Құжат «Самұрық-Қазына» АҚ сатып алу веб-порталымен құрылған
Документ сформирован веб-порталом закупок АО «Самрук-Қазына»

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1267435 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 2 (22 Р, 4573108) Геофизикалық барлау / зерттеу бойынша жұмыстар

Тапсырыс беруші: "Маңғыстаумұнайгаз" акционерлік қоғамы
Ұйымдастырушы: "Маңғыстаумұнайгаз" акционерлік қоғамы

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	22 Р
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Геофизикалық барлау / зерттеу бойынша жұмыстар, Геофизикалық барлау/зерттеулер жөніндегі жұмыстар
Қосымша сипаттама	«Жетыбаймұнайгаз» ӨБ ұңғымаларын кәсіптік-геофизикалық зерттеулер бойынша жұмыстар
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Маңғыстау облысы, Мангистауская область, месторождения ПУ "Жетыбаймунайгаз"
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	01.2027 бастап 12.2031 дейін (қоса алғанда)
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 100%, Соңғы төлем - 0%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

1. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары.

Эксплуатациялық ұңғымалардағы өндірістік-геофизикалық зерттеулер туралы жалпы мәліметтер. 2027-2031 жылдары барысында «Жетыбаймунайгаз» ӨБ кен орындарында өндірістік-геофизикалық зерттеулер келесі көлемде жүргізіледі:

Жұмыстардың атауы	2027	2028	2029	2030	2031
Ағымның профилі мен құрамын анықтау (құбыр аралығындағы)	60	65	65	65	65

Қабылдағыштық профилі мен шамасын анықтау	35	50	50	50	50
Пайдаланушылық құбырдың бітеулігін, өндіруші ұңғымалардағы құбыр сыртындағы ағындарды анықтау (ҚБА өнд.)	80	110	110	110	110
Пайдаланушылық құбырдың бітеулігін, айдау ұңғымаларындағы құбыр сыртындағы ағындарды анықтау (ҚБА айд.)	40	40	40	40	40
Азот компрессорының көмегімен жұмыс аралықтарын және кіріс құрамын анықтау	75	80	80	80	80
Пакердің тығылықтығын және қабылдау профилін анықтау	25	40	40	40	40

Қабаттардың ағымдағы мұнайға қанығуын анықтау	10	12	12	12	12
Цементтеудің акустикалық каротажы (ЦАК)	90	100	100	100	100
ҰКЖ және ҰЖАЖ кезінде арнайы тесіктер, желонка, түпті соғу, термометрия, профилеметрия өлшеу, т. б. жұмыстар	100	100	100	100	100
Жарылғыш пакерді орнату	30	40	40	40	40
Ату-жару жұмыстары (АЖЖ)	450	450	450	450	450
БАРЛЫҒЫ:	995	1 087	1 087	1 087	1 087

Геофизикалық зерттеулердің (бұдан әрі – ҰГЗ) сапалы нәтижелерін алу үшін геофизикалық аспаптар пайдаланушылық құжаттамада көрсетілген мерзімділікке сәйкес және әрбір жөндеуден кейін геофизикалық кәсіпорындардың базаларында мерзімдік калибровкадан өтуі тиіс.

Әлеуетті Мердігер осы рәсімдерді орындау мүмкіндігіне ие болуы қажет.

Геофизикалық қызметтерді көрсету барысында мұнай өндіру процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету және штаттан тыс жағдайларда жедел әрекет ету мақсатында әлеуетті Мердігердің жеткілікті санды персоналы, арнайы техникасы, геофизикалық аспаптары, жабдықтары мен қосалқы бөлшектері болуы қажет.

Өндірістік базаға және радиоактивті заттарды (РЗ) сақтау қоймасына (өз меншікті немесе жалға алынған), қызмет көрсетілетін өңірде орналасқан, мынадай инфрақұрылым кіруі тиіс:

1. Геофизикалық аспаптар мен аппаратураны тексеру, эталондау, калибровка, сынақтан өткізу және жұмысқа қабілеттілігін бағалау үшін бақылау-сынақ ұңғымасы;

2. Каротаждық кабельге магниттік белгілер қоюға арналған жабдық;

3. Ұңғымалық аспаптарды, аппаратура мен жабдықтарды жөндеу цехы.

Тапсырыс беруші жұмыстар басталғанға дейін әлеуетті Мердігердің өндірістік базасының қойылатын талаптарға сәйкестігін тексеруге құқылы.

1.**Өндірістік-геофизикалық жұмыстар жүргізу кезінде шешілуге тиісті міндеттер:**

Пайдалану колоннасының саңылаусыздығын және колоннааралық ағуларды анықтау;

Перфорация интервалдары қолжетімді болған жағдайда – қабылдаушылық профилін (Кохв) анықтау;

Пакердің саңылаусыздығын/қабылдаушылықты, әсер ету ауқымын (Кохв) анықтау;

Ағын интервалдарын, перфорация интервалдарының жұмысқа тартылуын (Кохв) анықтау;

Ағын құрамын (пайыздық үлесін көрсете отырып) анықтау;

Суланудың көздері мен себептерін анықтау;

Ағын/қабылдаушылық интервалдарын, әсер ету ауқымын (Кохв) анықтау;

Ағын/қабылдаушылықтың интегралдық және дифференциалдық профильдерін құру;

Зерттелген коллектор қабаттарының қанығу сипатын, ағымдағы мұнайқанығу коэффициентін (Кнг.тек) (қажет болған жағдайларда газқанығу коэффициентін), сулану коэффициентін (Кобв.) С/О каротажы мен ИНГК мәліметтерін кешенді интерпретациялау негізінде анықтау;

Пайдалану колоннасының цементтелу сапасының ағымдағы жағдайын (ЦАК) анықтау;

Дефектоскопия әдісімен пайдалану колоннасының тозу деңгейін зерттеу;

Перфорация (ату-жару жұмыстары).

2. 1 ұңғыма бойынша жоспарланған жұмыстар кешені (аралық кеңістіктен ағынның профилі мен құрамын анықтау, диаметрі 28 мм-ден аспайтын аспаппен):

Жұмыс істеп тұрған ұңғымада НКТ башмағы - түп аралығында (3 өлшеу - түсіру-көтеру-түсіру, НКТ башмағын қамти отырып):

- гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);
- муфт локаторы (ЛМ);
- жоғары сезімтал термометрия (ВТ);
- манометрия (МН);
- термодебитометрия (СТИ);
- влагометрия (ВЛГ);
- резистивиметрия (РИ);
- шумометрия.

Интерпретация.

3. 1 ұңғыма бойынша қабылдаушылық профилін және шамасын анықтауға арналған жоспарланған жұмыстар кешені: Зерттеулер екі режимде жүргізілуі тиіс:

3.1.Тоқтатылған ұңғымада (ұңғыманы тоқтатқаннан кейінгі оңтайлы уақытта, орташа есеппен 3 сағаттан соң, аралық кеңістік жабық күйінде), колоннада ауызынан түпке дейін, НКТ болған жағдайда – НКТ башмағынан кемінде 100м жоғарыдан бастап түпке дейін қамтумен:

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);
- гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);
- манометрия (МН);
- муфт локаторы (ЛМ).

3.2. Жұмыс істеп тұрған ұңғымада (айдау кезінде) түптен ауызына дейін колоннада, НКТ болған жағдайда – НКТ башмағынан кемінде 100 м жоғарыдан бастап түпке дейін қамтумен:

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);
- манометрия (МН);
- муфт локаторы (ЛМ);

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – үлкен және кіші диаметрлі датчикпен тіркеу, перфорация интервалында. Шығынөлшегіш аспабы бітелген жағдайда қайталама өлшеу жүргізіледі;

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – жалпы сұйық шығынын анықтау үшін 5 жылдамдықта өлшеу. Өлшеу аралығы: түптен НКТ башмағына дейін (үлкен диаметрлі шығынөлшегішпен) және НКТ-ға кемінде 50м кіру (кіші диаметрлі шығынөлшегішпен). Интерпретация.

4. 1 ұңғыма бойынша пайдалану колоннасының герметикалығын, құбырсырты ағындарды және ағымдағы цементтеу сапасының жағдайын (ЦАК) анықтауға арналған жоспарланған жұмыстар кешені:

4.1. Фондық зерттеулер ұңғыма ҰГЗ басталғанға дейін 24 сағат бұрын тоқтатылып, устьеден түпке дейінгі интервалда жүргізіледі. Ұңғыманың 24 сағат бойы бос тұруын ӨБ басшылығы қамтамасыз етеді:

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- манометрия (МН);

- муфт локаторы (ЛМ).

4.2. Айдау кезінде зерттеулер түптен устьеге дейінгі интервалда 2 өлшеу (көтеру):

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

- муфт локаторы (ЛМ);

- манометрия (МН);

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – перфорация интервалында және колоннаның герметикалығы бұзылған деп болжанған интервалда міндетті түрде қайталау. Егер шығынөлшегіш аспабы бітелсе, қайталама өлшеу жүргізіледі;

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – зерттеу кезіндегі сұйықтың жалпы шығынын анықтау үшін 5 жылдамдықта өлшеу.

4.3. Айдауды тоқтатқаннан кейін 3 сағаттан соң зерттеулер Түптен ауызына дейінгі интервалда:

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- манометрия (МН);

- муфт локаторы (ЛМ).

ЦАК (ұңғыма ауызы–түп);

- пайдалану колоннасының герметикалығын және құбырсырты ағындарды интерпретациялау;

- ағымдағы цементтеу сапасының жағдайын (ЦАК) интерпретациялау.

5. 1 ұңғыма бойынша азот компрессорын қолдана отырып, ағын профилін анықтауға арналған жоспарланған жұмыстар кешені:

Зерттеулер екі режимде жүргізілуі тиіс:

5.1. Тоқтатылған ұңғымада (ұңғыма ауызы–түп аралығында):

- гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- термодебитометрия (СТИ);

- манометрия (МН);

- муфт локаторы (ЛМ);

- шу өлшегіш (шумометрия).

5.2. Жұмыс істеп тұрған ұңғымада (компрессорлау кезінде): Жазба интервалы – түптен бастап және НКТ-ға кемінде 50м кірумен (3 өлшеу: түсіру–көтеру–түсіру, НКТ башмағын қамти отырып):

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- манометрия (МН);

- термодебитометрия (СТИ);

- влагометрия (ВЛГ);

- резистивиметрия (РИ);

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – үздіксіз тіркеу. Егер шығынөлшегіш аспабы бітелсе, қайталама өлшеу жүргізіледі.

Интерпретация.

6. 1 ұңғыма бойынша пакердің герметикалығын және қабылдағыштық профилін анықтауға арналған жоспарланған жұмыстар кешені:

Зерттеулер екі режимде жүргізілуі тиіс:

6.1. Тоқтатылған ұңғымада (ұңғыма тоқтағаннан кейінгі оңтайлы уақытта, орта есеппен 3 сағаттан соң, аралық кеңістік жабық жағдайда) колоннадағы ауыздан түпке дейінгі аралықта, НКТ болған жағдайда – НКТ башмағынан кемінде 100м жоғары қамтумен түпке дейінгі аралықта:

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

- манометрия (МН);

- муфт локаторы (ЛМ).

6.2. Жұмыс істеп тұрған ұңғымада (қысым айдау кезінде) колоннадағы түптен ауызына дейінгі аралықта, НКТ болған жағдайда – НКТ башмағынан кемінде 100м жоғары қамтумен түпке дейінгі аралықта:

- жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

- манометрия (МН);

- муфт локаторы (ЛМ);

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – үлкен және кіші диаметрлі датчикпен перфорация аралығында тіркеу. Егер шығынөлшегіш аспабы бітелсе, қайталама өлшеу жүргізіледі;

- механикалық шығынөлшегіш (Рас) – 5 түрлі жылдамдықта өлшеу, зерттеу сәтіндегі жалпы сұйық шығынын анықтау үшін. Өлшеу интервалы: үлкен диаметрлі шығынөлшегіш үшін түптен НКТ башмағына дейін, ал кіші диаметрлі шығынөлшегіш үшін – НКТ ішіне кемінде 50м кірумен.

Интерпретация.

7. 1 ұңғыма бойынша қабаттардың ағымдағы мұнайға қаныққандығын импульстік нейтрондық гамма-каротаж (ИНГК) әдісімен анықтауға арналған жоспарланған жұмыстар кешені:

Шаблондау (ұңғыма ауызынан түпке дейін);

ИНГК (С/О каротаж) (өтінім бойынша 200 м-ге дейін, айқыштар қамтылуымен үздіксіз жазба немесе өтінім бойынша интервальдық жазба, бірақ 200 м-ден аспау тиіс);

Гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

Муфт локаторы (ЛМ);

Жоғары сезімтал термометрия (ЖСТ);

Интерпретация.

8. 1 ұңғыма бойынша муфт локаторымен (ЛМ) түпті анықтау кезінде, ҰКЖ және ҰЖЖ барысында жоспарланған жұмыстар кешені:

Шаблондау (ұңғыма ауызынан түпке дейін);

Муфт локаторы (ЛМ);

Гамма-каротаж (ГК) – 150м, түпті анықтау және байлам жасау үшін 50м қайталау;

Интерпретация.

9. 1 ұңғыма бойынша жарылғыш пакерді (ЖП) орнатуға арналған жоспарланған жұмыстар кешені:

Шаблондау (ұңғыма ауызынан түпке дейін);

Гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

Муфт локаторы (ЛМ) – ЖП орнатқанға дейінгі байлам үшін, жазу интервалы 200м;

Байлам жасауға арналған ГК әдісінің тіркеу жылдамдығы 400 м/сағ аспау керек;

Жарылғыш пакерді орнату;

ЖП-ның үстіне биіктігі 2-3 м болатын цемент көпірін арнайы желонка көмегімен құю (ЖП-мен бірге түсіріледі);

Гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

Муфт локаторы (ЛМ) – ЖП орнатылғаннан және оның үстіндегі цемент көпірі ОЗЦ-ден кейін, жазу интервалы 100 м;

Интерпретация.

Жарылғыш пакердің типтік өлшемі	Корпустың ішкі диаметрі, мм.
ВП88	96,3-98,3
ВП92	100,3-102,3
ВП102	109,3-115,0
ВП110	117,7-124,0
ВП118	125,2-133,0
ВП135	144,0-152,0

10. 1 ұңғыма бойынша ату-жару жұмыстарының (АЖЖ) жоспарланған кешені:

Шаблондау (ұңғыма ауызынан түпке дейін).

Гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК);

Муфт локаторы (ЛМ) – байлам үшін, жазу интервалы 200м;

Байлам жасауға арналған ГК және/немесе ННК әдістерінің тіркеу жылдамдығы 400 м/сағ аспау керек.

Өнімді интервалға перфорациялық заряд орнату мынадай ретпен жүргізіледі:

- кешенді аспапты пайдалана отырып, ГК және/немесе ННК мен ЛМ-ды бір мезгілде тіркеу. ЛМ-ды геологиялық қимамен байлам жасау ГК және/немесе ННК көмегімен орындалады;

- ЛМ аспабын перфоратормен бірге жинақтау;

- Перфорациялық зарядты ЛМ бойынша берілген тереңдікке орнату, кейін ЛМ қисығы диаграммасындағы сатылы ығыстыру арқылы перфорация тереңдігін белгілеу.

АЖЖ жүргізілгеннен кейін келесі әдістердің бақылау жазбасын орындау қажет: гамма-каротаж (ГК), қажет болған жағдайда нейтрон-нейтрондық каротаж (ННК), муфт локаторы (ЛМ), термометр (ТМ). Бақылау өлшемі атылған интервалды қамтуы тиіс және АЖЖ-ға дейінгі өлшеммен салыстырылады.

Интерпретация.

Ескерту: Егер гамма-каротаждың (ГК) фоны жоғары болса, ГК фонына байлау үшін ННК өлшеу жүргізу қажет. Егер ұңғыма ҰГЗ кешенімен алғаш рет зерттелсе немесе 5 жылдан астам уақыт бұрын зерттелген болса, ГК өлшеуі ұңғыма аузынан түпке дейін орындалады.

Ату-жару жұмыстарға күтпеген жағдайлар (эксплуатациялық колоннаның ағымдағы жағдайы, перфорацияланған интервалдың өткізгіштігі және т.б.) әсер етуі мүмкін, сондықтан перфоратор диаметрінде, перфорация көлемдерінде және тығыздығында өзгерістер болуы ықтимал.

АЖЖ-ның үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін Мердігерде жылдық қор ретінде перфорациялық зарядтар, перфораторлар (корпустар), жинақтаушы бөлшектер, детонаторлар, детонациялық шнур және т.б. болуы қажет.

Жұмыстарды жоспарлау кезінде ӨБ геологиялық қызметі: қолданылатын перфоратордың түрін анықтайды; бір ұңғыма/операцияға қолданылатын зарядтардың санын және түрін реттейді; перфорациялық жүйеге енгізілетін өзгерістерді, перфорация тығыздығын ұңғыма техникалық жағдайына қарай сәйкестендіреді; қайта (перестрел) және қосымша атылған (дострел) интервалдарын өтінімде бөлек көрсетеді. Қолданыстағы интервалдарды өтпе кезінде қосымша атуға рұқсат етіледі.

11. Перфорациялық жүйелерге және жұмыстарға қойылатын талаптар:

Қолданылатын перфорациялық жүйелер келесі сипаттамаларға сәйкес болуы тиіс:

11.1. Әрбір ұңғыма бойынша байлау және жазба интервалы перфорациялық жұмыстарды бақылайтын ӨБ-ның геологиялық қызметінің өкілімен келісіліп, ол жұмыстар жүргізу кезінде тікелей ұңғыма басында болуы тиіс.

11.2. Диаметрі 168мм ұңғымалар үшін диаметрі 114мм корпустық перфоратор қолданылады, зарядтардың фазировкасы – 60°, зарядтардың тесіп өту қабілеті кемінде 1500мм, API 19, API 43, CC стандарты бойынша (міндетті түрде сертификат ұсынылады), кіріс тесігінің диаметрі кемінде 10 мм.

11.3. Диаметрі 139,7мм, 140мм және 146 мм ұңғымалар үшін диаметрі 73мм, 89мм, 102мм корпустық перфораторлар қолданылады, зарядтардың фазировкасы – 60°, тесіп өту қабілеті кемінде 650–1200мм, заряд тесіктерінің диаметрі кемінде 9–10мм, API 19, API 43, CC стандарты бойынша (міндетті түрде сертификат ұсынылады).

11.4. Диаметрі 114мм ұңғымалар үшін диаметрі 36мм, 50мм, 64мм, 73мм корпустық перфораторлар қолданылады, зарядтардың фазировкасы – 60°, тесіп өту қабілеті кемінде 650 мм, заряд тесіктерінің диаметрі кемінде 8мм, API 19, API 43, CC стандарты бойынша (міндетті түрде сертификат ұсынылады).

11.5. Қажеттілік туындаған жағдайда, диаметрі 114 мм ұңғымаларда эксплуатациялық колонна корпустық перфорациялық жүйелермен (аса терең тесу (СГП), зарядтардың фазировкасы 60°, тесіп өту қабілеті кемінде 750 мм және заряд тесіктерінің диаметрі кемінде 10мм), API 19, API 4, CC стандарты бойынша (міндетті түрде сертификат ұсынылады) атқылап тесіледі.

11.6. Жоғарыда көрсетілген перфорациялық жүйелердің сәйкестігі үшін мердігер жауапты. Перфорациялық жүйелердің техникалық сипаттамаларынан ауытқу немесе бұзылу жағдайында бір кешенді АЖЖ құны көлемінде айыппұл санкциялары және ұңғыманы жөндеу бригадасының қайталама келу шығындары қолданылады.

11.7. Қолданылатын перфорациялық жүйелер (корпус және зарядтар) бір өндіруші фирмадан болуы тиіс.

11.8. Құрамдастырылған зарядтардың (ГП; БО; СГП) болуы қажет.

11.9. Жоғары қысымды лубрикаторлардың (Р = 210 атм және одан жоғары) превентормен (қажет болған жағдайда АЖЖ үшін) болуы қажет.

11.10. Перфорациялық зарядтардың жасы 1 жылдан аспауы тиіс.

11.11. Ұңғымадағы тоқтап қалулардың алдын алу мақсатында, егер геофизикалық құрал істен шықса, арнайы техника немесе геофизикалық жабдық бұзылса және бұл жұмыстарды жалғастыруға әсер етсе, қызмет көрсетуші 2 сағат ішінде жұмысқа жарамды ұқсас геофизикалық құралды/арнайы техниканы/геофизикалық жабдықты ауыстыру мүмкіндігіне ие болуы тиіс.

11.12. Геофизикалық жұмыстарды жүргізу әдістемесінен қандай да бір өзгерістер немесе ауытқулар болған жағдайда, жұмыстар басталғанға дейін тапсырыс берушінің өкілімен әрі қарайғы операциялар міндетті түрде актімен рәсімделіп келісуі тиіс.

11.13. Жұмыстар басталғанға дейін ұңғыма оқпанында міндетті түрде бақылау шаблондалуын жүргізу қажет. Ұңғыма оқпанын шаблондалу кабельге түсірілетін шаблон арқылы жүргізілуі тиіс, оның диаметрі, массасы және ұзындығы қолданылатын перфоратордың габариттік-массалық техникалық сипаттамаларына сәйкес болуы қажет.

11.14. Өндірістік қажеттілік болған жағдайда, қызмет көрсетуші тәулігіне бір уақытта 3 ұңғымада АЖЖ жүргізу мүмкіндігіне ие болуы тиіс.

11.15. Жұмыстар геофизикалық зерттеулерді жүргізу жөніндегі өтінімдерге сәйкес орындалады.

Ескерту: Жұмыстар ҰКЖ және ҰЖЖ кезінде орындалатынын ескере отырып, олар тәулік бойы жұмыс істейді, сәйкесінше ӨГЗ жүргізуге өтінімдер ұңғымалардың дайын болуына қарай беріледі. Қызмет көрсетуші жұмыстардың орындалуын, соның ішінде перфорациялық зарядтардың іске қосылуын растау мақсатында, тапсырыс беруші өкілінің

сұранысы бойынша, перфорациялық жүйелердің жұмыстарға дейінгі және кейінгі фото және бейне материалдарын, ұңғыма нөмірін міндетті түрде бекіте отырып, ұсынуға міндетті.

Тапсырыс берушінің қолданылатын перфорациялық зарядтардың тесу қабілетінің сипаттамаларына күмәндануы кезінде көрсетілетін қызметтерді көрсетушінің Тапсырыс беруші өкілінің қатысуымен нәтижелерді ұсына отырып, стенд сынақтар жүргізу мүмкіндігі болуы тиіс.

12. ӨГЗ жүргізуге қойылатын талаптар:

12.1. Ұңғыма зумпфын төменгі перфорациялық тесіктерден кемінде 4 м төмен қамту міндетті (құралдың жетпеуі ӨБ/ЦППД, ЦДНГ геологымен келісілген актімен ресімделеді); жасанды түптің тереңдігі мен перфорация интервалы ӨГЗ жүргізуге арналған өтінімде көрсетіледі. Егер 4 м зумпф қамтамасыз етілмесе, зерттеу тапсырыс берушінің өкілімен келісім бойынша міндетті түрде ресімделген актпен жүргізіледі.

12.2. ВТ, МН, Рас және СТИ әдістері толыққанды өлшеулермен және міндетті бақылау (қайталама) жазбаларымен детальды зерттеу интервалында орындалуы тиіс.

12.3. Қабылдағыштықты тіркейтін әдістердің (ВТ, СТИ, Рас) жазбасы скважиналық құралдың сұйық ағысына қарсы қозғалысы кезінде (көтерілуде) жүргізіледі.

12.4. ВТ, МН және Рас әдістерінің жазу жылдамдығы түсіру және көтеру кезінде 1000 м/сағ аспауы тиіс.

12.5. ГК әдісінің байлау үшін жазу жылдамдығы 400 м/сағ аспауы тиіс.

12.6. Кемінде 5 меншікті немесе жалға алынған өндірістік партияның болуын растайтын тізім ұсынылуы қажет (5 ұңғымада бір мезгілде жұмыс атқару үшін 5 партияның бір уақытта шығуын қамтамасыз ету мақсатында).

13. ӨГЗ интерпретациясына қойылатын талаптар:

13.1. ГТМ-ді тиімді жоспарлау үшін ҰГЗ -тің анық әрі бірмәнді нәтижелері ұсынылуы тиіс.

13.2. Кез келген термоаномалиялар интерпретациялануы қажет.

13.3. Қол қойылған түпкілікті нәтижелер ұңғымадағы жұмыстар аяқталғаннан кейін 24 сағат ішінде ұсынылуы тиіс.

13.4. Өлшеу нәтижелері ұңғыма геологиялық қимасына байлануы тиіс, бұл деректерді дұрыс интерпретациялауға мүмкіндік береді.

13.5. Интегралдық және дифференциалдық ағын профильдері пайыздық үлгіде және тәуліктік дебитпен есептелуі тиіс.

13.6. Әрбір перфорацияланған интервалға және ұңғыма бойынша орташа Кохв (қабаттың жұмыспен қамтылу коэффициенті hраб/hперф) есептелуі тиіс.

13.6. Обводтанудың көзі мен себебі көрсетілуі тиіс.

13.7. Эксплуатациялық колоннаның герметикалығы мен құбырсырты ағындардың бар /жоқтығы туралы мәліметтер ұсынылуы тиіс.

14. ӨГЗ нәтижелерін тапсырыс берушінің геологиялық қызметіне беру тәртібі: Барлы қ ӨГЗ өңдеу нәтижелері тапсырыс берушінің геологиялық қызметіне төмендегі түрде ұсынылуы тиіс:

- Қағаз түрінде – қорытынды мен диаграммалардың 1 данасы ӨБ-ға ұңғымадағы жұмыстар аяқталғаннан кейін 2 тәуліктің ішінде тапсырылады.

- Электронды түрде (CD, DVD-дисктер) – ай сайын офиске 1 дана беріледі, құрамында:

1. ӨГЗ әдістерінің LAS-файлдары. LAS-файлдарында өлшеудің қандай режимде жүргізілгені туралы түсіндірмелер болуы тиіс (түсірілім, көтерілім, тоқтатылған ұңғымада, айдау кезінде жұмыс істеп тұрған ұңғымада және т.б.), сондай-ақ LIS немесе DLIS форматтарындағы бастапқы ФКД деректері және т.б.;

2. ӨГЗ бойынша қорытындылар;

3. Тереңдік масштабтары 1:200; 1:500 болатын ӨГЗ планшеттері jpg сурет форматында, Excel файлына енгізілген түрде;

4. ӨГЗ жүргізуге арналған акт-өтінімдердің және ӨГЗ орындалуы актілерінің көшірмелері pdf форматында;

5. Орындалған жұмыстардың актісі.

15. Интерпретация нәтижелерінде болуы тиіс мәліметтер:

15.1. Эксплуатациялық колоннаның герметикалығы және құбырсырты сұйық ағулардың бар /жоқтығы туралы деректер;

15.2. Қабылдағыштықтың интегралдық және дифференциалдық профильдері, пайыздық үлгіде және тәуліктік шығынмен көрсетілген;

15.3. Әрбір перфорацияланған интервалға және ұңғыма бойынша орташа Кохв (қабаттың жұмыспен қамтылу коэффициенті hраб/hперф);

15.4. Цементтеу сапасын келесі төрт критерий бойынша бағалау:

- жақсы;

- нашар;

- ішінара;

- жоқ.

ЭМДСТ қорытындыларында жеке көрсетілуі тиіс: ең аз қалыңдықтағы тереңдіктер және /немесе интервалдар, перфорация интервалы мен эксплуатациялық колоннаның бұзылуы.

ЦАК нәтижелері колонна қалыңдығы мен колонна сыртындағы заттың тығыздығын түсті бейнелеумен (развертка) бірге ұсынылуы тиіс.

16. Электронды нұсқадағы құжаттарды рәсімдеуге қойылатын талаптар:

16.1. Электронды нұсқасы – қызмет көрсетуші орындаған жұмыстардың нәтижелерін көрсететін түпнұсқа құжаттардың цифрлық (электронды құжат форматына көшірілген) көшірмесі болып табылады. Электронды құжаттардың екі түрі белгіленеді:

- Бастапқы формат;

- Сканерленген формат.

16.2. Бастапқы форматтағы электронды құжаттарға қойылатын талаптар: Қағаз түрінде ұсынылған құжаттармен мазмұны бірдей болуы тиіс, Құжаттың мазмұны көшіру, редакциялау операцияларын орындауға мүмкіндік беруі тиіс.

16.3. Сканерленген форматтағы электронды құжаттарға қойылатын талаптар:

- Қағаз түрінде ұсынылған құжаттармен мазмұны бірдей болуы тиіс;

- Барлық қажетті қолдар болуы тиіс (құжатта қарастырылған жағдайда);

- Құжат сапасы мазмұнын еркін оқуға мүмкіндік беруі тиіс;

- Файл көлемі сапасын жоғалтпай минималды болуы тиіс.

16.4. Электронды нұсқаларды ұсыну мерзімі:

- Құжаттар барлық қажетті қолдар қойылған сәттен бастап 24 сағаттан кешіктірілмей, бір мезетте ұсынылуы тиіс;

- Алдын ала қорытынды интерпретация үшін деректер алынғаннан кейін 6 сағат ішінде берілуі тиіс;

- Құжаттар тиісті орындаушыға тапсырылады.

16.5. LAS файлдарының цифрлық нұсқаларының форматына қойылатын талаптар: LAS 2.0 файл форматының барлық міндетті өрістері толтырылған толық спецификациясына сай болуы тиіс.

17. Геофизикалық зерттеулер үшін төлем

Геофизикалық зерттеулерге төлем жұмыстардың орындалғаны туралы акт негізінде, Мердігер ұсынған тендерлік бағалар мен шарт бойынша ҰГЗ кешенінің құнының есебін ескере отырып жүргізіледі.

Егер ӨГЗ кешеніне кіретін бір немесе бірнеше жұмыс түрлері орындалмаған жағдайда, олардың төлемі «1 ұңғыма/операцияға арналған калькуляция» бойынша ұсынылған бағаларға сәйкес, Мердігердің есебінен біржақты тәртіпте ұсталып қалады. Орындалған жұмыстардың бір данасы Тапсырыс берушіге тапсырылады.

Егер геофизикалық аспаптың ұңғыманың шегенделген оқпанында өтпеуі салдарынан зерттеу жүргізу мүмкін болмаса және бұл себеп Мердігерге байланысты болмаса, Тапсырыс беруші Мердігердің мобилизация/демобилизация және шаблондалу шығындарын өтемейді. Геофизикалық аспаптың дайын еместігі немесе белгіленген тереңдікке жетпеуі/өтпеуі фактісі Тапсырыс беруші, Мердігер және Ұңғыманы жұмыстарға дайындайтын компания (ҰЖЖ/ҰКЖ бригадасының мастері) өкілдері қол қоятын үшжақты актімен рәсімделеді.

Өтінімде көрсетілген уақытта геофизикалық зерттеу жұмыстарын жүргізуге арналған өтінім қабылданғаннан кейін партияны күту уақыты 2 (екі) сағаттан аспайды. Өтінімде көрсетілген уақыттан кейін 2 (екі) сағат өткен соң Мердігердің ұңғымаға кешігіп келуі екіжақты актімен рәсімделеді. Аталған актіге Тапсырыс берушінің және Ұңғыманы жұмыстарға дайындауды қамтамасыз ететін ұйымның (ҰЖЖ/ҰКЖ бригадасының мастері) уәкілетті өкілдері қол қояды. Мердігер Тапсырыс берушіге ҰЖЖ/ҰКЖ бригадасының әрбір бос тұрып қалған сағаты үшін шығындарды өтейді және Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына, сондай-ақ әрекет етуші шарт талаптарына сәйкес айыппұл санкцияларын төлейді.

ӨГЗ жүргізу барысында апат орын алған жағдайда, кінәлі тарап Тапсырыс беруші, Мердігер және Ұңғыманы дайындайтын компания өкілдерінен құралған үшжақты комиссия шешімімен анықталады.

Егер комиссия апатқа Мердігер кінәлі деп тапса, Мердігер Тапсырыс берушінің шығынын өтейді, оған мыналар кіреді (бірақ олармен шектелмейді): апат салдарынан келген

материалдық залал және апатты жою шығындары. Егер комиссия апатқа Тапсырыс берушіні кінәлі деп тапса, онда Тапсырыс беруші Мердігердің жабдықтарына келген материалдық залалды өтейді.

18. Қолданылатын аспаптарға қойылатын талаптар

Геофизикалық зерттеулер жүргізу кезінде аспаптар цифрлық, кешенді болуы тиіс, яғни ұңғымадағы уақыт пен жұмыс циклін қысқарту мақсатында бір уақытта кемінде 8 параметрді тіркеуі қажет, сәйкестік сертификаттары, паспорты, пайдалану нұсқаулығы, қолдануға рұқсаты болуы тиіс.

ҰГЗ жүргізуге тек паспортында көрсетілген калибровка аралық мерзіміне сәйкес мерзімді калибровкадан өткен аспаптарға ғана рұқсат етіледі.

Шарт жасалған күннен бастап 7 (жеті) жұмыс күні ішінде, қызмет көрсету шартының қосымшаларына сәйкес ең төменгі айлық тарифтік мөлшерлемелермен/лауазымдық жалақылармен және ең төменгі әлеуметтік пакетімен белгілі кәсіптер/лауазымдар бойынша еңбек шартын жасасу арқылы, бұрын осы қызметтерді көрсеткен Мердігер ұйымының қызметкерлерін/бұрынғы қызметкерлерін штатқа қабылдау қажет. Бұл ретте Тапсырыс беруші ұсынған тізімге сәйкес қызметкерлердің ТАӘ, жеке куәлігі, лауазымы/мамандығы, тарифтік ставкасы/лауазымдық жалақысы, разряды, жұмыс орны, жұмыс режимі көрсетілуі тиіс.

Қол қойған	Туребаева Раушан Алиевна
Қол қойылған күні	30.10.2026

Құжат «Самұрық-Қазына» АҚ сатып алу веб-порталымен құрылған
Документ сформирован веб-порталом закупок АО «Самрук-Қазына»

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1267435
способом Открытый тендер

Лот № 2 (22 Р, 4573108) Работы по геофизической разведке/исследованиям

Заказчик: Акционерное общество "Мангистаумунайгаз"

Организатор: Акционерное общество "Мангистаумунайгаз"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	22 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по геофизической разведке/исследованиям, Работы по геофизической разведке /исследованиям
Дополнительная характеристика	Работы по промыслово-геофизическим исследованиям скважин ПУ "Жетыбаймунайгаз"
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Мангистауская область, месторождения ПУ "Жетыбаймунайгаз"
Условия поставки	-
Срок поставки	с 01.2027 по 12.2031 (включительно)
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

1. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные эксплуатационные характеристики.

Общие сведения о промыслово-геофизических исследований в эксплуатационных скважинах.

В течение 2027-2031 года на месторождениях ПУ «Жетыбаймунайгаз» предусматривается проведение промыслово-геофизических исследований в объеме:

Наименование работ	2027	2028	2029	2030	2031
Определение работающих интервалов и состава притока (ч/з межтрубье)	60	65	65	65	65

Определение профиля и величины приемистости	35	50	50	50	50
Определение герметичности эксплуатационной колонны, заколонных перетоков в добывающих скважинах (ОГК доб.)	80	110	110	110	110
Определение герметичности эксплуатационной колонны, заколонных перетоков в нагнетательных скважинах (ОГК нагн.)	40	40	40	40	40
Определение работающих интервалов и состава притока (с АКС)	75	80	80	80	80
Определение герметичности пакера и профиля приемистости	25	40	40	40	40
Определение текущей нефтенасыщенности пластов	10	12	12	12	12

Акустический каротаж цементирования (АКЦ)	90	100	100	100	100
Спец. отверстия, желонка, отбивка забоя, термометрия, профилеметрия и прочие работы при КРС и ПРС	100	100	100	100	100
Установка взрыв пакера	30	40	40	40	40
Перфорация (прострелочно-взрывные работы)	450	450	450	450	450
ИТОГО:	995	1 087	1 087	1 087	1 087

Для получения качественных результатов геофизических исследований (далее - ГИС) геофизические приборы должны проходить периодическую калибровку на базах геофизических предприятий с периодичностью, указанных в эксплуатационных документах и после каждого ремонта. Потенциальный поставщик должен иметь возможность проведения данных процедур.

При оказании геофизических услуг с целью обеспечения бесперебойности процесса добычи и оперативного реагирования при возникновении нестандартных ситуациях у потенциального поставщика должно быть соответствующее количество персонала, специальной техники, геофизических приборов, оборудований и комплектующих для проведения ГИС для каждого вида работ.

Документами на производственную базу и склад по хранению радиоактивных веществ (РВ) (собственную либо арендованную) с местонахождением в регионе оказания услуг, которая должна включать:

1. Контрольно-поверочную скважину – для поверки, эталонировки; калибровки, испытаний, оценки работоспособности геофизических приборов и аппаратуры;

2. Оборудование для установки магнитных меток на каротажном кабеле;

3. Цех по ремонту скважинных приборов, аппаратуры и оборудования.

Заказчик имеет право на проведение проверки на предмет соответствия производственной базы потенциального поставщика по предъявляемым требованиям до начала работ.

1. Задачи, которые должны быть решены при проведении промыслово-геофизических работ:

Местоположение негерметичностей эксплуатационной колонны и заколонных перетоков.

При доступных исследованиях интервалов перфорации - профиль приемистости (Кохв).

Определение герметичности пакера/приемистости, охвата воздействием (Кохв).

Определение интервалов притока, охват работой интервалов перфорации (Кохв);

Определение состава притока (с указанием процентного соотношения);

Определение источников и причин обводнения;

Определение интервалов притока/приемистости, охвата воздействием (Кохв.);

Построение интегрального и дифференциального профилей притока/приемистости.

Определение характера насыщенности исследованных пластов-коллекторов, текущего коэффициента нефтенасыщенности (Кнг.тек) (в отдельных случаях, при необходимости определение газонасыщенности), коэффициента обводнения (Кобв.) на основе комплексной интерпретации данных С/О каротажа и ИНГК.

Текущее состояние качества цементирования эксплуатационной колонны (АКЦ).

Изучение степени характера износа эксплуатационной колонны методом дефектоскопии.

Перфорация (прострелочно-взрывные работы).

2. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по определению профиля и состава притока через межтрубное пространство (с прибором диаметра не более 28мм):

В работающей скважине в интервале башмак НКТ - забой (3 замера-спуск-подъем-спуск с охватом башмака НКТ):

- гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

- локатор муфт (ЛМ);

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- манометрия (МН);

- термодебитометрия (СТИ);

- влагометрия (ВЛГ);

- резистивиметрия (РИ);

- шумометрия.

Интерпретация.

3. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по определению профиля и величины приемистости:

Исследования должны проводиться в двух режимах:

3.1. В остановленной скважине (в оптимальное после остановки скважины время, в среднем через 3 часа, при закрытом межтрубном пространством) в интервале от устья до забоя в колонне, при наличии НКТ - с охватом не менее 100м выше башмака НКТ – забой:

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

- манометрия (МН);

- локатор муфт (ЛМ).

3.2. В работающей скважине (при закачке) в интервале от забоя до устья в колонне, при наличии НКТ в интервале с охватом не менее 100м выше башмака НКТ - забой:

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- манометрия (МН);

- локатор муфт (ЛМ);

- механическая расходометрия (Рас) - регистрация датчиком большого и малого диаметров, в интервале перфорации. В случае, забития прибора расходометрии выполнить повторный замер;

- механическая расходометрия (Рас) - скоростные замеры на 5-ти скоростях для определения общего расхода жидкости на момент исследований. Интервал замеров - от

забоя до башмака НКТ для расходомеров большого диаметра и с заходом в НКТ не менее 50м для расходомера малого диаметра.

Интерпретация.

4. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по определению герметичности эксплуатационной колонны, заколонных перетоков, текущего состояния качества цементирования (АКЦ):

4.1. Фоновые исследования в скважине, остановленной за 24 часа до начала ГИС, в интервале от устья до забоя. Выдерживание скважины в простое в течение 24 часов обеспечивается руководством ПУ:

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- манометрия (МН);

- локатор муфт (ЛМ).

4.2. Исследования при закачке в интервале от забоя до устья 2 замера (подъем):

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

- локатор муфт (ЛМ);

- манометрия (МН);

- механическая расходометрия (Рас), с обязательным повтором в интервалах перфорации и в предполагаемом интервале негерметичности колонны. В случае, забития прибора расходометрии выполнить повторный замер;

- механическая расходометрия (Рас) - скоростные замеры на 5-ти скоростях для определения общего расхода жидкости на момент исследований.

4.3. Исследования в интервале от забоя до устья через 3 часа после отключения закачки:

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- манометрия (МН);

- локатор муфт (ЛМ).

АКЦ (устье-забой);

Интерпретация герметичности эксплуатационной колонны и заколонных перетоков;

Интерпретация текущего состояния качества цементирования (АКЦ);

5. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по определению профиля притока с применением азотного компрессора:

Исследования должны проводиться в двух режимах:

5.1. В остановленной скважине в интервале устье-забой:

- гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);
- высокочувствительная термометрия (ВТ);
- термодебитометрия (СТИ);
- манометрия (МН);
- локатор муфт (ЛМ);
- шумометрия.

5.2. В работающей скважине (при компрессировании) интервал записи от забоя и с заходом в НКТ не менее 50м (3 замера-спуск-подъем-спуск с охватом башмака НКТ):

- высокочувствительная термометрия (ВТ);
- манометрия (МН);
- термодебитометрия (СТИ);
- влагометрия (ВЛГ);
- резистивиметрия (РИ);
- механическая расходометрия (Рас) непрерывная регистрация. В случае, забития прибора расходометрии выполнить повторный замер.

Интерпретация.

6. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по определению герметичности пакера и профиля приемистости:

Исследования должны проводиться в двух режимах:

6.1. В остановленной скважине (в оптимальное после остановки скважины время, в среднем через 3 часа, при закрытом межтрубном пространством) в интервале от устья до забоя в колонне, при наличии НКТ - в интервале с охватом не менее 100м выше башмака НКТ – забой:

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

- манометрия (МН);

- локатор муфт (ЛМ).

6.2. В работающей скважине (при закачке) в интервале от забоя до устья в колонне, при наличии НКТ в интервале с охватом не менее 100м выше башмака НКТ - забой:

- высокочувствительная термометрия (ВТ);

- манометрия (МН);

- локатор муфт (ЛМ);

- механическая расходометрия (Рас) - регистрация датчиком большого и малого диаметров, в интервале перфорации. В случае, забития прибора расходометрии выполнить повторный замер;

- механическая расходометрия (Рас) - скоростные замеры на 5-ти скоростях для определения общего расхода жидкости на момент исследований. Интервал замеров - от забоя до башмака НКТ для расходомеров большого диаметра и с заходом в НКТ не менее 50м для расходомера малого диаметра.

Интерпретация.

7. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по определению текущей нефтенасыщенности пластов методом импульсный нейтронный гамма-каротаж (ИНГК):

Шаблонирование (устье-забой);

ИНГК (С/О каротаж) (по заявке до 200м, непрерывная запись с охватом перемычек или по интервально по заявке, но не более 200м);

Гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

Локатор муфт (ЛМ);

Высокочувствительная термометрия (ВТ);

Интерпретация.

8. Запланированный комплекс работ на 1 скважину при отбивке забоя локатором муфт (ЛМ), прочее при КРС и ПРС:

Шаблонирование (устье-забой);

Локатор муфт (ЛМ);

Гамма-каротаж (ГК) 150м с повтором 50м для отбивки забоя и привязки;

Интерпретация.

9. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по установке взрыв пакера (ВП):

Шаблонирование (устье-забой);

Гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

Локатор муфт (ЛМ) для привязки до установки ВП, интервал записи 200м;

Скорость регистраций метода ГК для привязки не должна превышать 400 м/час;

Установка взрыв пакера;

Заливка цементного моста (высота 2-3м) над ВП, с помощью специальной желонки, спускаемой вместе с ВП.

Гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

Локатор муфт (ЛМ) после установки ВП и ОЗЦ цементного моста, установленного над ВП, интервал записи 100м.

Интерпретация.

Типоразмер взрывного пакера	Внутренний диаметр обсадной колонны, мм.
ВП88	96,3-98,3

ВП92	100,3-102,3
ВП102	109,3-115,0
ВП110	117,7-124,0
ВП118	125,2-133,0
ВП135	144,0-152,0

10. Запланированный комплекс работ на 1 скважину по прострелочно-взрывным работам (ПВР):

Шаблонирование (устье-забой).

Гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК);

Локатор муфт (ЛМ) для привязки, интервал записи 200м.

Скорость регистраций метода ГК и/или ННК для привязки не должна превышать 400 м/час.

Установка перфорационного заряда напротив продуктивного интервала в следующей последовательности:

- используя комплексный прибор, произвести одновременную запись ГК и/или ННК и ЛМ. Осуществить привязку ЛМ к геологическому разрезу с помощью ГК и/или ННК;

- произвести сборку прибора ЛМ совместно с перфоратором;

- выполнить установку перфорационного заряда на заданную глубину по ЛМ, с последующей фиксацией глубины перфорации ступенчатым смещением на диаграмме кривой ЛМ.

После проведения прострелочно-взрывных работ (ПВР) произвести контрольную запись методов: гамма-каротаж (ГК), при необходимости нейтрон-нейтронный каротажа (ННК), локатор муфт (ЛМ) и термометр (ТМ) с охватом прострелянного интервала, для сопоставления с замером, выполненным до ПВР.

Интерпретация.

Примечание: при повышенном фоне гамма-каротажа (ГК) выполнить замер нейтрон-нейтронный каротажа (ННК) для привязки к фоновому замеру ГК. Замер ГК выполняется от устья до забоя, если скважина исследуется комплексом ГИС впервые или исследовалась более 5-лет.

Однако, учитывая, что на проведение перфорационных работ могут оказать воздействие непредвиденные обстоятельства (текущее состояние обсадной колонны, проницаемость перфорированного интервала и т.д.) в диаметре перфоратора, объемах и в плотности перфорации могут быть изменения.

При оказании прострелочно-взрывных работ с целью обеспечения бесперебойности процесса, у Поставщика должен быть в наличии годовой запас объема перфорационных зарядов, перфораторы (корпуса), комплектующие, детонаторы, шнур и т.д.

При планировании работ геологическая служба ПУ определяет тип перфоратора, регулирует количество и виды зарядов, предназначенных для использования при одной скважина/операции. Вносить изменения в систему перфорационной системы и плотность перфорации в зависимости от технических условий скважины и указывают в заявке отдельно интервалы перестрела и дострела. При проведении перестрела существующих интервалов допускается одновременно произвести дострел.

11. Требование к перфорационным системам и к работе:

Применяемые перфорационные системы должны отвечать следующим характеристикам:

11.1. Привязка и интервал записи по каждой скважине согласовывается с представителем геологической службы ПУ, контролирующим перфорационные работы, который непосредственно должен находиться на скважине во время проведения работ.

11.2. Для скважин диаметром 168мм применяется корпусный перфоратор диаметром 114мм, фазировка зарядов 60 градусов, пробивная способность зарядов не менее 1500мм, по стандарту API 19, API 43, CC (сертификат предоставляется в обязательном порядке), диаметр входного отверстия не менее 10мм.

11.3. Для скважин диаметром 139,7мм, 140мм и 146мм применяется корпусные перфораторы диаметром 73мм, 89мм, 102мм, фазировка зарядов 60 градусов, пробивная способность не менее 650-1200мм и диаметр отверстий зарядов и не менее 9-10мм, по стандарту API 19, API 43, CC (сертификат предоставляется в обязательном порядке).

11.4. Для скважин диаметром 114мм применяется корпусные перфораторы с диаметром 36мм, 50мм, 64мм, 73мм, фазировка зарядов 60 градусов, пробивная способность не менее 650мм и диаметр отверстий зарядов не менее 8мм, по стандарту API 19, API 43, CC (сертификат предоставляется в обязательном порядке).

11.5. При необходимости в скважинах с диаметром 114мм экс/колонны простреливаются корпусными перфорационными системами (сверхглубокого пробития (СГП) фазировка зарядов 60 градусов, пробивная способность не менее 750мм и диаметр отверстий зарядов не менее 10мм), по стандарту API 19, API 4, CC (сертификат предоставляется в обязательном порядке).

11.6. Подрядчик несет ответственность за соответствие используемых вышеописанных перфорационных систем. В случае, отклонения и нарушения технических характеристик перфорационных систем, будут применяться штрафные санкции в размере стоимости одного комплекса ПВР и затраты на повторный подход бригады по ремонту скважин;

11.7. Используемые перфорационные системы (корпус и заряды) должны иметь одну фирму-производителя;

11.8. Иметь в наличии комбинированные заряды (ГП; БО; СГП);

11.9. Иметь в наличии лубрикаторы высокого давления (Р=210 атм и выше) с превентором (при необходимости для ПВР);

11.10. Возраст перфорационных зарядов должен быть не более 1 года.

11.11. Во избежание простоев на скважине в случае отказа геофизического прибора, поломки специальной техники и(или) геофизического оборудования, влияющие на продолжение работ, поставщик услуг должен иметь возможность в течение 2 часов замены на аналогичный исправный геофизический прибор/спец. технику/геофизическое оборудование.

11.12. При каких-либо изменениях или отклонениях от представленной методологии проведения геофизических работ, перед началом работ требуется согласовывать дальнейшие операции на скважине с представителем заказчика с обязательным оформлением акта.

11.13. Обязательное контрольное шаблонирование по стволу скважины перед началом работ. Шаблонирование ствола скважины необходимо выполнять спуском на кабеле шаблона, диаметр, масса и длина которого должны соответствовать габаритно-массовым техническим характеристикам используемого перфоратора.

11.14 При производственной необходимости поставщик услуг должен иметь возможность проведения ПВР одновременно на 3 скважинах в сутки.

11.15. Работы будут выполняться согласно заявкам на проведение геофизических исследований.

Примечание: Учитывая, что работа будет выполняться при КРС и ПРС, которые работают круглосуточно и соответственно, заявки на проведение ПГИ будут подаваться по мере готовности скважин. Поставщик в целях подтверждения выполнения работ, в том числе, срабатывания перфорационных зарядов, обязан предоставить (по запросу представителя Заказчика) материал фото и видео фиксации перфорационных систем до и после проведения работ с обязательной фиксацией номера скважины.

При сомнениях Заказчика в характеристиках пробивной способности применяемых перфорационных зарядов, поставщик услуг должен иметь возможность проведения стендовых испытаний с предоставлением результатов при участии представителя Заказчика.

12. Требования к проведению ПГИ:

12.1. Обязателен охват исследованиями зумпфа скважины не менее 4м ниже нижних перфорационных отверстий (недоход прибора оформляется актом, завизированным с геологом ПУ/ЦППД, ЦДНГ); глубина искусственного забоя и интервал перфорации указывается в заявке на проведение ПГИ, в случае необеспечения зумпфа 4м исследования проводится по согласию представителя Заказчика с обязательным оформленным актом;

12.2. Методы ВТ, МН, Рас и СТИ должны выполняться с полноценными замерами и с обязательной контрольной (повторной) записью в интервале детальных исследований;

12.3. Направление регистрации методов, регистрирующих приемистость (ВТ, СТИ, Рас) выполняется при движении скважинного прибора против потока жидкости (на подъеме);

12.4. Скорость регистраций методов ВТ, МН и Рас на спуске и подъеме не должны превышать 1000 м/час;

12.5. Скорость регистраций метода ГК для привязки не должна превышать 400 м/час;

12.6. Список, удостоверяющий о наличии не менее 5-ти собственных или арендованных производственных партий (чтобы обеспечить одновременный выход 5-ти партий для работы на 5-ти скважинах).

13. Требования к интерпретации ПГИ:

13.1. Должны предоставляться четкие и однозначные результаты ГИС для эффективного планирования ГТМ;

13.2. Любые термоаномалии должны интерпретироваться;

13.3. Подписанные окончательные результаты выдаются в течение 24 часов с момента окончания работ на скважине.

13.4. Результаты измерений должны быть привязаны к геологическому разрезу скважины, что позволяет корректно интерпретировать данные;

13.5. Рассчитанные интегральный и дифференциальный профили притока, выраженные в процентах и суточном дебите;

13.6. Кохв (коэффициент охвата пласта работой hраб/hперф) на каждый перфорированный интервал и средний по скважине;

13.6. Источник и причина обводнения;

13.7. Сведения о наличии/отсутствии заколонных перетоков и о негерметичности эксплуатационной колонны.

14. Все результаты обработки ПГИ должны быть переданы в геологическую службу Заказчика в следующем виде:

На бумажных носителях 1 экземпляр заключений и диаграмм передается в ПУ в течении 2-х суток с момента окончания работ на скважине. В электронном виде (CD, DVD-диски) в офис ежемесячно передается 1 экземпляр, содержащий:

1. Las файлы методов ПГИ. В las-файлах должны быть комментарии в каком режиме был проведен замер (спуск, подъем, в остановленной скважине, в работающей скважине при закачке и т.д.) и первичные данные ФКД в LIS или DLIS форматах и т.д.;

2. Заключения по ПГИ;

3. Планшеты по ПГИ в масштабах глубин 1:200; 1:500 в формате рисунка jpg, вложенные в файл Excel;

4. Копии актов-заявок на проведение ПГИ и актов выполнения ПГИ в формате pdf;

5. Акт выполненных работ.

15. Результаты интерпретации должны содержать:

15.1. Сведения о наличии/отсутствии герметичности эксплуатационной колонны и заколонных перетоков жидкости;

15.2. Рассчитанные интегральный и дифференциальный профили приемистости, выраженные в процентах и суточном расходе;

15.3. Кохв. (коэффициент охвата пласта работой hраб/hперф) на каждый перфорированный интервал и средний по скважине;

15.4. Качество цементирование оценивать по следующим четырем критериям:

- хороший;

- плохой;

- частичный;

- отсутствует.

В выводах ЭМДСТ отдельно указать глубины и/или интервалы с наименьшими толщинами, интервал перфорации и нарушение эксплуатационной колонны.

Результаты АКЦ должны предоставляться с цветной разверткой толщины колонны и плотности вещества за колонной.

16. Требования к оформлению электронных версий документов:

16.1. Электронной версией документа – называется оцифрованная (переведенная в формат электронных документов) копия оригинальных документов, отражающих результаты проделанных, поставщиком услуг, работ.

Обозначаются два вида электронных документов:

- Исходный формат;

- Сканированный формат.

16.2. Требования к оформлению электронных документов, в исходном формате. Под электронными документами в исходном формате, необходимо понимать документы:

Идентичные по содержанию, документам, представленным на бумажном носителе, содержимое документа должно позволять производить операции копирования, редактирования.

16.3. Требования к оформлению электронных документов, в сканированном формате:

- Идентичные по содержанию, документам, представленным на бумажном носителе;

- Наличие всех требуемых подписей (в случае, если предусматривает таковые);

- Качество документа должно позволять прочесть содержимое;

- Объем файла должен достигать минимальных размеров без потери качества.

16.4. Сроки представления электронных версий документов:

- Документы должны быть представлены единовременно, не позднее 24 часов с момента, получения необходимых подписей;

- Предварительное заключение в течении 6 часов с момента получения данных для интерпретации.

- Документы передаются соответствующему исполнителю.

16.5. Требования к формату цифровых версий LAS файлов должны полностью отвечать спецификациям формата файлов LAS 2.0 со всеми заполненными обязательными полями.

17. Оплата геофизических исследований

Оплата геофизических исследований будет производиться на основе акта выполненных работ с учетом, представленных Подрядчиком тендерных расценок на проведение ГИС и расчета стоимости комплекса ГИС по договору.

В случае невыполненных одного или нескольких видов работ, входящих в комплекс ПГИ, их оплата Подрядчиком удерживается в одностороннем порядке, согласно представленным расценкам «Калькуляция на 1 скважина/операцию». Один экземпляр акта выполненных работ передается Заказчику.

В случае невозможности проведения исследований из-за непроходимости геофизического прибора в обсаженном стволе скважины, по причине независящей от Подрядчика, Заказчик не возмещает Подрядчику стоимость мобилизации/демобилизации и шаблонирования. Факт неготовности и недохода/непрохода геофизического прибора до заданной глубины скважины фиксируется трехсторонним актом, подписываемым представителями Заказчика, Подрядчика и компании, обеспечивающей подготовку скважины к Работам (мастер бригады ПРС/КРС).

После принятия заявки на проведение геофизических исследований в указанное время ожидание партии составляет не более 2 (двух) часов. В случае опоздания Подрядчик на скважину после истечения 2 (двух) часов со времени указанного в заявке фиксируется двухсторонним актом, который подписывается представителями Заказчика и компании, обеспечивающей подготовку скважины к Работам (мастер бригады ПРС/КРС). Подрядчик возмещает Заказчику стоимость каждого часа простоя бригады ПРС/КРС, оплачивает выставленные штрафные санкции в соответствии с законодательством Республики Казахстан и действующего договора.

В случае возникновения аварии при проведении ПГИ, виновная сторона определяется решением трехсторонней комиссии по расследованию инцидента, состоящая из представителей Заказчика, Подрядчика и компании, обеспечивающей подготовку скважины к Работам.

В случае установления созданной комиссией вины Подрядчика в произошедшей аварии, Подрядчик возмещает Заказчику причиненный ущерб, включая, но не ограничиваясь: материальный ущерб, понесенный в результате аварии, и затраты на ликвидацию аварии. В

случае, установления созданной комиссией вины Заказчика в произошедшей аварии, Заказчик возмещает Подрядчику материальный ущерб, причиненный оборудованию Подрядчика.

18. Требования к применяемым приборам:

При проведении геофизических исследований приборы должны быть цифровым, комплексными, т.е. регистрировать одновременно не менее 8-ми параметров с целью сокращения времени и цикла работы на скважине, иметь сертификаты соответствия, паспорт, руководство по эксплуатации, разрешение на применение.

К проведению ГИС допускаются только приборы, прошедшие периодическую калибровку в сроки, соответствующие межкалибровочному периоду, оговоренному в паспорте прибора.

В течение 7-ми рабочих дней с даты заключения договора, путем заключения трудовых договоров на определенные профессии/должности с установленным минимальным размеров месячных тарифных ставок/должностных окладов и минимального социального пакета в соответствии с приложениями к договору оказания услуг принять на работу в штат работников/бывших работников подрядной организации ранее оказавшие данные услуги в соответствии со списком, предоставленным Заказчиком с указанием ФИО, удостоверение личности, должности/профессии, тарифная ставка/должностной оклад, разряд, место работы, режим работы.

Подписал	Туребаева Раушан Алиевна
Дата подписания	30.10.2026