

6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПУСКА И ОСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

6.1. Технологические объекты проекта «Mannesmann»

6.1.1. Эксплуатационная скважина (Схема 1)

Порядок пуска технологического оборудования скважины для работы на УППГ:

1. Запустить систему очищенного газа;
2. Запустить факельную систему;
3. Запустить устьевой подогреватель;
4. Запустить скважину.

6.1.1.1. Система очищенного газа

6.1.1.1.1. Пуск системы очищенного газа

1. Открыть кран 333 на выходе очищенного газа с УППГ;
2. Открыть кран 27 на входе очищенного газа на площадку скважины.

6.1.1.1.2. Останов системы очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины ведёт к её остановке. Останов системы очищенного газа производится закрытием крана 333 или крана 27.

6.1.1.2. Блок осушки очищенного газа

6.1.1.2.1. Пуск блока осушки очищенного газа

1. Включить электропитание БОГ автоматическим выключателем в домике-Е.
2. Открыть краны 40, 42, 43, 46.
3. Произвести настройку PCV 011 на давление 2,5 МПа.
4. Произвести настройку КР1 (в составе БОГ) на давление 0,7 МПа.
5. Открыть кран КН8.
6. Перевести БОГ в режим "Осушка".
7. Для подачи газа в систему КИПиА открыть задвижку 98 и кран 96.
8. Произвести настройку PCV 018 на давление 0,14 МПа.

Для подачи газа в обход блока осушки при проведении регламентных работ перевести БОГ в режим "Байпас". При длительной (более 1 часа) эксплуатации БОГ в режиме "Байпас" необходимо выключить электропитание блока автоматическим выключателем в домике-Е.

6.1.1.2.2. Останов блока осушки очищенного газа

Для останова блока осушки закрыть краны 46 и 47, выключить электропитание блока автоматическим выключателем в домике-Е.

6.1.1.3. Факельная система скважины

6.1.1.3.1. Пуск факельной системы скважины

Перед первым пуском и после выполнения ремонта необходимо продуть все трубопроводы факельной системы очищенным газом.

1. Заполнить метанолом емкость МТ 001;
2. Подать очищенный газ в тело факела для чего:
 - а. Произвести настройку PCV 015 на давление 0,5 МПа;
 - б. открыть кран 28;
 - в. краном 29 (на скважинах с реконструированной ОУС краном 30) установить расход очищенного газа;
 - г. продуть факельную систему в течение 1 часа.

3. Произвести настройку PCV 002, 002а на давление 0,15 МПа;
4. Открыть кран 108;
5. Открыть кран 109 и подать очищенный газа к пилотным горелкам;
6. Произвести настройку PCV 002а на давление до 0,15 МПа;
7. Отрегулировать подачу воздуха на камерах смещения ГВС;
8. Включить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем на БУФ, для чего установить переключатель «СЕТЬ» на блоке в положение «ВКЛ»;
9. Отрегулировать подачу воздуха на камерах смещения ГВС;
10. Установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «ВКЛ ЭМ КЛАПАНА»;
11. По истечении 2-3 мин. кратковременным нажатием кнопки "ЗАЖИГАНИЕ" блока управления факелом (приблизительно на 3 с.) зажечь пилотные горелки;
12. При появлении пламени факела установить переключатель «Режим» в положение «АВТ»;
13. При отсутствии пламени факела повторный цикл поджига можно повторить через 20с.

6.1.1.3.2. Останов факельной системы скважины

1. Остановить скважину;
2. Установить переключатель «Режим» БУФ в положение «СВЕЧИ»;
3. Закрыть краны 109 и 108;
4. Закрыть кран 28;
5. Проверить отсутствие индикации пламени факела на графическом терминале в домике «Е» скважины;
6. Отключить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем на БУФ, для чего установить переключатель «СЕТЬ» на блоке в положение «ВЫКЛ»;

6.1.1.4. Устьевой подогреватель

6.1.1.4.1. Пуск устьевого подогревателя

Перед пуском емкость подогревателя должна быть очищена от грязи и промыта водой. Вода сливается через дренажный кран 145. Трубопроводы ГЖС, топливного газа и приборного газа должны быть продуты и опрессованы на соответствующее давление.

1. Перед пуском емкость подогревателя должна быть заполнена 30-60% раствором ДЭГ в воде или умягченной водой.
2. Выставить запорную арматуру в положение согласно таблице 6.1;
3. Проверить работоспособность датчика низкого уровня LSL 003 принудительным погружением поплавка в жидкость. Сигнал должен поступать на локальный терминал и на пульта диспетчеров системы верхнего уровня;
4. Проверить по МНЗ (в составе БОГ) давление приборного газа до регулятора давления PCV 018. Оно должно быть 0,7 МПа. При необходимости отрегулировать КР1 (в составе БОГ);
5. Плавно открыть краны 96, 98, осуществляя подачу приборного газа на FV 001, PCV 006, PCV 008, UY 006, UY 007, TVY 004;
6. Открыть задвижку 45;

7. Плавно открывая клапан USV 005, подать приборный газ на PCV 006, который должен быть настроен на давление 0,8 МПа;

8. Продуть систему через вентиль 51 на каплеуловителе;

9. Плавно открывая вентиль 52, подать приборный газ на управление PCV 008, который должен быть отрегулирован на давление 0,1 МПа. Контролировать давление по манометру PI 017;

Таблица 6.1.

Положение запорной арматуры при пуске устьевого подогревателя

№ арматуры	Открыто	Закрыто
6		√
7		√
21a		√
40		√
42	√	
43	√	
44		√
45	√	
48	√	
49	√	
51		√
52	√	
55	√	
57		√
60		√
61		√
96		√
158	√	
159	√	
160		√
145		√

10. Продуть линию топливного газа на пилотную горелку;

11. Открыть краны 60 и 61;

12. На графическом терминале убедиться в отсутствии аварийных сигналов: ТАНН 005, LALL 003, PAL 016, PАН 016, EAL 003, HS 005, HS 006; клапан USV 007 должен быть закрыт.

13. Нажав кнопку F11 «старт подогревателя», которая расположена на графическом терминале, подать команду на пуск подогревателя;

ПЛК, согласно заданной программе, подаст команды на открытие клапанов USV 006, USV 007 и на высоковольтный трансформатор.

После появления устойчивого пламени на дежурной горелке ПЛК включит режим регулирования по температуре теплоносителя с уставкой 70°C (самоподогрев). Такой режим сохраняется до момента пуска скважины в работу.

6.1.1.4.2. Останов устьевого подогревателя**Нормальный (технологический) останов**

При нажатии на кнопку F9 «стоп подогреватель» на локальном графическом терминале, закроются клапаны USV 006 и USV 007 на линии топливного газа дежурной и основной горелок.

Подогреватель готов к повторному пуску.

При длительном останове дополнительно закрыть краны 40 и 45, открыть дренажные краны 51 и 57.

Автоматический аварийный останов

Устьевой подогреватель аварийно отключается по следующим сигналам:

1. PAL 035 – низкое давление ГЖС до дросселя (электрический);
2. PAL 003 – низкое давление ГЖС до дросселя (пневматический);
3. EAL 003 – низкое напряжение батареи;
4. LALL 003 – низкий уровень теплоносителя в подогревателе;
5. TANH 005 – высокая температура теплоносителя в подогревателе;
6. PАН/PAL 016 – высокое/низкое давление топливного газа подогревателя;
7. BAL 002 – отсутствие пламени подогревателя;
8. TАН 009 – пожар на устье скважины;

При этом закрываются клапаны USV 006, USV 007.

Устьевой подогреватель также останавливается аварийно, если давление за клапаном PCV 006 будет выше 1,1 МПа или ниже 0,5 МПа. В этом случае закрывается клапан USV 005.

6.1.1.5. Порядок пуска и останова скважины

Перед пуском скважины после обустройства или ремонта все трубопроводы должны быть опрессованы на соответствующее давление, продуты очищенным газом, задействованы система очищенного газа, система автоматики, а также должны быть подготовлены к приему газа УППГ и ГКП.

При вводе скважины в эксплуатацию из обустройства, после ремонта или интенсификации она должна отдуваться в амбар до чистого газа, но не более 4 часов в сутки.

6.1.1.5.1. Пуск скважины в работу

Запустить факельную систему в соответствие с п.6.1.1.3.1.

Подать очищенный газ на шкаф управления ФА, для чего открыть вентиль 107.

Пуск скважины для отдувки на ГФУ

1. Открыть кран 110 и зажечь дежурную горелку ГФУ;
2. Открыть задвижки 1, 75, 76, 77, 78, вентиль на манометре PI 021 и шаровой кран 112 (остальная запорная арматура на фонтанной арматуре закрыта);
3. Открыть клапан-отсекатель USV 001 и центральную задвижку USV 002;
4. Медленно открыть угловой штуцер 3а (максимальное открытие $3\frac{1}{2}$ оборота или подъем штока на 11 мм). Давление после углового штуцера 3а не должно превышать 4,5 МПа. После отработки скважины в амбар закрыть открытую запорную арматуру кроме клапана-отсекателя USV 001, центральной задвижки USV 002, задвижки 75, погасить дежурную горелку, закрыв кран 110.

Пуск скважины для работы на УППГ

1. Запустить в работу устьевой подогреватель с установленным значением температуры теплоносителя 70 °С;
2. Открыть запорную арматуру 1, 2, 20, 24 на обвязке устья;
3. Задвижки 6, 7 и дроссельный клапан 141 на устьевом подогревателе закрыты;
4. Подать разрешения с контроллера на центральную и боковую задвижки, и дроссель. Для этого нажать кнопку F12 «СБРОС ЛОГИКИ» на графическом терминале;
5. Начать закачку раствора ингибитора на устье, открыв задвижку 82, вентиль 131 и задвижку 76. Запустить соответствующий насос в технологической насосной УППГ или на площадке устья скважины;
6. Открыть клапан-отсекатель USV 001, центральную задвижку USV 002, боковую задвижку USV 004;
7. С помощью ручного дроссельного клапана 3 на фонтанной арматуре поднять в рабочей струне давление до величины, находящейся в пределах уставок, заданных в шкафе управления фонтанной арматурой;
8. Через дроссельный клапан 141 на устьевом подогревателе поднять давление в шлейфе до рабочего 7,9 – 10,3 МПа и закрыть его;
9. Подготовить к пуску входной манифольд на УППГ;
10. Открыть задвижки 6, 7 у автоматического дросселя FV 001;
11. После пуска скважины при работающем подогревателе, регулирование температуры автоматически перейдет в режим регулирования по температуре ГЖС. После этого выставить необходимую уставку температуры ГЖС.

Наблюдать за работой скважины не менее 1 часа.

6.1.1.5.2. Останов скважины

Нормальный (технологический) останов происходит при:

- сокращении потребности ААГПЗ в ГЖС;
- производстве планово-предупредительного ремонта;
- выводе скважины из эксплуатации.

Технологический останов скважины производится только с указания ПДС ГПУ.

Ручной технологический останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС или кнопками технологического останова, которые располагаются:

- в операторной соответствующего УППГ;
- на графическом терминале в домике "Е" скважины.

Автоматический технологический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья или срабатывании системы каскадной остановки промысла.

При технологическом останове скважины закрываются боковая задвижка USV 004 и угловой дроссельный клапан, устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70⁰С.

Для останова скважины на продолжительный период (более 12 часов):

1. С панели управления станции управления фонтанной арматурой закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001. Устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70 °С. При необходимости его можно остановить вручную;

2. Закрывать кран USV 201 соответствующей скважины на входном манифольде УППГ.

3. Разрядить все трубопроводы кислого газа обвязки устья на факел, продуть очищенным газом и оставить под давлением очищенного газа 0,3 – 0,4 МПа;

4. При выводе скважины из эксплуатации или передаче в КРС произвести ингибирование всех трубопроводов кислого газа обвязки устья и НКТ. Закрывать задвижки 1, 2, 6, 7, дроссельные клапаны 3 и 141;

5. Произвести очистку полости и ингибирование газопровода-шлейфа. Закрывать запорную арматуру на соответствующем входном манифольде УППГ;

6. Остановить устьевой подогреватель;

7. Остановить факельную систему;

8. Остановить систему подачи очищенного газа;

9. Отглушить рабочую выкидную струну от фонтанной арматуры.

Ручной аварийный останов применяется для предотвращения развития аварийной ситуации, когда технологические параметры объекта требуют экстренного вмешательства обслуживающего персонала и осуществляется одним из нижеперечисленных способов:

- кнопка останова возле Е-домика - HS-005;
- кнопка останова возле фонтанной арматуры - HS-006;
- кнопка аварийного закрытия станции управления фонтанной арматурой;
- останов через диспетчерский пульт;
- кнопка останова в операторной УППГ.

При появлении любого из этих сигналов происходит: закрытие боковой (USV-004), центральной (USV-002) задвижек и подземного клапана (USV-001) фонтанной арматуры; регулирующего клапана расхода (FV-001); клапанов USV-006 и USV-007 на устьевом подогревателе.

Если к основной скважине подключена скважина сателлит, на ней происходит закрытие боковой задвижки (USV-004) фонтанной арматуры и регулирующего клапана расхода (FV-001).

Производится соответствующая индикация аварийного сигнала и состояния скважины на графическом терминале. Данная информация передаётся в АСУ ТП.

Аварийный автоматический останов происходит при достижении предельных параметров в рабочих трубопроводах обвязки устья, пожаре на скважине:

- PAL 003 низкое давление ГЖС до дросселя (пневматический);
- PAL 035 низкое давление ГЖС до дросселя (электрический);
- ТАН 009 пожар на устье скважине.

При аварийном останове скважины последовательно закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001, а также угловой дроссельный клапан и устьевой подогреватель.

6.1.2. Установка предварительной подготовки газа (Схема 2)

Порядок пуска технологического оборудования УППГ в работу:

1. Система очищенного газа;
2. Факельная система;
3. Блок входных манифольдов.

6.1.2.1. Система очищенного газа

6.1.2.1.1. Пуск системы очищенного газа

Для подачи очищенного газа на площадку УППГ открыть краны 403, 401, 400.

6.1.2.1.2. Останов системы очищенного газа

Прекращение подачи очищенного газа ведет к останову УППГ и скважин этой зоны:
Закрыть кран 400.

6.1.2.2. Факельная система

6.1.2.2.1. Пуск факельной системы

Перед первым пуском или пуском после ремонта продуть очищенным газом все трубопроводы и аппараты.

1. Заполнить метанольные емкости МТ 101(201) и МТ 102(202) метанолом;
2. Подать в линии FL 10 очищенный газ в следующей последовательности:
 - перевернуть обтюраторы в открытое положение;
 - медленно открыть задвижки 189 и 370;
 - произвести настройку PCV 331 и PCV 332 на давление 0,5 МПа;
 - открыть краны 195 и 377;
 - медленно открыть задвижки 331 и 332 и отрегулировать расход газа в каждую линию FL 10.
- Продуть факельную систему в течение 1 часа.
3. Произвести настройку PCV 305, PCV 305a на давление 0,15 МПа. Контроль давления по PI 359, PI 360;
4. Предохранительные клапаны PSV 364, PSV 364a настроены на 0,8 МПа;
5. Открыть запорную арматуру 333a, 386a, 172, 173;
6. Отрегулировать подачу воздуха на камерах смешения ГВС;
7. Включить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем на БУФ, для чего установить переключатель «СЕТЬ» на блоке в положение «ВКЛ»;
8. Установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «ВКЛ ЭМ КЛАПАНА»;
9. По истечении 2-3 мин. кратковременным нажатием кнопки "ЗАЖИГАНИЕ" блока управления факелом (приблизительно на 3 с.) зажечь пилотные горелки;
10. При появлении пламени факела установить переключатель «Режим» в положение «АВТ»;
11. При отсутствии пламени факела повторный цикл поджига можно повторить через 20с.

6.1.2.2.2. Останов факельной системы УППГ

Остановка факельной системы возможна только при полном останове УППГ и соответствующего фонда скважин.

1. Установить переключатель «Режим» БУФ в положение «СВЕЧИ»;
2. Перекрыть подачу очищенного газа на площадку УППГ и закрыть запорную арматуру подачи очищенного газа на молекулярное уплотнение и дежурные горелки;
3. Проверить отсутствие индикации пламени факела на графическом терминале УППГ;

4. Отключить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем на БУФ, для чего установить переключатель «СЕТЬ» на блоке в положение «ВЫКЛ»;

6.1.2.2.3. Насосы факельного сепаратора

6.1.2.2.3.1 Пуск насосов для откачки жидкости из ФС

1. Открыть кран 167 (168);
2. Открыть кран 163 (164);
3. Открыть кран 165 (166);
4. Открыть вентили на линии сброса уплотняющей жидкости с насоса Р 138 (238) или Р 139 (239) в дренажную емкость Т 106 (206);
5. Заполнить жидкостью насос Р 138 (238) или Р 139 (239), стравив воздух через воздушник. Запустить насос для создания подпора на насосе Р 101 (201) или Р 102 (202);
6. Открыть кран 125 или 125а для сброса жидкости в газоконденсатопровод. Для сброса жидкости в подземную емкость открыть кран 125б;
7. При наличии давления 0,25 – 0,35 МПа на всасе насоса Р 101 (201) или Р 102 (202), контроль по PI 374 (PI 375) запустить насос Р 101(201) или Р 102 (202);

6.1.2.2.3.2 Останов насосов

1. Остановить насосы;
2. Закрыть кран 125 или 125а или 125б;
3. Закрыть краны 163, 164, 165, 166, 167, 168

Предусмотрен автоматический пуск и останов насосов по сигналам LAN 308 и LAL 305 соответственно.

6.1.2.2.4. Дренажная емкость

6.1.2.2.4.1 Пуск дренажной емкости

1. Краны 116 и 113 на PSV 330 открыты;
2. Кран 114 на байпасе PSV 330 закрыт;
3. Открыть дренажный кран на дренируемой линии или аппарате;
4. Открыть кран 144;
5. Контроль за уровнем по LI 322. При достижении предельного уровня (0,75 объема емкости) в АСУ ТП выдается сигнал "высокий уровень" (LAN 322);
6. Контроль за давлением по PI 308.

6.1.2.2.4.2. Опорожнение дренажной емкости

1. Произвести настройку PCV 329 на давление 0,5 МПа;
2. Перевернуть obturator крана 171 в положение открыто;
3. Закрыть кран 144 и кран на дренируемой линии или аппарате;
4. Открыть кран 170;
5. Открыть кран 171;

После вытеснения жидкости из дренажной емкости:

1. Закрыть краны 171 и 170.
2. Перевернуть obturator у крана 171.
3. Закрыть кран 169.

6.1.2.4. Блок входных манифольдов

6.1.2.4.1. Пуск блока входных манифольдов

Газопровод-шлейф скважины находится под рабочим давлением 7,9 – 10,3 МПа.

1. Открыть 3-х ходовой кран 101 и кран 103 (при работе по байпасу достаточно открыть только кран 102);
2. Выставить на PISHL 201 уставки 6,0 МПа и 11,2 МПа;
3. С локального графического терминала УППГ подать разрешение на открытие соответствующего крана. Затем по месту нажать кнопку HS 201 для открытия крана USV 201;
4. В зависимости от того, куда должна быть направлена продукция скважины, открыть кран 104 для подачи в линию PF 4 ES, или 105 для подачи в линию PF 16 ES, или 106 для подачи в линию VE 6 ES, или 107 для подачи в линию FL 6 BS.
5. Контроль за давлением и температурой на выходе с УППГ осуществляется по TI 309/310, TE 300/301, PT 345/346.

6.1.2.4.2. Останов блока входных манифольдов

Аварийный останов происходит при достижении предельных значений давления ГЖС на манифольдах - РАН 201, PAL 201, на выходе с УППГ - РАН 345/346, PAL 345/346; нажатием кнопок аварийного останова в операторной УППГ, на площадке УППГ и с диспетчерского пульта ПДС ГПУ.

Технологический останов

1. Остановить скважину, подключенную к этому манифольду;
2. Закрыть кран 104 ÷ 107.

При останове скважины на срок более 12 часов:

1. Закрыть кран USV 201;
2. Сравить давление из шлейфа и входного манифольда или на факел скважины или на факел УППГ, для чего открыть краны 145 и 145а;
3. Продуть манифольд очищенным газом, для чего перевернуть обтюратор у крана 146а и открыть его;
4. Открыть кран 149.

После продувки очищенным газом закрыть краны 145, 145а, 149, 146а.

Сравить давление в линии очищенного газа и перевернуть обтюратор.

Все трубопроводы манифольда оставить под давлением очищенного газа 0,3 – 0,4 МПа.

6.1.2.5. Контрольный сепаратор

6.1.2.5.1. Пуск контрольного сепаратора

1. Открыть краны 133 и 135 и закрыть кран 134 на PSV 306;
2. Закрыть дренажные и воздушные краны и вентили;
3. Открыть краны 182, 183 и вентили на датчик уровня воды LC 300, уровнемерное стекло LG 302 и сигнализатор низкого уровня воды LSL 307;
4. Открыть вентили на датчик уровня конденсата LC 303, уровнемерное стекло LG 301;
5. Открыть краны 129, 130, 131 на линии расходомера FIT 002 и краны 184, 185а, 185 на линии расходомера FIT 003;
6. Открыть вентиль на манометре PI 304;
7. Открыть краны 132, 132а, 132б, 184а на выходе с контрольного сепаратора;
8. Открыть кран или 125, или 125а, или 125б;
9. Настроить PCV 367 на давление 0,45 МПа;
10. Открыть кран 104 на манифольде скважины;

11. Открыть кран 127а;
12. Медленно приоткрыть кран 127 и набрать рабочее давление в сепараторе;
13. Медленно открыть полностью кран 127 на входе в сепаратор и одновременно закрыть кран на манифольде, через который работала скважина.

6.1.2.5.2. Смена скважины для газодинамического исследования на сепараторе

1. Перевести скважину из "замерного" коллектора PF 4 в газоконденсатопровод PF 16, для чего открыть кран 105 и закрыть кран 104;
2. Закрыть кран 127а;
3. Перевести новую скважину в контрольный сепаратор для чего на манифольде открыть кран 104 и закрыть кран 105;
4. Медленно приоткрыть кран 127а.

6.1.2.5.3. Прекращение газодинамического исследования скважины на КС

1. Перевести скважину из "замерного" коллектора PF 4 в газоконденсатопровод PF 16, для чего открыть кран 105 и закрыть кран 104;
2. Закрыть кран 127а;
3. Стравить давление в газоконденсатопровод;
4. Через дренажные краны слить жидкость;
5. Закрыть кран 132;
6. Через кран 134 (PSV 306) сбросить остаточное давление на факел;
7. Перевернуть обтюратор у крана 187 в открытое положение;
8. Сепаратор продуть очищенным газом через кран 187 и дроссель 187а;
9. Вытеснить очищенным газом остаток жидкости из сепаратора и трубопроводов в дренажную емкость;
10. Закрыть кран 187;
11. Перевернуть обтюратор у крана 187 в закрытое положение;
12. Закрыть краны 131, 185, 181, 186, 191.

6.1.2.6. Исследование скважин через РГЖ

6.1.2.6.1. Пуск исследования скважины через РГЖ

1. Краны 127 и 184а закрыть;
2. Перевернуть два обтюратора R 37 на линии PF 2 ES в положение «открыто»;
3. Открыть кран 127а.

6.1.2.6.2. Прекращение исследования скважины через РГЖ

1. Закрыть кран 127а;
2. Перевернуть два обтюратора R 37 в положение «закрыто».

6.1.2.7. Осушка очищенного газа

Контрольный сепаратор используется, при необходимости, для осушки очищенного газа (только в зимний период).

6.1.2.7.1. Пуск осушки очищенного газа через контрольный сепаратор

Обвязать сепаратор очищенного газа с линией подачи очищенного газа в контрольный сепаратор и перевернуть обтюратор в месте подключения:

1. Перевернуть обтюраторы у кранов 187 и 367а;
2. Закрыть краны 386а и 184а;
3. Открыть краны на уровнемерное стекло LG 302;
4. Открыть краны 132а, 132б, 132;
5. Открыть кран 204;

6. Открыть кран 187 и дросселем 187а поднять давление в сепараторе до 3,0 МПа. Контроль по PI 304;

7. Открыть кран 367а;

8. Дросселем 187а поддерживать давление в сепараторе не ниже 3,0 МПа.

6.1.2.7.2. Останов осушки очищенного газа через контрольный сепаратор

1. Открыть кран 366а;

2. Закрыть кран 204;

3. Закрыть краны 187 и 367а;

4. Открыть кран 134 и сбросить давление из сепаратора;

5. Закрыть кран 134;

6. Перевернуть обтюратор у крана 187;

7. Перевернуть обтюратор у крана 367а.

6.1.2.8. Узел приготовления и хранения раствора ингибитора коррозии

Узел приготовления и хранения раствора ингибитора коррозии предназначен для приемки и хранения РИК (при необходимости для приготовления) для технологических нужд: постоянная подача РИК на устье скважин и в ГКП; подача «ударных» доз РИК на площадку устья скважины и в ГКП. Эксплуатация в соответствии с инструкцией.

6.1.2.9. Блок нагрева теплоносителя

Перед пуском необходимо проверить уровень теплоносителя в ванне.

Уровень следует проверить по местному уровнемеру LG-318/320. Для этой цели на уровнемере предусмотрены две метки. Нижняя зелёная метка соответствует 255 мм, а верхняя красная соответствует – 705 мм во внутренней кромке смотрового стекла.

Уровень при температуре 0° – 20°С - не ниже зелёной метки, а при температуре + 98°С - не выше красной метки. При необходимости долить теплоноситель через люк на расширительном сосуде.

Проверка работоспособности реле уровня LSL-317/319 производить в следующем порядке:

- закрыть краны VB7, VB8, VB9, VB10, VB5, VB6, VB18.
- краны VA1, VB3, VB4 и вентили под манометрами должны быть открыты.

Линия подачи топливного газа до перепускного клапана должна быть под давлением 0,05 МПа. Контроль по манометру PI-370/351. Нажать на перепускной клапан USV-303/305, что приведёт к повышению давления по манометру PI-369/353. Затем нажать на поплавков реле уровня, при условии, что реле уровня работает нормально, давление по манометру должно понизиться до нуля.

Перед пуском необходимо проверить положения кранов с ручным приводом. Краны VB-1, VB-2, VB-3, VB-4, VB-8, VB-11, VB-14, VB-15, VO-16, VO-17, отсечной клапан уровнемерного стекла должны быть открыты. Краны VB-5, VB-6, VB-7, VB-10, VB-12, VB-13, VB-18 должны быть закрыты, дренажный кран уровнемерного стекла LG-318/320 должен быть закрыт. Игольчатые вентили под манометрами должны быть открыты.

Пуск нагревателя:

1. По манометру PI-368/349 необходимо проверить давление топливного газа на входе в нагреватель, оно должно быть в пределах 3,5-5,6 МПа.

2. Медленно вручную открывать предохранительный отсечной клапан USV-302/304 по манометру PI-371/350 давление должно быть 0,8 МПа, а по манометру PI-369/353 – 0 кг/см².

3. Нажать на клапан HS-303/305 в течение 10-15 сек, при этом открывается перепускной клапан USV-303/305, одновременно срабатывает механически блокированный электрический выключатель ES-302/304. Он подаёт напряжение зажигания от трансформатора зажигания. Одновременно газ для дежурной горелки

проходит через реле уровня LSL-317/319 и поступает на дежурную горелку. В результате зажигается дежурная горелка.

4. При температуре ванны ниже $+ 88^{\circ}\text{C}$ клапан TV-311/312 должен быть открыт. По манометру PI-347/352 давление 0,05 МПа.

5. После стабилизации пламени дежурной горелки медленно открыть шаровой кран VB-7 для подачи топливного газа на основную горелку.

При нормальном режиме работы дежурная горелка работает непрерывно, а главная горелка регулируется устройствами TC-322/312 и TV-311/312, в зависимости от температуры ванны.

Ручное регулирование не требуется.

6.1.3. Газоконденсатопроводы (Схема 3)

6.1.3.1. Пуск газоконденсатопроводов в работу

1. Установить блокировки по низкому, высокому давлению, выключить из работы систему АЗК на линейных кранах узла запуска очистных поршней, крановых узлах, узле переключения №1, узле приема очистных поршней.

2. Открыть линейные краны на узле запуска очистных поршней, крановых узлах, узле переключения №1, узле приема очистных поршней. Открыть кран на байпасе обратного клапана и поднять отсепарированным газом давление в ГКП до рабочего. При необходимости набор давления может осуществляться подачей ГЖС со скважин УППГ.

3. Пустить необходимое количество скважин для прогрева ГКП. Расход при прогреве не менее 80 тыс. $\text{м}^3/\text{час}$. При достижении температуры в ГКП 30°C на АГПЗ перейти на рабочий режим.

4. При выходе на рабочий режим по распоряжению ПДС убрать блокировки по низкому, высокому давлению, включить в работу систему АЗК на линейных кранах узла запуска очистных поршней, крановых узлах, узле переключения №1, узле приема очистных поршней.

5. По согласованию с АГПЗ для выравнивания давления между рабочими ГКП открыть кран на узлах переключения.

6.1.3.2. Останов газоконденсатопроводов

Ручной аварийный останов производится закрытием кранов ГКП: с помощью пневмогидравлической системы управления краном BIFFI, ШАЗК, командой с пульта управления ПДС отдельно по каждому крану ГКП или общей командой «аварийный останов». После закрытия любого линейного крана, автоматически приводится в действие каскадная система останова HS-050, которая закрывает все линейные краны вверх по потоку, останавливает УППГ и скважины, работающие в этот ГКП.

Аварийный автоматический останов ГКП происходит при достижении верхнего аварийного порога $98\text{кг}/\text{см}^2$ или нижнего аварийного порога $60\text{кг}/\text{см}^2$, При этом срабатывает каскадная система останова HS-050, которая закрывает все линейные краны вверх по потоку от закрытого аварийно, останавливает УППГ и скважины, работающие в этот ГКП.

Технологический останов производится при проведении на ГКП или УППГ регламентных работ и при выводе его в резерв.

6.1.4. Отдувка скважин в подземную емкость (Схема 4)

Отдувка скважин производится в подземные емкости. Для этого необходимо:

1. Собрать схему на обвязке подземной емкости, продувочных линиях и УППГ для подачи ГЖС со скважины в трубное пространство подземной емкости.

2. Собрать схему на обвязке подземной емкости, продувочных линиях для подачи с затрубного пространства подземной емкости на АГПЗ.

3. Переключить скважину на входном манифольде УППГ в продувочный трубопровод.

4. После завершения отдувки скважины произвести поршневание продувочных линий от УППГ до ПЕ.

6.2. Технологические объекты проекта «Лавалин»

6.2.1. Скважина с устьевым подогревателем (Схема 5)

Пуск скважины в работу необходимо осуществлять в следующем порядке:

1. Система очищенного газа;
2. Факельная система;
3. Устьевой подогреватель;
4. Скважина.

6.2.1.1. Система очищенного газа

6.2.1.1.1. Пуск системы очищенного газа

Исходное положение: краны 1, 2, 3, 4, 5 и 6, 9, 59 закрыты.

1. Открыть кран 59;
2. Произвести настройку регулятора PV 019 на давление 0,9 - 2,5 МПа;
3. Открыть кран 1;
4. Открыть кран 2;
5. Открыть кран 6;
6. Произвести настройку регулятора PCV 002 на давление 0,5 МПа.

После проведения операций № 1 ÷ 6 необходимо произвести розжиг факела (см. раздел 6.2.1.3.1.).

6.2.1.1.2. Останов системы очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины приводит к ее останову.

Нормальный останов производится закрытием крана 1 у устьевого подогревателя.

6.2.1.2.1. Пуск блока осушки очищенного газа

Исходное положение: краны 4, 10, 11 закрыты.

1. Включить электропитание БОГ автоматическим выключателем в домике-Е.
2. Открывая кран 4, плавно поднять давление в блоке осушки;
3. Открывая кран 10, плавно поднять давление в линии к шкафу управления фонтанной арматурой;
4. Произвести настройку регулятора PCV 039 на давление 0,7 МПа;
5. Открыть кран 11.

6.2.1.2.2. Останов блока осушки очищенного газа

1. Закрыть краны 4, 10, 11;
2. Выключить электропитание БОГ автоматическим выключателем в домике-Е.

6.2.1.3. Факельная система скважины

6.2.1.3.1. Пуск факельной системы скважины

Исходное положение: кран 13 закрыт.

1. Подать очищенный газ в тело факела для чего:

- 1.1 Открыть кран 6,9;
- 1.2 Произвести настройку PCV 002 на давление 0,5 МПа;
- 1.3 Краном 12 установить расход очищенного газа;
- 1.4 Продуть факельную систему в течение 15 минут.
- 2 Открыть кран 9;
- 3 Произвести настройку регулятора PCV 050 на давление 0,2 МПа. Контроль давления по PI 060;
- 4 Отрегулировать подачу воздуха на камерах смешения ГВС;
- 5 Включить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем на панели БУФ;
- 6 Установить переключатель режимов работы БУФ в положение «Ручной» (для КЗФ К-Н-Г установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «ВКЛ ЭМ КЛАПАНА»);
- 7 По истечении 2-3 мин. кратковременным нажатием кнопки "ЗАЖИГАНИЕ" блока управления факелом (приблизительно на 3 с.) зажечь пилотные горелки;
- 8 При появлении пламени факела установить переключатель режимов работы БУФ в автоматический режим управления;
- 9 При отсутствии пламени факела повторный цикл поджига можно повторить через 20с.

6.2.1.3.2 Останов факельной системы скважины

1. Остановить скважину.
2. Установить переключатель режимов работы БУФ в положение «О» (для КЗФ К-Н-Г установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «СВЕЧИ»);
3. Закрыть кран 9 и 6;
4. Закрыть кран 12;
5. Проверить отсутствие индикации пламени факела на графическом терминале в домике «Е» скважины;
6. Отключить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем питания на панели БУФ.

6.2.1.4. Устьевой подогреватель

6.2.1.4.1. Пуск устьевого подогревателя

1. Открыть кран 3 и клапан PV 020;
2. Произвести настройку регулятора PCV 032 на давление 0,7 МПа;
3. Произвести настройку регуляторов PCV 013, PCV 014 на давление, указанное в таблице 6.2

Таблица 6.2

Подогреватель	PCV 013	PCV 014
ГП 1935 (КНГ)	0,1...0,3 МПа	0,03...0,07 МПа
NATCO Limited (Канада)	0,055 - 0,085 МПа	0,020 - 0,035 МПа
«Волгограднефтемаш»	0,25 МПа	0,1 МПа
Mannesmann	PCV 008 – 0.1 МПа	

1. Открыть краны 7, 8.
2. Клапан USV 007 должен быть закрыт.
3. Проверить показания сигнализации на графическом терминале в Е-домике.
4. Нажав кнопку F11 «старт подогревателя», которая расположена на графическом терминале в домике "Е", подать команду на пуск подогревателя.

5. ПЛК, согласно заданной программе, подаст команды на открытие клапанов USV 006, USV 007 и на высоковольтный трансформатор, розжига дежурной горелки.

6. После появления устойчивого пламени на дежурной горелке ПЛК включит режим регулирования по температуре теплоносителя с уставкой температуры 70°C (самоподогрев). Такой режим сохраняется до момента пуска скважины в работу.

После длительного останова подогреватель пускается в описанной последовательности.

6.2.1.4.2. Останов устьевого подогревателя

Нормальный (технологический) останов осуществляется:

- нажатием кнопки F9 «останов подогревателя» на графическом терминале в домике "Е".

- закрытием вручную задвижки №1 (на срок более 12 часов).

При технологическом останове скважины на срок менее 12 часов температура ванны будет поддерживаться на уровне 70°C.

Автоматический аварийный останов

Устьевой подогреватель аварийно отключается по сигналам следующих датчиков:

1. PAL 035 – низкое давление ГЖС до дросселя (электрический);
2. PAL 003 - низкое давление ГЖС до дросселя (пневматический);
3. EAL 003 – низкое напряжение батареи;
4. LALL 003 – низкий уровень теплоносителя в подогревателе;
5. ТАНН 005 – высокая температура теплоносителя в подогревателе;
6. РАН/PAL 016 – высокое/низкое давление топливного газа подогревателя;
7. BAL 002 – отсутствие пламени подогревателя;
8. ТАН 009 – пожар на устье скважины;

При этом закрываются клапаны USV 006, USV 007.

Устьевой подогреватель также останавливается аварийно, если давление за клапаном PCV 032 будет выше 1,0 МПа или ниже 0,6 МПа. В этом случае закрывается клапан PV 020.

Ручной аварийный останов осуществляется с графического терминала в домике "Е", от АСУ ТП уровня УППГ, ПДС ГПУ.

6.2.1.5. Порядок пуска и останова скважины

6.2.1.5.1. Пуск скважины в работу на УППГ

1. Проверить положение кнопок аварийной остановки (HS 005, 006) на площадке скважины и у домика "Е".

2. Проверить показания сигнализации на графическом терминале в домике "Е".

3. Поднять температуру в ванне устьевого подогревателя до 80 - 90°C.

4. Верхний предел срабатывания PISHL 007, 008 должен соответствовать 12,0 МПа.

5. Подать очищенный газ на шкаф управления фонтанной арматурой для чего открыть кран № 10 на блоке осушки - линия 33.4 IG B2 01(приборный газ), открыть вентиль на приборе PISL 010, установить нижнее значение срабатывания - 2.4 МПа соответственно.

6. Проверить положение кранов на предохранительных клапанах PSV 004А и PSV 004В:

- на линии PSV 004А краны №40, 41 - открыты, кран №42 - закрыт

- на линии PSV 004В краны №36, 39, 47 - закрыты
7. На метанольном баке МТ 01 открыть краны №44,45, закрыть краны №43,46 проверить уровень метанола в бочке МТ 01, при необходимости долить метанол. Открыть краны №64, 38; закрыть краны №35, 37.
8. Проверить закрытие запорной арматуры по линиям:
- 114.3 PNC G1 01: №15, 17, 89, прямооточный дроссель №16, боковую задвижку USV 004;
 - 114.3 PNC E1 05: №33;
 - 114.3 PNC E1 02: №57;
 - 114.3 KF H 01: №14, 20;
 - 114,3/60,3 KF 02: № 24, 25;
 - 60.3 DHC G1 01: №22, угловой штуцер №23; 114.3 DHC G1 02 - №31;
 - 33.4 DHC E1 03: №34;
 - 33,4 DHC 05: №52, 53;
 - 33.4 FG 02: №88;
 - 60,3/33.4 FG 02: №51, 50, 55.
9. Открыть задвижку №18 и опломбировать ее в открытом состоянии.
10. Открыть краны 21, 32 и 54.
11. Подать разрешения с контроллера на центральную и боковую задвижки, угловой дроссель. Для этого нажать кнопку F12 «СБРОС ЛОГИКИ» на графическом терминале
12. Открыть клапан-отсекатель USV 001, центральную задвижку USV 002, боковую задвижку USV 004
13. Открыть краны 63, 27, 19, для подачи в "голову" скважины раствора ингибитора коррозии. Запустить соответствующий насос в технологической насосной УППГ с максимальным расходом для открытия клапана-отсекателя USV 001. После того как давление на приборе PI 029 установилось - клапан-отсекатель USV 001 - открыт.
14. Открыть моноблочную задвижку №17.
15. Открыть боковую задвижку USV 004 кнопкой HS 013 в шкафу управления.
16. Плавно открыть прямооточный дроссель №16 на 100% и набрать давление в линии 114.3 PNC G1 01 до значения статического.
17. Перевести подачу раствора ингибитора коррозии на насос NL-40 в соответствии с расходом скважины.
18. Нижний предел срабатывания PISHL 007, 008 должен соответствовать 6,0 МПа.
19. После набора давления в линии открыть с панели управления в домике "Е" угловой дроссельный клапан FV 001;

6.2.1.5.2 Останов скважины с устьевым подогревателем

Нормальный (технологический) останов происходит при:

- сокращении потребности АГПЗ в ГЖС;
- производстве планово-предупредительного ремонта;
- выводе скважины из эксплуатации.

Любая нормальная остановка скважины производится только по команде ПДС ГПУ.

Ручной технологический останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС или кнопками технологического останова, которые располагаются:

- в операторной соответствующего УППГ;
- на графическом терминале в домике "Е" скважины.

Автоматический технологический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья или срабатывании системы каскадной остановки промысла.

При технологическом останове скважины закрываются боковая задвижка USV 004 и угловой дроссельный клапан, устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70⁰С.

Для останова скважины на продолжительный период (более 12 часов):

1. С панели управления станции управления фонтанной арматурой закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001. Устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70⁰С.

2. При необходимости остановить подогреватель вручную (раздел 6.3.1.5);

3. Закрывать кран USV 201 на входном манифольде УППГ;

4. Разрядить все трубопроводы кислого газа обвязки устья на факел, продуть очищенным газом и оставить под давлением очищенного газа 0,3 – 0,4 МПа. Закрывать кран 104;

5. При выводе скважины из эксплуатации или передаче ее в КРС все трубопроводы кислого газа обвязки устья, произвести ингибирование НКТ. Закрывать задвижки 18, 17, 32 дроссельный клапан 16;

6. Произвести поршневание и ингибирование газопровода-шлейфа. Закрывать запорную арматуру на соответствующем входном манифольде УППГ;

7. Остановить устьевой подогреватель (раздел 6.3.1.5), погасить факел (раздел 6.3.1.2), отключить систему подачи очищенного газа (раздел 6.3.1.1), остановить комплект инъекции метанола/ингибитора (раздел 6.3.1.4), отглушить рабочую струну и дренажную систему от фонтанной арматуры и шлейфовый трубопровод от БВМ.

Ручной аварийный останов применяется для предотвращения развития аварийной ситуации, когда технологические параметры объекта требуют экстренного вмешательства обслуживающего персонала и осуществляется одним из нижеперечисленных способов:

- кнопка останова возле Е-домика - HS-005;
- кнопка останова возле фонтанной арматуры - HS-006;
- кнопка аварийного закрытия станции управления фонтанной арматурой;
- останов через диспетчерский пульт;
- кнопка останова на графическом терминале в операторной УППГ.

При появлении любого из этих сигналов происходит: закрытие боковой (USV-004), центральной (USV-002) задвижек и подземного клапана (USV-001) фонтанной арматуры; регулирующего клапана расхода (FV-001); клапанов USV-006 и USV-007 на устьевом подогревателе.

Если к основной скважине подключена скважина сателлит, на ней происходит закрытие боковой задвижки (USV-004) фонтанной арматуры и регулирующего клапана расхода (FV-001).

Производится соответствующая индикация аварийного сигнала и состояния скважины на графическом терминале. Данная информация передаётся в АСУ ТП.

Аварийный автоматический останов происходит при достижении предельных параметров в рабочих трубопроводах обвязки устья, пожаре на скважине:

- PAL 003 - низкое давление ГЖС до дросселя (пневматический);
- PAL 035 - низкое давление ГЖС до дросселя (электрический);
- ТАН 009 пожар на устье скважины.

При аварийном останове скважины последовательно закрываются угловой дроссельный клапан FV 001 и боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002, клапан-отсекатель USV 001, а также останавливается устьевой подогреватель.

6.2.2. Скважина-сателлит (Схема 6)

Пуск скважины в работу на УППГ необходимо осуществлять в следующем порядке:

1. Система очищенного газа;
2. Факельная система;
3. Скважина.

6.2.2.1. Система очищенного газа

6.2.2.1.1. Пуск системы очищенного газа

1. Открыть кран 1;
2. Произвести настройку регулятора PCV 041 на давление 2,5 МПа;
3. Открыть кран 78;
4. Произвести настройку регулятора PCV 002 на давление 0,5 МПа;
5. Произвести настройку регулятора PCV 039 на давление 0,7 МПа;
6. Запустить блок осушки очищенного газа;
7. Открыть кран 11;
8. Открыть кран 6;
9. Краны 9, 12, 61 закрыты.

Система очищенного газа готова к пуску факела.

6.2.2.1.2. Останов системы очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины приводит к ее останову.

Аварийный останов производится закрытием крана UV 012 на УППГ (или задвижками 59a или 59b).

Нормальный останов производится закрытием крана 1.

6.2.2.2. Блок осушки очищенного газа

См. п. 6.2.1.2.

6.2.2.3. Факельная система скважины

См. п. 6.2.1.3.

6.2.2.4. Установка подачи раствора ингибитора коррозии

6.2.2.4.1. Пуск установки подачи раствора ингибитора коррозии

1. Открыть краны 66, 67;
2. Открыть краны 68, 69;
3. Проверить значение нижнего предела срабатывания LSL 005. При низком уровне в емкости МТ 02 на пульт операторной поступает сигнал LAL 005;
4. Проверить уровень масла в картере насоса Р 01;
5. Проверить чистоту фильтра на всасе. Первый раз фильтр чистится через 2 недели после первого (после монтажа) пуска, а затем каждые ½ года;
6. Открыть краны 71, 73;

7. Запустить насос Р 01. Контроль по РІ 044;
8. Открыть задвижки 27, 19;
9. Установить расход раствора ингибитора коррозии в соответствии с дебитом скважины.

6.2.2.4.2. Останов установки подачи раствора ингибитора коррозии

1. Остановить насос Р 01;
2. Закрыть кран 73.

6.2.2.5. Порядок пуска и останова скважины-сателлита

6.2.2.5.1. Пуск скважины в работу на УППГ через основную скважину с подогревателем

1. Проверить положение кнопки аварийной остановки (HS 005, 006) на площадке скважины и в домике "Е";
2. Проверить показания сигнализации на панели управления в домике "Е";
3. Поднять температуру теплоносителя в ванне устьевого подогревателя на основной скважине до 90 °С;
4. Верхний предел срабатывания PISHL 007, 008 должен соответствовать 12,0МПа;
5. Подать очищенный газ на шкаф управления фонтанной арматурой для чего открыть кран № 10 на блоке осушки - линия 33.4 IG B2 01(приборный газ), открыть вентиль на приборе PISL 010. Установить нижнее значение срабатывания 2.4МПа;
6. Проверить положение кранов на предохранительных клапанах PSV 004А и PSV 004В:
 - по линии PSV 004А краны №40, 41 открыты, кран №42 - закрыт
 - по линии PSV 004В краны №36, 39, 47 закрыты.
7. На метанольном баке МТ 01 открыть краны №44, 45, закрыть краны №43, 46 проверить уровень метанола, при необходимости долить метанол до нормы. Открыть краны №64, 38; закрыть краны №35, 37;
8. Закрыть запорную арматуру по линиям:
 - 114.3 PNC G1 01: №15, 17, прямоточный дроссель №16, боковую задвижку USV 004;
 - 114.3 PNC E1 02: №57;
 - 114.3 KF H 01: №14, 20;
 - 114,3/60,3 KF H 02: № 24, 25;
 - 60.3 DHC G1 01: №22, 31, угловой штуцер №23;
 - 33.4 DHC E1 03, 33.4 DHC E1 05: №80, 52, 53;
 - 33.4 FG B2 02: №88;
 - 33.4 FG B2 02: №51, 50, 55.
9. Открыть задвижку №18 и опломбировать ее в открытом состоянии;
10. Открыть краны 21, 54;
11. Подать разрешения с контроллера на центральную и боковую задвижки, угловой дроссель. Для этого нажать кнопку F12 «СБРОС ЛОГИКИ» на графическом терминале
12. Открыть клапан-отсекатель USV 001, центральную задвижку USV 002, боковую задвижку USV 004
13. Открыть буферную задвижку №15;

14. Открыть задвижки 73, 27, 19, для подачи в "голову" скважины раствора ингибитора коррозии с максимальным расходом для открытия клапана-отсекателя USV 001, после того как давление на приборе PI 029 установилось - клапан-отсекатель USV 001-открыт. Предусмотрена возможность открытия КО с привлечением насосного агрегата путем присоединения его к задавочной линии скважины.

15. Открыть моноблочную задвижку №17;

16. Открыть боковую задвижку USV 004 кнопкой HS 013 в шкафу управления;

17. Плавно без рывков открыть прямооточный дроссель № 16 на 100% и набрать давление в линии 114.3 PNC G1 01 до значения статического;

18. После набора давления в линии 114.3 PNC G1 01 открыть с панели управления в домике "Е" угловой дроссельный клапан FV 001;

19. Перевести подачу раствора ингибитора коррозии в соответствии с расходом скважины;

20. Нижний предел срабатывания PISHL 007, 008 должен соответствовать 6,0 МПа.

6.2.2.5.2. Останов скважины

Нормальный (технологический) останов происходит при:

- сокращении потребности АГПЗ в ГЖС;
- производстве планово-предупредительного ремонта;
- выводе скважины из эксплуатации.

Любая нормальная остановка скважины производится только по команде ПДС ГПУ.

Ручной технологический останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС или кнопками технологического останова, которые располагаются:

- на графическом терминале в операторной соответствующего УППГ;
- на графическом терминале в домике "Е" скважины.

Автоматический технологический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья или срабатывании системы каскадной остановки промысла:

- US 018 – аварийный останов основной скважины;
- PSHL 008 – высокое/низкое давление ГЖС за дросселем;
- PSH 007 - высокое давление ГЖС за дросселем;
- PSL 007 - низкое давление ГЖС за дросселем;
- ESL 003 – низкое напряжение батареи;
- HS 050 – каскадный останов магистрали;
- SDCC – отсутствие связи с системой верхнего уровня VS 750 или контроллером УППГ более 3-х часов;

- FAL 001 – низкий расход ГЖС за дросселем + PAL 012 – низкое давление ГЖС до дросселя (одновременное формирование сигналов);

При технологическом останове скважины-сателлита закрываются боковая задвижка USV 004 и угловой дроссельный клапан.

Ручной аварийный останов применяется для предотвращения развития аварийной ситуации, когда технологические параметры объекта требуют экстренного вмешательства обслуживающего персонала и осуществляется одним из нижеперечисленных способов:

- кнопка останова возле Е-домика - HS-005;
- кнопка останова возле фонтанной арматуры - HS-006;

- кнопка аварийного закрытия станции управления фонтанной арматурой;
- останов через диспетчерский пульт;
- кнопка останова на графическом терминале в операторной УППГ.

При появлении любого из этих сигналов происходит: закрытие боковой (USV-004), центральной (USV-002) задвижек и подземного клапана (USV-001) фонтанной арматуры; регулирующего клапана расхода (FV-001).

Производится соответствующая индикация аварийного сигнала и состояния скважины на графическом терминале. Данная информация передаётся в АСУ ТП.

Аварийный автоматический останов происходит при достижении предельных параметров в рабочих трубопроводах обвязки устья, пожаре на скважине:

- PAL 003 низкое давление ГЖС до дросселя (пневматический);
- PAL 035 низкое давление ГЖС до дросселя (электрический);
- ТАН 009 пожар на устье скважины.

При аварийном останове скважины последовательно закрываются угловой дроссельный клапан FV 001 и боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002, клапан-отсекатель USV 001.

6.2.3. Установка предварительной подготовки газа (Схема 7)

Пуск УППГ в работу необходимо осуществлять в следующем порядке:

1. Система очищенного газа;
2. Факельная система;
3. Блок входных манифольдов.

6.2.3.1. Система очищенного газа

6.2.3.1.1. Пуск системы очищенного газа

Для подачи очищенного газа на площадку УППГ:

1. Открыть кран UV 012 кнопкой HS 012;
2. Открыть кран 3 на сепараторе очищенного газа и поднять давление в системе до рабочего. Контроль по PI 024;
3. Открыть кран 1, 2 на сепараторе очищенного газа; Закрыть кран 3 на сепараторе очищенного газа;
5. Открыть краны 14, 13, 11, 10;
6. Произвести настройку регулятора PCV 022 на давление 0,8 МПа;
7. Запустить блок осушки газа управления для чего: открыть краны 20, а затем 21 и включить электропитание блока в помещении ЩСУ.

6.2.3.1.2. Останов системы очищенного газа

Прекращение подачи очищенного газа ведет к останову УППГ и скважин этой зоны.

1. Закрыть кран UV 012.

6.2.3.2. Факельная система УППГ

6.2.3.2.1. Пуск факельной системы

1. Открыть краны № 70, 71 на указатель уровня LG 001 и заполнить метанолом емкость МТ 001;
2. Открыть краны 72, 76, 74, 75 или 73, 79, 77, 78 в зависимости от того, какой предохранительный клапан находится в рабочем состоянии. Опломбировать их;
3. Открыть краны 17, 18;
4. Произвести настройку регулятора PCV 019 (для обвязки Lavalin) на давление 0,5 МПа;

5. Произвести настройку регулятора PCV 050 (PCV 002, PCV 002a для КЗФ КНГ) на давление 0,35 МПа;
6. Отрегулировать подачу воздуха на камерах смешения ГВС;
7. Продуть факельную систему и факел в течение 1 часа, для чего:
 - перевернуть обтюраторы у кранов 60, 68;
 - открыть краны 60 и 68;
 - открыть краны 57 и 67;
 - открыть краны 57а и 67а.
8. Открыть кран 28 с пульта управления;
9. Включить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем питания на панели БУФ;
10. Установить переключатель режимов работы БУФ в положение «Ручной» (для КЗФ К-Н-Г установить переключатель «РЕЖИМ» в положение «ВКЛ ЭМ КЛАПАНА»);
11. По истечении 2-3 мин. кратковременным нажатием кнопки "ЗАЖИГАНИЕ" блока управления факелом (приблизительно на 3 с.) зажечь пилотные горелки;
12. При появлении пламени факела установить переключатель режимов работы БУФ в автоматический режим управления;
13. При отсутствии пламени факела повторный цикл поджига можно повторить через 20с.

6.2.3.2.2. Останов факельной системы

Останов факельной системы возможен только при полном останове УППГ и соответствующего фонда скважин.

1. Установить переключатель режимов работы БУФ в положение «О» (для КЗФ К-Н-Г установить переключатель «Режим» в положение «СВЕЧИ»);
2. Закрыть кран UV 013;
3. Закрыть кран 18;
4. Проверить отсутствие индикации пламени факела на графическом терминале УППГ;
5. Отключить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем питания на панели БУФ.

6.2.3.3 Насосы факельного сепаратора

6.2.3.3.1 Пуск насосов факельного сепаратора

Переключатели HS 005, HS 006 находятся в положении "OFF" (выключено).

Селекторный переключатель HS 004, расположенный вне скида, находится в положении "А".

Последовательность пуска приводится для одной пары насосов Р 01А, Р 02А. Другая пара пускается аналогично, селекторный переключатель HS 004, расположенный вне скида, находится в положении "В".

1. Открыть краны 23А, 24А и дренажные вентили 26А, 25А;
2. Закрыть вентиль 26А;
3. Установить переключатель HS 006 в положение MANUAL (ручной);
4. Когда давление на PI 012 достигнет 0,08 МПа, переключатель HS 005 установить в положение MANUAL (ручной);

5. Закрыть вентиль 25А;
6. Открыть вентиль 27А и держать его открытым, пока давление не достигнет 8÷9 МПа. Контроль по PI 013;
7. Поставить переключатели HS 005, HS 006 в положение "AUTO" (автоматический);
8. Открыть кран 134.

При первом пуске через 48 часов селекторным переключателем HS 004 включается другая пара. В дальнейшем переключения насосов делаются 1 раз в неделю.

6.2.3.3.2 Останов насосов факельного сепаратора

1. Поставить переключатели HS 005, HS 006 в положение "OFF" (выключено);
2. Закрыть краны 24А и 23А;
3. Промыть насосы и фильтры, продуть очищенным газом через дренажи;
4. Время работы и остановки насосов необходимо фиксировать.

6.2.3.4. Дренажная емкость

6.2.3.4.1. Пуск дренажной емкости

1. Краны 126 и 127 на PSV 004 опломбированы в открытом положении;
2. Кран 128 опломбирован в закрытом положении;
3. Открыть дренажный кран на дренируемой линии или аппарате;
4. Открыть кран 131;
5. Контроль за уровнем по указателю уровня LI 008. При достижении предельного уровня (0,75 от объема емкости) в АСУ ТП выдается сигнал "высокий уровень" (LAN 009);

6. Контроль за давлением по PI 010.

6.2.3.4.2. Опорожнение дренажной емкости

1. Кран на дренируемой линии или аппарате закрыт;
2. Кран 131 закрыт;
3. Открыть краны 130 и 129;
4. После вытеснения жидкости закрыть краны 129 и 130.

6.2.3.5. Блок входных манифольдов

6.2.3.5.1. Пуск блока входных манифольдов

1. Выставить PISHL 201 по высокому давлению на 11,2 МПа и по низкому - на 6,0 МПа;
2. Кнопкой HS 201 открыть кран UV 201;
3. Открыть кран 38 (40);
4. Открыть кран 43 (50);
5. Открыть кран UV 011 на узле запуска PL 01.

6.2.3.5.2. Останов блока входных манифольдов

Аварийный останов происходит при достижении предельных значений давления на PISHL 201, нажатием кнопки аварийного останова: в операторной УППГ (HS 30), на площадке УППГ (HS 21, HS 22, HS 23) и с пульта ПДС (HS 24).

УППГ и скважины останавливаются автоматически при закрытии линейных кранов ГКП, поступлении сигнала PAL 003 (низкое давление в ГКП) или PАН 003 (высокое давление в ГКП) от датчика РТ 003.

Технологический останов:

1. Остановить скважину соответствующего манифольда;

2. Закрыть кран 38 (40).

При остановке на срок более 12 часов:

1. Закрыть кран UV 201 соответствующего манифольда;
2. Сбросить давление из газопровода-шлейфа и входного манифольда или на факел скважины или на факел УППГ, для чего открыть кран 30. Затем закрыть его.

Продуть манифольд очищенным газом, для чего:

- перевернуть обтюраторы у кранов 55 (64) и 34 в положение «открыто»;
- открыть кран 55 (64);
- открыть кран 57 (67);
- открыть задвижки 33, 34.

После продувки очищенным газом закрыть краны 57 (67), 55 (64), и задвижки 33, 34 и перевернуть обтюраторы в положение «закрыто». Трубопроводы манифольда оставить под давлением очищенного газа 0,3 – 0,4 МПа.

6.2.3.6. Контрольный сепаратор (V 01)

6.2.3.6.1. Пуск контрольного сепаратора

1. Открыть и опломбировать краны 90 и 91 на PSV 003;
2. Закрыть и опломбировать задвижку 92;
3. Закрыть краны 102, 104а, 105, 106, 107, 109 ÷ 111, 116, 117;
4. Открыть краны 93, 94, 104, 108;
5. Установить PDV 008 на необходимый перепад давления;
6. Поднять давление в сепараторе до рабочего давления системы очищенного газа через краны 81, 82, перевернув соответствующие обтюраторы. После набора давления краны закрыть;
7. Продуть линии сброса воды и конденсата через краны 102 и 106;
8. Открыть кран 111;
9. Открыть кран 80;
10. Кран 53 - закрыт;
11. Переключить скважину на контрольный сепаратор, открыв кран 39 (41) и закрыв кран 38 (40).

6.2.3.6.2. Прекращение газодинамического исследования скважины на сепараторе

1. Переключить скважину в сборный коллектор, открыв кран 38 (40) и закрыв кран 39 (41);
2. Закрыть краны 80, 111;
3. Сдренировать жидкость через краны 105, 107;
4. Продуть сепаратор очищенным газом для чего открыть краны 81, 82, 110, 106, 104. Продувку проводить не менее 1 часа;
5. Закрыть краны 81, 82, 110, 106, 104;
6. Сепаратор оставить под давлением очищенного газа 0,1 МПа.

6.2.3.7. Узел приготовления и хранения раствора ингибитора коррозии.

Узел приготовления и хранения раствора ингибитора коррозии предназначен для приемки и хранения РИК (при необходимости для приготовления) для технологических нужд: постоянная подача РИК на устье скважин и в ГКП; подача «ударных» доз РИК на площадку устья скважины и в ГКП. Эксплуатация в соответствии с инструкцией.

6.2.3.8. Блок нагрева теплоносителя

Эксплуатация в соответствии с инструкцией.

Перед пуском необходимо:

Закрыть всю запорную и регулирующую арматуру.

Подготовить в дренажной емкости Е-087 раствор теплоносителя необходимой концентрации. После чего:

- закрыть задвижки №191 и №193;
- открыть задвижку №192;
- открыть вентиль на манометр PI-087;
- запустить насос Н-087-3 дренажной емкости Е-087 нажатием кнопки К – 087 – 3 по месту, или R-7 на странице «Подогреватели» терминала «MAGELIS» в операторной (в случае неполадок в работе агрегата, остановить насос и устранить неисправность);
- произвести перемешивание;
- остановить насос Н-087-3 нажатием кнопки К – 087 – 3 по месту, или R-7 на странице «Подогреватели» терминала «MAGELIS» в операторной;
- закрыть задвижку №192.

Произвести предварительную продувку подводящих трубопроводов обвязки инертным газом для удаления воздуха и механических образований. Допускается продувка паром. После предварительной продувки произвести продувку топливным газом через скруббер в течение 1-2 мин. Давление продувки не должно превышать 0,15 МПа. Продувка топливного газа внутрь подогревателя недопустима. При попадании топливного газа внутрь подогревателя, он должен быть провентилирован в течение 20-30 мин.

Открыть запорную арматуру на входе и выходе указателя уровня LG 087-1(2), а также перед электроконтактными и технологическими манометрами.

Заполнить блок подогрева теплоносителем:

- открыть задвижки №№ 191, 180(181), 172(173);
- открыть задвижку №168(171) на всасывающей линии циркуляционного насоса Н-087-1(2);
- открыть задвижку №167(170) на напорной линии циркуляционного насоса Н-087-1(2);
- открыть задвижку №182(183);
- запустить насос Н-087-3 дренажной емкости Е-087 нажатием кнопки К-087-3 по месту, или R-7 на странице «Подогреватели» терминала «MAGELIS» в операторной;
- при достижении рабочей отметки, указанной на указателе уровня LG 087-1(2), остановить насос Н-087-3 нажатием кнопки К-087-3 по месту, или R-7 на странице «Подогреватели» терминала «MAGELIS» в операторной;
- закрыть задвижки №№ 180(181), 191;
- закрыть задвижку №167(170) на напорной линии циркуляционного насоса Н-087-1(2).

Открыть вентили к манометрам PI-006, PISHL-016-1(2), PI-008-1(2), PI-015-1(2), PI-018-1(2).

Настроить КИПиА, аварийную сигнализацию, автоматическое регулирование температуры, контрольно-запальное устройство.

Убедиться, что шибер дымовой трубы находится в открытом состоянии.

Подать газ в линию топливного газа, для этого:

- открыть шаровой кран № 19;

- вывернуть шток редуктора PCV 001(002) и PCV 003-1(2) до свободного хода;
- открыть задвижки №№ 154(156), 155(157);
- заворачивая шток редуктора PCV 001(002) , отрегулировать давление газа до 0,15 МПа, контролируя давление по манометру PI-006;
- открыть шаровой кран № 158(159);
- открыть вентиль № 162(163);
- заворачивая шток редуктора PCV 003-1(2), отрегулировать давление газа до 0,055 МПа, контролируя давление по манометру PI-018-1(2);

Проверить отсутствие сигналов LAL-003-1(2), PAHL-016-1(2) на странице «Подогреватели» терминала «MAGELIS».

Пуск в работу:

Произвести пуск блока нагрева теплоносителя, используя терминал «MAGELIS» (или кнопочный пост управления возле подогревателей), руководствуясь п.7 данной инструкции и перевести управление температурой теплоносителя в ручной режим.

Включить насос Н-087-1(2) для осуществления циркуляции теплоносителя по схеме «блок подогрева - насос» без подключения потребителя, для этого:

- открыть вентили к манометрам PI-087-1(2);
- запустить циркуляционный насос Н-087-1(2) нажатием кнопки К-087-1(2) по месту;
- набрав давление в напорной линии 0,2-0,3 МПа, открыть задвижку №167(170) на напорной линии насоса Н-087-1(2).

Не допускается работа насоса при закрытой задвижке №167(170) свыше 2 минут и регулировка работы насоса задвижкой №168(171) на всасывающей линии.

В случае неполадок в работе агрегата остановить насос нажатием кнопки К-087-1(2) по месту и устранить неисправность, после чего вновь запустить насос.

Проверить правильность работы систем блока подогрева теплоносителя.

В зимний период для обеспечения циркуляции теплоносителя в резервном насосе необходимо выполнить следующие операции:

- открыть вентили переключки, соединяющей напорные линии насосов Н-087-1 и Н-087-2;
- открыть задвижку на всасывающей линии резервного насоса (№168, или №171).

Если система потребления тепла заполнена теплоносителем, то при достижении заданной температуры на выходе из подогревателя, ее необходимо подключить к блоку подогрева. Для этого:

- открыть задвижки №№ 166(169), 178(179);
- закрыть задвижки №№ 167(170), 182(183)

Если система потребления тепла не заполнена теплоносителем, или заполнена частично, необходимо до подключения к блоку подогрева, произвести ее заполнение. Для этого:

- открыть задвижки №№ 190, 191;
- запустить насос Н-087-3 и заполнить систему, руководствуясь «Инструкцией по эксплуатации тепловых сетей УППГ» ИЭ 189 ТС.
- закрыть задвижки № 190, 191;

При разогреве всей системы уровень теплоносителя в блоке подогрева может увеличиться выше максимальной отметки. Для сброса теплоносителя из блока необходимо:

- открыть дренажную задвижку № 174(175);
- слить теплоноситель до указателя верхнего уровня;
- закрыть дренажную задвижку № 174(175);

В процессе дальнейшего разогрева системы, при необходимости, повторить операцию.

При разогреве блока не допускается резко увеличивать подачу топливного газа на горелку. Увеличение расхода газа следует выполнять в несколько приемов с интервалом 15-20 минут. Не допускается кипение теплоносителя с интенсивным выделением пара из воздушника.

При разогреве всей тепловой сети и достижении температуры теплоносителя до указанной в технической характеристике блока, перевести управление температурой теплоносителя в автоматический режим, при помощи кнопки R1(R2) на странице «ПОДОГРЕВАТЕЛИ» терминала «MAGELIS».

Провести осмотр и убедиться в правильности работы всех систем блока нагрева теплоносителя, отсутствии утечек в резьбовых и фланцевых соединениях.

6.2.4. Газоконденсатопроводы (Схема 8)

6.2.4.1. Пуск газоконденсатопроводов в работу

1. Установить блокировки по низкому, высокому давлению на линейных кранах узла запуска очистных поршней, крановых узлов, узла приема очистных поршней.

2. Открыть линейные краны на узле запуска очистных поршней, крановых узлах, узла приема очистных поршней.

3. Открыть кран на байпасной линии камеры приема и кран на входе в камеру приема и поднять отсепарированным газом давление в ГКП до рабочего. При необходимости набор давления может осуществляться подачей ГЖС со скважин УППГ.

4. Пустить необходимое количество скважин для прогрева ГКП. Расход при прогреве не менее 80 тыс. м³/час. При достижении температуры в ГКП на АГПЗ 30°C перейти на рабочий режим.

5. При выходе на рабочий режим по распоряжению ПДС убрать блокировки по низкому, высокому давлению.

6.2.4.2. Останов газоконденсатопроводов

Ручной аварийный останов производится закрытием кранов ГКП: с помощью пневмогидравлической системы управления краном BIFFI, ШАЗК, командой с пульта управления ПДС отдельно по каждому крану ГКП или общей командой «аварийный останов». После закрытия любого линейного крана, если скважины работают в ГКП, в сторону УППГ (вверх потока) происходит повышение давления и при достижении верхнего аварийного порога 98кг\см² автоматически приводится в действие каскадная система останова HS-050, которая закрывает все линейные краны вверх по потоку, останавливает УППГ и скважины, работающие в этот ГКП.

Аварийный автоматический останов ГКП происходит при достижении верхнего аварийного порога 98кг\см² или нижнего аварийного порога 60 кг\см², При этом срабатывает каскадная система останова HS-050, которая закрывает все линейные краны

вверх по потоку от закрытого аварийно, останавливает УППГ и скважины, работающие в этот ГКП.

Технологический останов производится при проведении на ГКП или УППГ регламентных работ и при выводе его в резерв.

6.2.4.3. Газоконденсатопровод УППГ-6 – АГПЗ, 2-ая нитка. Алгоритм работы

Дистанционный режим является основным режимом управления. В данном случае управление приводом крана осуществляется ПЛК АСУ ТП промысла.

Закрытие крана

ПЛК формирует управляющее воздействие на электромагнитный клапан закрытия привода крана при возникновении ситуаций:

- поступление сигнала на закрытие крана с пульта управления ПДС через VS-750;
- выдача обслуживающим персоналом команды на закрытие крана с пульта управления крановым узлом (терминал Magelis);
- поступление сигнала на закрытие крана от ПЛК последующего кранового узла или от ПЛК УППГ (контур каскадного останова HS050);
- возникновение аварийной ситуации на данном крановом узле, критериями появления которой являются:

- поступление сигналов о понижении давления в ГКП ниже 6,0 МПа от любых двух из трех датчиков давления проводящих измерения на данном крановом узле – от датчика входящего в состав АСУ ТП, от датчика шкафа ШАЗК, от электроконтактного манометра (ЭКМ);

- поступление сигналов о повышении давления в ГКП выше 9,8 МПа от любых двух из трех датчиков давления проводящих измерения на данном крановом узле – от датчика входящего в состав АСУ ТП, от датчика шкафа ШАЗК, от ЭКМ.

Аварийной ситуацией не считается появление одного сигнала о понижении или повышении давления в ГКП за пределы уставок.

Данный случай интерпретируется как «нештатный», который мог быть вызван гидратообразованием в вентильных сборках датчиков давления или неисправностью в их измерительных каналах.

В данных ситуациях ПЛК формирует информационный сигнал в АСУ ТП и «Систему диагностики работоспособности оборудования автоматизации».

В случае отказа одного и более датчиков давления, проводящих измерения или их линий связи, условие необходимости наличия двух аварийных сигналов отключается, и останов производится по сигналам любого из оставшихся исправных датчиков.

Управляющее воздействие от ПЛК АСУ ТП на электромагнитный клапан будет снято при поступлении сигнала от датчика конечного положения закрытия крана. Если по истечении 2-х минут после выдачи управляющей команды данный сигнал не поступает, ПЛК снимает управляющее воздействие, подаваемое на электромагнитный клапан, и по сетевому протоколу выдает команду на контроллер ШАЗК – «Закрыть кран».

В случае отсутствия сигнала от датчика конечного положения закрытия крана по истечении 2-х минут после выдачи управляющей команды контроллер ШАЗК снимает управляющее воздействие, подаваемое на электромагнитный клапан, и по сетевому протоколу передает сигнал в ПЛК АСУ ТП об отказе управляющей системы привода крана ГКП. Данная информация транслируется в «Систему диагностики работоспособности оборудования автоматизации»

Ситуация неисполнения команды на закрытие крана от АСУ ТП также транслируется в «Систему диагностики...» как информация о неисправности цепи управления дистанционного закрытия крана.

Открытие крана

ПЛК АСУ ТП формирует управляющее воздействие на электромагнитный клапан открытия крана при возникновении ситуаций:

- выдачи обслуживающим персоналом команды на открытие крана с пульта управления крановым узлом (терминал Magelis);
- поступление сигнала на открытие крана с пульта управления УППГ (терминал Magelis);
- поступление сигнала на открытие крана с пульта управления диспетчерской службы (VS 750).

Управляющее воздействие от ПЛК АСУ ТП на электромагнитный клапан будет снято при поступлении сигнала от датчика конечного положения открытия крана. Если по истечении 2-х минут после выдачи управляющей команды данный сигнал не поступает, ПЛК снимает управляющее воздействие, подаваемое на электромагнитный клапан, и по сетевому протоколу выдает команду на контроллер ШАЗК – «Открыть кран».

В случае отсутствия сигнала от датчика конечного положения открытия крана по истечении 2-х минут после выдачи управляющей команды контроллер ШАЗК снимает управляющее воздействие, подаваемое на электромагнитный клапан, и по сетевому протоколу передает сигнал в ПЛК АСУ ТП об отказе управляющей системы привода крана ГКП. Данная информация транслируется в «Систему диагностики работоспособности оборудования автоматизации»

Ситуация неисполнения команды на открытие крана от АСУ ТП также транслируется в «Систему диагностики...» как информация о неисправности цепи управления дистанционного закрытия крана.

В локальный автоматический режим управления ШАЗК переходит при следующих условиях:

- отказ связи между ПЛК АСУ ТП и контроллера ШАЗК по сетевому протоколу в течение 30 секунд; (при возобновлении связи и отсутствия других запрещающих условий ШАЗК автоматически переходит в «Дистанционный режим управления»);
- включение локального режима с терминала (Magelis) ПЛК АСУ ТП. (Переход в «дистанционный режим управления», также осуществляется с терминала Magelis).

В данном режиме:

- ШАЗК автономно формирует управляющее воздействие на электромагнитный клапан закрытия кранового узла при поступлении от датчика давления, входящего в состав ШАЗК, сигнала о понижении или повышении давления в ГКП за пределы уставок;
- ПЛК АСУ ТП формирует управляющее воздействие на электромагнитный клапан закрытия привода крана по любому из двух сигналов, поступающих от датчика давления, входящего в состав АСУ ТП или от ЭКМ (давление в ГКП ниже уставки или давление в ГКП выше уставки).

Ручной режим управления

Кнопки открытия и закрытия крана (SB1 и SB2) расположенные на передней панели ШАЗК имеют приоритет исполнения команды. При этом контроллер ШАЗК должен по

сетевому протоколу передать информационное сообщение в ПЛК АСУ ТП об исполнении команды управления краном от данных кнопок.

Блокировки исполнения команд

- Блокировка подачи управляющего сигнала на электромагнитный клапан открытия во время нахождения крана в открытом положении;
- Блокировка подачи управляющего сигнала на электромагнитный клапан закрытия во время нахождения крана в закрытом положении;
- Обеспечен приоритет подачи сигнала на электромагнитный клапан закрытия при включенном электромагнитном клапане открытия крана.

6.2.5. Отдувка скважин в подземную емкость (Схема 9)

См. раздел 6.1.4.

6.3 Технологические объекты проекта «Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям I и II очередей Астраханского ГКМ»

6.3.1 Скважина с устьевым подогревателем (Схема 11)

Порядок пуска скважины:

1. Запустить систему очищенного газа;
2. Запустить факельную систему;
3. Запустить устьевой подогреватель;
4. Запустить комплект инъекции метанола/ингибитора (при наличии на устье основной скважины);
5. Запустить скважину.

6.3.1.1 Система очищенного газа скважины

6.3.1.1.1 Пуск системы очищенного газа

Исходное положение: краны 59, 1, 2, 3, 4, 5, 61, 6, 9, 91, 92, 102, 103, 103а закрыты.

«Воздушники» и дренажи по линиям закрыты.

1. Открыть кран 59.
2. Открыть кран 1.
3. Открыть кран 2.
4. Произвести настройку PV 019 на давление 2,5 МПа (контроль давления по PI-060);
5. Открыть кран 61, 6, 9;
6. Произвести настройку PCV 002 на давление 0,5 МПа (контроль давления по PI-043);

Система очищенного газа готова к пуску факела.

6.3.1.1.2 Останов системы очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины приводит к ее останову.

Аварийный останов производится закрытием крана 59 (а, б) на УППГ 2-ой очереди и закрытием крана №333 на УППГ 1-ой очереди.

Нормальный останов производится закрытием крана 1 у устьевого подогревателя.

6.3.1.2 Факельная система скважины

6.3.1.2.1 Пуск факельной системы

1. Кран 13 закрыт;
2. Краны 61, 6 и 9 открыты;

3. Открыть краны 102, 103, 103а продуть факельную систему очищенным газом в течение 1 часа.

4. Обеспечить понижение давления топливного газа на регуляторе PCV 002 до давления 0,3 МПа;

5. Установить выключатель на панели управления БУФ в положение ON (включено). При наличии питания на БУФ загорится светодиод «СЕТЬ»;

6. Установить переключатель РЕЖИМ в положение КОНТРОЛЬ ВКЛ ЭМ КЛАПАНА. По истечении 2-3 мин после открытия ЭМ КЛАПАНА необходимо нажать и удерживать 2-3 сек. кнопку ЗАЖИГАНИЕ, при этом должны появиться характерные звуки - «хлопки». При появлении пламени на дежурной горелке перевести переключатель РЕЖИМ в положение АВТ. При отсутствии пламени факела повторный цикл поджига можно повторить через 20с;

7. Контроль наличия пламени факела осуществляется постоянно по свечению светодиодов ПЛАМЯ 1, ПЛАМЯ 2 на передней панели БУФ и на терминале Magelis в домике «Е» по отсутствующим сигналам BAL - 001, BAL - 003. При отключении питания блока БУФ и при отсутствии пламени факела сигналы BAL - 001, BAL - 003 будут отображаться, что указывает на аварийную ситуацию;

8. Если в процессе эксплуатации скважины произойдет погасание факела, то программно-логический контроллер QUANTUM произведет 3 цикла розжига факела; в случае отрицательного результата сформируется аварийный сигнал BAL-001 «пламя факела погасло» на терминал MAGELIS и в систему верхнего уровня;

9. Если пилотные горелки не горели менее 0,5 часа, их зажигание можно начинать с операции 5.

6.3.1.2.2 Останов факельной системы

1. Остановить скважину в соответствии с п. 6.3.1.6;
2. Закрывать кран 67, 125, 126;
3. После погасания горелок установить выключатель на панели управления БУФ в положение OFF (выключено).

6.3.1.3 Блок осушки очищенного газа (приборный газ)

6.3.1.3.1 Пуск блока осушки очищенного газа

1. Краны 4, 10, 11 закрыты;
2. Открывая кран 4, плавно поднять давление в блоке осушки;
3. Открывая кран 10, плавно поднять давление в линии к шкафу управления фонтанной арматурой;

4. Открыть кран 11;

5. Перевести кран КН1 в положение «осушка»;

6. Регулятором давления КР-1 в составе блока осушки произвести настройку на давление 0,7 МПа;

7. Регенерация адсорбента вручную осуществляется при его замене или монтаже блока осушки. Продолжительность регенерации при этом должна составлять не менее 8 часов. Кроме того, регенерацию необходимо проводить последовательно при заглушенных штуцерах «Выход 0,7 МПа» и «Выход 3,0 МПа»;

8. Открыть кран КН7 и слить жидкость, накопившуюся в конденсатосборнике. По выполнении дренирования конденсатосборника закрыть кран КН7;

9. Произвести подачу питания на шкаф управления;

К шкафу управления подключить пульт управления и индикации (ПУИ) и с его дисплея произвести считывание диагностической информации о работоспособности электрооборудования блока осушки газа.

С помощью пульта управления перевести работу блока осушки в автоматический режим управления АВТ 2. Критерием исправности БОГ является горящий зелёным цветом индикатор на передней панели шкафа управления.

При работе БОГ в режиме «АВТ2» в случае выхода из строя датчика влажности или совпадении времени переключения адсорберов со временем заданным на регенерацию, блок переходит в режим «АВТ1».

В автоматическом режиме «АВТ1» процессы осушки и регенерации осуществляются по временной циклограмме.

6.3.1.3.2 Останов блока осушки очищенного газа

1. Перевести кран КН1 (в составе блока осушки) в положение «Байпас»;
2. Снизить до нуля давление в линиях управления пневмораспределителями;
3. Закрыть краны 4, 10, 11, регулятор (КР-1);
4. Отключить питание обогрева;
5. Сбросить до нуля давление в адсорберах, открыв краны КН2 и КН3 (в составе блока осушки);
6. Контролировать отсутствие давления по МН1, МН2, МН3 (в составе блока осушки);
7. Отключить питание контрольной панели.

6.3.1.4 Комплект инъекции метанола/ингибитора

6.3.1.4.1 Пуск комплекта инъекции метанола/ингибитора

Краны 70, 76, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 63, 77 закрыты.

1. Открыть краны 66, 67 (на уровне мерного стекла);
2. Открыть краны 68, 69 (на LSL-005);
3. Проверить уставку LSL-005. При низком уровне в емкости Е-2 выдается на пульт операторной сигнал LAL-005;
4. Проверить уровень масла в картере насоса Н-1;
5. Проверить чистоту фильтра Ф-2. Первый раз фильтр чистится через 2 недели после первого пуска, а затем каждые полгода;
6. Открыть краны 71, 63;
7. Запустить насос Н-1. Контроль давления по РІ 044;
8. Открыть задвижки 27, 19;
9. Установить расход раствора ингибитора коррозии в соответствии с дебитом скважины.

6.3.1.4.2 Останов комплекта инъекции метанола/ингибитора

1. Остановить насос Н-1;
2. Закрыть краны 63, 71, 27, 19.

6.3.1.5 Порядок пуска и останова устьевого подогревателя

6.3.1.5.1 Пуск устьевого подогревателя

1. Запустить систему очищенного газа в соответствии с п. 6.3.1.1.1;
2. Запустить блок осушки газа в соответствии с п. 6.3.1.3.1;
3. Открыть кран 3 и РV 020. Настроить РСВ 032 на давление 0,62 МПа. РСВ 013 и РСВ 014 настроить согласно таблице 6.3:

Таблица 6.3

Подогреватель	PCV 013	PCV 014
ГП 1935 (КНГ)	0,1...0,3 МПа	0,03...0,07 МПа
«Волгограднефтемаш»	0,25 МПа	0,1 МПа

4. Убедиться в отсутствии на терминале Magelis сигналов PAL-016, PАН-016, LALL-003, HS-005, HS-006, EAL-003, HS-017, ТАНН-005, PAL-048, PАН-048, PAL-049, PАН-049. Клапаны USV 006 и USV 007 закрыты.

5. Открыть кран 8 на линии запальника. Нажать кнопку «Пуск» поста управления на подогревателе или на терминале Magelis. При этом должен открыться клапан запальника USV 006 и через несколько секунд произойти розжиг электрозапальника. В случае необходимости произвести регулировку количества поступающего в зону горения воздуха для стабилизации горения запальной (пилотной) горелки. При неудачной попытке розжига клапан запальника USV 006 закрывается и отключается трансформатор розжига.

При необходимости повторить розжиг, пока запальник загорится, и клапан останется в открытом положении.

6. При наличии пламени запальника подается сигнал на автоматическое открытие клапана отсечного USV 007 на линии основной горелки. Медленно открыть задвижку 7 перед горелкой. Загорание горелки может сопровождаться легким хлопком.

При неудачной попытке розжига горелки необходимо закрыть вентили перед основной горелкой и запальником (7 и 8 соответственно) и продуть жаровую трубу естественной вентиляцией в течение 11-15 минут, устранить причину и проступить вновь к розжигу горелки.

При наличии устойчивого (стабильного) горения факела пламени работающей основной горелки по достижении температуры теплоносителя 80-90 °С подать пластовый газ в змеевик. В случае необходимости произвести регулировку количества поступающего в зону горения воздуха для стабилизации горения основной горелки.

7. Перед подачей пластовой смеси в трубопровод и продуктовый змеевик необходимо проверить работу узла переключающей арматуры предохранительных клапанов PSV 004А и PSV 004В и обеспечить подачу метанола. Для этого необходимо открыть задвижки 38, 64 или 37, 35 в зависимости от положения узла переключающей арматуры и выбранного предохранительного клапана.

8. Открыть запорную арматуру 32 и плавно довести давление до рабочего значения, наблюдая за показаниями манометра. Настроить регулирующий клапан FV 001 на заданное значение давления.

9. Установить регулятор TV 004 на автоматический режим работы по температуре теплоносителя в корпусе подогревателя и температуре пластового газа на выходе. Такой режим сохраняется до момента пуска скважины в работу.

После длительного останова подогреватель пускается по описанной в п.1÷9 настоящего подраздела последовательности.

6.3.1.5.2 Останов устьевого подогревателя

Технологический останов осуществляется следующим образом:

1. Отключить подачу топливного газа на основную горелку и горелку запальную путем закрытия задвижек 7 и 8 соответственно.

2. Закрыть всю запорную арматуру на линии топливного газа: USV 006, PCV 014, USV 007, PCV 013, PV 020, PCV 032, кран 3.

3. Открыть запорную арматуру 99, 99а и сбросить газа на свечу.
4. Закрывать задвижки 1 и 5 на линии входа топливного газа в подогреватель. Закрывать кран 4 на линии подачи газа в блок осушки. Сбросить остаток газа из фильтров, открыв 56а и 58а; открыв 56 и 58 сдренировать накопившуюся жидкость.
5. Закрывать входную арматуру 32 на продуктовом змеевике, при падении давления закрыть арматуру 104. Сбросить давление в продуктовом змеевике до атмосферного путем открытия задвижек 34 и 62.
6. При останове более чем на 24 часа в зимнее время необходимо слить теплоноситель из подогревателя.
7. Закрывать всю запорную арматуру в подогревателе.
8. Отключить приборы КИПиА.

Аварийный останов подогревателя происходит при:

- нажатии « Останов подогревателя» на терминале Magelis в домике "Е";
- появлении сигналов PAL-016, PАН-016 (низкое/высокое давление топливного газа);
- появлении сигнала ТАНН-005 (температура гликоля в подогревателе выше 98⁰С);
- появлении сигнала BAL-002 (отсутствие пламени горения);
- появлении сигнала LALL-003 (уровень гликоля в подогревателе ниже допустимого);
- появлении сигнала PAL-048 PАН-048 (низкая/высокая тяга в линии топки подогревателя);
- появлении сигнала PAL-049 PАН-049 (низкое/высокое давление в линии топливной горелке ГП);
- отключение эл./энергии в блок-боксе КИП или на подогревателе.

Подогреватель должен быть остановлен:

- при повышении давления и температуры выше допустимых технической документацией;
- при обнаружении в элементах подогревателя трещин, выпучин, пропусков, потения в сварных швах, течи в болтовых соединениях;
- при неисправности или неполном количестве крепежных деталей фланцевых соединений;
- при неисправности или отсутствии предусмотренных технической документацией контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;
- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего подогревателю.

6.3.1.6 Порядок пуска и останова скважины с устьевым подогревателем

6.3.1.6.1 Пуск скважины с устьевым подогревателем

1. Проверить положение кнопки аварийной остановки (HS 005, 006) на площадке скважины и в домике "Е".
2. Проверить отсутствие сигналов HS-005, HS-006 на панели управления «Magelis» в домике "Е".
3. Запустить систему очищенного газа в соответствии с п. 6.3.1.1;
4. Запустить систему осушки в соответствии с п. 6.3.1.3;
5. Запустить факельную систему в соответствии с п. 6.3.1.2;

6. Запустить подогреватель в соответствии с п. 6.3.1.5. Довести температуру в ванне устьевого подогревателя до уровня $80 \div 90^{\circ}\text{C}$.

7. Установить верхний и нижний предел срабатывания PISHL 007, 008 на минимальное и максимальное давление в соответствии с документацией на соответствующую скважину.

8. Подать очищенный газ на станцию управления фонтанной арматурой (СУ-1), для чего открыть кран № 10 на блоке осушки - линия 25.Оч.001.06.00.EB01(приборный газ), открыть вентиль на приборе PISL 010, выставить уставку 2,4 МПа.

9. Проверить положение кранов на предохранительных клапанах PSV 004А и PSV 004В:

- по линии PSV 004А краны №40,41 открыты/закрыты (в зависимости от положения переключающего устройства);
- по линии PSV 004В краны №36,39 закрыты/открыты (в зависимости от положения переключающего устройства);
- краны 42,47 закрыты.

10. На метанольном баке МТ открыть краны №96, 97; закрыть краны №43,46, проверить уровень метанола в бочке МТ, при необходимости долить метанол до нормы. Проверить положение кранов системы впрыска метанола:

- Краны №64, 38 открыты/закрыты (в зависимости от положения переключающего устройства);
- Краны 35, 37 закрыты/открыты (в зависимости от положения переключающего устройства).

Убедиться, что угловой дроссельный клапан FV 001 закрыт.

Убедиться, что нижеуказанные задвижки закрыты по линиям:

- 100.Оп.001.01.00.TB02: №15,17, 89, прямоочный дроссель №16, боковая задвижка USV 004;
- 150.Оп.001.02.00.HB02: №57;
- 100.57з.001.01.00.TB17: №14, 19, 20, 25;
- 50.Оф.001.06.00.TB02: №22, 31, угловой штуцер №23;
- 25/50.Оф.001.01.01.HB02: №34,60,62, продувка приборов КИП;
- 25.Оч.001.04.00.EB01:88;
- 25.Оч.001.03.00.EB01: №51, 50, 55;
- 25.Оч.001.06.00.EB01: №98.

11. Открыть задвижку №18 и опломбировать ее в открытом состоянии;

12. Открыть краны 21, 32, 54 и 104;

13. Открыть UV201, 29 и 40 или 38 на УППГ – для скважин, подключенных ко II очереди. Открыть USV201, 101 и 105 на УППГ – для скважин, подключенных к I очереди;

14. Открыть игольчатые вентили на приборах: PI 028, PI 029, PT 012, PI 031, PISL035, PISL 003А, PISHL 007, PISHL 008А, PI 011, PIT 001, FIT 001, PI 033.

15. Открыть адаптерный и игольчатый вентили (№87) на линии управления и набрать при помощи станции управления давление в линии управления клапаном - отсекалем USV 001;

16. Включить пилот на центральной задвижке USV 002;

17. Открыть центральную задвижку USV 002 с помощью станции управления;

18. Запустить комплект инъекции метанола/ингибитора в соответствии с п. 6.3.1.4 для подачи в "голову" скважины раствора ингибитора коррозии с максимальным расходом для открытия клапана-отсекателя USV 001;

19. После того как давление на приборе PI 029 установилось - клапан-отсекатель USV 001-открыть;

20. Открыть моноблочную задвижку №17;

21. Открыть боковую задвижку USV 004 с помощью станции управления;

22. Плавное без рывков открыть прямооточный дроссель № 16 и набрать давление в линии 100.Оп.001.01.00.TB02 до значения устьевого (рабочего);

23. Проверить отсутствие аварийных сигналов на панели управления «Magelis» в домике "Е";

24. Нажать кнопку «Сброс логики» на панели «Magelis», тем самым дать электрическое разрешение на включение шкафа управления фонтанной арматурой;

25. Дать пневматическое разрешение на включение шкафа управления фонтанной арматурой, вытянув кнопку «Аварийный останов» на панели шкафа управления фонтанной арматурой;

26. После набора давления в линии 100.Оп.001.01.00.TB02 открыть с панели управления расход на терминале «Magelis» в домике "Е" угловой дроссельный клапан FV 001 на соответствующее значение;

27. Убедиться в отсутствии блокировок на странице блокировок терминала Magelis;

28. Перевести подачу раствора ингибитора коррозии в соответствии с расходом скважины.

6.3.1.6.2 Останов скважины с устьевым подогревателем

Нормальный (технологический) останов происходит при:

- сокращении потребности АГПЗ в ГЖС;
- производстве планово-предупредительного ремонта;
- выводе скважины из эксплуатации.

Любая нормальная остановка скважины производится только по команде ПДС ГПУ.

Ручной технологический останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС, или кнопками технологического останова, которые располагаются:

- в операторной соответствующего УППГ;
- на графическом терминале в домике "Е" скважины.

Автоматический технологический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья или срабатывании системы каскадной остановки промысла.

При технологическом останове скважины закрываются боковая задвижка USV 004 и угловой дроссельный клапан, устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70 °С.

Для останова скважины на продолжительный период (более 12 часов):

1. С панели управления станции управления фонтанной арматурой закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001. Устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70 °С.

2. При необходимости остановить подогреватель вручную (раздел 6.3.1.5);

3. Закрыть кран UV 201 на входном манифольде УППГ;

4. Разрядить все трубопроводы кислого газа обвязки устья на факел, продуть очищенным газом и оставить под давлением очищенного газа 0,3 – 0,4 МПа. Закрывать кран 104;

5. При выводе скважины из эксплуатации или передаче ее в КРС все трубопроводы кислого газа обвязки устья, произвести ингибирование НКТ. Закрывать задвижки 18, 17, 32, дроссельный клапан 16;

6. Произвести поршневание и ингибирование газопровода-шлейфа. Закрывать запорную арматуру на соответствующем входном манифольде УППГ;

7. Остановить устьевой подогреватель (раздел 6.3.1.5), погасить факел (раздел 6.3.1.2), отключить систему подачи очищенного газа (раздел 6.3.1.1), остановить комплект инъекции метанола/ингибитора (раздел 6.3.1.4), отглушить рабочую струну от фонтанной арматуры.

Аварийный останов.

Ручной аварийный останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС или кнопками аварийного останова, которые располагаются на:

- площадке скважины;
- у домика «Е»

Ручной аварийный останов применяется, когда технологические параметры не достигли аварийных, по достижению которых срабатывает автоматика безопасности, однако создалась предаварийная обстановка.

Аварийный автоматический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья, пожаре на скважине.

При аварийном останове скважины последовательно закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001, а также угловой дроссельный клапан и устьевой подогреватель.

6.3.2 Скважина-сателлит (Схема 11)

Порядок пуска скважины:

1. Запустить систему очищенного газа;
2. Запустить факельную систему;
3. Запустить комплект инъекции метанола/ингибитора;
4. Запустить скважину.

6.3.2.1 Система очищенного газа скважины-сателлита

6.3.2.1.1 Пуск системы очищенного газа

Исходное положение: краны 59, 3, 4, 61, 6, 9, 92, 102, 103, 103а закрыты. «Воздушники» и дренажи по линиям закрыты.

1. Открыть кран 59;
2. Произвести настройку PCV 069 на давление 2,5 МПа;
3. Открыть кран 3, 4;
4. Открыть кран 6, 61, 9;
5. Произвести настройку PCV 002 на давление 0,5 МПа;

Система очищенного газа готова к пуску факела.

6.3.2.1.2 Останов системы очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины приводит к ее останову.

Аварийный останов производится закрытием крана 59 (а, б) на УППГ 2-ой очереди и закрытием крана №333 на УППГ 1-ой очереди.

Нормальный останов производится закрытием крана 59.

6.3.2.2 Факельная система скважины-сателлита

См. раздел 6.3.1.2.

6.3.2.3 Блок осушки очищенного газа

См. раздел 6.3.1.3.

6.3.2. Комплект инъекции метанола/ингибитора скважины-сателлита

6.3.2.4.1 Пуск комплекта инъекции метанола/ингибитора

Краны 70, 76, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 63, 77 закрыты.

1. Открыть краны 66, 67 (на уровнемерном стекле);
2. Открыть краны 68, 69 (на LSL-005);
3. Проверить уставку LSL-005. При низком уровне в емкости Е-2 выдается на пульт операторной сигнал LAL 005;
4. Проверить уровень масла в картере насоса Н-1;
5. Проверить чистоту фильтра Ф-2. Первый раз фильтр чистится через 2 недели после первого (после монтажа) пуска, а затем каждые полгода;
6. Открыть краны 71, 63;
7. Запустить насос Н-1. Контроль по PI 044;
8. Открыть задвижки 27, 19;
9. Установить необходимый расход раствора ингибитора коррозии.

6.3.2.4.2 Останов комплекта инъекции метанола/ингибитора

1. Остановить насос Н-1;
2. Закрыть кран 63, 71, 27, 19;

6.3.2.5 Порядок пуска и останова скважины - сателлита

6.3.2.5.1 Пуск скважины для работы на УППГ

1. Проверить положение кнопки аварийной остановки (HS 005, 006) на площадке скважины и в домике "Е";
2. Проверить отсутствие сигналов HS-005, HS-006 показания сигнализации на панели управления «Magelis» в домике "Е";
3. Запустить систему очищенного газа в соответствии с п. 6.3.2.1;
4. Запустить систему осушки в соответствии с п. 6.3.1.3;
5. Запустить факельную систему в соответствии с п. 6.3.1.2;
6. Обеспечить пуск основной скважины с подогревателем;
7. Установить верхний и нижний пределы срабатывания PISHL 007, 008А на минимальное и максимальное давление в соответствии с документацией на соответствующую скважину;
8. Подать очищенный газ на станцию управления фонтанной арматурой, для чего открыть кран № 10 на блоке осушки - линия 25.Оч.001.06.00.ЕВ01 (приборный газ), открыть вентиль на приборе PISL 010 и установить давление срабатывания 2,4 МПа;
9. Проверить положение кранов на предохранительных клапанах PSV 004А и PSV 004В:

- по линии PSV 004А краны №40,41 открыты/закрыты (в зависимости от положения переключающего устройства);

- по линии PSV 004В краны №36,39 закрыты/открыты (в зависимости от положения переключающего устройства);

- краны 42,47 закрыты.

10. На метанольном баке Е-1 открыть краны №96, 97; закрыть краны №43,46 проверить уровень метанола в бочке Е-1, при необходимости долить метанол до нормы. Проверить положение кранов системы впрыска метанола:

- Краны №64, 38 открыты/закрыты (в зависимости от положения переключающего устройства);

- Краны 35, 37 закрыты/открыты (в зависимости от положения переключающего устройства).

11. Закрыть угловой дроссель FV 001;

12. Убедиться, что нижеуказанные задвижки закрыты по линиям:

- 100.Оп.001.01.00.TB02: №15,17, прямооточный дроссель №16, боковую задвижку USV 004;

- 100.Оп.001.02.00.HB02: №57;

- 100.57з.001.01.00.TB17: №14, 20, 25;

- 50.Оф.001.06.00.TB02: №22, 31, угловой штуцер №23 ;

- 25.Оф.001.05.01.HB02: №60, продувка приборов КИП;

- 25.Оч.001.08.00.EB01: №28, 88, 89;

- 25.Оч.001.09.00.HB02: №50,55;

- 25.Оч.001.07.00. EB01: №51;

- 25.Оч.001.06.00. EB01: №98.

13. Открыть задвижку №18 и опломбировать ее в открытом состоянии;

14. Открыть краны 21, 54 и 104;

15. На основной скважине открыть УЗОП №29, задвижку №84, открыть игольчатые вентили на приборах: PIT 047, PI 046;

16. Открыть игольчатые вентили на приборах: PI 028, PI 029, PT 012, PI 031, PISL 035, PISL 003А, PISHL 007, PISHL 008А, PI 011, PIT 001, FIT 001, PI 033;

17. Открыть адаптерный и игольчатый вентили (№87) на линии управления, открыть его в станции управления и набрать давление в линии управления клапаном - отсекателем USV 001;

18. Включить пилот на центральной задвижке USV 002;

19. Открыть центральную задвижку USV 002 с помощью станции управления.

20. Пустить комплект инъекции метанола/ингибитора в соответствии с п.6.4.2.4 для подачи в "голову" скважины раствора ингибитора коррозии с максимальным расходом для открытия клапана-отсекателя USV 001;

21. После того, как давление на приборе PI 029 установилось, открыть клапан-отсекатель USV 001;

22. Открыть моноблочную задвижку №17;

23. Открыть боковую задвижку USV 004 кнопкой в станции управления;

24. Плавно без рывков (во избежание гидроудара) открыть прямооточный дроссель № 16 и набрать давление в линии 100.Оп.001.01.00.TB02 до устьевого;

25. Проверить отсутствие аварийных сигналов на панели управления «Magelis» в домике "Е";

26. Нажать кнопку «Сброс логики» на панели «Magelis», тем самым дать электрическое разрешение на включение шкафа управления фонтанной арматурой;

27. Дать пневматическое разрешение на включение шкафа управления фонтанной арматурой, вытянув кнопку «Аварийный останов» на панели шкафа управления;

28. После набора давления в линии 100.Оп.001.01.00.TB02 открыть с панели управления в домике "Е" автоматический дроссельный клапан FV 001 на соответствующее значение;

29. Перевести подачу раствора ингибитора коррозии в соответствии с дебитом скважины.

Убедиться в отсутствии блокировок на странице блокировок терминала Magelis.

6.3.2.5.2 Останов скважины-сателлита

Аварийный останов вручную осуществляется кнопками, расположенными: на домике "Е" (HS 005), на площадке скважины (HS 006), нажатием кнопки «Останов скважины» с терминала MAGELIS на УППГ, сигнал останова с VS750».

Ручной аварийный останов применяется, когда технологические параметры не достигли аварийных, по достижению которых срабатывает автоматика безопасности, однако создалась предаварийная обстановка.

При аварийном останове закрываются: боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002, клапан-отсекатель USV 001, угловой дроссельный клапан FV 001.

Автоматический аварийный останов происходит при:

- достижении предельных параметров в рабочей струне до основной скважины с подогревателем (PAL 035, 003А);
- пожаре на устье скважины (сигнал ТАН-009);
- поступление сигнала по системе SCADA;
- при давлении очищенного газа, поступающего на вход СУФА ниже 1,6 МПа.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ОСТАНОВ

Скважина-сателлит автоматически останавливается при:

- достижении предельных параметров на низкой стороне шлейфа (PAL 007, РАН 007, РАНL008А);
- поступлении сигнала HS 050;
- поступлении сигналов FAL001 и PAL012;
- низком напряжении аккумуляторной батареи (EAL 003);
- обрыве связи с верхним уровнем управления более 3 часов;
- поступлении сигнала US-018 – останов основной скважины;
- поступление сигнала останова по АСУ ТП - HS 003.
- низком напряжении аккумуляторной батареи (EAL 003).

Вручную технологический останов производится нажатием кнопки «Останов скважины» с терминала Magelis в домике "Е", с диспетчерского пульта управления SCADA-системы VS750 в операторной УППГ и ПДС.

При работающей скважине пропадание сигнала ZLO 004 (боковая задвижка открыта) приводит к закрытию клапана-регулятора FV001.

При технологическом останове закрываются только боковая задвижка USV 004 и клапан-регулятор FV 001.

6.4 Скважина с устьевым подогревателем проекта «Реконструкция промышленных объектов ООО «Астраханьгазпром» (Схема 12)

Пуск скважины в работу на УППГ необходимо осуществлять в следующем порядке:

5. Система очищенного газа;
6. Факельная система;
7. Устьевой подогреватель;
8. Скважина.

6.4.1 Система очищенного газа

6.4.1.1 Пуск системы очищенного газа

Исходное положение: краны 1, 2, 3, 4, 5, 5а, 47, 33, 6, 9, 59 и 135, 136, 145, 137 закрыты.

7. Открыть краны 59, 6, 9;
8. Произвести настройку регулятора PV 019 на давление 2,5 МПа;
9. Открыть кран 1;
10. Открыть кран 2;
11. Открыть кран 135, 145, 137;
12. Произвести настройку регулятора PCV 002 на давление 0,5 МПа.

После проведения операций № 1 ÷ 6 необходимо произвести розжиг факела.

6.4.1.2 Остановка системы очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины приводит к ее останову.

Аварийный останов производится закрытием крана 59 и 333 на УППГ.

Нормальный останов производится закрытием крана 1 у устьевого подогревателя.

6.4.1.3 Пуск ресивера очищенного газа

Исходное положение: краны 47, 61 и клапан отсекающий FSV-001 закрыты.

1. Открыть кран 47;
2. Заполнить ресивер очищенным газом до P_{раб.} – 5,6 МПа, контроль давления в ресивере по PI-071;
3. Открыть кран 61.

6.4.1.4 Остановка ресивера очищенного газа

Полное прекращение подачи очищенного газа на площадку скважины приводит к ее останову.

Аварийный останов производится закрытием крана 59.

Нормальный останов производится закрытием крана 47.

6.2.6.2. Факельная система скважины

6.2.6.2.1. Пуск факельной системы скважины

Исходное положение: краны 13, 138 закрыты.

2. Подать очищенный газ в тело факела для чего:

9.1 Открыть кран 135;

9.2 Произвести настройку PCV 002в на давление 0,5 МПа;

9.3 Продуть факельную систему в течение 1 часа.

10 Открыть краны 145, 137;

11 Произвести настройку регулятора PCV 002 на давление 0,3 МПа.

Контроль давления по PI 005-2;

12 Отрегулировать подачу воздуха на камерах смешения ГВС;

13 Включить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем на панели БУФ;

14 Установить переключатель РЕЖИМ в положение КОНТРОЛЬ ВКЛ ЭМ КЛАПАНА. По истечении 2-3 мин после открытия ЭМ КЛАПАНА необходимо нажать и удерживать 2-3 сек. кнопку ЗАЖИГАНИЕ, при этом должны появиться характерные звуки - «хлопки». При появлении пламени на дежурной горелке перевести переключатель

РЕЖИМ в положение АВТ. При отсутствии пламени факела повторный цикл поджига можно повторить через 20с;

15 Контроль наличия пламени факела осуществляется постоянно по свечению светодиодов ПЛАМЯ 1, ПЛАМЯ 2 на передней панели БУФ и на терминале Magelis в домике «Е» по отсутствующим сигналам BAL - 001, BAL - 003. При отключении питания блока БУФ и при отсутствии пламени факела сигналы BAL - 001, BAL - 003 будут отображаться, что указывает на аварийную ситуацию;

16 Если в процессе эксплуатации скважины произойдет погасание факела, то программно-логический контроллер QUANTUM произведет 3 цикла розжига факела; в случае отрицательного результата сформируется аварийный сигнал BAL-001 «пламя факела погасло» на терминал MAGELIS и в систему верхнего уровня;

17 Если пилотные горелки не горели менее 0,5 часа, их зажигание можно начинать с операции 5.

6.4.2 Останов факельной системы скважины

5. Остановить скважину.
6. Установить переключатель на панели БУФ «РЕЖИМ» в положение «СВЕЧИ»;
7. Закрыть кран 137;
8. Закрыть кран 145
9. Закрыть кран 135;
10. Проверить отсутствие индикации пламени факела на графическом терминале в домике «Е» скважины;
11. Отключить электропитание системы зажигания и контроля пламени выключателем питания на панели БУФ.

6.2.6.3. Устьевой подогреватель

6.2.6.3.1. Пуск устьевого подогревателя

10. Запустить систему очищенного газа в соответствие с п. 6.3.1.1.1;
11. Запустить блок осушки газа;
12. Открыть кран 3 и PV 020. Настроить PCV 032 на давление 0,62 МПа. PCV 013 на давление 0,1 – 0,3 МПа и PCV 014 на давление 0,3 – 0,7 МПа
13. Убедиться в отсутствии на терминале Magelis сигналов PAL-016, PАН-016, LALL-003, HS-005, HS-006, EAL-003, HS-017, ТАНН-005, PAL-048, PАН-048, PAL-049, PАН-049. Клапаны USV 006 и USV 007 закрыты.
14. Открыть кран 8 на линии запальника. Нажать кнопку «Пуск» поста управления на подогревателе или на терминале Magelis. При этом должен открыться клапан запальника USV 006 и через несколько секунд произойти розжиг электрозапальника. В случае необходимости произвести регулировку количества поступающего в зону горения воздуха для стабилизации горения запальной (пилотной) горелки. При неудачной попытке розжига клапан запальника USV 006 закрывается и отключается трансформатор розжига.

При необходимости повторить розжиг, пока запальник загорится, и клапан останется в открытом положении.

15. При наличии пламени запальника подается сигнал на автоматическое открытие клапана отсечного USV 007 на линии основной горелки. Медленно открыть задвижку 7 перед горелкой. Загорание горелки может сопровождаться легким хлопком.

При неудачной попытке розжига горелки необходимо закрыть вентили перед основной горелкой и запальником (7 и 8 соответственно) и продуть жаровую трубу естественной вентиляцией в течение 11-15 минут, устранить причину и проступить вновь к розжигу горелки.

При наличии устойчивого (стабильного) горения факела пламени работающей основной горелки по достижении температуры теплоносителя 80-90 0С подать пластовый газ в змеевик. В случае необходимости произвести регулировку количества поступающего в зону горения воздуха для стабилизации горения основной горелки.

16. Перед подачей пластовой смеси в трубопровод и продуктовый змеевик необходимо проверить работу узла переключающей арматуры предохранительных клапанов PSV 004А и PSV 004В и обеспечить подачу метанола. Для этого необходимо открыть задвижки 38, 64 или 37, 35 в зависимости от положения узла переключающей арматуры и выбранного предохранительного клапана.

17. Открыть запорную арматуру 32 и плавно довести давление до рабочего значения, наблюдая за показаниями манометра. Настроить регулирующий клапан FV 001 на заданное значение давления.

18. Установить регулятор TV 004 на автоматический режим работы по температуре теплоносителя в корпусе подогревателя и температуре пластового газа на выходе. Такой режим сохраняется до момента пуска скважины в работу.

После длительного останова подогреватель пускается по описанной в п.1÷9 настоящего подраздела последовательности.

6.4.3 Останов устьевого подогревателя

Технологический останов осуществляется следующим образом:

9. Отключить подачу топливного газа на основную горелку и горелку запальную путем закрытия задвижек 7 и 8 соответственно.

10. Закрыть всю запорную арматуру на линии топливного газа: USV 006, PCV 014, USV 007, PCV 013, PV 020, PCV 032, кран 3.

11. Открыть запорную арматуру 99, 99а и сбросить газа на свечу.

12. Закрыть задвижки 1 и 5 на линии входа топливного газа в подогреватель. Закрыть кран 4 на линии подачи газа в блок осушки. Сбросить остаток газа из фильтров, открыв 56а и 58а; открыв 56 и 58 сдренировать накопившуюся жидкость.

13. Закрыть входную арматуру 32 на продуктивном змеевике, при падении давления закрыть арматуру 104. Сбросить давление в продуктивном змеевике до атмосферного путем открытия задвижек 34 и 62.

14. При останове более чем на 24 часа в зимнее время необходимо слить теплоноситель из подогревателя.

15. Закрыть всю запорную арматуру в подогревателе.

16. Отключить приборы КИПиА.

Аварийный останов подогревателя происходит при:

- нажатии « Останов подогревателя» на терминале Magelis в домике "Е";
- появлении сигналов PAL-016, PАН-016 (низкое/высокое давление топливного газа);
- появлении сигнала ТАНН-005 (температура гликоля в подогревателе выше 980С);
- появлении сигнала BAL-002 (отсутствие пламени горения);
- появлении сигнала LALL-003 (уровень гликоля в подогревателе ниже допустимого);
- появлении сигнала PAL-048 PАН-048 (низкая/высокая тяга в линии топки подогревателя);
- появлении сигнала PAL-049 PАН-049 (низкое/высокое давление в линии топливной горелке ГП);
- появлении сигнала PAL-007, PАН-007 (низкое/высокое давление газовой смеси);
- отключение эл./энергии в блок-боксе КИП или на подогревателе.

Подогреватель должен быть остановлен:

- при повышении давления и температуры выше допустимых;
- при снижении температуры (теплоносителя, газовой смеси) ниже допустимой;
- при обнаружении в элементах подогревателя трещин, выпучин, пропусков, потения в сварных швах, течи в болтовых соединениях;

- при неисправности или неполном количестве крепежных деталей фланцевых соединений;
- при неисправности или отсутствии предусмотренных технической документацией контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;
- при возникновении пожара, непосредственно угрожающего подогревателю.

6.2.6.4. Порядок пуска и останова скважины

6.2.6.4.1. Пуск скважины в работу на УППГ

20. Проверить положение кнопок аварийной остановки (HS 005, 006) на площадке скважины и у домика "Е".

21. Проверить показания сигнализации на графическом терминале в домике "Е".

22. Поднять температуру в ванне устьевого подогревателя до 80 - 90°C.

23. Верхний предел срабатывания PISHL 007, 008 должен соответствовать 12,0 МПа.

24. Подать очищенный газ на станцию управления фонтанной арматурой (СУ-1), для чего открыть кран № 10 на блоке осушки - линия 25.Оч.001.02.00.ЕВ01(приборный газ), открыть вентиль №116 на приборе PISL 010, установить нижнее значение срабатывания - 2.4 МПа соответственно.

25. Проверить положение кранов на предохранительных клапанах PSV 004А и PSV 004В:

- на линии PSV 004А краны №40, 41 - открыты, кран №42 - закрыт
- на линии PSV 004В краны №36, 39, 47 - закрыты

26. На метанольном баке Е-1 открыть краны №44,45, закрыть краны №43,46, 46а, проверить уровень метанола в баке Е-1, при необходимости долить метанол. Открыть краны №64, 38; закрыть краны №35, 37.

27. Закрыть запорную арматуру по линиям:

• 114.3 DHC G1 01: №15, 17, прямооточный дроссель №16, боковую задвижку USV 004;

- 168.3 PHC E1 02: №57;
- 114.3 OD KF H 01: №14, 20;
- 114.3/60,3 KF 02: № 24, 25;
- 60.3 DHC G1 01: №22, угловой штуцер №23;
- 114.3 DHC G1 02 - №31;
- 33.4 DHC E1 03: №34, 62;
- 33.4 DHC 05: №52, 53;
- 33.4 OD FG B2 02: №88;
- 60.3 OD FG B2 02 №51;
- 33.4 OD DHC E1 05: №50, 55а, 55.

28. Открыть задвижку №18 и опломбировать ее в открытом состоянии.

29. Открыть краны 21, 32, 54 и 104.

30. Открыть USV201, 101 и 105 на УППГ.

31. Открыть игольчатые вентили № 69, 70, 71, 72, 73, 132, 126, 129, 131, 128, 123, 60, 60а, 65, 65а;

32. Открыть адаптерный №30 и игольчатый вентили №87 на линии управления и набрать при помощи станции управления давление в линии управления клапаном - отсекателем USV 001.

33. Открыть буферную задвижку 15.

34. Открыть центральную задвижку USV 002

35. Открыть краны 63, 27, 19, для подачи раствора ингибитора коррозии. Запустить насос (Р-132) в технологической насосной УППГ для открытия клапана-отсекателя USV 001. После того как давление на приборе на PI-029 или PI-340, PI-341, PI-342, PI-343 (в

зависимости от выбранной секции насоса) установилось - клапан-отсекатель USV 001 - открыт.

36. Открыть моноблочную задвижку №17.
37. Открыть боковую задвижку USV 004 с помощью станции управления.
38. Плавно открыть прямооточный дроссель №16 на 100% и набрать давление в линии 114.3 ДНС G1 01 до значения устьевого (рабочего).
39. Проверить отсутствие аварийных сигналов на панели управления «Magelis» в домике "Е";
40. Нажать кнопку «Сброс логики» на панели «Magelis», тем самым дать электрическое разрешение на включение шкафа управления фонтанной арматурой;
41. Дать пневматическое разрешение на включение шкафа управления фонтанной арматурой, вытянув кнопку «Аварийный останов» на панели шкафа управления фонтанной арматурой;
42. После набора давления в линии 114.3 ДНС G1 01 открыть с панели управления расходом на терминале «Magelis» в домике "Е" угловой дроссельный клапан FV 001 на соответствующее значение;
43. Убедиться в отсутствии блокировок на странице блокировок терминала Magelis;
44. Перевести подачу раствора ингибитора коррозии с насоса Р-132 на насос соответствующей скважины.
45. Перевести подачу раствора ингибитора коррозии в соответствии с расходом скважины.

6.4.4 Останов скважины с устьевым подогревателем

Нормальный (технологический) останов происходит при:

- сокращении потребности АГПЗ в ГЖС;
- производстве планово-предупредительного ремонта;
- выводе скважины из эксплуатации.

Любая нормальная остановка скважины производится только по команде ПДС ГПУ.

Ручной технологический останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС, или кнопками технологического останова, которые располагаются:

- в операторной соответствующего УППГ;
- на графическом терминале в домике "Е" скважины.

Автоматический технологический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья или срабатывании системы каскадной остановки промысла.

При технологическом останове скважины закрываются боковая задвижка USV 004 и угловой дроссельный клапан FV-001, устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70 0С.

Для останова скважины на продолжительный период (более 12 часов):

8. С панели управления станции управления фонтанной арматурой закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001. Устьевой подогреватель автоматически переводится в режим самоподогрева с поддержанием температуры теплоносителя на уровне 70 0С.

9. При необходимости остановить подогреватель вручную;
10. Закрыть кран USV-201, 101 и 105 на входном манифольде УППГ;
11. Разрядить все трубопроводы кислого газа обвязки устья на факел, продуть очищенным газом и оставить под давлением очищенного газа 0,3 – 0,4 МПа. Закрыть кран 104;

12. При выводе скважины из эксплуатации или передаче ее в КРС все трубопроводы кислого газа обвязки устья, произвести ингибирование НКТ. Закрыть задвижки 18, 17, 32, дроссельный клапан 16;

13. Произвести поршневание и ингибирование газопровода-шлейфа;

14. Остановить устьевой подогреватель, погасить факел, отключить систему подачи очищенного газа, остановить подачу ингибитора коррозии, отглушить рабочую струну от фонтанной арматуры.

Аварийный останов.

Ручной аварийный останов производится или командой с пульта диспетчера ПДС или кнопками аварийного останова, которые располагаются на:

- площадке скважины;
- у домика «Е»

Ручной аварийный останов применяется, когда технологические параметры не достигли аварийных, по достижению которых срабатывает автоматика безопасности, однако создалась предаварийная обстановка.

Аварийный автоматический останов происходит при достижении предельных параметров среды в рабочих трубопроводах обвязки устья, пожаре на скважине.

При аварийном останове скважины последовательно закрываются боковая задвижка USV 004, центральная задвижка USV 002 и клапан-отсекатель USV 001, а также угловой дроссельный клапан и останавливается устьевой подогреватель

6.5. Дополнительные мероприятия по контролю технического состояния фонда скважин

6.5.1. Мероприятия по предотвращению разгерметизации затрубного пространства эксплуатационных скважин

Для контроля герметичности затрубного пространства, перед остановом скважины на ППР необходимо:

- закрыть КО и сравнить давление над КО (если не планируются геофизические исследования);
- сравнить давление с линии глушения, прокачать задвижки на затрубном пространстве, установить межфланцевую заглушку на затрубном пространстве на скважине с герметичным затрубным пространством.

После простоя скважины более суток и (или) закачки технологических составов в затрубное и трубное пространство, производить пуск скважины и вести контроль за разогревом до стабилизации давления, но не менее 6 часов. В случае достижения максимальной величины затрубного давления, установленной технологическим режимом проводить стравливание давления на 2 МПа.

При планировании изменения тех.режима эксплуатационной скважины с герметичным затрубным пространством, в сторону увеличения дебита ГО необходимо передавать данные в ЦНИПР, с целью перерасчета максимального давления в затрубном пространстве для данного режима работы скважины

При исследовании скважины через контрольный сепаратор, вести контроль за давлением в ЗТП. При смене режима исследования вести контроль за разогревом до стабилизации затрубного давления, но не менее 6 часов. В случае достижения максимальной величины затрубного давления, установленной технологическим режимом или установленным для данного режима исследований проводить стравливание давления на 2 МПа.

На скважинах с негерметичным ЗТП, при отсутствии приемистости по ЗТП и наличии места негерметичности ниже КО, производить контроль за затрубным давлением во время пуска и прогрева скважины, до стабилизации давления, но не менее 6 часов. В случае достижения максимальной величины затрубного давления, установленной технологическим режимом производить стравливание давления из ЗТП до величины равной давлению в ЗТП до останова скважины.

При плановых объездах скважин действующего фонда, вести контроль за давлением в ЗТП, и сверять его с параметрами тех.режима работы скважины, при

выявлении несоответствия незамедлительно сообщать в ПДС ГПУ, с целью устранения выявленного несоответствия.

6.5.2 Мероприятия по контролю межколонного пространства скважин.

Для контроля МКП обязательно проводится:

- ежедневный визуальный осмотр устья эксплуатационных скважин, с регистрацией трубного, затрубного и межколонных давлений, с записью результата осмотра в вахтовом журнале;
- контрольные объезды всех скважин (кроме тумб) с регистрацией устьевых давлений, определением типа флюида и наличия H_2S в ЗТП и МКП – 2 раза в месяц, с оформлением акта;

При обнаружении в МКП скважины H_2S , при достижении МКД величины равной 0,8 от предельно-допустимого давления (ПДД) или превышении этого значения (метка должна быть указана на манометре) немедленно извещается ПДС, ЦНИПР и ГС ГПУ.

После обнаружения признаков предельного состояния производится комиссионное обследование скважины с представителями ЦНИПР, ГС, ЦДГиГК и АВЧ. Обследование должно включать замер устьевых давлений, проверку наличия газовой шапки и концентрации H_2S в ЗТП и МКП, отбор проб флюида из затрубного и межколонного пространств. Результаты обследования оформляются актом.

В случае подтверждения предельного состояния МКП, скважина протоколом совещания при главном инженере ГПУ переводится в 1 класс опасности, и дальнейшие работы на ней проводятся в соответствии с решениями, принимаемыми на технических совещаниях при главном инженере ГПУ. При положительном результате выполнения работ по ликвидации МКД 1 класса опасности, скважина выводится из 1 класса опасности (Протоколом технического совещания при главном инженере ГПУ), при отрицательном – выводится в ожидание КРС.

Эксплуатация скважин с МКД, находящихся в предельном состоянии не допускается.

При вводе скважины в эксплуатацию после освоения, КРС, консервации, а также после проведения работ по интенсификации притока из пласта, КВД и других длительных простоев пуск скважины в работу должен производиться плавно, при открытых отводах МКП, до стабилизации температурного режима (48 часов). Эксплуатационным персоналом ЦДГ и ГК осуществляется ежедневный контроль скважины в течение последующих 10 дней. Результаты контроля с указанием устьевых параметров, типа флюида и данных проверки наличия H_2S в ЗТП и МКП, оформляются актом и передаются в геологический отдел ГПУ не позднее двух суток после окончания работ.

При эксплуатации скважины с МКД необходимо избегать частой смены режима работы, резкого повышения и снижения давлений.

Пуск скважины в работу должен производиться плавно, при открытых отводах МКП, до стабилизации температурного режима (48 часов). Это положение обязательно для скважин действующего фонда АГКМ и должно выполняться при проведении любых технологических операций, включая ремонтные работы (ППР, ПРС и т.п.).

Работы по интенсификации притока пластового флюида в скважинах 1 класса опасности по состоянию МКП запрещаются. Решение о проведении работ по интенсификации в скважинах 2 класса опасности принимается для конкретной скважины техническим совещанием при главном инженере ГПУ.

Газогидродинамические исследования МКП скважин с МКД проводятся ежегодно в соответствии с планом, за исключением случаев перевода скважины в 1 класс опасности или первого обнаружения появления МКД. Результаты исследований оформляются актом. На основании полученных данных проводится ежегодная классификация скважин с МКД по степени опасности состояния МКП.

При проведении работ на скважинах с высоким МКД по утвержденным графикам и планам, включающих стравливание избыточного затрубного давления, выполнять мероприятия по недопущению ухудшения состояния МКП скважины:

- стравить давление из МКП 7/9 и оставить отводы МКП 7/9 открытыми до окончания работ;
- стравить давление с затрубного пространства и провести необходимые работы;
- восстановить избыточное давление в ЗТП закачкой РИК-5 на величину, превышающую расчетное на 5,0 МПа;
- закрыть МКП 7/9 и вести контроль за давлением в ЗТП и МКП 7/9 не менее 6 часов.

6.6 Особенности пуска и остановки в зимнее время.

6.5.1 В зимнее время при пуске/остановки производственного объекта необходимо обратить особое внимание на исправность системы обогрева участков трубопроводов и оборудования (в местах, где обогрев предусматривается), состояние изоляции зон участков трубопроводов и оборудования, где существует риск образования гидрата (льда).

6.5.2 В случае обнаружения замороженного участка трубопровода или оборудования необходимо отогреть их паром. Отогреваемый участок должен быть отключен от рабочей схемы, вся запорно-регулирующая арматура должна отогреваться в закрытом положении.

6.5.3 После использования паровых шлангов освобождать их от воды.

6.5.4 При открытии замёрзших вентилей, задвижек на работающем трубопроводе запрещается пользоваться усиливающими рычагами.

6.5.5 Запрещается пуск объекта при замерзшем спускном дренажном вентиле и задвижке.

6.5.6 Необходимо очищать от снега и льда территорию, площадки обслуживания оборудования, подъездные пути и проходы к средствам пожаротушения. Особое внимание уделять очистке ото льда лестниц, площадок обслуживания, расположенных на высоте.

6.5.7 При остановке устьевого подогревателя более чем на 24 часа необходимо слить теплоноситель с подогревателя.

6.5.8 При остановке производственного объекта в зимнее время не допускается отключение электрообогрева (в местах, где обогрев предусматривается).

6.5.9 В зимнее время необходимо усилить контроль за соблюдением температурных параметров ГЖС для минимизации риска гидратообразования.

6.7 Взаимосвязь с другими технологическими и вспомогательными объектами, снабжение установки сырьем, электроэнергией, паром, водой, воздухом и другими материалами и ресурсами.

6.7.1 Снабжение производственных объектов технологическими растворами осуществляется путём взаимодействия специалистов участка приготовления технологических растворов (УПТР) и ЦДГиГК. Автоцистерна производит приёмку на УПТР, а выгрузку – непосредственно на производственном объекте (УППГ, скважина).

6.7.2 Снабжение объектов очищенным газом происходит путём подачи очищенного газа с установленными параметрами и характеристиками с АГПЗ по трубопроводам ОГ.

6.7.3 Водоснабжение объектов добычи АГКМ микрофильтрованной (технической) водой обеспечивается от водоочистных сооружений №1 и №2 (ВОС-1, ВОС-2) по магистральным трубопроводам, по кольцевой схеме, хозяйственной водой от ВОС-1 до УППГ-2 по радиальной схеме. Источником водоснабжения служат водозаборные сооружения на реке Бузан (Водозабор Бузан) насосная станция которого по трем трубопроводам $d\ 800\text{мм}$ подает речную воду в резервуары ВОС-2. Снабжение объектов электроэнергией происходит путём

6.7.4 Электроснабжение объектов добычи АГКМ выполнено от централизованных источников энергосистемы. Электроснабжение промышленных объектов (скважин, крановых узлов, систем электрохимзащиты, пунктов контроля сероводорода) осуществляется по ВЛ-6-10кВ от ПС 35/6кВ «УППГ-1», «УППГ-2», УППГ-2/2», «УППГ-3А», «УППГ-6»; от ПС 110/35/6кВ «ПХ»; от ПС «Газовая», «Заводская», «Аксарайская». На каждом объекте установлен понижающий трансформатор 6(10)/0.4кВ. Для обеспечения потребителей II, I и особой категории I группы по надежности электроснабжения применяются системы АВР, бесперебойного электроснабжения и резервные источники электроснабжения на основе ДГУ.

6.8 Последствия нарушения последовательности пуска и остановки, соблюдения требуемого режима выполнения работ.

Нарушение последовательности операций по пуску и остановки объекта могут привести к негативным последствиям:

- разрыву трубопровода или сосуда (аппарата), вследствие чего возможно образование угрозы для здоровья и жизни людей;
- аварийный останов/приостанов производственного объекта, что может привести к невыполнению плановых показателей по добыче сырья;
- срабатывание предохранительных клапанов, что приводит к увеличению потерь сырья и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- нарушение технологического режима работы оборудования, что может привести к выводу из строя оборудования.

Примечание: Расчетное максимальное допустимое давление в затрубном пространстве на работающих скважинах с герметичным затрубным пространством и предельно допустимые давления по скважинам УППГ направляются в ЦДГиГК в установленном порядке от ГО.