

**Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидаларын бекіту туралы**

***Күшін жойған***

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 23 ақпандағы № 133 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 29 сәуірде № 10891 тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2018 жылғы 5 мамырдағы № 163 бұйрығымен

      Ескерту. Бұйрықтың күші жойылды – ҚР Энергетика министрінің 05.05.2018 № 163 (29.06.2018 бастап қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

      "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 24 маусымдағы Заңының 18-бабының 10) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН**:

      1. Қоса берілген Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидалары бекітілсін.

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

      1) Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде осы бұйрықтың мемлекеттік тіркелуін;

      2) Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгенінен кейін күнтізбелік он күн ішінде осы бұйрықты мерзімді баспасөз басылымдарында және "Әділет" ақпараттық құқықтық жүйесінде ресми жариялауға жолдануын;

      3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің ресми интернет-ресурсында және мемлекеттік органдардың интранет-порталында орналастыруын;

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

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

      4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланғанынан кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізілсін.

|  |  |
| --- | --- |
| Министр | В. Школьник |

      "КЕЛІСІЛДІ"

      Қазақстан Республикасының

      Инвестициялар және даму министрі

      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ә. Исекешев

      2015 жылғы 31 наурыз

|  |  |
| --- | --- |
|  | Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 23 ақпандағы № 133 бұйрығымен бекітілген |

**Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген**  
**мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасы**  
**1. Жалпы ережелер**

      1. Осы Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасы (бұдан әрі – Қағида) "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 24 маусымдағы Заңының 18-бабының 10) тармақшасына сәйкес әзірленді.

      2. Қағида жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнай массасы мен салмағын өлшеу әдістерін айқындайды.

      3. Осы Қағидада мынадай негізгі ұғымдар пайдаланылады:

      1) төрелiк сынама – төрелiк талдау үшiн пайдаланылатын бақылау сынамасы;

      2) бақылау өлшеу сызығы – жұмыстағы шығыс түрлендiргiштерiнiң (бұдан әрі – ШТ) метрологиялық сипаттамаларын бақылау үшiн қолданылатын өлшеу сызығы;

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

      4) есептік операциялар – кейінгі есептер үшін, сондай-ақ арбитраж кезінде мұнай массасын айқындауды білдіретін, тапсыратын және қабылдайтын тараптар жүргізетін операциялар;

      5) мұнайдың шығысы мен тұтқырлығының жұмыс диапазоны – ШТ қолданылатын олардың метрологиялық сипаттамалары нормаланған, шығыс пен тұтқырлық мәндерінің саласы;

      6) жұмыс өлшеу сызығы – мұнай көлемiнiң және сапа көрсеткіштерінің өлшемдерi жүйесiмен (бұдан әрi – МКӨЖ) пайдаланудың қалыпты режимiнде жұмыс iстейтiн өлшеу сызығы;

      7) қалыпты жағдайлар – қоршаған орта температурасы 200С (293,15 0К), атмосфералық қысым 760 мм рт. б. (101325 Н/м2);

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

      9) мұнай балластының массасы – мұнайдағы судың, хлорлы тұздар мен механикалық қоспалардың жалпы массасы;

      10) мұнайдың брутто массасы – балласт массасын қамтитын мұнайдың жалпы массасы;

      11) мұнайдың нетто массасы – мұнайдың брутто массасы мен балласт массасының арасындағы айырма;

      12) мұнай көлемiнiң және сапа көрсеткіштерінің өлшемдерi жүйесi (бұдан әрi – МКӨЖ) – өлшеу құралдарының, тығыздықты түрлендіргіштің (бұдан әрі – ТТ), ылғал мөлшерiн, тұз мөлшерiн, тұтқырлықты, температураны, қысымды, масса өлшеуiштердi түрлендiргiштердiң), өлшеу нәтижелерiн өңдеу, сақтау, индикациялау және тiркеу құрылғыларының, өлшеуiш ақпаратының дабылдарын автоматты және қолмен өңдеу үшiн қолайлы нысанда өңдеуге арналған технологиялық және қосалқы жабдықтардың (құбыржолдардың, сүзгiлердiң, сорғылардың, сынама iрiктегiштiң, бекiтушi және реттеушi арматураның және басқаның) жиынтығы;

      13) оператордың автоматтандырылған жұмыс орны – МКӨЖ мнемосхемасын, ақпарат өңдеу жүйесінде өлшенген және есептелген мұнайдың ағымдағы технологиялық және сапалық өлшемдерін көрсетуге, есептік құжаттарды қалыптастыруға және оларды басып шығаруға арналған мониторы, клавиатурасы мен принтері бар тиісті бағдарламалық қамтамасыз етілген дербес компьютер;

      14) өлшеу сызығы (бұдан әрі – ӨС) – шығысты түрлендiргiштен немесе қысымды және температураны өлшеу құралдарымен, ысырмалармен және сүзгiлермен жарақтандырылған құбыржолдардың тiк сызықты учаскелерi бар масса өлшеуiштен тұратын МКӨЖ қонструкциясының бөлiгi;

      15) резервтiк есепке алу схемасы – негізгі схема – мұнай санын және мұнай сапасының көрсеткіштерін өлшеу жүйесі істемей қалған кезде мұнай массасын өлшеу үшін қолданылатын жүйе;

      16) резервтiк өлшеу сызығы – қажет жағдайда жұмысқа қосылатын, жүктелмеген резервтегі сызық;

      17) сыйымдылық шамасы **–** тексеру туралы куәлігі және бекітілген градуирленген кестесі бар мұнай көлемін өлшеу құралы;

      18) технологиялық жабдық – бекітуші және реттеуші арматура, құбырлар, сүзгі, 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 т.б.;

      19) толық сыйымдылық шамасы – тексеру туралы куәлігі бар және толу деңгейінің көрсеткішімен жарақталған мұнай көлемін өлшеу құралы (автоцистерналар, тіркеме-цистерналар, жартылай тіркеме-цистерналар).

      Осы Қағидада пайдаланылатын өзге ұғымдар Қазақстан Республикасының "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" 2010 жылғы 24 маусымдағы және "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы" 2000 жылғы 7 маусымдағы заңдарына (бұдан әрі - Заң) және басқа да нормативтік құқықтық актілерге сәйкес қолданылады.

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

**2. Өлшеу әдістері**

      5. Мұнайды өлшеу және салмақтау тікелей және жанама әдістермен жүзеге асырылады.

      6. Тікелей әдістер қолданылған кезде мұнай массасы таразымен, таразылы мөлшерлеуіштермен және құрылғылармен (тікелей статикалық әдіс), массалық есептеуішпен және массалық ШТ-мен өлшенеді (тікелей серпінді әдіс).

      7. Жанама әдіс көлемдік-массалық әдіске және гидростатикалық қағидатқа негізделген әдіске бөлінеді.

      8. Жанама көлемдік-массалық әдіс мұнайды жанама көлемдік-массалық сенрпінді әдіске және жанама көлемдік-массалық статикалық әдіске бөлінеді.

      9. Жанама көлемдік-массалық серпінді әдіс мұнайды мұнай құбырында тікелей ағында өлшеген кезде қолданылады. Бұл ретте мұнай көлемін өлшеуіштермен немесе интеграторлары бар ШТ-мен өлшейді.

      10. Көлемдік-массалық әдіс қолданылған кезде мұнайдың көлемі мен тығыздығын бірдей немесе бірдей етілген жағдайларда (температура, қысым) өлшенеді, мұнайдың брутто массасын осы шамалардың мәндерінің көбейтіндісі ретінде айқындайды, ал содан соң мұнайдың нетто массасы шегеріледі.

      11. Мұнай тығыздығын ағынды тығыздық өлшегішпен немесе зертхана жағдайында біріктірілген сынамада мұнайға арналған ареометрмен, ал мұнайдың температурасы мен қысымы тұтқырлық пен көлемді өлшеген кезде тиісінше термометрлермен және манометрлермен өлшенді.

      12. Мұнайдың нетто массасын мұнайдың брутто массасы мен балластың массасы арасындағы айырма ретінде айқындайды. Балласт массасы мұнайдағы судың, хлорлы тұздар мен механикалық қоспалардың жалпы массасы ретінде айқындалады. Бұл үшін мұнайдағы судың, хлорлы тұздар мен механикалық қоспалардың массалық үлестерін айқындалып, олардың массасы есептеледі.

      13. Жанама көлемдік-массалық статикалық әдісті мұнайды градуирленген ыдыстарда өлшеген кезде қолданады (тік және көлденең резервуарлар, көліктік ыдыстар және т.б.).

      Мұнай массасы өлшеу нәтижелерi бойынша анықталады:

      1) сыйымдылық шамаларында:

      мұнай деңгейін – стационарлық деңгей өлшеуішпен немесе сұйық деңгейін өлшейтін басқа да құралдармен;

      мұнай тығыздығын – көшпелі немесе тығыздық өлшейтін 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 өлшегішпен немесе тығыздық түрлендіргішін қолдана отырып;

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

      мәні таңбалау кестесіне жазылған және тексеру туралы куәлікте 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 нәтижелері оның көлемін сыйымдылық шамаларында немесе толық сыйымдылық шамаларында өлшеу жағдайларына әкеп соқтырады.

      Деңгей өлшеуішпен, метроштокпен немесе өлшеуіш металлды 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.

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

      Босатылған (қабылданған) мұнайдың массасын екі әдіспен:

      жоғарыда аталған әдіспен тауарлы операцияның басында және аяғында айқындалған массалардың айырмасы ретінде;

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

      15. Мұнай бағанының гидростатикалық қысымын мұнай буларының қысымын ескере отырып, манометрикалық аспаптармен өлшейді.

      16. Резервуар бөлігінің орташа қима ауданын айқындау үшін өлшеуіш металл рулеткамен немесе деңгей өлшеуішпен тауарлы 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 балласт массасын айқындау үшін мұнайдың көлемін массаны тығыздыққа бөлудің нәтижесіндегі бөліндісі ретінде айқындалады.

      17. Мұнайдың брутто массасын өлшеуде жол берілетін салыстырмалы дәлсіздіктері мыналардан аспайды:

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

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

      ±0,25 % – тікелей немесе жанама серпінді өлшеу әдісі кезінде;

      ±0,50 % – 120 т және одан артық мұнай массасын жанама статикалық өлшеу әдісі кезінде және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу әдісі кезінде.

      ±0,65 % – 120 т дейінгі мұнай массасын жанама статикалық өлшеу әдісі кезінде және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу әдісі кезінде.

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

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

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

      ±0,35 % – ажыратылмаған жүріп келе жатқан цистерналарды және олардың құрылымын таразыда салмақтау арқылы тікелей статикалық өлшеу әдісі кезінде;

      ±0,60 % – 120 т және одан артық мұнай массасын жанама статикалық өлшеу әдісі кезінде және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу әдісі кезінде;

      ±0,75 % – 120 т дейінгі мұнай массасын жанама статикалық өлшеу әдісі кезінде және гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама өлшеу әдісі кезінде.

**3. Өлшеу құралдары**

      19. Өлшеу құралдары мен қосалқы құрылғыларды (оның ішінде есептеу техникасы құралдарын) қабылданған өлшеу әдістеріне қарай мұнай массасын өлшеу жүйесін жобалау сатысында таңдайды, олардың өлшеу нәтижелері бойынша мұнай массасы, оның ішінде осы Қағиданың 17-тармағында көрсетілген тауарлы мұнайдың брутто массасын және осы Қағиданың 18-тармағында көрсетілген тауарлы мұнайдың нетто массасын өлшеу дәлсіздіктері нормалары айқындалады.

      Қазақстан Республикасында жасалған немесе әкелінетін МКӨЖ, метрологиялық аттестаттау және Қазақстан Республикасының өлшем бiрлiгін қамтамасыз ету мелекеттік жүесінің тізілімінде тіркеу өткізеді. МКӨЖ үшін болуы міндетті құжаттардың тізбесі осы Қағидаға 1-қосымшада келтірілген.

      20. МКӨЖ құрамына кiретiн өлшеу құралдарының өлшем бiрлiгін қамтамасыз ету саласындағы заңнамаға сәйкес үлгiсiн бекiту немесе метрологиялық аттестаттау туралы және өлшем құралдарын тексеру туралы қолданыстағы сертификаты бар.

      21. Өлшеу құралдары пайдалануға қосылар алдында, пайдалану кезiнде және жөндеуден кейiн Заңының 19-бабына сәйкес тексеруге жатады.

      22. Тексеруді мемлекеттік метрологиялық қызмет, сондай-ақ осындай қызмет түріне аккредиттелген заңды тұлғалардың метрологиялық қызметтері жүргізеді.

      23. Өлшеу құралдарын тексеру Заңының 11-1-бабына сәйкес уәкiлеттi органымен айқындайтын тексеру әдістемелеріне сәйкес жүзеге асырылады.

      Мұнай массасын тікелей және жанама өлшеу әдістерін пайдалану кезінде қолданылатын таразылар, салмақтық мөлшерлеуіштері және қондырғылары өлшем бiрлiгін қамтамасыз ету саласындағы заңнамаға сәйкес үлгiсiн бекiту немесе метрологиялық аттестаттау туралы және өлшем құралдарын тексеру туралы қолданыстағы сертификаты бар.

      МКӨЖ құрамына кiретiн өлшеу құралдарының қателіктері, ҚР "МКӨЖ. Жалпы талаптар" 2.62-2003 СТ-на сәйкес әдістерді өлшеу жүзеге асыратын құжаттарда регламенттейді.

**4. Мұнай массасын тікелей әдістермен өлшеу және таразылау**  
**тәртібі**

      24. Кемінде саны 3000 тексеріп бөлу санымен орташа сыныпты дәлдік статикалық өлшеу үшін тікелей статикалық әдіспен ыдыстағы және көлік құралдарындағы (темір жол және автомобиль цистерналары) мұнай массасын таразылау арқылы өлшейді.

      25. Мұнайдың брутто массасы таразымен өлшеу диапазоны шегінде өлшенеді. Таразыны пайдалану жағдайлары таразының нақты түріне арналған пайдалану құжаттарының талаптарына сәйкес.

      26. Темір жол цистерналарындағы мұнай массасы оларды өлшеу нәтижелері бойынша айқындалған тиелген цистерналардың өлшенген массасы мен бос цистерналардың массасы арасындағы айырмашылық ретінде айқындалады.

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

      28. Құбырмен тасымалданатын мұнай массасы тiкелей мұнай құбыры ағынында тіке серпінді әдіспен анықталады. Өлшеу нәтижесiне мұнайдың тұтқырлығы мен тығыздығының өзгеруi әсер етпейдi.

      29. Ұсынылатын МКӨЖ құрамы және дәлсiздiгiнiң жол берiлетiн шектерi тікелей серпінді әдісті қолданумен осы Қағидаға 2-қосымшада келтірілген.

      30. Масса өлшеуiштердi пайдалану үдерісiнде масса өлшеуiш нөлiнің масса өлшеуiштің осы түріне техникалық сипаттамаға сәйкес ығыстырылуы бақыланады.

      31. Масса өлшеуiштердi дәлдеу мен бақылау пайдалану орнында, сонымен қатар тексеру стендiнде де жүргiзiледi.

      Масса өлшеуiштердiң метрологиялық сипаттамаларын бақылау былайша жүргiзiледi:

      1) масса өлшеуiштiң жұмыс ауқымынан кез келген шығын мәнi кезiнде бiр уақытта мұнай массасын салмақ өлшеуiшпен және құбыр-поршеньдiк тексеру қондырғылары (бұдан әрi – ҚТҚ) жинағымен және ТТ немесе бақылаушы масса өлшеуiшпен өлшеу жүргiзiледi;

      2) бақылау нәтижелерi бойынша масса өлшеуiш көрсеткiштерiнiң ауытқуы төмендегi формула бойынша есептеледi:



(1)

      мұндағы М – масса өлшеуiшпен өлшенген мұнайдың жалпы массасы, т;

      Мб – басқа аспаптармен – ҚТҚ жинағымен және ТТ немесе бақылау салмақ өлшеуiшпен өлшенген мұнайдың жалпы массасы, т.

      Бақылау нәтижелерi бойынша масса өлшеуiш көрсеткiштерiнiң ауытқуы ± 0,25 %-дан аспайды.

**5. Мұнай массасын жанама әдістермен өлшеу және салмақтау**  
**тәртібі**

      32. Қабылдау-тапсыру операциялары кезінде мұнайдың массасы ШТ мен ТТ-тің көмегімен көлемдік-массалық серпiндi әдiспен анықталады.

      33. Бұл ретте масса 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 ТТ ажыратылған және резервтегiсi болмаған кезде, мұнай тығыздығы ареометрмен немесе рұқсат етiлетiн шектi дәлсiздiгi ± 0,5 кг/м3 зертханалық тығыздық өлшеуiшпен айқындалады.

      ШТ 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 ТТ-мен өлшенген мұнай тығыздығының мәнi мұнай көлемiн өлшеу шарттарына және қалыпты жағдайға (температура, 200С-қа тең, артық қысым, 0-ге тең) келтiрiледi.

      34. Ақпаратты өңдеу құрылғысымен (бұдан әрі – АӨҚ) немесе оператордың автоматтандырылған жұмыс орнында мұнай есебiнiң барлық үдерістерін басқару жүзеге асырылады.

      35. МКӨЖ-ды пайдалануға қойылатын негiзгi талаптар:

      1) МКӨЖ-ды пайдалану үдерісінде мынадай параметрлер бақылануы тиiс:

      өлшеу сызықтары арқылы мұнай шығысы. МКӨЖ конструкциясы массаны 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. МКӨЖ шығуындағы мұнай қысымы көлемдiк ШТ-ның кавитациясыз жұмысын қамтамасыз етеді және мынадай формула бойынша белгiленген мәннен кем болмайды:

      Р = 2,06 х Рқ + 2



Р, (2)

      мұндағы Р – МКӨЖ шығуындағы ең аз артық қысым, МПа;

      Рқ – қаныққан бу қысымы, МПа;



Р – ШТ-дағы немесе техникалық паспортта көрсетiлген масса өлшеуiштегi қысым айырымы, МПа;

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



Рф аспауы тиiс, мұндағы 2



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

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

      2) пайдаланудың негiзгi талаптары бұзылған және өлшеу құралдары жұмыс iстемеген кезде мұнайдың есебi осы Қағидаға 3-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

      3) МКӨЖ ҚР "МКӨЖ. Жалпы талаптар" 2.62-2003 СТ-ға сәйкес тексеріледі.

      36. ШТ-ны пайдалануға қойылатын негiзгi талаптар:

      1) ШТ-ны пайдалану кезiнде тексеру және метрологиялық сипаттамаларды бақылау жүргiзiледi;

      2) жұмыс ШТ-ны тексеру немесе метрологиялық сипаттамаларды бақылау уақытында мұнайдың есебiн бақылау өлшеу сызығы бойынша жүргiзуге болады;

      3) ШТ-ны тексеру пайдалану орнында өлшеу сызықтары элементтерiмен (егер олар жобада көзделсе, ағыс түзеткiштермен, тiк учаскелермен) жиынтықта МКӨЖ пайдаланылатын шығыстардың жұмыс диапазонында жүргiзiледі;

      4) ШТ-ны түрлендiру коэффициентi тексеруден кейiн АӨҚ-қа қолмен де, сонымен бiрге автоматты түрде де қажетті жағдайда енгізіледі.

      АӨҚ-қа градуирлiк сипаттаманы iске асыру тәсiлiне байланысты ШТ-ны түрлендiру коэффициентi мынадай түрде ұсынылады:

      1) шығыстардың барлық жұмыс диапазонындағы тұрақты мән;

      2) шығыстың түрлi диапазондарында түрлендiру коэффициентiнiң мәндерi;

      3) шығыстардың жұмыс диапазоны нүктелерiнде түрлендiру коэффициентiнiң мәндерi;

      4) тексеруаралық өту интервалында ШТ-ның метрологиялық сипаттамаларын бақылау.

      ШТ-ның метрологиялық сипаттамаларын бақылау шығыстардың жұмыс диапазонындағы жұмыс жағдайларында пайдалану орнында түрлендiру коэффициентiн және ШТ немесе АӨҚ (АӨҚ-тың жадында сақталатын) қайталама аспабында белгiленген мәндердiң түрлендiру коэффициентiнен алынған мәннен ауытқуын анықтаудан тұрады.

      ШТ метрологиялық сипаттамаларын бақылау құбыр-поршеньдiк дәлдеу қондырғысы немесе бақылауаралық интервал арқылы пайдалану орнында бақылау ШТ бойынша жүргiзiледi.

      ШТ бақылауаралық интервалын белгiлеу мынадай тәртiппен жүргiзiледi:

      1) әрбiр жаңадан енгiзiлетiн МКӨЖ үшiн, сондай-ақ ШТ-ны ауыстырумен қайта құрудан кейiн ШТ-ның бақылауаралық интервалы белгiленедi.

      Бақылауаралық интервал сонымен бiрге ШТ-ны жөндеуден кейiн де белгiленедi;

      2) бақылауаралық интервал ШТ-ны пайдаланудың қарқындылығына байланысты не жұмыс iстеу сағаттарында не КДҚ бойынша түрлендiру коэффициентiн бақылау нәтижелерi бойынша күнтiзбелiк уақытта (күндермен немесе айлармен) белгiленедi;

      3) ШТ-ның үздiксiз жұмысы кезiнде 5 күнтiзбелiк күн аралық мерзiммен 30 күнтiзбелiк күн iшiнде түрлендiру коэффициентiнiң мәнiн бақылау жүргiзiледi және бақылауаралық интервал 5 күнтiзбелiк күн болып белгiленедi;

      4) бақылауаралық интервалды статистикалық деректердiң нәтижелерi бойынша орнатылады;

      5) резервте тұрған және ұзақ уақыт бақылаудан өтпеген ШТ-ны бақылау оларды пайдалануға қосу алдында ғана жүргiзiледi;

      6) бақылауаралық интервалдың шамасы МКӨЖ формулярына енгiзiледi;

      7) бақылауаралық интервалды белгiлеудi өткiзушi және қабылдаушы тараптардың өкiлдерiмен келiсе отырып, МКӨЖ қызмет көрсетудi жүргiзетiн ұйым орындайды.

      Ағынды ТТ-ны пайдалануға қойылатын негiзгi талаптар:

      1) ағынды ТТ-ны тексеру тегеурінді металл пикнометрлердiң өлшеу жинағы бойынша немесе эталондық тығыздықты өлшеуiш бойынша жүргiзiледi;

      2) ағынды ТТ-ны тексеру зертханада немесе пайдалану орнында жүргiзiледi. Ағынды ТТ-ны тексерудi, егер мұнайдың тығыздығы жыл iшiнде 100 кг/м3-ден аспаса, пайдалану орнында жүргiзіледі;

      3) ТТ-ны зертханада кезектi тексеруден кейiн оны пайдалану орнына орнатар алдында ауа нүктесi бойынша метрологиялық сипаттаманы бақылау орындалады;

      4) бұл үшiн мұнай сапасының параметрлерiн өлшеу блогында немесе басқа бейiмделген үй-жайда ТТ қоректендiрiледi, тығыздықты өлшеу сызығына қосылады (20+5)0С температура кезiнде шығу дабылын есептеу жүргiзiледi;

      5) шығу дабылының тербелiс кезеңi тексеру сертификатында (ауамен тексеру) көрсетiлген тербелiс кезеңiне сай келеді.

      37. Егер тексеру немесе бақылау кезiнде ТТ дәлсiздiгi белгiленген шектерден асатын болса, кейiн тексерумен градуирлеуге жатады.

      Ағынды ТТ-ны градуирлеу пикнометрлердiң өлшеу жинағы бойынша немесе эталондық тығыздықты өлшеуiш бойынша зертханада немесе пайдалану орнында сәйкес жүргiзiледi.

      Ағынды ТТ-ны градуирлеудi, егер мұнайдың тығыздығы жыл iшiнде 100 кг/м3-ден аспаса, пайдалану орнында жүргiзуге рұқсат етiледi.

      38. Ағынды ТТ-ны бақылау 10 күнтiзбелiк күнде бiр рет ТТ жұмыс көрсеткiштерiн мұнайдың тығыздығын эталондық тығыздықты өлшеуiшпен тығыздықтың жұмыс мәнi кезiнде жұмыс жағдайларында өлшеу нәтижелерiмен немесе резервтiк ТТ көрсеткiштермен салыстырып қарау әдiсiмен жүргiзiледi.

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

      Мынадай шарт орындалуы тиiс:



      мұндағы



– жұмыс ТТ-мен өлшенген, мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3;



– эталондық тығыздықты өлшеуiшпен немесе резервтiк ТТ-мен өлшенген, мұнай тығыздығының мәнi, кг/м3;



– жұмыс ТТ-ның рұқсат етiлетiн абсолюттiк дәлсiздiгiнiң шегi, кг/м3;



– эталондық тығыздықты өлшеуiшпен немесе резервтiк ТТ-ның рұқсат етiлетiн абсолюттiк дәлсiздiгiнiң шегi, кг/м3.

      Эталондық тығыздықты өлшеуiш болмаған кезде немесе резервтiк ТТ-мен МКӨЖ жарақтандыруға дейiн жұмыс ТТ-ны бақылау талдамалық зертханамен мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелерi бойынша жүргiзiледi.

      Кем дегенде 10 күнтiзбелiк күнде бiр рет ТТ көрсеткiштерi



мұнай тығыздығын тығыздық өлшеуiшпен немесе зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшеу нәтижелерiмен салыстырылады және төмендегi формула бойынша



maкг/м3 тығыздықтарының айырмасы есептеледi:



, (4)

      мұндағы



– мұнай сапасы параметрлерiн өлшеу блогында шарттарға келтiрiлген,



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

      Мынадай шарт орындалады:



(5)

      мұндағы



– тығыздық өлшеуiшпен немесе тығыздықты өлшеудi орындау әдiстемесiн метрологиялық аттестаттау туралы куәлiктен зертханалық тығыздық өлшеуiшпен өлшеу әдiсiнiң дәлсiздiгi, кг/м3.

      Әдiс дәлсiздiгiн бағалауды өткiзгенге дейін былайша ТТ бақылау жүргізіледі:



мына формула бойынша анықтайды:



(6)



(7)

      мұндағы



– нормадан ауытқушылыққа тексерiлген, ТТ тексеруден кейiнгi алғашқы



ai әртүрлiлiгiнiң орташа мәнi, кг/м3. Шұғыл байқалатын өлшеулер табылған жағдайда оларды қосымша өлшемдер нәтижелерiмен алмастырады.



– тексеруден кейiн алғашқы 30 ауысымда 1-шi ауысымды жұмыс ТТ 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.

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



, (8)

      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:



(9)

      мұндағы



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

      Егер (5) немесе (9) шарттар орындалмаса, ауытқу себептерi анықталады: өлшеулердiң қателерi, бақылау шарттарын сақтамау, ескерiлмеген факторлар.

      Қатарынан үш ауысым iшiнде шарттар сақталмаған кезде және метрологиялық бас тарту жағдайында ТТ-ті бөлшектейдi, жуады, мұнай сапасы параметрлерiн өлшеу блогына қайта орнатады және осы әдiс бойынша бақылайды. Қосымша екi ауысым iшiнде теріс нәтижелер алынған кезде ТТ кезектен тыс тексеруге жатады.

      Қабылдаушы және өткiзушi тараптардың уағдаластықтары бойынша бақылау мерзiмдiлiгiн өзгерту жүргізіледі.

      ТТ-ның метрологиялық сипаттамаларын бақылауды ұсынудың көрнекiлiгi үшiн және метрологиялық бас тартулардың диагностикасы мүмкiндiгiн iске асыру үшiн жоғарыда көрсетiлген өлшемдердi компьютерге енгiзу және сақтау кестелер түрiнде монитор экранында индексациялау ұсынылады.

      39. ТТ-ны ағыту кезiнде мұнайдың брутто массасы мұнайдың бiрiктiрiлген сынамасы (тәулiктiк не бір топтағы) зертханалық талдаулар бойынша мұнай тығыздығы ескерiле отырып анықталады. Метрологиялық бас тартудың немесе ТТ-ны ағытудың дәл сәтiн анықтау мүмкiндiгi болмаған жағдайда осы кезең үшiн мұнай тығыздығын арбитраждық сынама бойынша қабылдау қажет.

      ТТ-ны ағыту кезiнде және резервтiк ТТ болмаған кезде мұнайдың брутто массасы (Мбр), т, мына формула бойынша есептеледi:



, (10)

      мұндағы V – МКӨЖ арқылы өткен мұнай көлемi, м3;



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

      Әдiс дәлсiздiгiн бағалауды өткiзгенге дейiн өлшеудi ареометрмен орындау әдiстемесiне сәйкес мұнайдың жалпы массасы мына формула бойынша анықталады:



, (11)

      мұндағы



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



М – төмендегi формула бойынша анықталған мұнайдың брутто массасына түзету:



, (12)

      мұндағы



– түзетушi көбейткiш.

      40. Серпінді өлшеулердің жанама әдісі бойынша мұнайдың тығыздығы мен көлемі өлшенеді және бұл өлшеулердің нәтижелерін қалыпты шарттарға келтіреді немесе мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелері оның көлемін өлшеу шарттарына келтіреді.

      41. ШТ немесе сұйықты есептеуішпен жүргізілетін мұнай көлемін және ТТ көмегімен айқындалатын оның тығыздығын өлшеу кезінде және кейіннен мұнай тығыздығы мен көлемін өлшеу нәтижелерін шарттарға келтірген кезде мұнайдың массасын



, кг, мына формула бойынша есептейді:



(13)

      мұндағы



– қалыпты шарттарға келтірілген мұнай тығыздығы мен көлемі.

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

      42. 150С температура кезіндегі жағдайға келтірілген мұнай тығыздығын,



, кг/м3, мына формула бойынша есептейді:



, (14)

      мұндағы



– ТТ-дағы 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, ТТ-дағы мұнай қысымы үшін белгіленген мұнай көлеміне қысымның әсерін ескеретін түзету коэффициенті.

      43. 200С температура кезінде қалыпты жағдайға келтірілген мұнай тығыздығы,



, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



, (15)

      мұндағы



– осы Қағидаға 4-қосымшаға сәйкес қолданылатын, 15 0С температура кезінде мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      44. 150С температураға келтірілген мұнай көлемі,



, м3, мына формула бойынша есептеледі:



(16)

      мұндағы



– ШТ-де немесе сұйықтық есептеуіште мұнай температурасы және қысымы кезінде өлшенген мұнай көлемі, м3;

      CTL



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

      CPL



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

      45. 20 0С температураға келтірілген мұнай көлемі



, м3, мына формула бойынша есептеледі:



(17)

      46. ШТ немесе сұйықтық есептеуіш көмегімен жүргізілген мұнай көлемін және ареометр немесе зертханада біріктірілген сынамада зертханалық тығыздық өлшегішпен анықталған оның тығыздығын өлшеу және өлшеу нәтижелері мен мұнай тығыздығын кейіннен қалыпты жағдайға келтіру кезіндегі мұнай массасы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



, (18)

      мұндағы



– қалыпты жағдайларға келтірілген мұнай көлемі, м3;



– қалыпты температураға келтірілген мұнай тығыздығы, кг/м3.



, м3, мәні (16) және (17) формулалар бойынша анықталады.

      47. 15 0С температураға келтірілген мұнай тығыздығы,



, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



(19)

      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 0С температураға келтірілген мұнай тығыздығы,



кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



, (20)

      мұндағы



– осы Қағидаға 4-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1 сәйкес қабылданатын, 150С температура кезінде мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      Ареометрмен өлшенген мұнай тығыздығын стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес кестелер бойынша 200С қалыпты температура кезіндегі тығыздыққа келтіруге рұқсат беріледі.

      48. ШТ немесе сұйықтық есептеуіш көмегімен жүргізілген мұнай көлемін және ағынды ТТ анықталған оның тығыздығын өлшеу және мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелерін кейіннен оның көлемін өлшеу жағдайларына келтіру кезіндегі мұнай массасын



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



, (21)

      мұндағы



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



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



– осы Қағидаға 4-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1 сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.



– ТТ мұнай температурасы, 0С;



– ШТ немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнай температурасы, 0С;



– осы Қағидаға 4-қосымшада көрсетілген мұнайдың қысылу коэффициентінің кестесіне х103, МПа-1 сәйкес қабылданатын мұнайдың қысылу коэффициенті.



– ТТ мұнайдың артық қысымы, МПа;



– ШТ немесе сұйықтық есептеуіштегі мұнайдың артық қысымы, МПа.

      49. ШТ немесе сұйықтық есептеуіш көмегімен жүргізілген мұнай көлемін және нормативтік құжаттарға сәйкес біріктірілген сынамада ареометр көмегімен немесе зертханалық тығыздық өлшегіш көмегімен анықталатын тығыздығын өлшеу және мұнай тығыздығын өлшеу нәтижелерін кейіннен оның көлемін өлшеу жағдайларына келтіру кезіндегі мұнай массасын m4С, кг, мына формула бойынша есептеледі:



, (22)

      мұндағы



температурасы кезінде зертханада өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– осы Қағидаға 4-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1 сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.



– осы Қағидаға 4-қосымшада көрсетілген мұнайдың қысылу коэффициентінің кестесіне х103, МПа-1 сәйкес қабылданатын мұнайдың қысылу коэффициенті.

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

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

      50. (21), (22) формулалар мұнайдың тығыздығы мен көлемін өлшеу кезінде температуралардың айырмасы 150С-тан артық болмаған кезде қолданылады. Мұнайдың тығыздығы мен көлемін өлшеу кезінде температуралар айырмасы 150С-тан артық болған кезде есептеулер осы Қағиданің 57-тармағына сәйкес жүргізіледі.

      51. Статикалық өлшеулердің жанама әдісі 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.

      52. Мұнай көлемі сыйымдылық шамасында және толық сыйымдылық шамасында және мұнай тығыздығы ТТ немесе зертханада біріктірілген немесе нүктелік сынама көмегімен өлшенген кезде және мұнай көлемі мен тығыздығын өлшеу нәтижелерін кейіннен қалыпты жағдайға келтіру кезіндегі мұнай массасы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



, (23)

      мұндағы



– температура бойынша қалыпты жағдайға келтірілген мұнайдың тығыздығы мен көлемі.

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

      15 0С температураға келтірілген мұнай тығыздығы,



, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



(24)

      мұндағы



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



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

      53. 20 С температураға келтірілген мұнай тығыздығы, кг/м3, мына формула бойынша есептеледі:



(25)

      54. 150С температураға келтірілген мұнай көлемі,



, м3, мына формула бойынша есептеледі:



, (26)

      мұндағы V20 – деңгей көрсеткішіне қатысты мұнай деңгейінің өзгеруін ескере отырып, нормативтік құжаттарға сәйкес 200С температура кезінде жасалған сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі;

*K*СТ – мәні болат үшін 12,5х10-6 1/0С және бетон үшін 10х10-6 1/0С тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасының қабырға материалының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті;



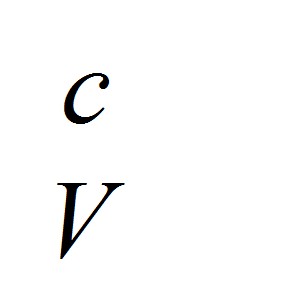
– мұнай деңгейін өлшеу құралы (мысалы, жүгі бар өлшеу рулеткасы, метрошток, қалтқы үлгісіндегі деңгей өлшегіш және басқа) материалының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті. Оның мәндері мынаған тең болып қабылданады:

      тот баспайтын болат үшін – минус 12,5х10-6 1/0С;

      алюминий үшін – минус 23х10-6 1/0С.

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





сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасына тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасы, 0C;



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

      55. 200C қалыпты температураға келтірілген мұнай көлемі мына формула бойынша есептеледі:



(27)

      56. Есепке алу операцияларын жүргізген кезде мұнай тығыздығы нормативтік құжаттарға сәйкес 200С қалыпты температура кезіндегі тығыздыққа келтіріледі.

      57. Зертханада өлшенген мұнай тығыздығын сыйымдылық шамасындағы немесе толық сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемін өлшеу шарттарына келтірген кезде мұнай массасын



, кг, мына формула бойынша есептеуге рұқсат беріледі:



, (28)

      мұндағы



– стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес



температурасы кезінде зертханада ареометрмен өлшенген мұнай тығыздығы, кг/м3;



– осы Қағидаға 4-қосымшада көрсетілген мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесіне х103, С-1 сәйкес қабылданатын мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      58. (28) формула



және Тст температуралар айырмасы 150С артық болмаған кезде қолданылады.

      59. Сыйымдылық шамасындағы мұнай бағанының гидростатикалық қысымын өлшеу кезіндегі гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама әдіс бойынша мұнай массасы



, кг, мына формула бойынша есептеледі:



(29)

      мұндағы Р – мұнай бағанының гидростатикалық қысымы, Па;

      S0 – толтырылған сыйымдылық шамасы көлденең қимасының орташа ауданы, м2;

      g – ауырлық күш үдеуі, м/с2.

      60. Орташа аудан S0, м2, мына формула бойынша есептеледі:



, (30)

      мұндағы V20 – сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі;

*K*CT – мәні 12,5•10-6 1/0С тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті;

*Т*CT – сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасына тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасы, 0C.

      61. Сыйымдылық шамасына қабылданған немесе одан жіберілген мұнай массасы m0, кг, мына формула бойынша мұнай массалары айырмасының абсолюттік мәні ретінде анықталады:



(31)

      мұндағы



– операцияның басында және соңында тиісінше (12) формула бойынша есептелген мұнай массалары.

      62. Тауарлық мұнайдың нетто массасы TH, кг, мына формула бойынша есептеледі:

      тн = т - mб, (32)

      мұндағы т – тауарлық мұнайдың брутто массасы, кг;

      mб – мына формула бойынша есептелетін балласт массасы, кг



, (33)

      мұндағы WМ.Қ, – тауарлық мұнайдағы судың массалық құрамы, %;

      WХ.Т. – тауарлық мұнайдағы хлорлы тұздардың массалық құрамы, %;

      WМ.Қ. – тауарлық мұнайдағы механикалық қоспалардың массалық құрамы, %.

      63. Тауарлық мұнайдағы судың массалық құрамы стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес анықталады. Тауарлық мұнайдағы судың массалық құрамын ағынды ылғал өлшегішпен өлшенеді.

      64. Тауарлық мұнайдағы хлорлы тұздардың массалық құрамы стандарттау бойынша нормативтік құжаттарға сәйкес анықталады. Тауарлық мұнайдағы хлорлы тұздардың массалық құрамын ағынды тұз өлшегішпен өлшенеді.

      65. Тауарлық мұнайдағы механикалық қоспалардың массалық құрамы нормативтік құжаттарға сәйкес анықталады. Тауарлық мұнайдағы механикалық қоспалардың массалық құрамын ағынды талдағышпен өлшеуге рұқсат беріледі.

      66. Осы әдіспен мұнайдың массасы оның көлемі, тығыздығы және резервуарлардағы температурасы бойынша анықталады. Мұнай көлемі градуирленген кестелердің, деңгейді өлшеу құралдарының, мұнайдың гидростатикалық қысымының көмегімен анықталады.

      67. Ұсынылатын МКӨЖ құрамы және көлемдік-массалық статикалық әдіс кезінде қолданылатын рұқсат етілетін дәлсіздік шектері осы Қағидаға 5-қосымшада келтірілген.

      68. 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 (Нд) 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 мм-ге 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.

      Біріккен сынаманы алу кезiнде стационарлық сынама алғышпен бiр қабылдауда 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 сынама алғыш алынатын 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 арақатысты 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.

      69. Резервуардағы мұнайдың жалпы массасы мына формула бойынша есептеледі:



, (34)

      мұндағы



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

      Vм – осы Қағиданың 68-тармағының 1) тармақшасына сәйкес резервуардағы сұйықтықтың жалпы деңгейiн және төмендегі формула бойынша есептелген осы Қағиданың 68-тармағының 2) тармақшасына сәйкес өлшенген тауарлық су деңгейiн өлшеу нәтижелерiне сәйкес резервуардың градуирлiк кестесi бойынша анықталған мұнайдың көлемi:

      Vм = Кр х (Vсқ – Vсу), (35)

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

      Vсқ – сұйықтықтың жалпы көлемі, м3;

      Vсу – судың көлемі, м3.

      70. 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 ± 20С өзгешеленсе, онда тапсырылған мұнай көлемі мына формула бойынша есептеледі:



] (36)

      мұндағы



температурасы кезінде өлшенген ағызу басталғанға дейінгі мұнайдың көлемі;

      Vм2=t2, м3 температурасы кезінде өлшенген қалдық көлемі;



– осы Қағидаға 4-қосымшаға сәйкес қабылданатын t1 температурасы кезіндегі мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      Тапсырылған мұнай легінің массасы (34) формула бойынша есептеледі, мұндағы мұнай тығыздығының мәні t2 температурасы үшін анықталады.

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

      Vм = Vм2 – Vм1 х [1+



х(t1–t2)] (37)

      мұндағы Vм2 – t2, м3 температурасы кезінде өлшенген мұнайды айдап шығару немесе тұндыру үдерісі аяқталғаннан кейін резервуардағы мұнайдың көлемі;



– осы Қағидаға 4-қосымшаға сәйкес қабылданатын t1 температурасы кезіндегі мұнайдың көлемдік кеңею коэффициенті.

      Осы жағдайда мұнайдың тығыздығы t2 температурасы кезінде анықталады.

      71. Сыйымдылық шамасындағы мұнай бағанының гидростатикалық қысымын өлшеу кезінде гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама әдіс кезінде мұнай массасы mc2, кг, мына формула бойынша есептеледі:



(38)

      мұндағы Р - мұнай бағанының гидростатикалық қысымы, Па;

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

      g – ауырлық күшінің үдеуі, м/с2.

      Орташа аудан *S*орт, м2, мына формула бойынша есептеледі:



, (39)

      мұндағы V20 - сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесі бойынша анықталған өлшенетін Н деңгейіндегі сыйымдылық шамасындағы мұнай көлемі;

*k*СТ – мәні 12,5х10-6 1/0С тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының сызықтық кеңеюінің температуралық коэффициенті;

      Тcт – сыйымдылық шамасындағы мұнай температурасына тең болып қабылданатын сыйымдылық шамасы қабырғасының температурасы, 0C.

      Сыйымдылық шамасына қабылданған немесе одан жіберілген мұнай массасы *m*0, кг, мұнай массалары айырмасының абсолюттік мәні ретінде мына формула бойынша анықталады:

      m0 = |mi-mi+1|, (40)

      мұндағы mi, mi+1 – тиісінше операцияның басында және соңында (20) формула бойынша есептелген мұнай массасы.



(41)

      мұндағы



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

      Гидростатикалық қағидатқа негізделген жанама әдіс кезінде мұнай массасын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы қателігінің шектері мына формула бойынша есептеледі:



(42)

      мұндағы



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



– сыйымдылық шамасының градуирлеу кестесін жасаудың салыстырмалы қателігі, %.

      Есепке алу операцияларын жүргізу кезінде мұнай массасын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы қателігінің шектері



%, мына формула бойынша есептеледі:



(43)

      мұндағы





      мұндағы



– сыйымдылық шамасын толтырудың өлшенетін деңгейлеріне сәйкес келетін гидростатикалық қысымды өлшеудің салыстырмалы қателіктері Hi, Hi+1, %.

      (43) формулаға кіретін шамаларды өлшеудің салыстырмалы қателіктері мұнай массасын өлшеу қателіктерінің аспаптық, әдістемелік және басқа да құрамдас бөлшектерін ескере отырып анықталады.

      (43) формула бойынша анықталатын мұнай массасын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы қателіктері шектерінің мәндері осы Қағиданың 2-тарауында белгіленген мәндерден аспауы тиіс.

**6. Мұнайдың нетто массасын анықтау**

      72. Есепке алу операциялары кезінде мұнайдың нетто массасы мына формула бойынша анықталады:



, (44)

      мұндағы m - балласт массасы, т;



су – мұнайдағы судың массалық үлесі, %;



м.қ. – мұнайдағы механикалық қоспалардың массалық үлесі, %



х.т. – мына формула бойынша есептелген мұнайдағы хлорлы тұздардың массалық үлесі:



(45)

      мұндағы



х.т.– мұнайдағы хлорлы тұздардың шоғырлануы, мг/дм3 (г/м3);



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

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



(46)

      мұндағы *Ф*су – мұнайдағы судың көлемдік үлесі, %;



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

**7. Өлшеу нәтижелерін ресімдеу**

      73. Өлшеу сызығы бойынша көлемдi, МКӨЖ бойынша көлемдi және мұнайдың брутто массасын өлшеу нәтижелерiн, нысаны осы Қағидаға 6-қосымшада келтiрiлген МКӨЖ 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.

      74. 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 шығарылғанды беру аралығымен басып шығаратын қондырғыда шығарылады.

      75. МКӨЖ өлшеу құралдарының түсірілмейтін есептеуіштер көрсеткiштерiн тiркеу журналындағы және мұнай сапасынын паспортындағы жазбалар (АӨҚ-тың фискалды есептеріндегі) негiзiнде осы Қағидаға 7-қосымшаға сәйкес мұнай құбырынан мұнайды қабылдау-тапсыру актiсi нысаны бойынша ресiмделедi. Мұнай сапасы паспорты, ал мұнай сапасын ағындық талдауыштар қолданылған жағдайда – мұнай сапасын ағындық талдауыштармен өлшеу нәтижелерінің басып шығарылғандары мұнай құбырынан мұнайды қабылдау-тапсыру актiсiнiң ажырамас бөлiгi болып табылады.

      Мұнайды қабылдау-тапсыру актiлерi екі тарап үшін де жеткілікті, бірақ үштен кем емес данада ресімделеді.

      76. Осы Қағиданың 73, 74, 75-тармақтарында аталған құжаттар электронды тасымалдауыштарда да жүргiзiлуi мүмкiн.

      77. Мұнайды қабылдау-тапсыруға, қабылдау-тапсыру құжаттарын жасауға және оларға қол қоюға жауапты лауазымды тұлғалар тапсырушы және қабылдаушы тараптар басшыларының бұйрығымен тағайындалады.

      Мұнайды қабылдау-тапсыру үшiн жауапты тұлғалардың қол қою үлгiлерi тапсырушы және қабылдаушы тараптардың бухгалтерияларында сақталады.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасына 1-қосымша |

**МКӨЖ үшін болуы міндетті құжаттардың**  
**тізбесі**

      1. МКӨЖ-ді өнеркәсіптік пайдалануға енгізу актісі (актінің көшірмесі).

      2. МКӨЖ жобасына сараптамалық қорытындының көшірмесі.

      3. МКӨЖ-ге және МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдарына формулярлар.

      4. МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдарын тексеру хаттамалары.

      5. МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдарын тексеру туралы сертификат.

      6. МКӨЖ-ді тексеру (жиынтық дәлсіздігін анықтау) хаттамалары.

      7. МКӨЖ тексеру туралы сертификат (МКӨЖ жиынтық дәлсіздігін анықтау).

      8. МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдарын тексеру кестелерінен үзінді.

      9. МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын бақылау журналы (электронтық түрде берілуі мүмкін).

      10. МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдарының метрологиялық сипаттамаларын бақылау кестелері.

      11. ТТ-1, ТТ-2, ТТ-3 жүргізу кестелері.

      12. Пайдалану жөніндегі нұсқаулық.

      13. Техникалық қызмет көрсету журналы.

      14. МКӨЖ өлшеу құралдары көрсеткіштерін тіркеу журналы (егер өлшеу құралдары көрсеткіштері тренділерін сақтау мүмкіндігі болса, оның болмауы мүмкін).

      15. МКӨЖ құрамына кіретін өлшеу құралдары технологиялық жабдығының тоқтап қалуы туралы актілер (мағлұматтар).

      16. МКӨЖ-ді ажырату актілері.

      17. МКӨЖ-ді пайдалану үшін жауапты персоналға арналған лауазымдық нұсқаулықтар.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасына 2-қосымша |

**Ұсынылатын МКӨЖ құрамы және тікелей серпінді әдісті**  
**қолданумен рұқсат етілетін дәлсіздік шектері**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | МКӨЖ 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 | кт.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 %  (абс. бірл.) | Жоба бойынша болған кезде |
| 16 | Мұнай сапасының параметрлерін өлшеу жиынтығында  температураны түрлендіргіш  (бұдан әрі – СӨБ) | ± 0,2 оС |  |
| 17 | СӨБ-дегі 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 температураны түрлендіргіштер | + 0,2 0С |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасына 3-қосымша |

**МКӨЖ өлшеу құралдары ауытқаған және тоқтап қалған кезде**  
**мұнайды есепке алу тәртібі**

      МКӨЖ \_ 201\_ ж. "\_\_" \_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ сағатта жұмысқа қосылды

      Тапсырушы тарап кәсіпорынның өкілі

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

      Т.А.Ә.

      1. МКӨЖ 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) МКӨЖ бойынша мұнайды есепке алу | Мұнайды резервтік схема бойынша есепке алу |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | ШТ | + |  | + |
| 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. | БИК |  |  |  |
| 11. | Ағындық ТТ | + | + |  |
| 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. | Газданушылықты бақылау қондырғысы |  | + |  |
| 22. | АӨҚ | + қосалқының болуы кезінде | + (ШТ қайталама  аспаптары немесе электр-механикалық есептеуіштер болған кезде) | + (ШТ қосалқы және қайталама аспаптар болмаған кезде) |
| 23. | ШТ-ның қайталама аспаптары | + |  |  |
| 24. | Жинақтаушы аспап |  | + |  |
| 25. | Шығыс және тұтқырлық бойынша ТПР-дың түрлендіру еселігін түзету жөніндегі қондырғы |  | + |  |

      Ескертпе:

      1. Осы кестеде көрсетілген тоқтап қалуға қосымша резервтік сызыққа өту мына жағдайда қысымның сүзгінің осы түрінің паспортта көрсетілген мәнінен көп артуы жағдайында жүзеге асырылады.

      2. Қосалқы ТТ болмаған кезде мұнайдың брутто массасы мұнайдың тығыздығын тығыздық-өлшеуішпен немесе зертханалық тығыздық өлшеуішпен немесе



еселік өлшеуді орындау әдістемесінің метрологиялық аттестациясы туралы куәлігінен алынған әдістің түзетілуі ескеріле отырып, тығыздықтың зертханалық талдауының нәтижелері бойынша анықталады.

      3. Тұтқырлықтың қосалқы түрлендіргіші болмаған кезде тұтқырлық зертханалық қылтүтікті өлшеуішпен анықталады және нәтижесі АӨҚ-қа енгізіледі.

      4. Мұнай есебінің резервтік схемасына өту мына жағдайда жүзеге асырылады:

      1) жұмыс және қосалқы сызықтарда немесе бірнеше жұмыс сызықтарында ШТ (сүзгілер немесе ағыстүзеткіштер) бір мезгілде тоқтап қалғанда, егер жұмыста қалған сызықтар арқылы шығыс ШТ-ның жұмыс ауқымы жол берілетін шектерінен асып кеткенде;

      2) АӨҚ тоқтап қалғанда және ШТ-ның қайталама аспаптары болмағанда;

      3) тұтқырлық бойынша ТПР түрлендіру еселігін түзету жөніндегі құрылғы болмағанда және АӨҚ тоқтап қалғанда ТПР тұтқырлық жөніндегі ТПР түрлендіргішінің еселігін түзете отырып, тұтқырлық мәнінің ауытқуы;

      4) МКӨЖ-дің шығуындағы қысым осы әдіс бойынша белгіленгеннен төмен болғанда және қалыпты жағдайда мәнге дейін белгілеу мүмкін болмағанда;

      5) еркін газдың болуын бақылау тетігінің іске қосылуы;

      6) қайта жаңартылуы және тапсырушы және қабылдаушы тараптардың келісімі бойынша МКӨЖ тоқтауына байланысты қызмет көрсету жөніндегі жоспарлы жұмыстардың жүргізілуі;

      7) электр энергиясының ауытқуы (электрмен жабдықтауды резервілеу болмаған кезде);

      8) МКӨЖ құбыржолында болатын ысырмалар арқылы мұнайдың ағып кетуінің болуы (немесе тоқтап қалуы);

      9) МКӨЖ-ді пайдалану мүмкін болмайтын авариялық жағдайлар (өрт және тағы басқалары).

      5. Қосымша өлшеу құралдарының болмауы мұнай есебінің қосалқы жүйесіне өту себебі болып табылмайды.

      6. Жұмыс iстеп тұрған өлшеу сызықтарының бiрi тоқтап қалған кезде мұнай ағынын резервтiк өлшеу сызығына ауыстырып қосады, жұмыс iстеушi сызықты жабады, мұнайды бөлшектейдi, жабық ысырмалардың саңлаусыздығын тексередi. МКӨЖ өлшеу құралдарының көрсеткiштерi тiркеу журналына жарамсызын ажырату уақытын және резервтiк сызықтың қосылу уақытын жазады.

      7. Егер жұмыстық өлшеу сызығының iстен шығуы мен резервтегiге көшудiң арасында үзiлiс болса, онда осы уақыт аралығындағы, сондай-ақ көшу кезеңiндегi мұнайдың мөлшерiн ағынның (қысымның, температураның) нақты параметрлерiне, жұмыс iстейтiн сорғы агрегаттарының санына, сондай-ақ алдыңғы тәулiкте мұнай тығыздығының өзгермеуiне қарап есептеу арқылы анықтайды.

      8. Өлшеу сызықтарында орнатылған қысым мен температураның түрленгiштерi iстен шыққанда қысым мен температураны манометрлер мен термометрлердiң көмегiмен өлшейдi және өлшеу нәтижелерi АӨҚ-қа қолмен енгiзiледi.

      9. Мұнайды есепке алудың резервтiк схемасына көшу тәртiбi (резервтiк МКӨЖ немесе мұнай көлемiн резервуарлар бойынша анықтау).

      10. Есептеудiң резервтiк схемасына көшу туралы шешiмдi тапсырушы және қабылдаушы тараптар кәсiпорындарының өкiлдерi қабылдайды да, ол туралы тапсырушы және қабылдаушы тараптар кәсiпорындарының жоғары тұрған ұйымдарын, сондай-ақ МКӨЖ-ге техникалық қызмет көрсетудi жүзеге асыратын мердiгер ұйымды бiр тәулiктен аспайтын мерзiмде хабардар етедi.

      11. МКӨЖ өлшеу құралдарының көрсеткiштерiн тiркеу журналында ағыту уақыты, АӨҚ (тiркеу бланкасындағы өлшеулер нәтижелерi), МКӨЖ көрсеткiштерi жазылады, автоматты сынама алғышпен алынған мұнай сынамасының зертханалық талдамасы жүргiзiледi, және мұнайды қабылдау-тапсырудың алдыңғы актiсi жасалған сәттен бастап МКӨЖ-дi ағытқан сәтке дейiнгi кезеңдегi қабылдау-тапсыру актiсiн ресiмдейдi.

      12. МКӨЖ-дi жұмысқа қосқанға дейiн мұнайдың мөлшерiн әр МКӨЖ үшiн тапсырушы және қабылдаушы тараптардың кәсiпорындарымен келiсiлген және "МКӨЖ пайдалану жөнiндегi нұсқаулықта" келтiрiлген резервтiк схема бойынша анықтайды.

      13. МКӨЖ-дi ағытқан кездерi төменде келтiрiлген нысанда үш дана акт жасалады.

      14. Актiлер бiр-бiр данадан тапсырушы және қабылдаушы тараптардың кәсiпорындарында және МКӨЖ-ге техникалық қызмет көрсетудi жүзеге асыратын мердiгер ұйымда 12 ай бойы сақталады.

      15. Негiзгi және резервтiк есептеу схемалары iстен шыққан жағдайда мұнайды қабылдау мен тапсыру тараптардың келiсiмiмен регламенттелген тәсiлмен жүзеге асырылуы қажет.

      16. Таңбалар немесе пломбалар бүлiнген жағдайда мұнай мөлшерiн анықтау тәртiбi.

      17. Әр ауысымды тапсыру мен қабылдау кезiнде қабылдаушы-тапсырушы тараптардың жауапты өкiлдерi таңбалар мен пломбалардың сақталуын тексеруі қажет, сондай-ақ журналға тиiстi белгi қойылады.

      18. Таңбалардың немесе пломбалардың бүлiнгенiн байқаған жағдайда қабылдаушы-тапсырушы тараптардың жауапты өкiлдерi ол туралы қабылдаушы және тапсырушы тараптардың диспетчерлiк қызметтерiне хабарлайды.

      19. Сенiм таңбаларының бүлiнуi байқалған жағдайда ШТ-ларда, сапа аспаптары мен АӨҚ-тарда метрологиялық сипаттамаларды бақылау жүргiзiледi.

      20. Бақылаудың оң нәтижелерi алынған жағдайда қабылдаушы-тапсырушы тараптардың өкiлдерi есептеу операцияларын жүргiзудiң мүмкiндiгi туралы комиссиялық шешiм қабылдайды және кезектен тыс тексерiс жүргiзу үшiн сенiмгердi шақырады.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасына 4-қосымша |

**Мұнайдың көлемдік кеңею коэффициентінің кестесі х103, 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 коэффициентінің кестесі х103, 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 келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасына 5-қосымша |

**Ұсынылатын МКӨЖ құрамы және көлемдік-салмақтық статикалық**  
**әдісті қолданумен рұқсат етілетін дәлсіздік шектері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Р/с  № | Көлемдік-салмақтық статикалық әдіс кезінде қолданылатын өлшеу құралдары мен жабдықтардың атауы | Дәлсіздіктің жол берілетін 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 ауыспалы тығыздықты өлшеуіш немесе 0,5 кг/м3 межелік бөлу бағасы бар тығыздықты өлшеуішпен | + 1 кг/м3 |
| 6. | Термометрлер немесе температураны түрлендіргіштер | +0,20 С |
| 7. | Гидростатикалық қысым бергіштері | - |
| 8. | Сынама алғыштар | - |
| 9. | Гидрометрлеу жүйелері |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Жер қойнауын пайдаланушы келісімшарттық аумақта өндірген мұнайдың көлемі мен салмағын өлшеу қағидасына 6-қосымша |

**МКӨЖ өлшеу құралдары көрсеткіштерін тіркеу журналының нысаны**

      МКӨЖ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

      АҚ, ЖШС, АМУ, МГБД және МӨЗ

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

      ПТП (қабылдау-тапсыру пункті ) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      МКӨЖ өлшеу құралдары көрсеткіштерін тіркеу журналы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Күні | Уақыты, сағ.мин. | | Мұнайдың көлемін және брутто массасын өлшеу нәтижелері (АӨҚ немесе ШТ қайталама аспаптарының көрсеткіштері) | | | |
|  |  | басталуы | аяқталуы | көлемі, м3 | | жалпы салмақ | |
|  |  |  |  | басталуы | соңы | басталуы | соңы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

      кестенің жалғасы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р/с  № | Мұнай мөлшері | | Аралық үшін мұнайдың орташа температурасы, 0С | | Аралық үшін орташа қысым, МПа | | Ескертпе |
|  | көлемі, | Салмағы | ШТ | БИК | ШТ | БИК |  |
|  | м3 | жалпы салмағы, т |  |  |  |  |  |
| 1 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

      Мұнайдың жалпы салмағының ауысым үшін жиынтығы (жазу үлгісімен)

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

      Мұнайдың жалпы салмағының тәулік үшін жиынтығы (жазу үлгісімен)

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

      Мұнай өткізетін кәсіпорынның операторы

      Ауысымды өткіздім \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Т.А.Ә. қолы

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

      Т.А.Ә. қолы

      Мұнай қабылдайтын кәсіпорынның операторы

      Ауысымды өткіздім \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Т.А.Ә. қолы

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

**Т.А.Ә. қолы**  
**Жер қойнауын пайдаланушы**  
**келісімшарттық аумақта өндірген**  
**мұнайдың көлемі мен салмағын**  
**өлшеу қағидасына**  
**7-қосымшаdМҰНАЙ ҚҰБЫРЫНАН МҰНАЙДЫ ҚАБЫЛДАУ-ТАПСЫРУ АКТІСІНІҢ НЫСАНЫ**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**кәсіпорынның атауы)

      201\_\_ ж. "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      Комиссия құрамында: тапсырушы-қабылдаушы тарап өкілдері

      құбыр резервуарларына түскен мұнайды қабылдап-тапсыруды

      жүзеге асырды

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

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

      (тегі, аты, әкесінің аты және лауазымы)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мұнай тобының атауы | Айдаудың басталу уақыты | Айдаудың аяқталу уақыты | Резервуардың № | Резервуарлардағы өлшеу нәтижесі | | | | Мұнай тығыздығы, кг/м3 | Мұнай темпера турасы, 0С | Мұнай салмағы, кг | Қабылданған–тапсырылған мұнай салмағы, кг |
|  | Деңгейі, мм | Көлемі, м3 | |
| Жалпы | Барлығы | Оның ішінде: |
| Мұнай |
| Айдаудың басталуына |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Айдаудан кейін |  |  |  |  |  |  |  |

      Өткіздім \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (қолы)

      Қабылданған мұнай салмағы, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (жазу үлгісімен)

      Қабылдадым \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

      (қолы)

      Кәсіпорын басшылығының өкілі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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