

Камеры приема, запуска ВТУ

Преподаватель ВО УПЦ
Смирнов В.А.

«Блок камер» предназначен для запуска и приема по магистральным газопроводам очистных устройств и средств диагностики.



«Блок камеры» запуска (приема) состоит из камеры запуска (приема), устройства запасовки (извлечения), крана консольного, сигнализатора поточных устройств и площадок обслуживания.



Конструкция камеры приема, запуска ВТУ



Камеры запуска или приема имеют корпус, хвостовик, соединенный с корпусом через концентрический переходник, затвор концевой.

**К корпусу приварены технологические
штуцеры:**

- ВХОДА И ВЫХОДА газа;**
- под манометр;**
- ВЫХОД газа на свечу;**
- блокировки;**

**На корпусе камеры приема предусмотрен
штуцер дренажа.**



На камерах устанавливается сигнализатор, предназначенный для местного (визуального) контроля и дистанционной сигнализации на пульт оператора о прохождении ВТУ.

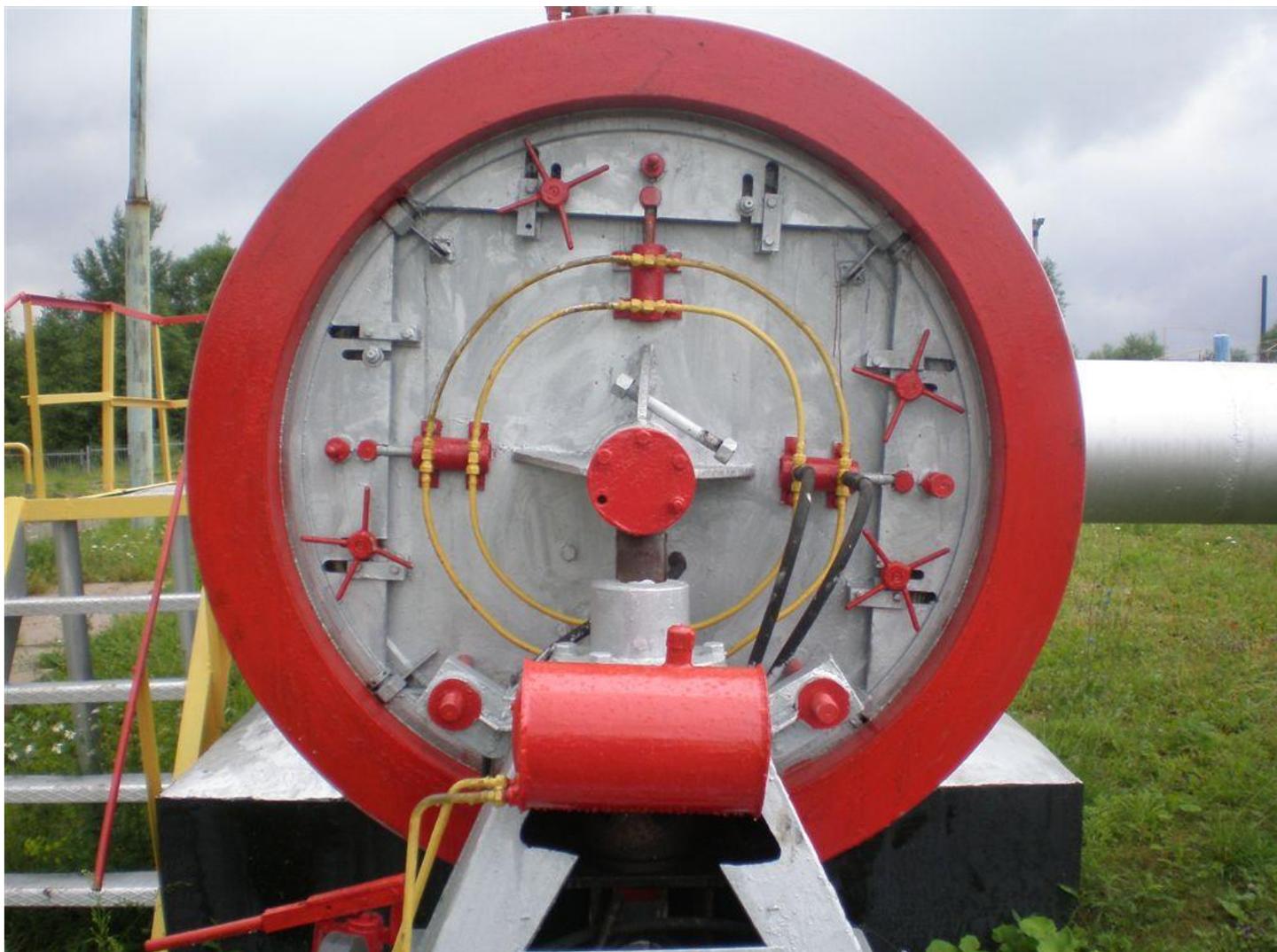
На камерах приема и запуска
применяют **3 вида** затворов:

- хомутовый;
- сегментный;
- байонетный.

Хомутовый затвор



Сегментный затвор





Байонетный затвор



На камерах с **хомутовым затвором**
предусмотрена блокировка
(предохранительное устройство)
исключающее возможность открытия
камеры при наличии в ней давления





В июле 2006 года при заполнении природным газом камеры запуска очистных устройств в Кунгурском ЛПУ МГ ООО «Пермтрансгаз» произошла авария – отрыв сферической крышки затвора модели ТА-М производства ОАО «Салаватнефтемаш, приведшая к человеческим жертвам.

Причиной аварии явилось разрушение стяжных винтов и блокирующих шпилек затвора. Разрушение стяжных винтов произошло в следствие возникновения нагрузок, превышающих расчетные, на клиновых сопрягающих поверхностях полухомутов затвора и крышки камеры.



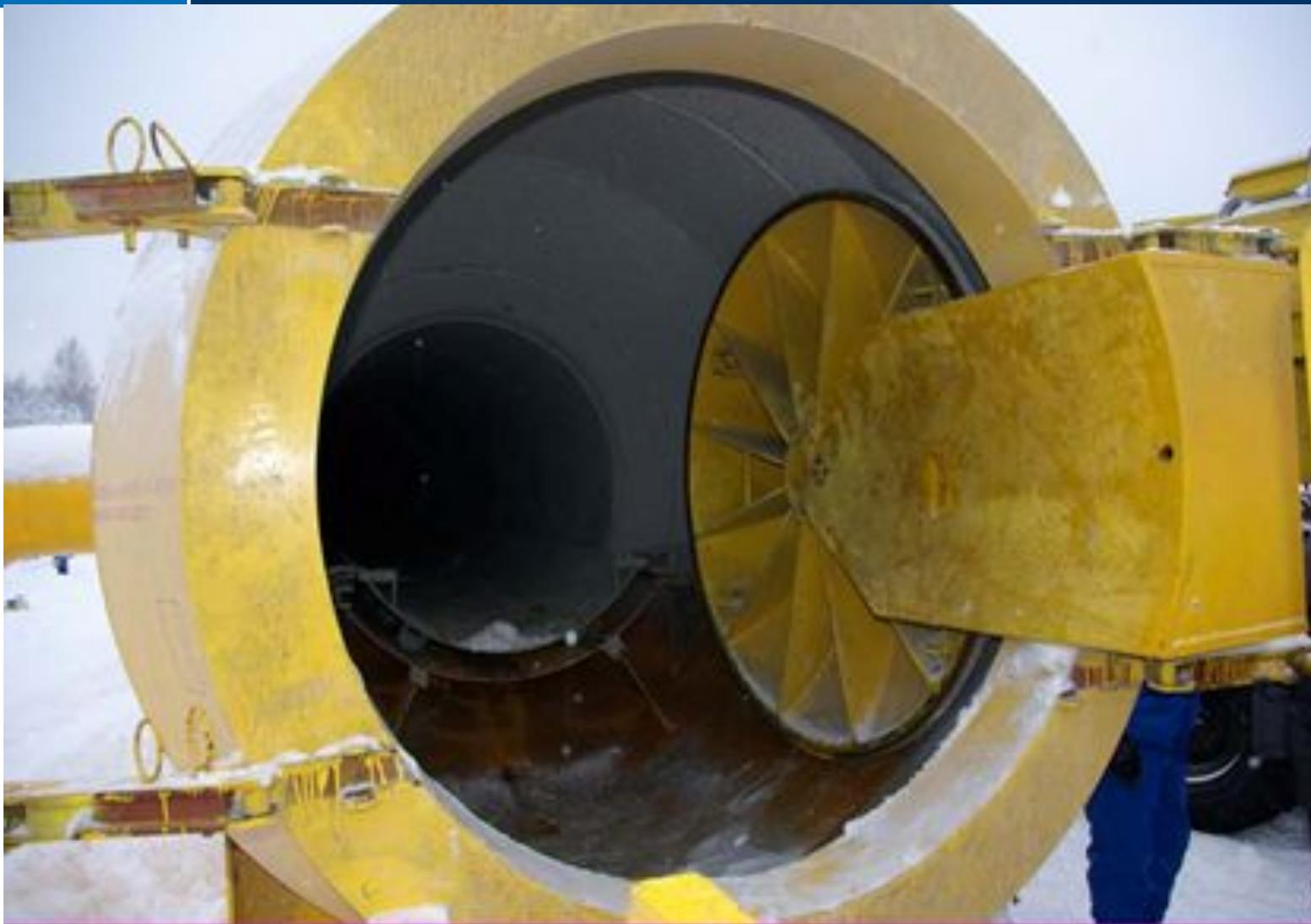


Камера «Санема»



Основными отличительными особенностями конструкции камер «Санема» является:

- затвор открывается внутрь камеры;**
- затвор дополнительно поджимается к корпусу камеры при подъеме давления в ней, тем самым обеспечивается герметичность затвора;**
- в конструкции камеры приема появился отбойник (экран).**

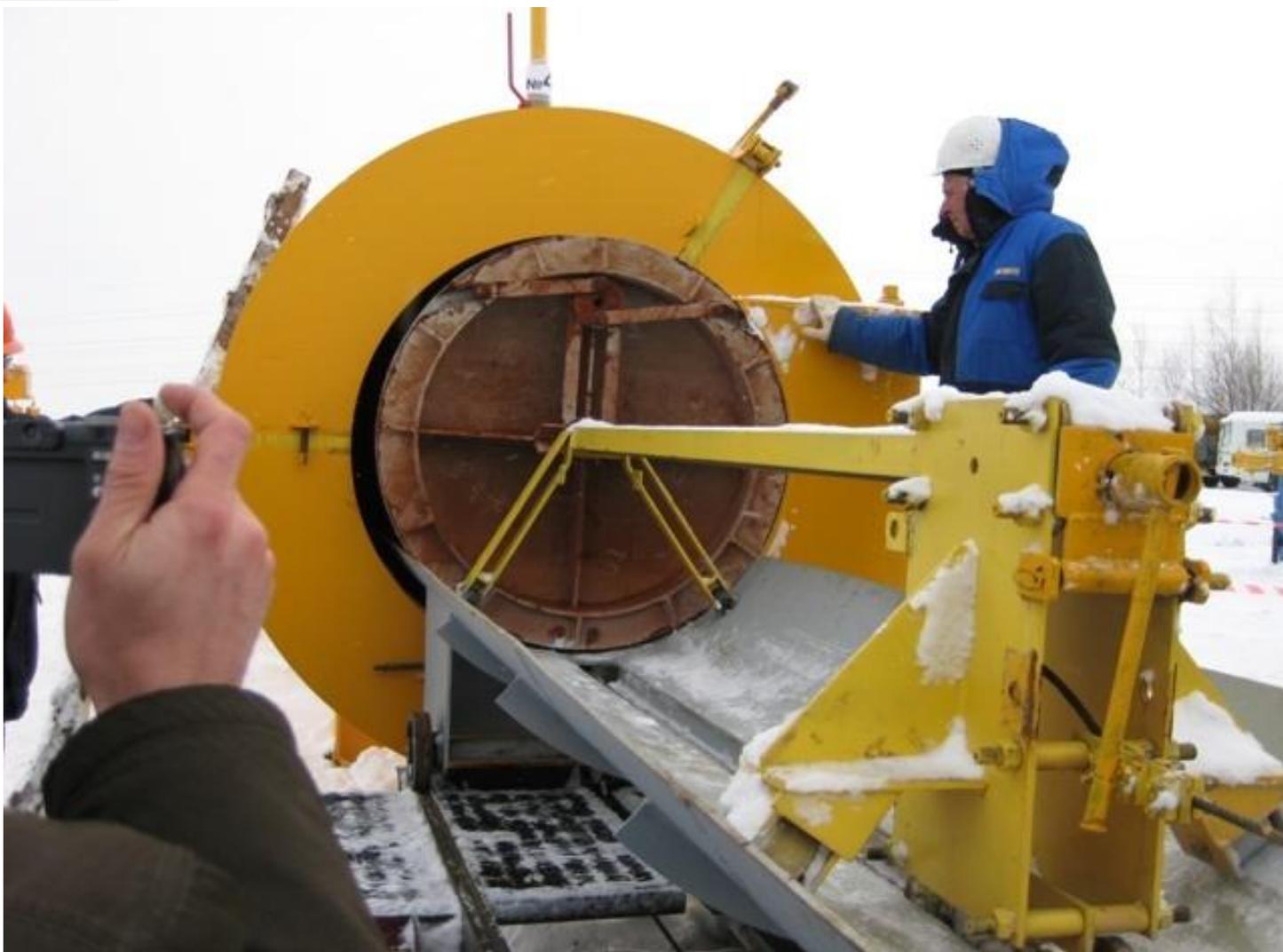




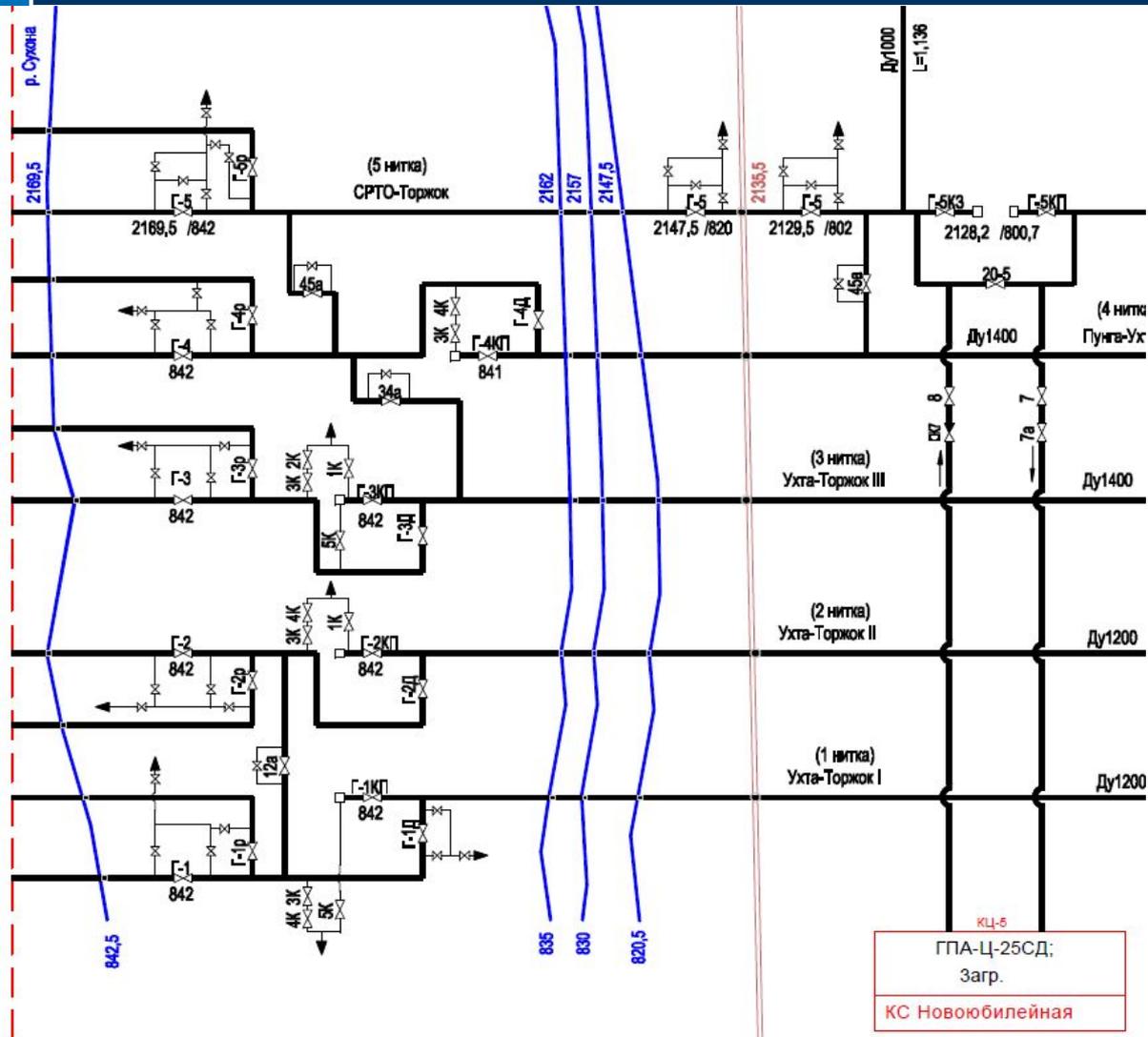
Блок камер приема «Санема» снабжен защитным отбойником (экраном) для предотвращения попадания в зону открытия затвора камеры загрязнений, очистных и диагностических поршней.

Установка и снятие отбойника происходит при помощи специального приспособления.





Расположение КЗ и КП на ЛЧ МГ



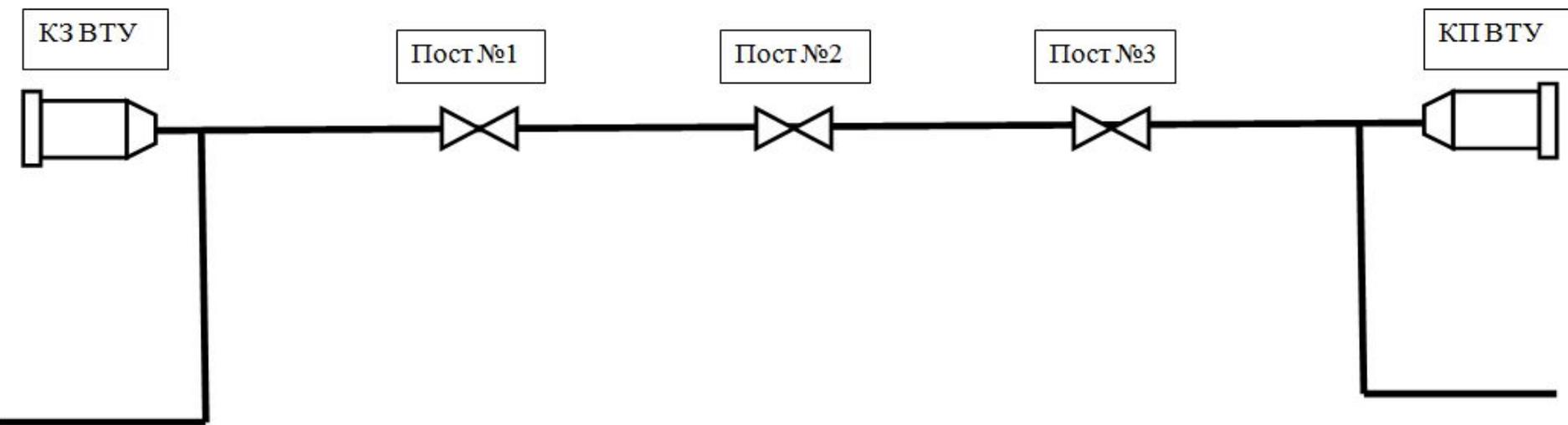
Организация и проведение работ

**Руководство работами по пропуску ВТУ
возлагается на комиссию, назначаемую
приказом ЛПУМГ.**

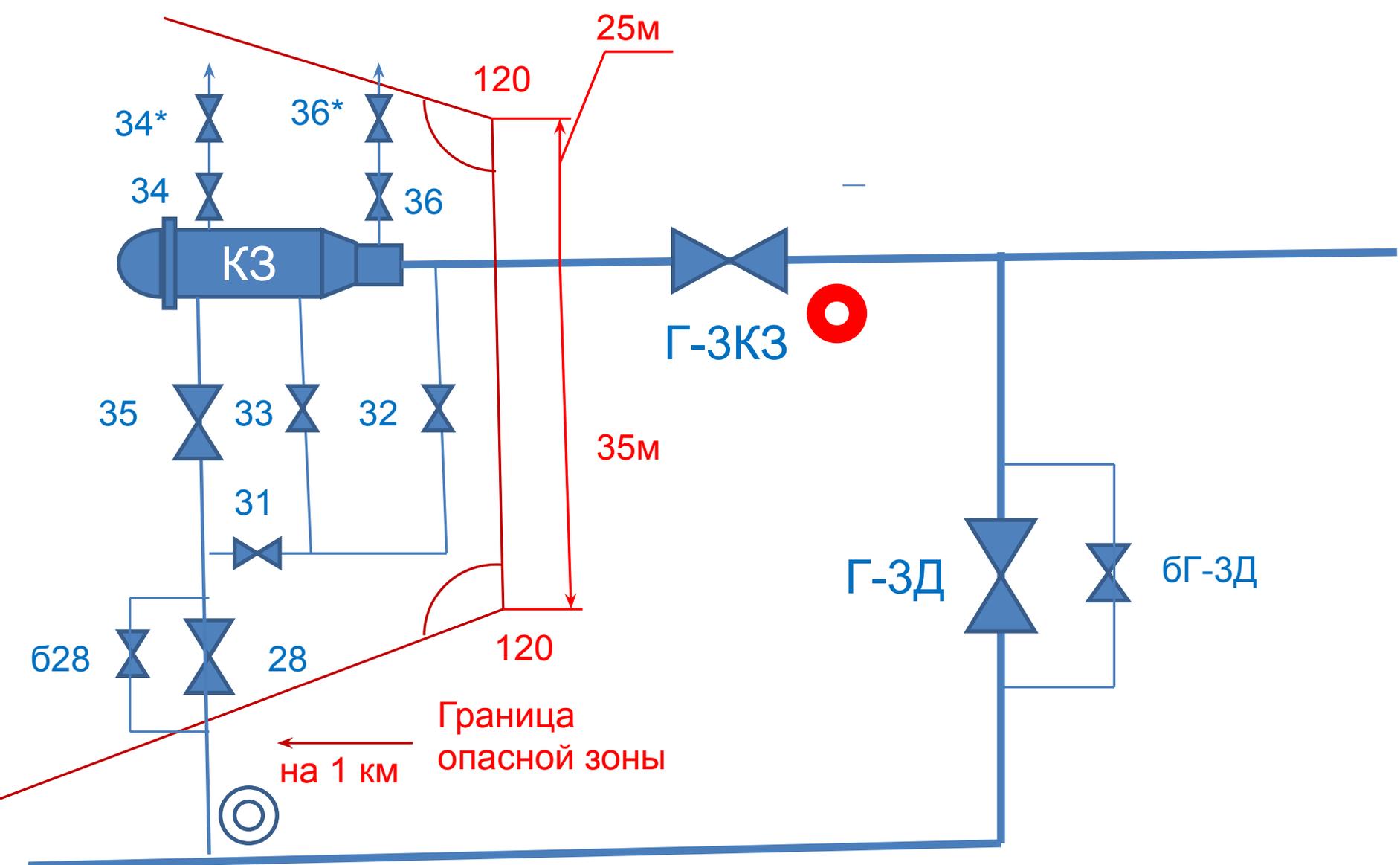
- инструкция по запуску и пропуску ВТУ по магистральному газопроводу «*****»;
- план производства работ по пропуску ВТУ;
- инструкция по эксплуатации узла запуска и приема ВТУ завода-изготовителя;
- наряды-допуски на проведение газоопасных работ по запуску ВТУ;

Для контроля за прохождением ВТУ по газопроводу организуются посты наблюдения со связью.

Места нахождения постов наблюдений на каждый пропуск ВТУ по участку газопровода определяется комиссией и указывается на технологической схеме.



Технологическая схема камеры запуска ВТУ



Размещение персонала при
заполнении КЗ

Камеры приема, запуск ВТУ



Размещение персонала при
запуске ВТУ

- 1. Открыть затвор камеры запуска.** После открытия крышки затвора провентилировать внутреннюю полость КЗ, произвести замер содержания горючих газов в воздухе, которое не должно превышать 15% от НКПВ (нижнего концентрационного предела воспламенения) или 0,66% объемных по метану. Заземлить ВТУ, сечение проводника заземления не менее 25 мм² по меди;

2. **Запасовать ВТУ** в камеру запуска;
3. **Закрывать затвор** камеры запуска;
4. **Заполнить КЗ**. Открыть кран №31, №32, №33, приоткрывая кран б№28, произвести продувку газом узла запуска ВТУ давлением не более 1 кгс/см² в течение 10-15 минут на открытые краны №34, №34`, №36, №36` на свечи до полного вытеснения газовой смеси, содержание кислорода на выходе из свечей не должно превышать 2% (по объему);

5. По окончании продувки закрыть краны №34, №34`, №36, №36` и постепенным подъемом давления через приоткрытый кран б№28, заполнить узел газом до давления 20 кг/см². Провести осмотр КЗ и при отсутствии замечаний продолжить заполнение до проходного давления в газопроводе;

6. **Открыть кран Г-3КЗ, №28, №35** и закрыть краны б№28, №31, №32, №33, КЗ находится под газом при давлении равном проходному и готова к запуску ВТУ;
7. **Выставить пост** на расстоянии 500 м от КЗ;

8. Сообщить председателю комиссии и начальнику смены ДС ЛПУМГ о готовности к запуску. По команде председателя комиссии и начальника смены ДС ЛПУМГ при закрывая кран Г-ЗД создать перепад давления на ВТУ 0,5-1,5 кгс/см² (необходимый для движения ВТУ по газопроводу), поток газа перенаправляется через кран №28 и №35 на КЗ и потоком газа ВТУ начинает движение по газопроводу;

9. **После сообщения** поста о прохождении ВТУ тройника, доложить председателю комиссии и начальнику смены ДС ЛПУМГ о запуске ВТУ;
10. **Открываем кран Г-3Д**, закрываем краны Г-3К3; №28; №35;
11. **Открыть краны №34, №34`, №36, №36`**, сбросить давление в К3 до атмосферного.

Действия персонала на постах

По получению сообщения **«Поршень пущен»** посты на кранах должны снять показания манометров до и после каждого линейного крана газопровода, постоянно следить за их показаниями и обеспечить их передачу.

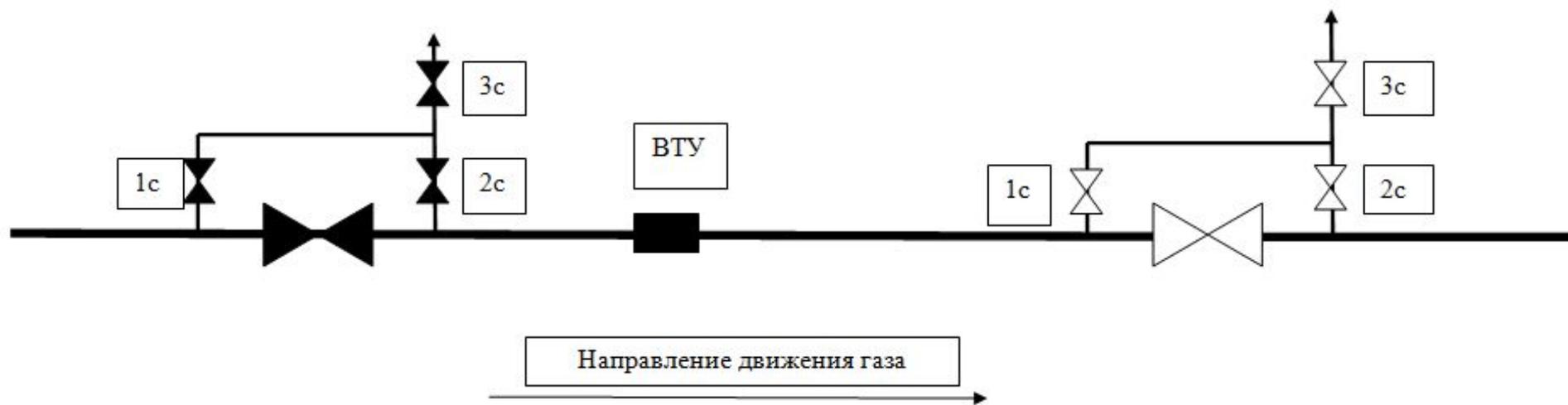
Приближении ВТУ к посту определяется своеобразным стуком (наподобие стука приближающегося поезда по рельсам, стук иногда слышен за 15-30 мин).

Момент прохождения ВТУ через кран отмечается повышением шума на кране, а также резким повышением давления.

В соответствии с фактическим временем прохождения ВТУ по участку МГ между КЗ и постом №1, ДС рассчитывает фактическую скорость, определяет предполагаемое время прохождения ВТУ через контрольные посты и передает им расчетное время прохождения с целью усиления контроля.

При застревании ВТУ на участке между линейными кранами необходимо:

- закрыть линейный кран расположенный в начале участка;**
- открыть краны 1с, 2с, 3с на линейном кране расположенном в конце участка и производить сброс газа для создания перепада ВТУ.**



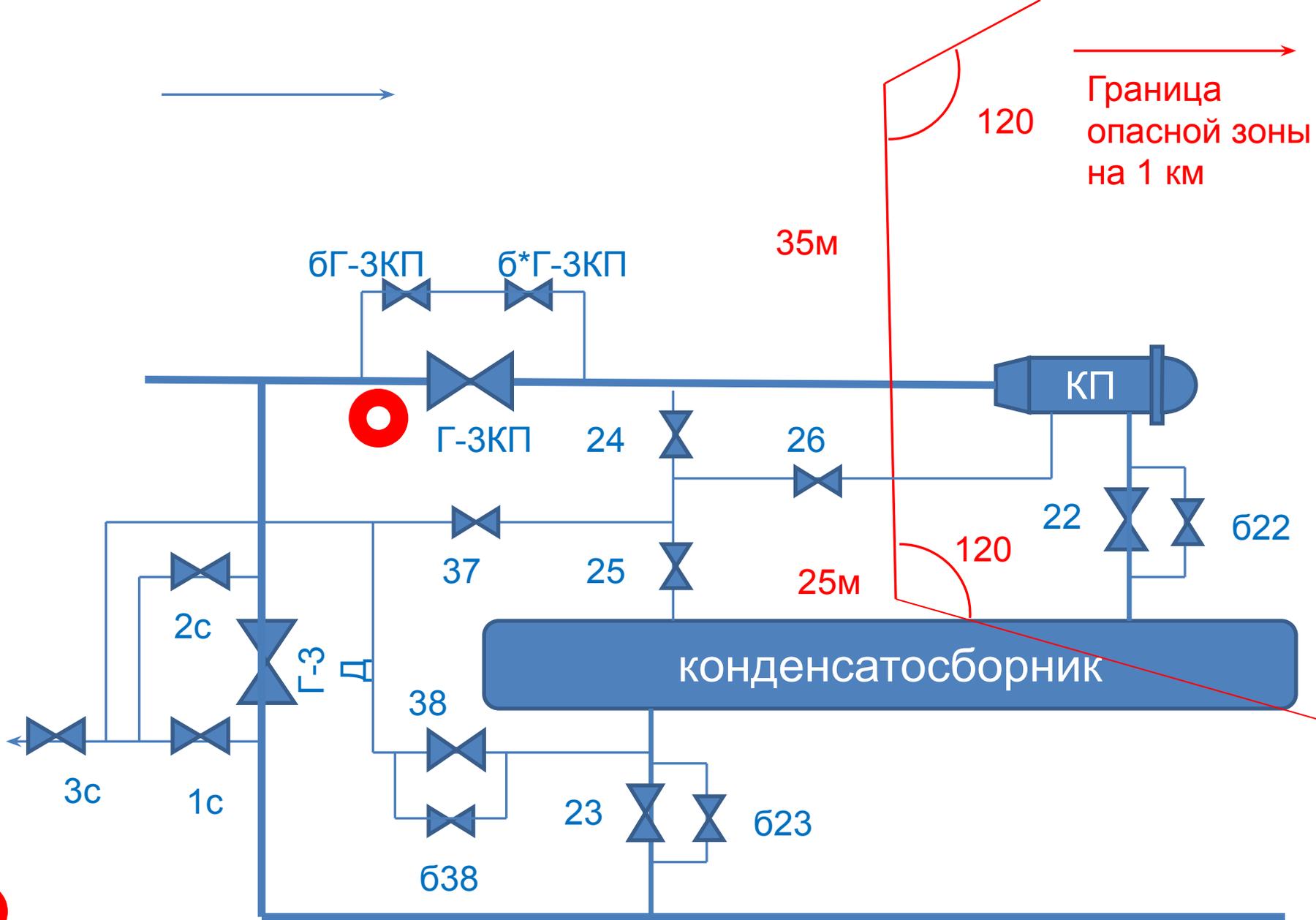
Снижение давления на кране в начале участка говорит о начале движения ВТУ по газопроводу; с целью поддержания перепада давления на ВТУ открыть байпас данного крана, а затем и сам кран; закрывают 1с, 2с, 3с крана в конце участка, при прохождении ВТУ данного крана операции по пропуску проводятся по нормальной схеме.

При застревании возможен также вариант пуска 2-го ВТУ для проталкивания, или отключение участка, сброс давления, выдержка с целью разложения гидратов и последующий пропуск ВТУ.

В случае невозможности дальнейшего пропуска ВТУ (полное застревание) организуются его поиск.

При нахождении места застревания, аварийно-ремонтная бригада приступает к извлечению ВТУ из газопровода.

Технологическая схема камеры приема ВТУ



Размещение персонала при приеме ВТУ

- 1. Заполнить КП.** Открыть кран БГ-ЗКП, приоткрывая кран б`Г-ЗКП, произвести продувку газом узла приема ВТУ давлением не более 1 кгс/см² в течение 10-15 минут на открытые краны №22, б№22 №26, №37, №38 на свечу до полного вытеснения газовой смеси, содержание кислорода на выходе из свечей не должно превышать 2% (по объему);

2. По окончании продувки закрыть краны №37, №38 и постепенным подъемом давления через приоткрытый кран б`Г-3КП, заполнить узел приема газом до давления 20 кг/см². Провести осмотр КП и при отсутствии замечаний продолжить заполнение до проходного давления в газопроводе, после заполнения КП закрыть кран б`Г-3КП;

3. После прохождения ВТУ поста

предшествующего камере приема, по команде начальника смены ДС ЛПУ МГ открыть кран №22, №23, Г-3КП и закрыть кран б№22. КП находится под газом при давлении равном проходному и готова к приему ВТУ. Сообщить председателю комиссии и начальнику смены ДС ЛПУМГ о готовности к приему;

4. **За 30 минут** до предполагаемого приема ВТУ (время прохождения ВТУ высчитывается при прохождении предыдущих межкрановых участков), закрываем Г-ЗД и поток газа перенаправляется через КП, краны №22, №23 и ВТУ заходит в КП. Доложить председателю комиссии и начальнику смены ДС ЛПУМГ о приеме ВТУ;

5. Открыть кран 1с, 2с крана Г-3Д для выравнивания давления до и после крана Г-3Д, давление контролируем по манометрам, после выравнивания давления открыть кран Г-3Д. Закрывать, Г-3КП; 1с, 2с крана Г-3Д; №22; №23. Открыть краны №37 сбросить давление в КП до атмосферного.

6. **Извлечь ВТУ** из КП;
7. **Пропуск**, запуск и прием последующих ВТУ произвести в последовательности согласно выше изложенного.

Спасибо за внимание.

Смирнов В.А.
Преподаватель ВО УПЦ