**Тема. Пуск и остановка доменной печи №6**

| № п/п | Наименование операции | Сценарий | ИФ | Тайм-код | Часы | Текст/озвучка |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сведения  В помещение используются 5 пультов управления (ПУ),16 мониторов и 3 телевизора.  Пульты управления (ПУ):  1) ПУ №1 – Пульт управления клапанами блока воздухонагревателей конструкции Калугина (БВНК);  2) ПУ №2 – Пуль управления бесконусное загрузочное устройство (БЗУ);  3) ПУ №3 – Пульт управления основных механизмов доменной печи №6 (ДП-6);  4) ПУ №4 – Пульт управления системы охлаждения доменной печи №6 (ДП-6). *(в работе не используется)*  5) ПУ №5 – Пульт управления установки газа кислородного смешения (УГКС).  Мониторы:  1) Монитор №1 – #6 Воздухонагрев. *(использовать схему «Общая схема ВНК.JPG»)*;  2) Монитор №2 – #5 Воздухонагрев. *(использовать схему «Схема СПВГ.JPG»)*;  3) Монитор №3 – #4 *(использовать схему «Расчет профиля температуры.jpg»)*;  4) Монитор №4 – #3 Корпоратив. *(использовать заставку «windows»)*;  5) Монитор №5 – #2 Soma *(использовать схему «Обзор сред акустической.jpg»)*;  6) Монитор №6 – #1 *(использовать схему «Основные параметры ДП.jpg»)*;  7) Монитор №7 – #7 BFXpert *(использовать схему «Слои шихты.jpg»)*;  8) Монитор №8 – #6 *(использовать схему «Схема СПВГ.JPG»)*;  9) Монитор №9 – #5 Прайметалс. *(использовать схему «Диагнозы А ПУТ.jpg»)*;  10) Монитор №10 – #3 Корпоратив. *(использовать схему «Регистрация выпуска чугуна.jpg»)*;  11) Монитор №11 – #2 *(использовать схему «Схема ДП.JPG»)*;  12) Монитор №12 – #1 *(использовать схему «Схема БЗУ.JPG»)*;  13) Монитор №13 – #3 *(использовать схему «Подача шихты.jpg»)*;  14) Монитор №14 – #2 Корпоратив. *(использовать заставку «windows»)*;  15) Монитор №15 – #1 ПУТ *(использовать схему «Схема ПУТ.jpg»)*;  16) Монитор №16 – Камера наблюдения *(использовать фотографию «Камера-наблюдения.jpg»)*.  Телевизоры:  1) На 1-м выведена *(использовать фотографию «Камера-наблюдения.jpg»)*  2) На 2-м выведена *«Схема БЗУ.JPG»*;  3) На 3-м выведена *«Схема ДП.JPG»*. | | | | | | |
| Исходное состояние:  [\\naskst1\IR\_KST\23.Trenag\_NLMK\23.Trenag\_NLMK.Pz\ИФ\Исходное состояние](file:///\\naskst1\IR_KST\23.Trenag_NLMK\23.Trenag_NLMK.Pz\ИФ\Исходное%20состояние)  Прикрепляю скриншоты из видео исходных положений схем, а также пультов, перед остановкой ДП-6.  Звуки:  [\\naskst1\IR\_KST\23.Trenag\_NLMK\23.Trenag\_NLMK.Pz\ИФ\Звук](file:///\\naskst1\IR_KST\23.Trenag_NLMK\23.Trenag_NLMK.Pz\ИФ\Звук)  Тут лежат звуки кнопок, тумблеров и т.д. *Озвучку делайте сами.*  Видео:  [\\naskst1\IR\_KST\23.Trenag\_NLMK\Видео](file:///\\naskst1\IR_KST\23.Trenag_NLMK\Видео)  Тут лежат видео с операциями по остановке и запуске ДП-6.  Фото:  [\\naskst1\IR\_KST\23.Trenag\_NLMK\Фото](file:///\\naskst1\IR_KST\23.Trenag_NLMK\Фото)  Тут лежат фото оборудования, пультов, схем и т.д. | | | | | | |
| 1 | **Кратковременная остановка доменной печи.** | **Отделение подогревателей воздуха и газа.** | Монитор 1-3.jpg.  Общая схема ВНК.JPG.  Доп. окно.jpeg  07.54.MP4 | 00:02 | 07:30 | txt. Отделить подогреватель воздуха и газа. |
|  |  | 1. На мониторе 1 над блоком «подогреватель воздуха» нажать на клапан 029 (находится в нейтральном положении – серый цвет), появится доп. окно со значениями и с клавишами. Нажать на клавишу «открыть» в разделе «Управление». Появится маленькое окно с клавишами «Да», «Нет» - нужно кликнуть на клавишу «Да». Маленькое окно пропадает и на доп. окне клапан должен замигать зелёным цветом, а также и на самой общей схеме со значения 51 до 100 постепенно и в окне изменится текст с «нет данных» на «открывается». Как только значение дойдёт до цифры 100 (от 51) на общей схеме под клапаном, то фиксируется зеленый цвет (открытие) и только после этого можно закрыть доп. окно.  *За час/полтора до остановки ДП-6 показать действия на мониторе 1.* |  | 00:07-00:38 |  | txt. Открыть клапан 029 на дымовую трубу. |
|  |  | 2. Выполнить аналогично п.1, только у блока «подогреватель газа» закрыть клапан 038 со значением 100 до значения 0 с подмигиванием красным цветом клапана. |  | 00:42-01:32 |  | txt. Закрыть клапан 038 на подогреватель газа. |
|  |  | 3. Аналогично п.2, только клапан 037. |  | 01:32-01:58 |  | txt. Закрыть клапан 037 на подогреватель газа. |
|  |  | 4. Аналогично п.2, только клапан 007. |  | 02:20-02:57 |  | txt. Закрыть клапан 007 на подогреватель воздуха. |
|  |  | 5. Аналогично п.2, только клапан 028. |  | 03:00-03:53 |  | txt. Закрыть клапан 028 на подогреватель воздуха.  txt. Подогреватели воздуха и газа отделены. |
| 1.1 |  | **Газовщик сообщает остановку доменной печи.** | Телефон.jpg. Исходное состояние кнопок:  - Газовый цех;  - Насосный цех;  - Кислородный цех;  - ЭВС.  07.59.MP4 |  | 07:45 | txt. В случае запланированной остановке доменной печи газовщик сообщает об этом. |
|  |  | 1. Взять в руку трубку и нажать на кнопку с надписью: «Газовый цех». После разговора положить трубку. |  |  |  | vo. Здравствуйте! Планируется остановка доменной печи №6 в 09:00 на 3 часа. |
|  |  | 2. Взять в руку трубку и нажать на кнопку с надписью: «Насосный цех». После разговора положить трубку. |  |  |  | Аналогично п.1 |
|  |  | 3. Взять в руку трубку и нажать на кнопку с надписью: «Кислородный цех». После разговора положить трубку. |  |  |  | Аналогично п.1 |
|  |  | 4. Взять в руку трубку и нажать на кнопку с надписью: «ЭВС». После разговора положить трубку. |  |  |  | Аналогично п.1 |
| 1.2 |  | **Остановка вдувания пылеугольного топлива ПУТ.** | Схема ДП.JPG.  Схема ДП ПУТ.jpg.  Исходное состояние как на ролике 08.04.MP4 | 00:07 | 08:00 | txt. Остановка ПУТ. |
|  |  | 1. На мониторе 11 показать, что произошла остановка вдувания ПУТ. На общей схеме ДП показать, что отсутствует давление в разделе ПУТ в ячейках Fобщ, т/ч – «0» и Fтек, т/ч «0.0». *Так и не понял, остановку выполнил газовщик или другой специалист, с которыми общались по телефону.* |  |  |  | txt. В 08:00 остановили вдувания пылеугольного топлива. |
|  |  | 2. На общей схеме ДП нажать на клавишу у **значения** «F прир.газа». Появится окно со значением 35000, нужно сбросить значение и вручную с помощью мышки ввести новое значение 37000 и нажать на кнопку «Ок», окно закрывается и значение на схеме ДП меняется на 37000. | Схема ДП показатели.jpg  Ввод значений.jpg | 00:15-00:45 |  | txt. Расход природного газа увеличиваем для поддержания ТТГ. |
|  |  | 3. На общей схеме ДП нажать на символ «302» над клапаном 722. Появится доп. окно на котором нужно нажать на клавишу «расход ПГ», клавиша сменится на «ТТГ» и на общей схеме текст «F прир.газа» сменится на серый цвет, а текст «ТТГ» сменится с серого на черный. Повторить действие до возвращения клавиши «расход ПГ». Затем появится окно с предупреждением – нажать на клавишу «Закрыть». Доп. окно закрываем через крестик и нажимаем на значение у ТТГ 22000 на общей схеме. Появляется окошко и вводим значение 2200 вручную. Повторить операцию с символом 302, только оставляем клавишу «ТТГ» и после закрываем доп. окно. | Схема ДП символ 302.jpg | 02:27-03:01 |  | txt. Настройка значения теоретической температуры горения. |
|  |  | 4. На общей схеме ДП показать, как падает температура на лётке Л.2 и Л.3 до пустого значения, т.е. будут без цифр ячейки. Как только температура будет понижаться, ячейка должна поменять цвет с жёлтого на красный, когда значение будет 800, а когда полностью упадет, то показать пустую ячейку белого цвета. *В последующих видео почему-то в лётке Л.2 присутствует давление.* | Схема ДП лётки.jpg  08.24.MP4 |  | 08:15 | txt. Выпуск чугуна из лёток, продвука, понижения давления температуры. |
| 1.3 |  | **По команде мастера печи, до окончания выпуска чугуна, закрыть кислород на обогащение дутья.** | 08.33.MP4 |  | 08:30 | txt. По команде мастера печи, до окончания выпуска чугуна, закрыть кислород на обогащение дутья. |
|  |  | 1. По рации мастер печи сообщил команду газовщикам. |  |  |  | vo.mast. Закрыть кислород на обогащения дутья и оставить 20000.  vo. Хорошо. Выполняю. |
|  |  | 2. Подойти к монитору 1 «общая схема ВНК» перейти на вкладку «ВНК №1», нажать на клавишу «Перекидка» всплывёт доп. окно, нажать на кнопку «Нагрев-Отделение 2», всплывет ещё окно, на ней нажать на кнопку «Пуск», далее на кнопку «ДА». При закрытии окон происходят изменения показателей, как на общей схеме, так и на доп. окнах. Показать изменения, которые представлены на видео. | Монитор 1-3.jpg.  Общая схема ВНК.JPG.  ВНК №1.JPG. | 00:25-03:43 |  | txt. Перекидка клапанов в автоматическом режиме. |
|  |  | 3. На схеме «ВНК №1» нажать на вкладку «Перекидка», затем на «Отделение 2 – Отделение», после «Пуск» и затем «ДА». Закрываем все окна и остаёмся на схеме «ВНК №1». Показать действия, которые представлены на видео. | ВНК №1.JPG | 03:43-04:13 |  | txt. Отделить воздухонагреватель ВНК №1. |
|  |  | 4. Перейти на вкладку «ВНК №2» и выполнить аналогичные действия как в п.2. Показать действия, которые представлены на видео. | ВНК №2.JPG | 04:13-08:40 |  | txt. Отделить воздухонагреватель ВНК №2. |
|  |  | 5. Вернуться на общую схему ВНК. Нажать на вкладку «Общая схема». Показать измененные значения, как на видео. |  | 09:04-09:17 |  | txt. ВНК №1, ВНК №2 отделены, а ВНК №3 на дутье. |
| 1.4 |  | **Газовщик даёт команду дежурному водопроводчику на закрытие природного газа на печь задвижками на подводе газа к фурмам.** | Рация.jpg  08.45.MP4 |  | 08:45 | txt. Дать команду дежурному водопроводчику на закрытие природного газа на печь задвижками на подводе газа к фурмам. |
|  |  | 1. Подойти к рации и прожать кнопку «Литейный фурменный поддоменник», когда загорится красный индикатор, то сообщить голосом действия. После выполнения отпустить прожатие кнопки. | Рация прожатие.jpg |  |  | vo. Закрыть природный газ на фурмах.  vo.dej. Понял, приступаю. |
|  |  | 2. На пульте управления основных механизмах ДП-6 перевести тумблер из положения «Авт.3» в положение «Дист.2» на маркировке «Природный газ» «Клапан 721, выбор режима управления».  *Пока водопроводчик закрывает ПГ* | ПУ №3.jpeg  ПУ №3 Клапан 721-723.jpg  Звук тумблера.mp3 | 00:30-00:40 |  | txt. Перевести клапан 721 в режим управления «Дист.» |
|  |  | 3. Перевести тумблер из положения «Авт.4» в положение «Дист.3» на маркировке «Атмосферные клапана» «Клапан 1», «Клапан 2» и «Клапан 3» поочерёдно.  *Чтобы они по блокировке на остановке ДП-6 не открылись.* | ПУ №3 Атмосферные клапаны.jpg  Звук тумблера.mp3 | 00:48-00:54 |  | txt. Перевести атмосферные клапана 1-3 в режим управления «Дист.» |
|  |  | 4. На БРУ маркировке «F природного газа. Регулятор» понизить давление на дисплее от 028.5 до 017.0 путем прожатия кнопки управления «∇» и соответственно линейный индикатор *(ползунок сверху зелёный)* снизится до нужной отметки.  *БРУ находится в режиме «РУЧН» - зеленый индикатор* | ПУ №3 F ПГ.Регулятор.jpeg | 00:56-01:07 |  | txt. Уменьшить значение параметра на регуляторе природного газа. |
|  |  | 5. Водопроводчик по рации сообщает о выполненных своих операциях. | 08.50.MP4 | 00:13-00:15 |  | vo.dej. Газ по фурмам закрыт. |
|  |  | 6. Подойти к рации и прожать кнопку «Литейный фурменный поддоменник», когда загорится красный индикатор, то сообщить голосом действия. После выполнения отпустить прожатие кнопки. | Рация прожатие.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 00:21-00:25 |  | vo. Природный газ закрыт. На фурмах 3 кг.  vo.dej. Понял, принял. |
|  |  | 7. На ПУ №3 «Клапан 721, дистанционное управление» провернуть тумблер в положение «1», т.е. «Закр» и через пару секунд вернуть в положение «0», зелёный индикатор «Открыт» погаснет и загорится красный индикатор «Закрыт». | ПУ №3.jpeg  Схема ДП клапан 721.jpg  Схема ДП п.1.4\_7.jpg  Звук тумблера.mp3 | 00:30-00:38 |  | txt. Закрыть задвижку 721. |
| 1.5 |  | **По команде мастера печи полностью открывает «СНОРТ» и снимает последний воздухонагреватель с дутья.** | 08.50.MP4 |  | 09:00 | txt. По команде мастера печи - газовщик должен открыть клапан «СНОРТ» полностью для сброса в атмосферу излишки. |
|  |  | 1. Мастер печи по рации сообщает о необходимых действиях.  Подойти к рации и прожать кнопку «Литейный фурменный поддоменник», когда загорится красный индикатор, то сообщить голосом действия. После выполнения отпустить прожатие кнопки. | Рация прожатие.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 01:02-01:06 |  | vo.mast. Делаем 2,5 кг.  vo. Делаю 2,5 кг. |
|  |  | 2. На ПУ №3 маркировка «СНОРТ» провернуть тумблер из нейтрального положения «0» в сторону «Откр», затем вернуть в положение «0» и через какое-то время повторить действие с открытием и, после опять зафиксировать в положение «0».  На схеме ДП идет поднятие давления ~ Н7, а на фурмах понижается чуть.  *Сделать звук клапана «СНОРТ».* | ПУ №3.jpeg  ПУ №3 СНОРТ.jpeg  Схема ДП СНОРТ.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 01:15-01:58 |  | txt. Приоткрыть клапан «СНОРТ». |
|  |  | 3. Повторить операцию п.2. На схеме ДП давление поднимется до Н15. | ПУ №3 СНОРТ.jpeg  Схема ДП СНОРТ.jpg | 02:02-02:30 |  |  |
|  |  | 4. Подойти к рации и прожать кнопку «Литейный фурменный поддоменник», когда загорится красный индикатор, то сообщить голосом действия. После выполнения отпустить прожатие кнопки.  Мастер печи по рации принимает голосовое от газовщика и говорит какое давление будет на фурмах.  На схеме ДП постепенно падает давление на фурме P кгс/см2. | Рация прожатие.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 04:45-05:03 |  | vo. На фурмах 2,5 кг.  vo.mast. Делаем 2 кг.  vo. Делаю 2 кг. |
|  |  | 5. Повторить операцию п.2. На схеме ДП давление поднимется до Н22.  *Газовщик проворачивал клапан 4 раза с интервалом.* | ПУ №3 СНОРТ.jpeg  Схема ДП СНОРТ.jpg | 05:15-07:36 |  |  |
|  |  | 6. Аналогично п.4. |  | 07:42-08:13 |  | vo. На фурмах 2 кг.  vo.mast. Делаю 1,5 кг.  vo. Выполняю. |
|  |  | 7. Взять в руку трубку и нажать на кнопку с надписью: «ЭВС». После разговора положить трубку. | Телефон.jpg  Звук кнопок на телефоне.mp3  Звук гудка телефона.mp3 | 08:15-08:30 |  | vo. Разгрузка на 20000.  vo.dej. Принял. |
|  |  | 8. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н33.  *Газовщик проворачивал клапан 6-7 раз с интервалом.* |  | 08:36-11:25 |  |  |
|  |  | 9. Аналогично п.4. |  | 11:29-12:31 |  | vo. На фурмах 1,5 кг.  vo.mast. Делаем 1 кг.  vo. Делаю единицу. |
|  |  | 10. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н49.  *Газовщик проворачивал клапан 7 раз с интервалом.* |  | 12:34-14:40 |  |  |
|  |  | 11. Аналогично п.4. |  | 15:05-15:38 |  | vo. На фурмах 1 кг.  vo.mast. Делаем 0,8 кг. Открываем свечу.  vo. Приступаю к выполнению. |
|  |  | 12. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н56.  *Газовщик проворачивал клапан 2 раза с интервалом.* |  | 15:42-15:52 |  |  |
|  |  | 13. Монитор 11 и 12. На схеме ДП и БЗУ появилась окно с текстом: «БЗУ. Причина звуковой сигнализации. Возможная неготовность БЗУ».  Нажать на пульте управления БЗУ верхнюю кнопку «Открыт» маркировки «Нижний шихтовый затвор» - кнопка начнёт мигать зелёным цветом 4 раза и после прекратит.  После нужно нажать на кнопку «Сброс сигнала тревоги» и на схемах ДП и БЗУ доп. окно исчезнет.  *Сделать звук нажатия кнопки.* | ПУ №2.jpg  Схема ДП.JPG  Схема БЗУ.JPG  Окно с предупреждением.jpg  Звук нажатия кнопок на БЗУ.mp3 | 15:53-16:08 |  | txt. Открыть нижний шихтовый затвор.  txt. Сброс сигнала тревоги. |
|  |  | 14. Вернуться на ПУ упр.осн.мех.ДП-6 и продолжить приоткрывать клапан «СНОРТ».  На схеме ДП давление поднимется до Н60.  *Газовщик проворачивал клапан 2 раза с интервалом.* | ПУ №3.jpeg | 16:14-17:42 |  |  |
|  |  | 15. Подойти к монитору, на котором открыта схема БЗУ. Нажать на клавишу «Грузить» загорится зелёным цветом клавиша «Достигнут заданный уровень». Затем нажать на клавишу «Запрет след.порции» подсветится зелёным цветом.  После подойти к ПУ №2 и нажать на кнопку «Приостанов. подачу материала» загорится красным цветом. | 09.08.MP4  Схема БЗУ.JPG  ПУ №2.jpg | 00:13-01:14 |  | txt. Выгрузить кокс и остановить загрузку. |
|  |  | 16. Вернуться на ПУ упр.осн.мех.ДП-6 и продолжить приоткрывать клапан «СНОРТ».  На схеме ДП давление поднимется до Н60.  *Газовщик провернул клапан 1 раз.* | ПУ №3.jpeg  ПУ №3 СНОРТ.jpeg | 01:14-01:16 |  |  |
|  |  | 17. Подойти к монитору, на котором открыта схема БЗУ и нажать на клавишу «Пауза» кнопка загорится зелёным цветом. | Схема БЗУ.JPG | 02:07-02:15 |  | txt. Загрузка приостановлена. |
|  |  | 18. На ПУ №3 переводим тумблер клапана 1 до щелчка в положение «2», т.е. «Откр», начинает мигать индикатор «Открыт» 3 раза и на 4-й раз фиксируется. Делаем аналогично с клапаном 3 и 2.  *После перевода тумблера до щелчка тухнет индикатор «Закрыт».* | ПУ №3 Атмосферные клапаны.jpg  Схема ДП атм.клапаны.jpg  Звук тумблера.mp3 | 02:19-02:39 |  | txt. Открыть атмосферные клапаны. |
|  |  | 19. Перевести тумблеры в положение «0», т.е. в нейтральное положение как на видео. |  | 02:42-02:44 |  | txt. Атмосферные клапаны открыты. |
|  |  | 20. По рации сообщить мастеру печи о выполненной операции. |  | 02:46-03:00 |  | vo. Атмосферные клапана открыты. На фурмах 0,75 кг. |
|  |  | 21. Мастер печи по рации сообщает действия, а газовщик отвечает. |  | 03:07-03:20 |  | vo.mast. Закрывайте кислород и делайте 0,5 кг на фурмах.  vo. Закрываю кислород полностью и делаю 0,5. |
|  |  | 22. Нажать на кнопку с надписью: «Кислородный цех» и взять в руку трубку. После разговора положить трубку. |  | 03:23-03:37 |  | vo. Закрывайте кислород на выходе.  vo.dej. Выполняю. |
|  |  | 23. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н67.  *Газовщик проворачивал клапан 6 раз с интервалом.* |  | 03:50-05:53 |  |  |
|  |  | 24. Аналогично п.4. |  | 05:55-06:02 |  | vo. На фурмах 0,5 кг. |
|  |  | 25. На ПУ №2 нажать на кнопку «Автоматич. СТОП» загорится красным цветом.  После нажать на кнопку «ЗАКРЫТ» у «клапана вторичного выравнивания» с двух сторон.  Затем нажать на кнопку «Открыт» у «клапан сброса» с двух сторон.  *Все делать последовательно, как на видео. Кнопки мигают и после фиксируются.* |  | 06:05-06:26 |  | txt. БЗУ снять с автоматического режима. |
|  |  | 26. Мастер печи по рации сообщает действия, а газовщик отвечает. |  | 06:27-06:36 |  | vo.mast. Делаем 0,3 кг.  vo. Принимаю, делаю 0,3. |
|  |  | 27. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н89.  Клапан 002 автоматически начинает закрываться с подмигиванием красного цвета на схеме ДП.  *Газовщик проворачивал клапан 5-6 раз с интервалом.* |  | 06:39-09:15 |  | txt. Смесительный клапан 002 закрывается. |
|  |  | 28. Аналогично п.4. |  | 09:10-09:33 |  | vo. На фурмах 0,3 кг.  vo.mast. Закрывайте отсечной.  vo. Понятно, Артём Викторович – закрывай отсечной.  vo.dej. Понял, закрываю отсечной клапан. |
|  |  | 29. На схеме ДП клапан 81 будет мигать красным цветом, сначала одна сторона, затем вторая и после зафиксирует положение. | Схема ДП отсечной 81.jpg | 09:34-09:46 |  | txt. Отсечной клапан закрыть. |
|  |  | 30. На ПУ №3 «Клапан 723, дистанционное управление» провернуть тумблер в положение «2», т.е. «Откр» и через пару секунд вернуть в положение «0», красный индикатор «Закрыт» погаснет и загорится зелёный индикатор «Открыт».  На схеме ДП верхняя часть клапана загорится зелёным.  *Сделать звук шума (шипения), после открытия на ПУ.* | ПУ №3 Клапан 721-723.jpg  Схема ДП клапан 723.jpg  Звук тумблера.mp3  Звук шипения.mp3 | 09:54-10:35 |  | txt. Открыть сбросной клапан 723. |
|  |  | 31. Мастер печи по рации сообщает действия.  Газовщик на рации прожимает кнопку «Лётка №3», загорается кнопка и сообщает команду. |  | 10:43-10:55 |  | vo.mast. Третью закрыли 1.1 по второму толкателю.  vo. 1.1 второй толкатель. |
|  |  | 32. Позвонить по телефону, нажав на кнопку «Дисп.комб» и сообщить действия через громкоговоритель. |  | 10:56-11:13 |  | vo. Слева 1.1 по второму от толкателя.  vo.dej. Хорошо, принял.  vo. Справа пока не сдавай. |
|  |  | 33. Газовщик на рации прожимает кнопку «Лётка №3», загорается кнопка и сообщает команду. |  | 11:14-11:20 |  | vo. Третья лётка отдавайте ковши. |
|  |  | 34. Мастер печи по рации сообщает действия, а газовщик отвечает.  *Присутствует интервал команд от мастера печи.* |  | 12:20-12:47 |  | vo.mast. Отсечной закрыт.  vo. Отсечной закрыт, на фурмах 0,3.  vo.mast. Делаем 0,2 кг.  vo. Принял, делаю 0,2. |
|  |  | 35. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н93.  *Газовщик проворачивал клапан 3 раза с интервалом.* |  | 12:49-13:44 |  |  |
|  |  | 36. Аналогично п.4. |  | 13:47-14:06 |  | vo. На фурмах 0,2.  vo.mast. Делаем 0.  vo. Понял, делаю 0. |
|  |  | 37. Аналогично п.2.  На схеме ДП давление поднимется до Н100, а также падает давление на фурмах до 0.00  На ПУ загорается индикатор «Открыт».  *Газовщик проворачивал клапан 3 раза с интервалом.* |  | 14:08-15:50 |  | txt. Прекращение циркуляции кокса.  txt. Клапан «СНОРТ» полностью открыт.  txt. Прекращение дутья. |
|  |  | 38. Аналогично п.4. |  | 15:52-16:36 |  | vo. «СНОРТ» раскручен полностью. На фурмах 0.  vo.mast. Закрывайте шибера.  vo. Закрываю шибера. |
|  |  | 39. На мониторе 1 с «Общая схема» перейти на вкладку «ВНК №3». Нажать на клапан 310, после нажать на клавишу «Ручной», затем «Да», после «Байпас всех блокировок», затем «Да» и после закрываем доп. окно, через крестик.  Делаем также с 318 и 319 поочерёдно.  *Исходное состояние и действия как на видео.* | Общая схема ВНК.JPG  ВНК №3.JPG  Доп. окно.jpeg | 16:50-17:13 |  | txt. Перевести ВНК №3 на ручной режим. |
|  |  | 40. Нажать на клапан 310, после нажать на клавишу «Открыть», затем «Да» и после закрываем доп. окно через крестик.  *См. видео по тайм-коду с различными окнами и подсветками.* | 09.08.MP4 | 17:13-17:27. |  | txt. Открыть клапан 310 для сброса давления. |
|  |  | 41. Аналогично п.40, только происходит закрытие. Как только начнёт клапан мигать красным цветом на доп. окне, стоит нажать через пару секунд на клавишу «Стоп» и после повторить операцию 2-3 раза с нажатием на «Закрыть» и «Стоп».  *См. видео по тайм-коду с различными окнами и подсветками.* | 09.08.MP4  09.24.MP4 *(продолжение видео)* | 17:28-17:42  00:00-00:45 |  | txt. Закрыть клапан 318. |
|  |  | 42. Аналогично п.40 только закрываем клапан 319.  *Клапан должен закрыться на схеме, чтобы потом приступить к следующему действию.*  *См. видео по тайм-коду.* | 09.24.MP4 | 00:45-01:06 |  | txt. Закрыть клапан 319. |
|  |  | 43. Аналогично п.40 только закрываем клапан 310. |  | 01:06-01:20 |  | txt. Закрыть клапан 310. |
|  |  | 44. Аналогично п.4. |  | 01:30-01:49 |  | vo. Шибера закрыты.  vo.mast. Берём печь на тягу.  vo. Выполняю, берём печь на тягу. |
|  |  | *Стоит ли делать задания по лёткам?* |  | 01:50-03:09 |  |  |
|  |  | 45. На пульте управления клапанами БВНК перевести ключ из положения «0» в положение «Дист.» до щелчка.  *Сделать звук поворота клапана на ПУ.* | ПУ №1.jpg  Звук клапана 022 на БВНК.mp3 | 03:10-03:15 |  | txt. Перевести на дистанцию клапан тяги 022. |
|  |  | 46. На мониторе 1 с «ВНК №3» перейти на вкладку «Общая схема» и нажать на клапан 022, затем «открыть», после «да» и через пару секунд нажать «стоп», и после продолжить опять открытие.  *См. видео по тайм-коду как сделать и сколько раз будет действие.*  ***~~Показать после выполнения отрывок из видео, как дымит труба (04:37-04:40).~~*** | Общая схема ВНК.JPG | 03:18-04:44 |  | txt. Клапан тяги открыт. |
|  |  | 47. Аналогично п.4. |  | 04:49-05:08 |  | vo. Печь на тяге.  vo.mast. Хорошо.  txt/vo. Доменная печь №6 остановлена. |
| 2. | **Пуск доменной печи после кратковременной остановки.** | **Газовщик сообщает о намеченном пуске доменной печи.** | Телефон.jpg. Исходное состояние кнопок:  - Газовый цех;  - Насосный цех;  - Кислородный цех;  - ЭВС.  11.56.MP4 | 00:00-02:57 | 11:50 | txt. Сообщить о намеченном пуске доменной печи. |
|  |  | 1. Взять в руку трубку и нажать на кнопку с надписью: «Газовый цех». После разговора положить трубку. |  |  |  | vo. Сейчас будем раздувать доменную печь №6. |
|  |  | 2. Аналогично п.1, только «Насосный цех». |  |  |  | Аналогично п.1. |
|  |  | 3. Аналогично п.1, только «Кислородный цех». |  |  |  | Аналогично п.1. |
|  |  | 4. Аналогично п.1, только «ЭВС». |  |  |  | Аналогично п.1. |
| 2.1 |  | **По команде сменного мастера, снять печь с «тяги».** | Рация.jpg  12.03.MP4 |  | 12:00 | txt. Снять печь с тяги. |
|  |  | 1. Подойти к рации и прожать кнопку «Литейный фурменный поддоменник», когда загорится красный индикатор, то сообщить голосом действия. После выполнения отпустить прожатие кнопки. | Рация прожатие.jpg | 00:00-00:06 |  | vo. Печь с тяги снята. |
|  |  | 2. По рации мастер печи сообщает команду, после команды ответить мастеру с помощью рации прожатием кнопки. | Рация.jpg  Рация прожатие.jpg | 00:14-00:24 |  | vo.mast. Открывайте шибера и делайте 0,3.  vo. Открываю шибера и делаю 0,3 кг. |
|  |  | 3. На мониторе 1 на вкладке «ВНК №1» нажать на клапан 110 всплывёт доп. окно с наименованием клапана. Нажать на клавишу «Ручной» в разделе «Управление», затем появится ещё окно (маленькое), нажать на клавишу «ДА», изменится ячейка с «Автоматический» на «Ручной» на доп. окне, после нажать на «Байпас всех блокировок», затем нажать на клавишу «ДА», загорится зелёным цветом клавиша «Байпас всех блокировок», после нужно нажать на клавишу «Открыть», затем «ДА», клапан начнёт мигать зелёным цветом и после определённого времени зафиксируется. ВНК изменится с «Циклический» на «Индивидуал.», пропадёт надпись «Отделение» и анимация Каупера изменится. После выполнения операции закрыть доп. окно.  *См. ролик по тайм-коду, какие действия происходят и выполнить также.*  *Клапан мигает приблизительно 10 раз и после фиксируется.* | ВНК №1.JPG  Доп. окно.jpeg | 00:32-00:51 |  | txt. Установить ВНК №1 в положение «Индивидуальное дутье». |
|  |  | 4. Нажать на клапан 118а всплывёт доп. окно с наименованием клапана. Нажать на клавишу «Ручной» в разделе «Управление», затем появится ещё окно (маленькое), нажать на клавишу «ДА», изменится ячейка с «Автоматический» на «Ручной» на доп. окне, после нажать на «Байпас всех блокировок», затем нажать на клавишу «ДА», загорится зелёным цветом клавиша «Байпас всех блокировок», после нужно нажать на клавишу «Открыть», затем «ДА», клапан начнёт мигать зелёным цветом и после определённого времени зафиксируется.  *На ролике газовщик сначала переводит в режим «Ручной» и нажимает на «Байпас...», а открытие показывает потом, со временем. Газовщик не смог открыть клапан 118а, но мы покажем, что открылся клапан.* |  | 00:52-00:57  01:09-02:15 |  |  |
|  |  | 5. Аналогично п.4, только клапан 118.  *На ролике газовщик сначала переводит в режим «Ручной» и нажимает на «Байпас...», а открытие показывает потом, со временем.* |  | 00:58-01:03  02:53-03:00 |  | txt. Открыть клапан холодного дутья |
|  |  | 6. Аналогично п.4, только клапан 119.  *На ролике газовщик сначала переводит в режим «Ручной» и нажимает на «Байпас...», а открытие показывает потом, со временем.* |  | 01:04-01:08  02:21-02:53 |  | txt. Открыть клапан горячего дутья |
|  |  | 7. Нажать на клапан 118а, затем нажать на клавишу «Закрыть», после нажать на «ДА», в ячейке изменится надпись на «Закрывается» и клапан начнёт мигать красным цветом. Закрыть доп. окно. |  | 03:05-03:23 |  |  |
|  |  | 8. Повторить аналогично п.7, только клапан 110. На воздухонагревателе появится текст «Дутье», заполнится синим цветом Каупер и загорится зелёный кружок рядом с кнопкой «Дутье» в тексте «Положение клапанов».  *См. ролик чтобы выполнить действия.* |  | 03:25-03:40 |  |  |
|  |  | 9. На ПУ №3 провернуть клапан «СНОРТ» в положение «Закр», т.е. в полож. «1» и после вернуть в нейтральное положение «0». Зелёный индикатор «Открыт» погаснет, а жёлтый индикатор «Готов» как горел, так и горит.  *Газовщик проворачивал клапан 2 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н100 до Н94, а на фурмах с 0.00 подниматься до 0.30. Левая часть клапана будет зелёная, а верхняя и правая серая.* | ПУ №3 СНОРТ.jpeg  Схема ДП СНОРТ.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 03:52-04:56 |  | txt. Прикрывая клапан «СНОРТ» поднять давление горючего дутья до 0,3 кгс/см2. |
|  |  | 10. Подойти к рации и прожать кнопку «Литейный фурменный поддоменник», когда загорится красный индикатор, то сообщить голосом действия. После выполнения отпустить прожатие кнопки.  *Ждать ответа от мастера печи и после повторить действие.* | Рация прожатие.jpg | 05:01-05:31 |  | vo. 0,3. На фурмах 0,3.  vo.mast. Открывайте отсечной.  vo. Артём Викторович, открываем отсечной.  vo.dej. Понятно, открываю отсечной.  txt. На ДП-6 при давлении горячего дутья 0,3 кгс/см2 по команде мастера печи открыть отсечной клапан. |
|  |  | 11. На ПУ №3 провернуть клапан «СНОРТ» в положение «Закр» и после вернуть в нейтральное положение «0».  *Газовщик проворачивал клапан 2 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н94 до Н87, а на фурмах останется 0.30.* | ПУ №3 СНОРТ.jpeg  Схема ДП СНОРТ.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 05:38-06:23 |  |  |
|  |  | 12. На ПУ №1 перевести ключ 022 из положения «Дист.» в положение «0» до щелчка. | ПУ №1.jpg  Звук тумблера.mp3 | 06:33-06:37 |  | txt. Перевести в нейтральное положение клапан тяги 022. |
|  |  | 13. На ПУ №3 провернуть клапан 723 в положение «Закр» на несколько секунд и после вернуть в положение «0». Зелёный индикатор «Откр» погаснет. И со временем загорится красный индикатор «Закр».  *На схеме ДП нижняя часть клапана 723 изменится на красный и после того, как на ПУ загорится индикатор «Закр», то на схеме верхняя часть изменится с зелёного на красный.* | ПУ №3 Клапан 721-723.jpg  Схема ДП клапан 723.jpg | 07:06-08:00 |  | txt. Закрыть свечу на природном газе. |
|  |  | 14. Мастер печи по рации сообщает действие, а газовщик отвечает. | Рация прожатие.jpg | 08:24-08:57 |  | vo.mast. Отсечной открыт.  vo. Отсечной открыт. На фурмах 0,3.  vo.mast. Делаем 0,7.  vo. Делаю 0,7. |
|  |  | 15. На ПУ №3 провернуть клапан «СНОРТ» в положение «Закр» и после вернуть в нейтральное положение «0».  *Газовщик проворачивал клапан 4 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н87 до Н70, а на фурмах с 0.30 подниматься до 0.40.* |  | 09:02-10:18 |  |  |
|  |  | 16. На ПУ №2 нажать на кнопку «Автоматич. Пуск», загорится кнопка зелёным цветом, а красная кнопка «Автоматич. Стоп» погаснет.  После нажать кнопку «Сброс сигнала тревоги».  На схеме БЗУ нажать на кнопки «Шаги управления», проверить пункты и после закрыть окна. | ПУ №2.jpg  Звук нажатия кнопок на БЗУ.mp3  Шаги управления.jpg | 10:23-10:50 |  |  |
|  |  | 17. Аналогично п.15.  *Газовщик проворачивал клапан 2 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н70 до Н56, а на фурмах с 0.40 подниматься до 0.55.* |  | 10:52 |  |  |
|  |  | 18. На мониторе 2 перейти со вкладки «СПВГ» на вкладку «Общая схема». Нажать на клапан 002. Перевести в «Ручной» режим управления и после «открыть». Клапан начнёт мигать зелёным цветом и после зафиксируется. Как только клапан зафиксируется перевести на «Авто» режим и после окно закрыть.  *См. видео по тайм-коду и повтори действие также.* |  | 11:43-12:28 |  | txt. Отрегулировать температуру дутья. |
|  |  | 19. Аналогично п.15.  *Газовщик проворачивал клапан 2 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н56 до Н48, а на фурмах с 0.55 подниматься до 0.70.* |  | 12:38-13:06 |  |  |
|  |  | 20. Газовщик по рации сообщает давление на фурмах. Мастер печи отвечает. | Рация прожатие.jpg | 13:07-13:41 |  | vo. 0,7. На фурмах 0,7.  vo.mast. Единицу делаю.  vo. Делаю единицу. |
|  |  | 21. Аналогично п.15.  *Газовщик проворачивал клапан 3 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н48 до Н36, а на фурмах с 0.70 подниматься до 1.00.* |  | 13:44-15:33 |  |  |
|  |  | 22. Аналогично п.20. | Рация прожатие.jpg | 15:35-15:52 |  | vo. На фурмах единица.  vo.mast. 1,5 делаю.  vo. Делаю полтора. |
|  |  | 23. Аналогично п.15.  *Газовщик проворачивал клапан 3-4 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н36 до Н24, а на фурмах с 1.00 подниматься до 1.50.* | 12.03.MP4  *12.21.MP4 (продолжение)* | 15:55-17:42  00:00-01:58 |  |  |
|  |  | 24. Аналогично п.20. | 12.21.MP4  Рация прожатие.jpg | 02:06-02:30 |  | vo. На фурмах 1,5.  vo.mast. Закрывайте свечи.  vo. Закрываем атмосферные клапана. |
|  |  | 25. На ПУ №3 перевести клапан 2 в положение «Закр» «1» до щелчка, индикатор «Закрыт» начнёт мигать и после определённого времени зафиксируется.  *Сделать аналогично с клапаном 1 и клапаном 3 именно в такой последовательности.*  *На схеме ДП сначала закрывается верхняя часть, после нижняя.* | ПУ №3 Атмосферные клапаны.jpg  Звук тумблера.mp3  Схема ДП атм.клапаны.jpg | 02:33-02:59 |  | txt. Закрыть атмосферные клапаны. |
|  |  | 26. Перевести клапан 1, 2 и 3 до щелчка из положения «Закр» в положение «0», т.е. в нейтральное. |  | 03:00-03:03 |  | txt. Атмосферные клапана закрыты. |
|  |  | 27. Подойти к рации и сообщить информацию.  После информации ждать ответ от мастера печи. | Рация прожатие.jpg | 03:08-04:06 |  | vo. Атмосферные клапана закрыты. На фурмах 1 и 5.  vo.mast. Николай Владимирович, выходи на режим.  vo. Понятно, полный ход. |
|  |  | 28. На телефоне нажать на кнопку «Кислородный цех» и сообщить действие.  *На схеме ДП ЭВД1 будет повышаться давление до 10000 +- 10150.* | Телефон.jpg  Звук гудка телефона.mp3  Схема ДП кислород.jpg | 04:09-04:19 |  | vo. Открывайте 10000 кислорода.  vo.dej. Понял, выполняю. |
|  |  | 29. Аналогично п.15.  *Газовщик провернул клапан 1 раз.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н24 до Н20, а на фурмах с 1.50 поднимется до 1.70.* |  |  |  |  |
|  |  | 30. На мониторе 12 перейти со схемы БЗУ на вкладку «Протечки». Выполнить действия как в ролике. После выполнения действий вернуться на вкладку «БЗУ». | Схема БЗУ.JPG  Контроль прогара.jpg | 05:00-05:34 |  |  |
|  |  | 31. Аналогично п.15.  *Газовщик провернул клапан 1-2 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н24 до Н15, а на фурмах с 1.70 поднимется до 2.00.* |  | 06:34-08:03 |  |  |
|  |  | 32. На ПУ №3 «Природный газ» «Клапан 721, дистанционное управление» перевести в положение «Откр» задержав на несколько секунд тумблер и после вернуть в положение «0». Красный индикатор «Закрыт» потухнет и со временем загорится зелёный индикатор «Открыт».  *На схеме ДП сначала откроется левая часть, после правая.* | ПУ №3 Клапан 721-723.jpg  Схема ДП клапан 721.jpg | 09:03-09:43 |  | txt. Открыть природный газ в коллектор. |
|  |  | 33. Подойти к рации и сообщить информацию.  После информации ждать ответ от мастера печи. | Рация прожатие.jpg | 09:46-10:00 |  | vo. Дежурный водопроводчик, открываем газ по фурмам.  vo.dej. Понятно. |
|  |  | 34. На ПУ №3 поднять давление на дисплее от 001.8 до 011.3 путем прожатия кнопки управления «Δ» и соответственно линейный индикатор *(ползунок сверху зелёный)* повысится до нужной отметки.  *БРУ находится в режиме «РУЧН» - зеленый индикатор* | ПУ №3 F ПГ.Регулятор.jpeg | 10:00-10:10 |  | txt. Увеличить значение параметра на регуляторе природного газа. |
|  |  | 35. На общей схеме ДП нажать на клавишу у **значения** «Р кол. газа» 2.00. Появится окно со значением 2.00, нужно нажать на цифру 1 и, после нажать на кнопку «Ок», окно закрывается и значение на схеме ДП меняется на 1.90.  *Повторить действия, пока не будет 0.70.*  *Второй газовщик понижает давление газа путём значения ввода, т.е. отнимает по 0,10.* | Схема ДП показатели.jpg  Ввод значений.jpg | 10:18-10:37 |  | txt. Понизить давление газа. |
|  |  | 36. На ПУ №3 понизить давление на дисплее от 011.5 до 010.4 путем прожатия кнопки управления «∇» и соответственно линейный индикатор *(ползунок сверху зелёный)* снизится до нужной отметки.  *На схеме ДП «Природный газ по фурмам» будут повышаться ползунки см. ролик 2\_12.37.mp4.*  *Повторить операцию с регулировкой давлением, только в этот раз понизить до 019.8.* | ПУ №3 F ПГ.Регулятор.jpeg  Схема ДП ПГ фурмы.jpg | 12:02-13:36 |  | txt. Уменьшить значение параметра на регуляторе природного газа. |
|  |  | 37. Позвонить в «Кислородный цех» и сообщить указания.  *На схеме ДП ЭВД1 будет повышаться давление до 15000+- постепенно!* | Телефон.jpg  Звук гудка телефона.mp3  Схема ДП кислород.jpg | 13:40-14:22 |  | vo. Добавляйте 5000 кислорода.  vo.dej. Понял. |
|  |  | 38. На ПУ №3 перевести режим с «ручн» на «авт», т.е. нажать на кнопку «Авт».  *Загорится зелёный индикатор «Авт», а индикатор «Ручн» погаснет.*  *Давление будет автоматически регулироваться.* | ПУ №3 F ПГ.Регулятор.jpeg | 14:23-14:44 |  | txt. Регулятор природного газа установить на автоматический режим (дроссель). |
|  |  | 39. На мониторе 11 перейти со схемы «ДП» на схему «Газоочистка», нажав на вкладку. Нажать на клавиши «Сброс ошибки» в разделе «Управление», и в левом верхнем углу, после нажать на клавишу «P. кол. газа», загорится зелёным цветом, а «dp. печи общ.» погаснет. После выполнения вернуться на общую схему «ДП» и там выполнить действия.  *Выполнить действия, исходя от тайм-кода.* | Схема ДП.JPG  Схема газоочистка.jpg | 14:50-16:40 |  | txt. Перевести управление общего перепада от колошника. |
|  |  | 40. Перелистнуть блокнот номеров телефона, нажав на кнопку «→» и позвонить в «ПУТ». Сообщить указания. | Телефон.jpg  Звук гудка телефона.mp3 | 16:30-17:42 |  | vo. Сейчас будем выставлять копья.  vo.dej. Понял. |
|  |  | 41. На мониторе 1 перейти на вкладку «ВНК №3». Нажать на кнопку «Перекидка», после «Отделение-Нагрев» и после «Пуск», затем «Да». Закрыть окна через крестик.  *Выполнить действия как в ролике. Там будет всё в автоматическом режиме.* | ВНК №3.JPG  Окно после нажатия на кнопку перекидка на ВНК.jpg  ВНК №3 Отделение-Нагрев.jpg  12.39.MP4 | 03:44-06:51 |  | txt. Установить воздухонагреватель ВНК №3 в режим «нагрев». |
|  |  | 42. На ПУ №3 провернуть клапан «СНОРТ» в положение «Закр» загорится индикатор «Закрыт» и после вернуть в нейтральное положение «0».  *Газовщик провернул клапан 3 раза с интервалом.*  *На схеме ДП будет падать давление с Н11/9 до Н-0, а на фурмах с 2.60 поднимется до 2.92.* | ПУ №3 СНОРТ.jpeg  Схема ДП СНОРТ.jpg  Схема ДП фурма.jpg | 10:39-10:45  15:27-15:40 |  | txt. Клапан «СНОРТ» закрыт. |
|  |  | 43. Позвонить в «Кислородный цех» и сообщить указания.  *Или «ЭВС».* |  | 15:44-16:00 |  | vo. Добавляйте 5000 дутья и 5000 кислорода.  vo.dej. Выполняю. |
|  |  | 44. На схеме БЗУ нажать кнопку «Пауза» и показать действия, представленные на видео. | Схема БЗУ.JPG | 16:18-17:42 |  | txt. Загрузка возобновлена. |
|  |  | 45. Аналогично п.43. | 12.57.MP4 | 02:36-02:50 |  | vo. Добавляйте 5000 кислорода и 5000 дутья.  vo.dej. Выполняю. |
|  |  | 46. Позвонить в «ПУТ» и дать команду. | Телефон.jpg  Схема ДП ПУТ.jpg |  |  | vo. Приступить подачу ПУТ в ДП-6.  vo.dej. Выполняю. |
|  |  | 47. Аналогично п.41, только ВНК №2. |  |  |  | txt. Установить воздухонагреватель ВНК №2 в режим «нагрев». |
|  |  | На видео внештатная ситуация с ВНК. Возможно пропустил операции + не знаю, что дальше писать. | 12.57.MP4, 13.14.MP4, 13.20.MP4 |  |  |  |