлдік сыныбы 1.0 | - |
| 4. | Сүзгі | - | - |
| 5. | Ысырмалар | - | - |
| 6. | Сынама алу құрылғысы | - | - |
| 7. | Автоматты сынама алғыш | - | - |
| 8. | Сынаманы қолмен алуға арналған сынама алғыш шүмек | - | - |
| 9. | Сынама алғышты басқару блогы | - | - |
| 10. | Қосымша өлшеу құралдары және жабдықтар | - | - |
| 11. | Резервтік салмақ өлшеуіш | + 0,25 % | - |
| 12. | Бақылау салмақ өлшеуіші | + 0,20 % | Жоба бойынша болған кезде |
| 13. | Өлшеу сызығындағы қысымды түрлендіргіш | + 0,6 % | - |
| 14. | Тығыздық өлшеуіш | + 0,3 кг/м3 | - |
| 15. | Ылғал өлшеуіш | + 0,1 % (абсолюттік бірл.) | Жоба бойынша болған кезде |
| 16. | Мұнай сапасының параметрлерін өлшеу жиынтығында температураны түрлендіргіш | ± 0,2 оС | - |
| 17. | Мұнай сапасының параметрлерін өлшеу жиынтығында қысымды түрлендіруші | + 0,6 % | - |
| 18. | Ақпаратты өңдеу құрылғысы | + 0,05 % | - |
| 19. | Қысымды реттеуші | - | - |
| 20. | Шығысты реттеуші | - | - |
| 21. | Газдануды бақылау тетігі | - | - |
| 22. | Бос газды бақылау тетігі | - | Жоба бойынша болған кезде |
| 23. | Қалдық газ құрамын (ерітілген газды) өлшеуге арналған құрылғы | - | Жоба бойынша болған кезде |
| 24. | Өлшеу сызықтарындағы температура түрлендіргіштері | + 0,2 0С | - |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы  жер қойнауы учаскесінде  өндірген мұнайдың көлемі мен  салмағын өлшеу қағидаларына 2-қосымша |

      Нысан

**Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің өлшеу құралдары ауытқыған және тоқтап қалған кезде мұнайды есепке алу**

      Мұнай көлемiн өлшеу жүйесі 20\_\_ жылғы "\_\_" \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ сағатта жұмысқа қосылды

      Тапсырушы тарап кәсіпорынның өкілі

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

      1. Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің құрамына кіретін өлшеу құралдары мен жабдықтары ажыратылған немесе тоқтап қалған кезде мұнайды есепке алу тәртібі төмендегі кестеде келтірілген:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Ажыратылу мен тоқтап қалуға ұшыраған өлшеу құралдары мен жабдықтар | Резервтік өлшеу құралдары мен жабдықтары бойынша мұнайды есепке алу | Жекелеген элементтерді бір мезгілде жөндей отырып (алмастырумен) мұнай көлемiн өлшеу жүйесі бойынша мұнайды есепке алу | Мұнайды резервтік схема бойынша есепке алу |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Шығысты түрлендіргіштер | + |  | + |
| 2. | Сүзгілер | + |  |  |
| 3. | Ағыс түзеткіштер | + |  |  |
| 4. | Ысырмалар (электр жетекті ысырмалар, электр жетекті шарлы крандар) | + |  |  |
| 5. | Манометрлер |  | + |  |
| 6. | Қысымды реттеуіш |  | + (талап етілетін қысымды қолдан реттеу мүмкіндігі кезінде) |  |
| 7. | Шығыс реттеуіш |  | + |  |
| 8. | Қысым түрлендіргіштер |  | + |  |
| 9. | Температураны түрлендіргіштер |  | + |  |
| 10. | Мұнай сапасы параметрлерін өлшеу блогы |  |  |  |
| 11. | Ағындық тығыздық түрлендіргіштер | + | + |  |
| 12. | Ағынды тұтқырлықты түрлендіргіштер | + | + |  |
| 13. | Ағынды ылғал мөлшерін түрлендіргіш |  | + |  |
| 14. | Ағынды тұз мөлшерін түрлендіргіш |  | + |  |
| 15. | Ағынды күкірт мөлшерін түрлендіргіш |  | + |  |
| 16. | Қысымды түрлендіргіш |  | + |  |
| 17. | Термометрлер |  | + |  |
| 18. | Айналым сорғылары | + | + |  |
| 19. | Автоматты сынама алғыш |  | + |  |
| 20. | Шығыстарды өлшеуіш |  | + |  |
| 21. | Газдануды бақылау құрылғысы |  | + |  |
| 22. | Ақпаратты өңдеу құрылғысы | + резервтік болуы кезінде | + (шығысты түрлендіргіштің қайталама аспаптары немесе электр-механикалық есептеуіштер болған кезде) | + (шығысты түрлендіргіштің резервтік және қайталама аспаптары болмаған кезде) |
| 23. | Шығысты түрлендіргіштердің қайталама аспаптары | + |  |  |
| 24. | Жинақтаушы аспап |  | + |  |
| 25. | Шығыс және тұтқырлық бойынша турбиналық түрлендіргішті түрлендіру еселігін түзету жөніндегі құрылғысы |  | + |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы  жер қойнауы учаскесінде  өндірген мұнайдың көлемі мен  салмағын өлшеу қағидаларына 3-қосымша |

      Мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті мәндерінің кестесі х 103, С-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тығыздық, кг/м3 | Мұнайдың температурасы, 0С | | | | | | | | | | | |
| 0,005- 4,99 | 5,00-9,99 | 10,00-14,99 | 15,00-19,99 | 20,00-24,99 | 25,00-29,99 | 30,00-34,99 | 35,00-39,99 | 40,00-44,99 | 45,00-49,00 | 50,00-54,99 | 55,00-59,99 |
| 815,00-819,990 | 0,923 | 0,921 | 0,920 | 0,918 | 0,916 | 0,914 | 0,912 | 0,910 | 0,908 | 0,906 | 0,904 | 0,902 |
| 820,00-824,990 | 0,911 | 0,910 | 0,908 | 0,907 | 0,905 | 0,903 | 0,901 | 0,899 | 0,898 | 0,896 | 0,893 | 0,891 |
| 825,00-829,990 | 0,900 | 0,899 | 0,897 | 0,896 | 0,894 | 0,892 | 0,891 | 0,889 | 0,887 | 0,885 | 0,883 | 0,881 |
| 830,00-834,990 | 0,890 | 0,888 | 0,887 | 0,885 | 0,883 | 0,882 | 0,880 | 0,878 | 0,876 | 0,874 | 0,873 | 0,871 |
| 835,00-839,990 | 0,879 | 0,878 | 0,876 | 0,875 | 0,873 | 0,871 | 0,80 | 0,868 | 0,866 | 0,864 | 0,862 | 0,860 |

      Мұнайдың қысылу коэффициенті мәндерінің кестесі х 103, МПа-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тығыздық, кг/м3 | Мұнайдың температурасы, 0С | | | | | | | | | | | |
| 0,005- 4,99 | 5,00-9,99 | 10,00-14,99 | 15,00-19,99 | 20,00-24,99 | 25,00-29,99 | 30,00-34,99 | 35,00-39,99 | 40,00-44,99 | 45,00-49,00 | 50,00-54,99 | 55,00-59,99 |
| 815,00-819,990 | 0,767 | 0,781 | 0,795 | 0,810 | 0,824 | 0,838 | 0,852 | 0,866 | 0,880 | 0,894 | 0,908 | 0,922 |
| 820,00-824,990 | 0,754 | 0,768 | 0,782 | 0,796 | 0,810 | 0,824 | 0,838 | 0,852 | 0,865 | 0,879 | 0,892 | 0,906 |
| 825,00-829,990 | 0,742 | 0,755 | 0,769 | 0,783 | 0,797 | 0,810 | 0,824 | 0,837 | 0,851 | 0,864 | 0,877 | 0,890 |
| 830,00-834,990 | 0,730 | 0,743 | 0,757 | 0,770 | 0,784 | 0,797 | 0,810 | 0,823 | 0,837 | 0,850 | 0,863 | 0,876 |
| 835,00-839,990 | 0,718 | 0,732 | 0,745 | 0,758 | 0,771 | 0,784 | 0,797 | 0,810 | 0,823 | 0,836 | 0,849 | 0,861 |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы  жер қойнауы учаскесінде  өндірген мұнайдың көлемі мен  салмағын өлшеу қағидаларына 4-қосымша |

**Ұсынылатын мұнай көлемiн өлшеу жүйесі құрамы және көлемдік- салмақтық статикалық тәсілді қолданумен рұқсат етілетін дәлсіздік шектері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Р/с № | Көлемдік-салмақтық статикалық тәсіл кезінде қолданылатын өлшеу құралдары мен жабдықтардың атауы | Дәлсіздіктің рұқсат етілетін шегі |
| 1. | Сыйымдылығы 100 м3-тен 200 м3 дейінгі көлденең цилиндрлік болат резервуарлар | - |
| 2. | Сұйықтық көлемін өлшеу кезіндегі тік цилиндрлік болат резервуарлар | - |
| 3. | Темірбетон цилиндрлік резервуарлар | - |
| 4. | Стационарлық деңгей өлшеуіштер немесе жүгі бар өлшеуіш рулеткалар, ММС фазааралық деңгей өлшеуіш (электронды рулетка) | + 4 мм |
| 5. | Зертханалық немесе көшпелі тығыздықты өлшеуіш немесе 0,5 кг/м3 шәкілдік бөлу бағасы бар ареометр | + 1 кг/м3 |
| 6. | Термометрлер немесе температураны түрлендіргіштер | +0,20 С |
| 7. | Гидростатикалық қысым бергіштері | - |
| 8. | Сынама алғыштар | - |
| 9. | Гидрометрлеу жүйелері |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы  жер қойнауы учаскесінде  өндірген мұнайдың көлемі мен  салмағын өлшеу қағидаларына 5-қосымша |

      Нысан

**Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің өлшеу құралдары көрсеткіштерін тіркеу журналы**

      Мұнай көлемiн өлшеу жүйесі № \_\_\_\_\_\_\_\_

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      акционерлік қоғам, жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, аудандық

      мұнай құбырының басқармасы, мұнай-газ өндіруші мекемесі және мұнай

      өндеу зауыты

      Кәсіпорын (иесі) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Қабылдау-тапсыру пункті \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Мұнай көлемiн өлшеу жүйесінің өлшеу құралдары көрсеткіштерін тіркеу

      ЖУРНАЛЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с № | Күні | Уақыты,  сағ.мин. | | Мұнайдың көлемін және брутто салмағын өлшеу нәтижелері (ақпаратты өңдеу құрылғысының немесе шығысты түрлендіргіштің қайталама аспаптарының көрсеткіштері) | | | | | | Мұнай мөлшері | | Интервал ішіндегі мұнайдың орташа температурасы, 0С | | Интервал ішіндегі  орташа қысым, МПа | | Ескертпе |
|  |  | Басталуы | Аяқталуы | көлемі, м3 | | | Мұнайдың брутто салмағы | | | Көл  емі | Сал  мағы | шығысты түрлендір  гіш | Мұнай сапасының параметрлерін өлшеу жиынтығы | шығысты түрлендіргіш | Мұнай сапасының параметрлерін өлшеу жиынтығы |  |
| басталуы | соңы | | басталуы | соңы | | м3 | жалпы салмағы, т |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

      Мұнайдың брутто салмағының ауысым үшін жиынтығы (жазу үлгісімен)

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Мұнайдың брутто салмағының тәулік үшін жиынтығы (жазу үлгісімен)

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Мұнай өткізетін кәсіпорынның операторы

      Ауысымды тапсырдым\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (Тегі, аты, әкесінің аты (бар болған кезде)) (қолы)

      Ауысымды қабылдадым \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (Тегі, аты, әкесінің аты (бар болған кезде)) (қолы)

      Мұнай қабылдайтын кәсіпорынның операторы

      Ауысымды тапсырдым \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (Тегі, аты, әкесінің аты (бар болған кезде)) (қолы)

      Ауысымды қабылдадым \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (Тегі, аты, әкесінің аты (бар болған кезде)) (қолы)

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК