

Система технологического газа

Система технологического газа обеспечивает:

- подачу газа к центробежным нагнетателям цеха, его транспортировку в пределах компрессорной станции и подачу в напорную линию газопровода;
- возможность загрузки и разгрузки агрегатов, их переключений для обеспечения заданного режима работы цеха;

Система технологического газа обеспечивает:

- вывод нагнетателей для работы на станционное кольцо, а также стравливание газа из технологической обвязки КЦ;
- очистку транспортируемого газа и удаление конденсата;
- охлаждение газа после компримирования.

- Узел подключения к магистральному газопроводу
- Трубопроводы и коллекторы
- Запорную арматуру
- Продувочные свечи
- Установку очистки газа
- Установку охлаждения газа

Краны трубопроводов технологического газа:

- 1 — входной
- 2 — нагнетательный
- 3, 3б — обводной
- 4 — наполнительный (байпас крана №1)
- 5 — выпускной (свеча) ГПА
- 6, 6р — рециркуляционный (обводная линия группы или агрегата)

Краны трубопроводов топливного газа:

9 — выпускной (свеча)

12 — отсечной

14 — дежурный



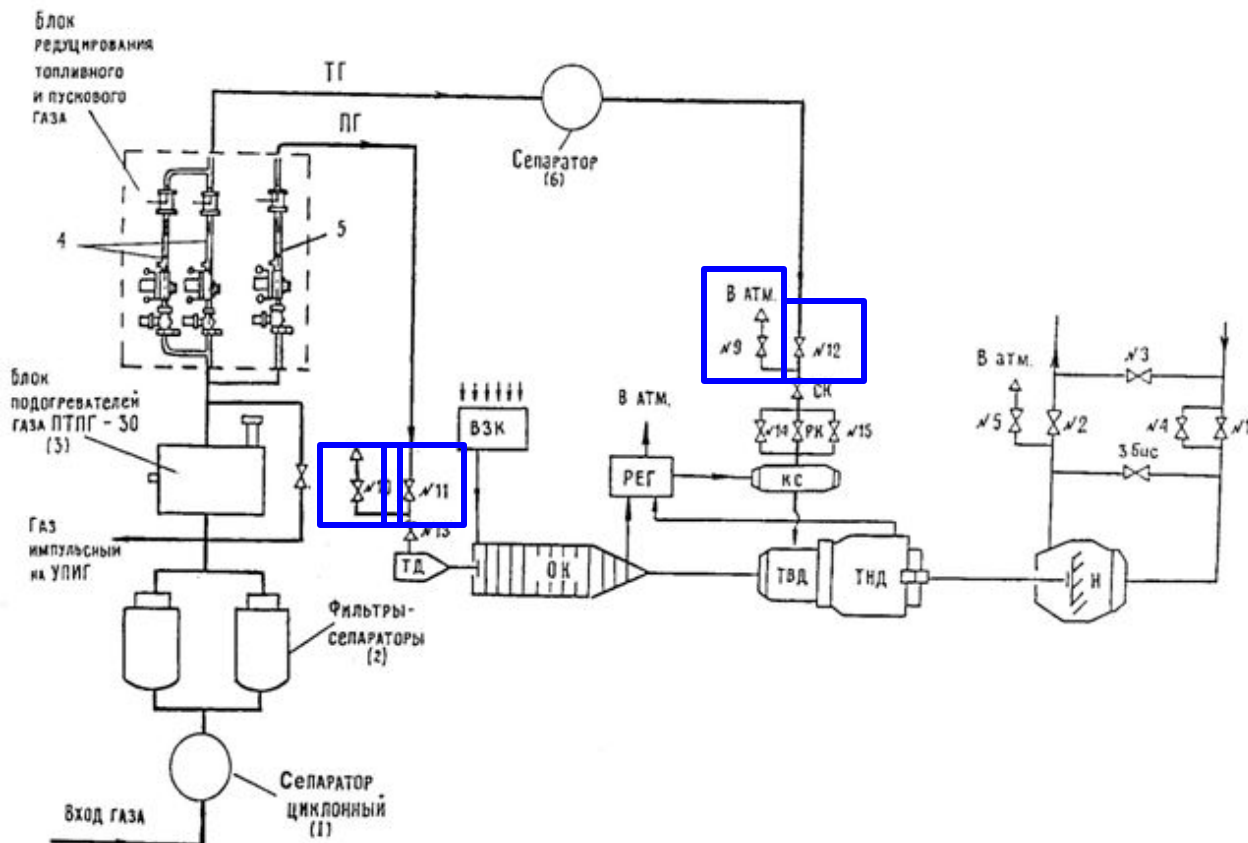
Краны трубопроводов пускового газа:

10 — выпускной (свеча)

11 — отсечной

13 — регулирующий





- 7, 7a — входной
- 8, 8a — выходной
- 17, 17a — выпускной (свеча) на входе в КС
- 18, 18a — выпускной (свеча) на выходе из КС
- 19 — входной охранный ЛЧ МГ до узла
подключения
- 20 — секущий обводной газопровод КЦ
- 21 — выходной охранный ЛЧ МГ после узла
подключения

Импульсным называется газ, отбираемый из технологических трубопроводов обвязки КС для использования в пневмогидравлических системах приводов запорной арматуры технологического, топливного и пускового газа.

Система импульсного газа

обеспечивает его подачу к узлам управления и пневмоцилиндрам для перестановки кранов технологического, топливного и пускового газа, а также к контрольно-измерительным приборам и устройствам для передачи командных импульсов (эпуу).

- а) трубопроводы и коллектор импульсного газа;
- б) запорную и предохранительную арматуру, свечи для стравливания газа;
- в) адсорберы, фильтры-осушители и вымораживатели;
- г) узлы управления;
- д) трубные проводки и гибкие резиновые шланги.

Для обеспечения бесперебойной работы пневматических приводов и приборов импульсный газ предварительно очищают и осушают.

Степень очистки и осушки импульсного газа должна быть такой, чтобы исключалось заедание и обмерзание рабочих исполнительных органов при температуре наружного воздуха до **-50 °C** (**-60 °C** для районов Крайнего Севера).

**В зимнее время следует использовать
отбор импульсного газа от
нагнетательного газопровода цеха**

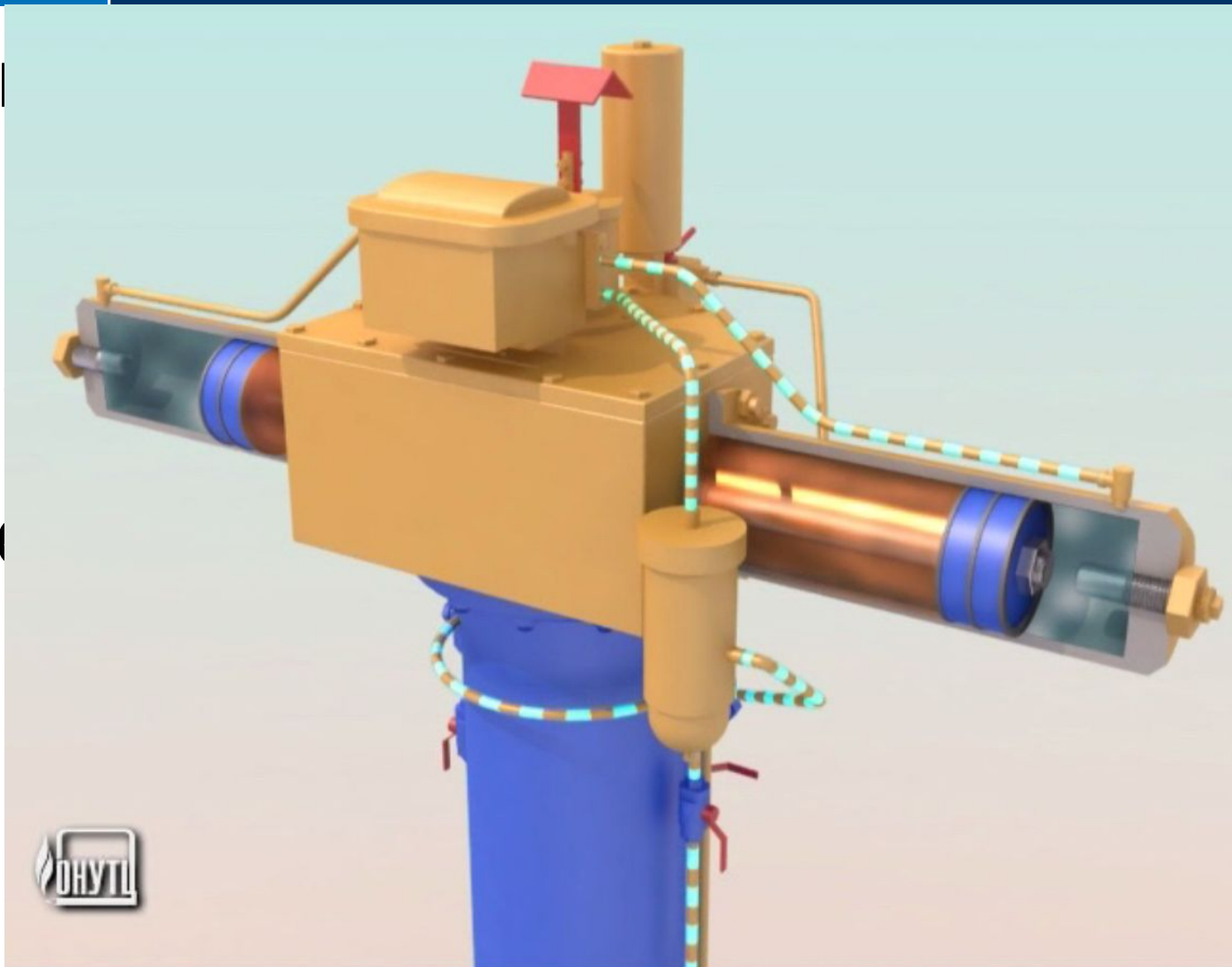
Система импульсного газа (работа)

В п

а

п

мо



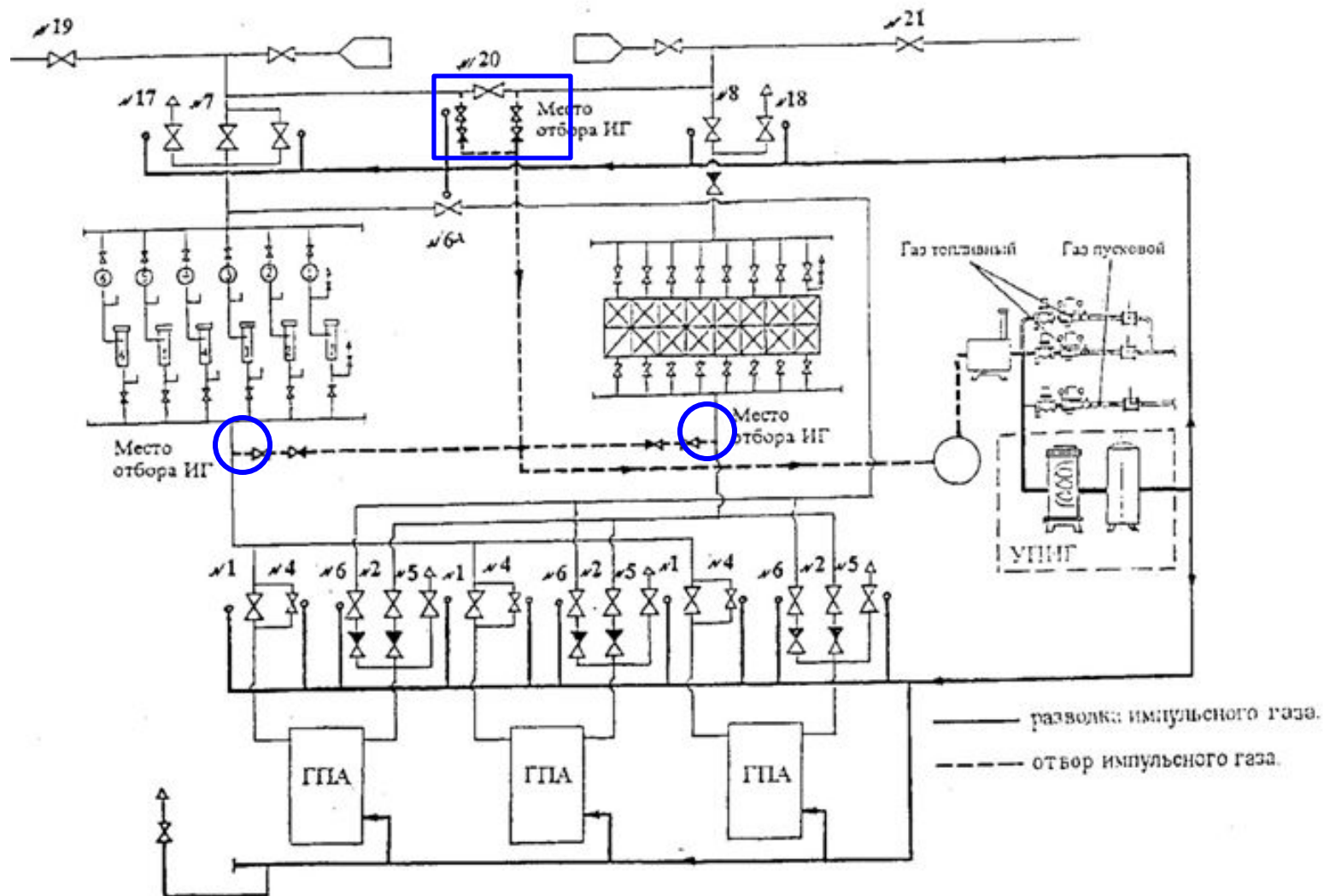
Система импульсного газа (точки отбора)

Отбор импульсного газа из технологических трубопроводов КС:

- отбор до и после крана №20 на УП
- отбор после ПУ
- отбор ВО газа



Система импульсного газа (точки отбора)



Система ИГ должна быть рассчитана на перестановку всей запорной арматуры цеха во время аварии.

Импульсный газ всегда

находится в режиме ожидания

с учетом длины и диаметров

трубопроводов и коллекторов.

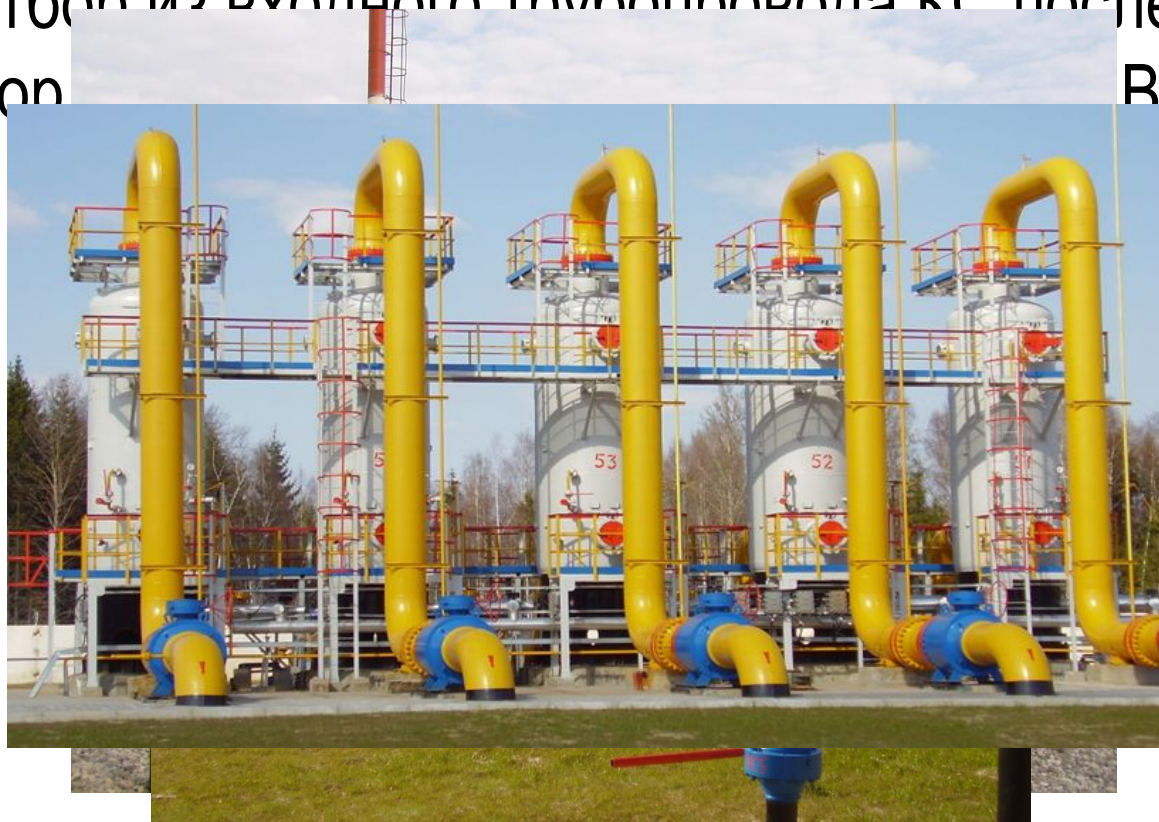
Система топливного и пускового газа

предназначена для очистки, осушки и поддержания требуемого (давление, температура и расхода газа) перед подачей его в камеру сгорания и на пусковое устройство (ВС или турбодетандер).

Система топливного и пускового газа (точки отбора)

Газ для этих систем, аналогично как и для системы импульсного газа, отбирается из технологических коммуникаций КС:

- отбор до и после крана №20 на УП
- отбор из входного трубопровода КС после ПУ
- отбор ВО газа



Система Т и ПГ включает в себя следующее оборудование:

циклонный сепаратор, или блок очистки;

фильтр-сепаратор, или блок осушки;

подогреватели;

блок редуцирования топливного и пускового газа; запорную и предохранительную арматуру, трубопроводы;

узел учета;

краны № 12, 9, 11, 10, 13, 14;

СК и ТРК топливной системы;

пусковое устройство ВС или турбодетандер (ТД).

Узел подготовки топливного, пускового, импульсного газа



АОС «Подогреватель газа ПТПГ - 30



Для:

герметизации подшипниковых узлов, расположенных на концах вала компрессора, от транспортируемого природного газа и обеспечения заданных условий эксплуатации узлов уплотнений компрессора.

Система буферного газа включает в себя:

- узлы уплотнений, поставляемые совместно с компрессором;
- КИП СГУ;
- блок фильтров буферного газа;
- трубопроводную обвязку системы буферного газа;
- краны № 15; 16
- линии электрической обвязки КИП СГУ.

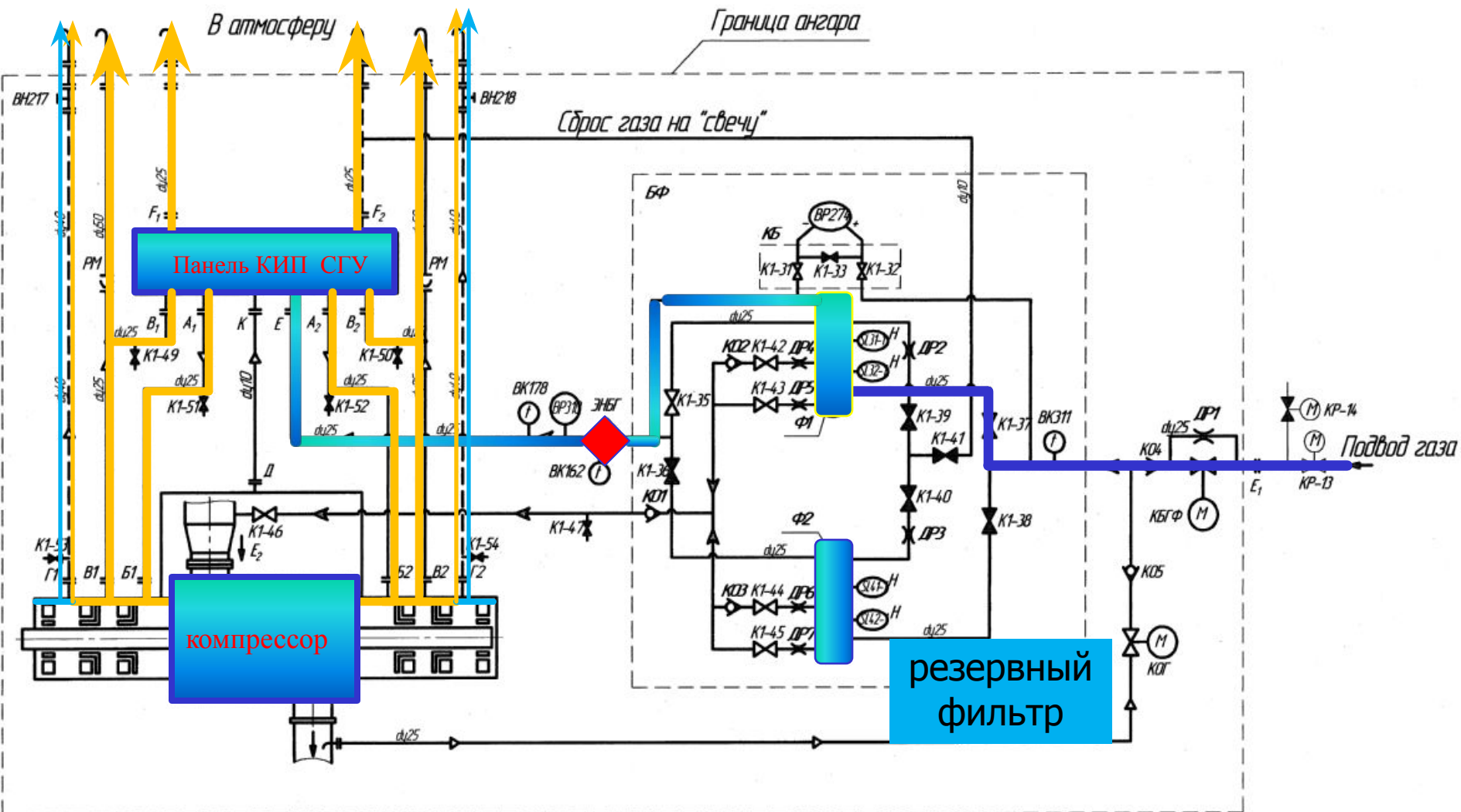
Состав системы буферного газа (предназначена)

- предварительной очистки и подогрева буферного газа;
- подвода буферного газа от стационарной сети к панели КИП СГУ;
- подвода буферного газа от панели КИП СГУ к узлам уплотнений, установленным в компрессоре;
- отвода протечек буферного газа после первой ступени СГУ к панели КИП СГУ;
- отвода газа при разрыве предохранительной разрывной мембраны на свечу;
- отвода газо-воздушной смеси после второй ступени СГУ на свечу.

Узлы уплотнений служат для предотвращения попадания транспортируемого (технологического) газа в окружающее пространство.

Панель КИП СГУ предназначена для контроля параметров системы СГУ.

Работа системы буферного газа



Технологические схемы КС

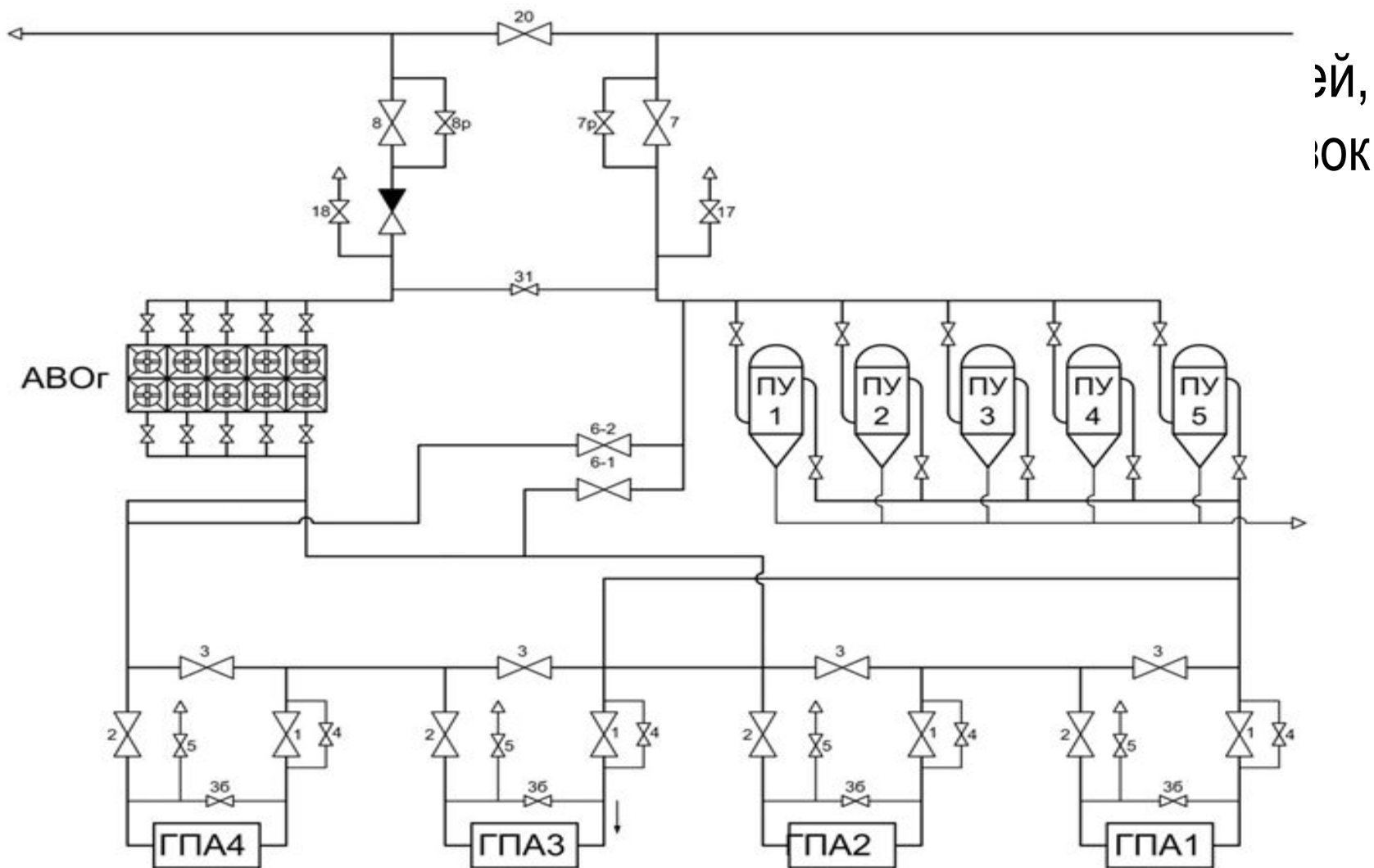
Соединенные в определенной последовательности и по определенным правилам центробежные нагнетатели, трубопроводы, пылеуловители, аппараты воздушного охлаждения, технологические краны различных диаметров образуют –

технологическую схему КС.

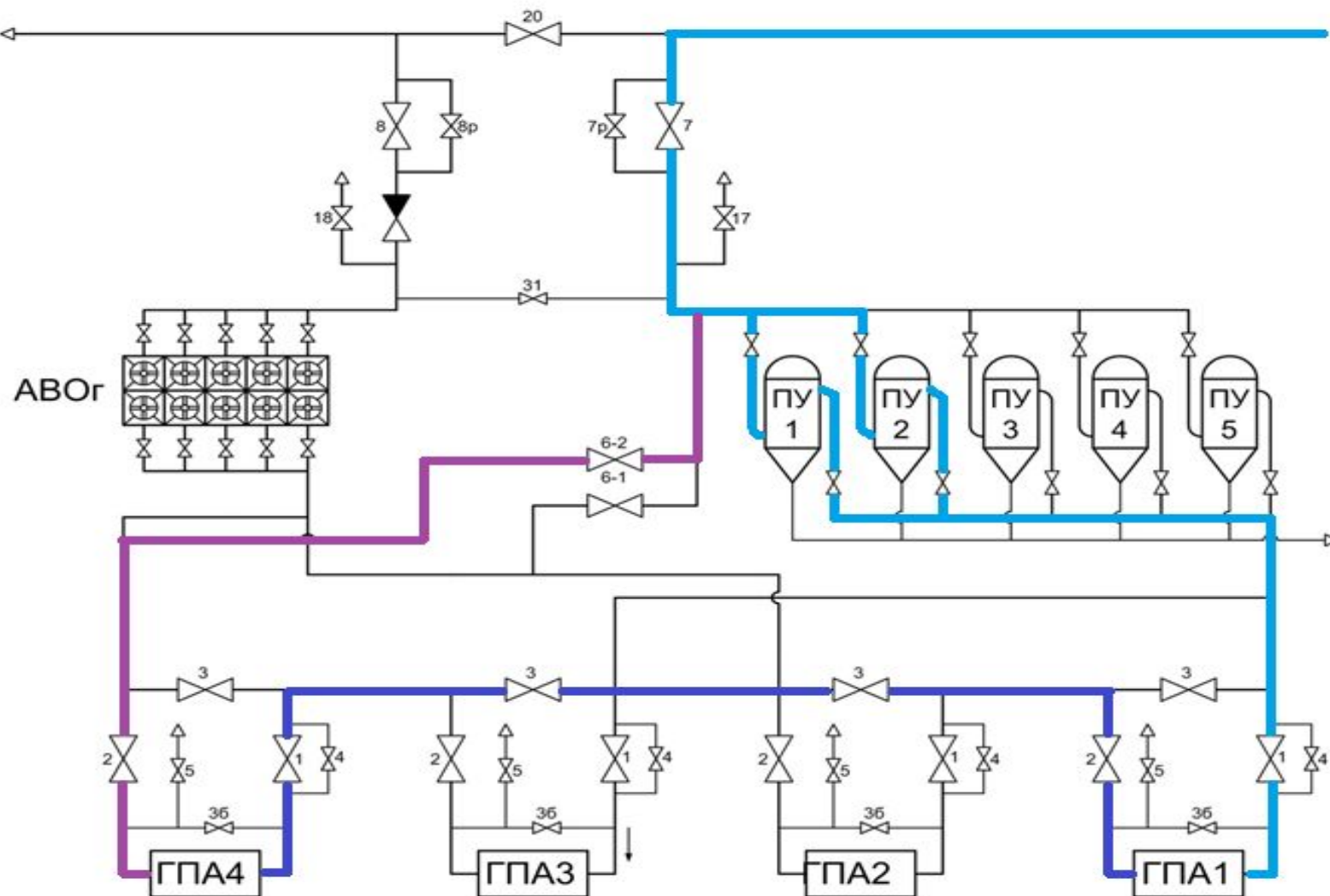
Технологическая схема компрессорного цеха предназначена для:

- приема на КЦ технологического газа из магистрального газопровода;
- очистки технологического газа от механических примесей и капельной влаги в пылеуловителях и фильтр-сепараторах;
- распределения потоков для последующего сжатия и регулирования схемы загрузки ГПА;
- охлаждения газа после компримирования в АВО газа;

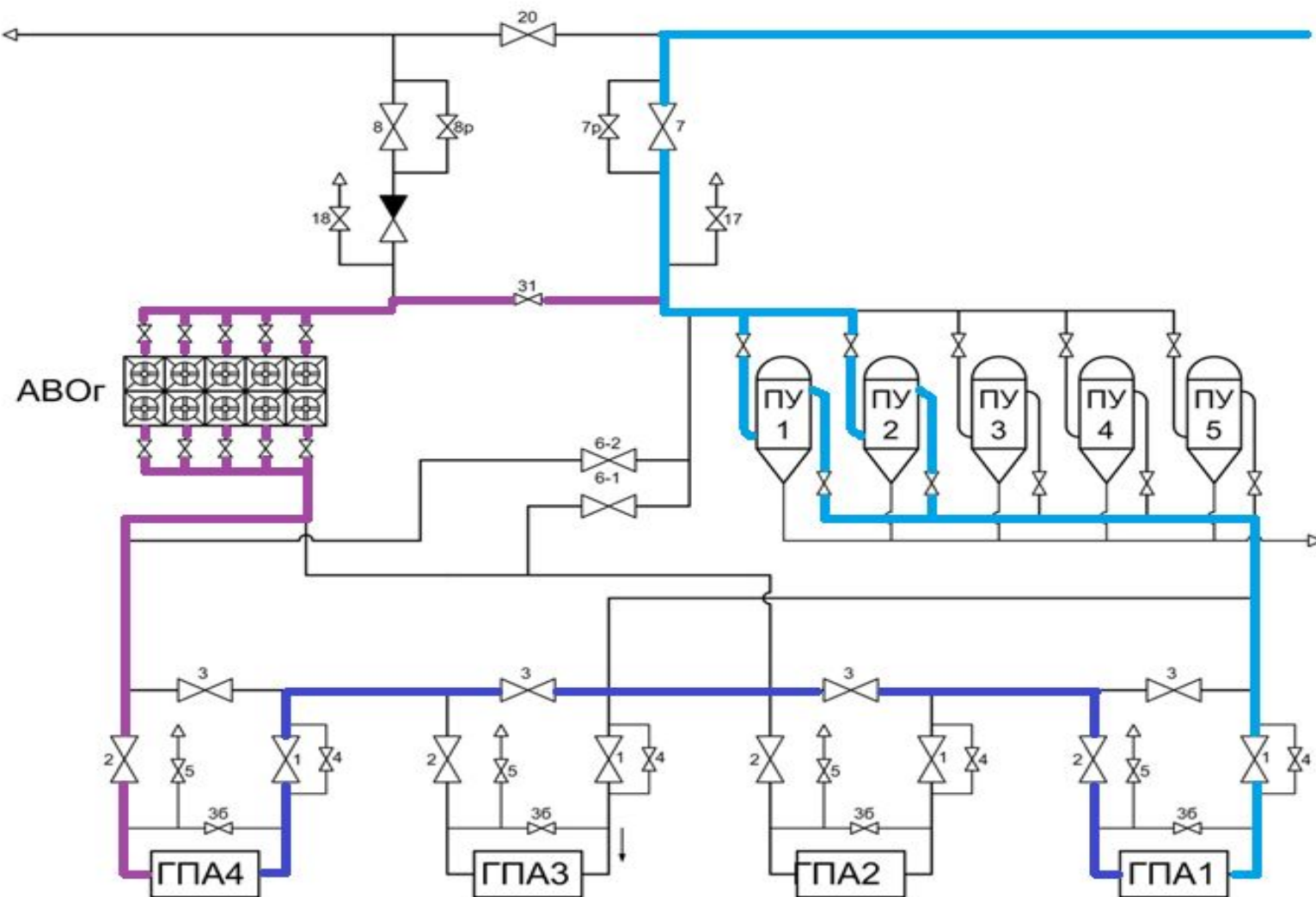
- вывода КЦ на станционное рециркуляционное «кольцо» при пуске и останове;
- подачи газа в магистральный газопровод;
- транзитного прохода газа по магистральному газопроводу, минуя КЦ;
- для сброса газа в атмосферу из всех технологических газопроводов КЦ через свечные краны в аварийных и плановых ситуациях.



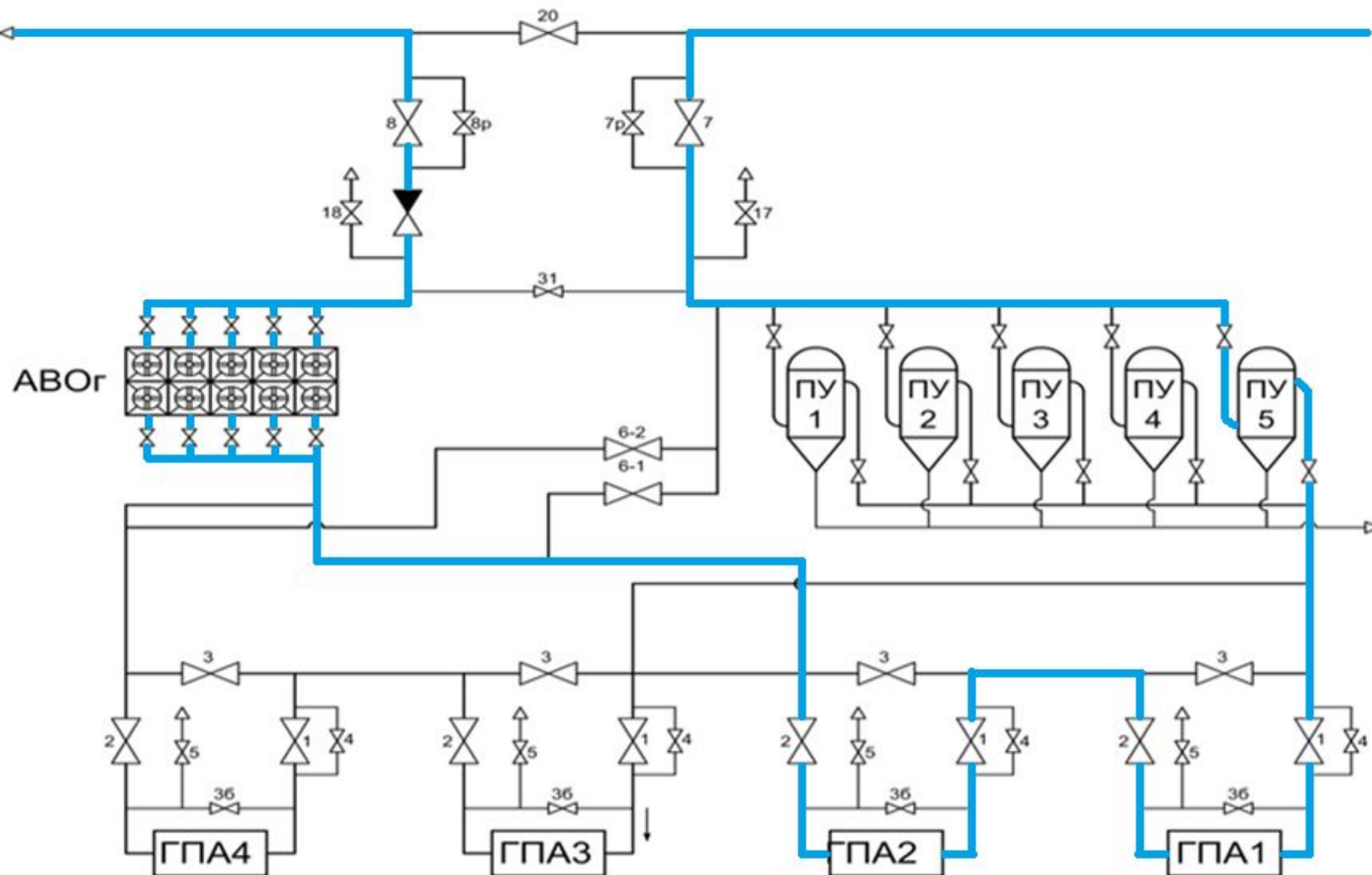
Технологические схемы ГПА (последовательная, м. кольцо)



Технологические схемы ГПА (последовательная, б. кольцо)

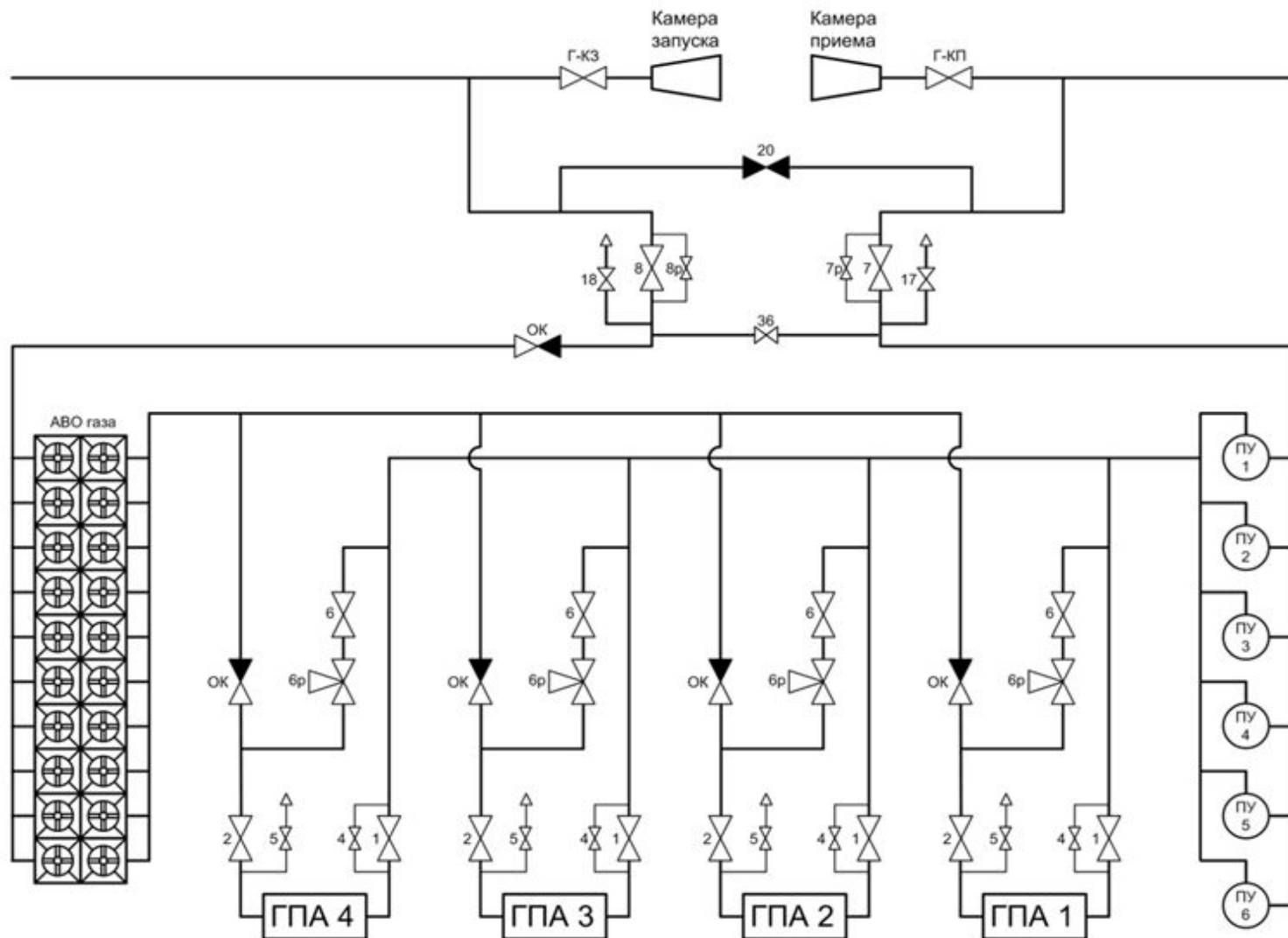


Технологические схемы ГПА (последовательная)

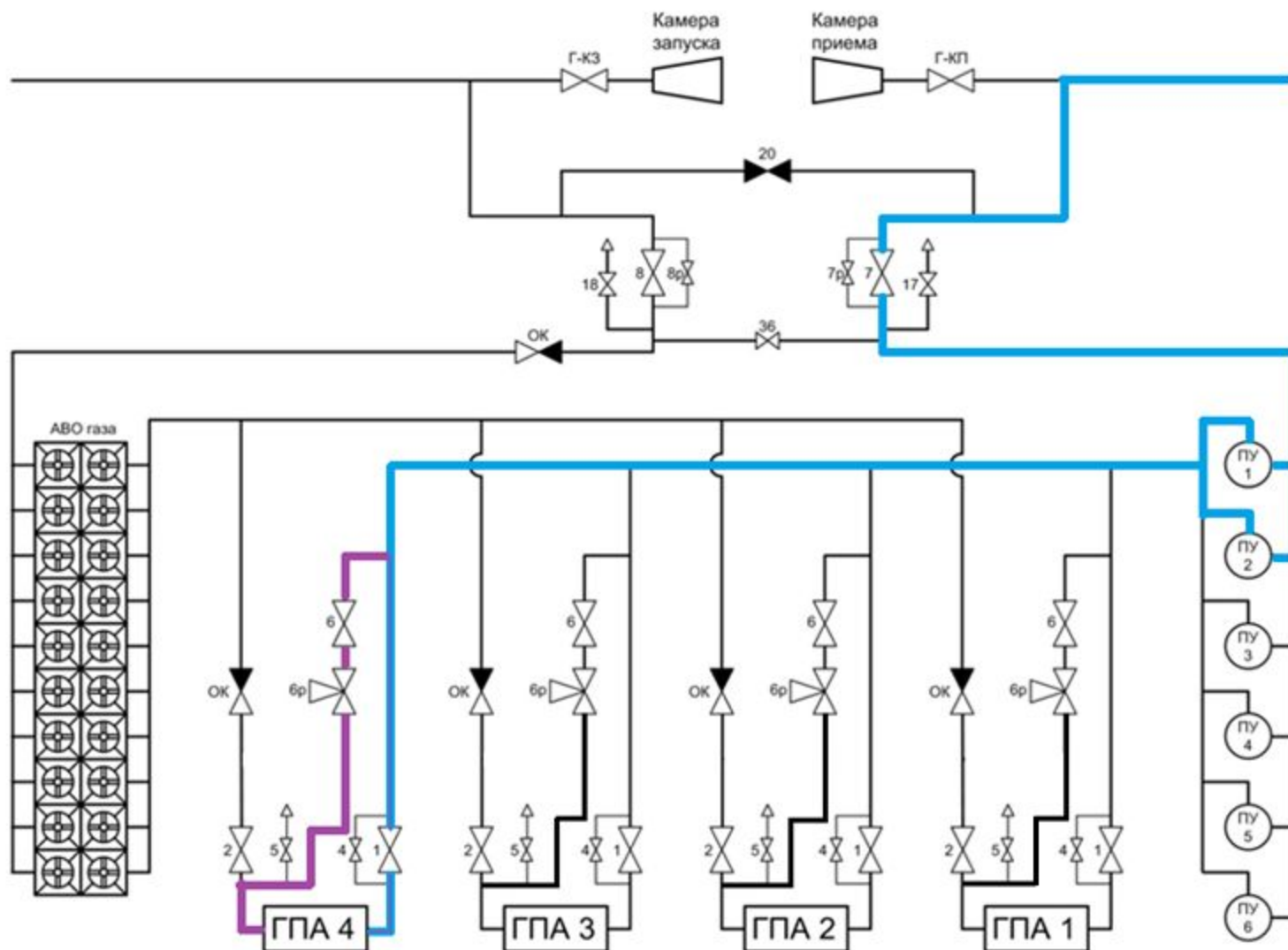


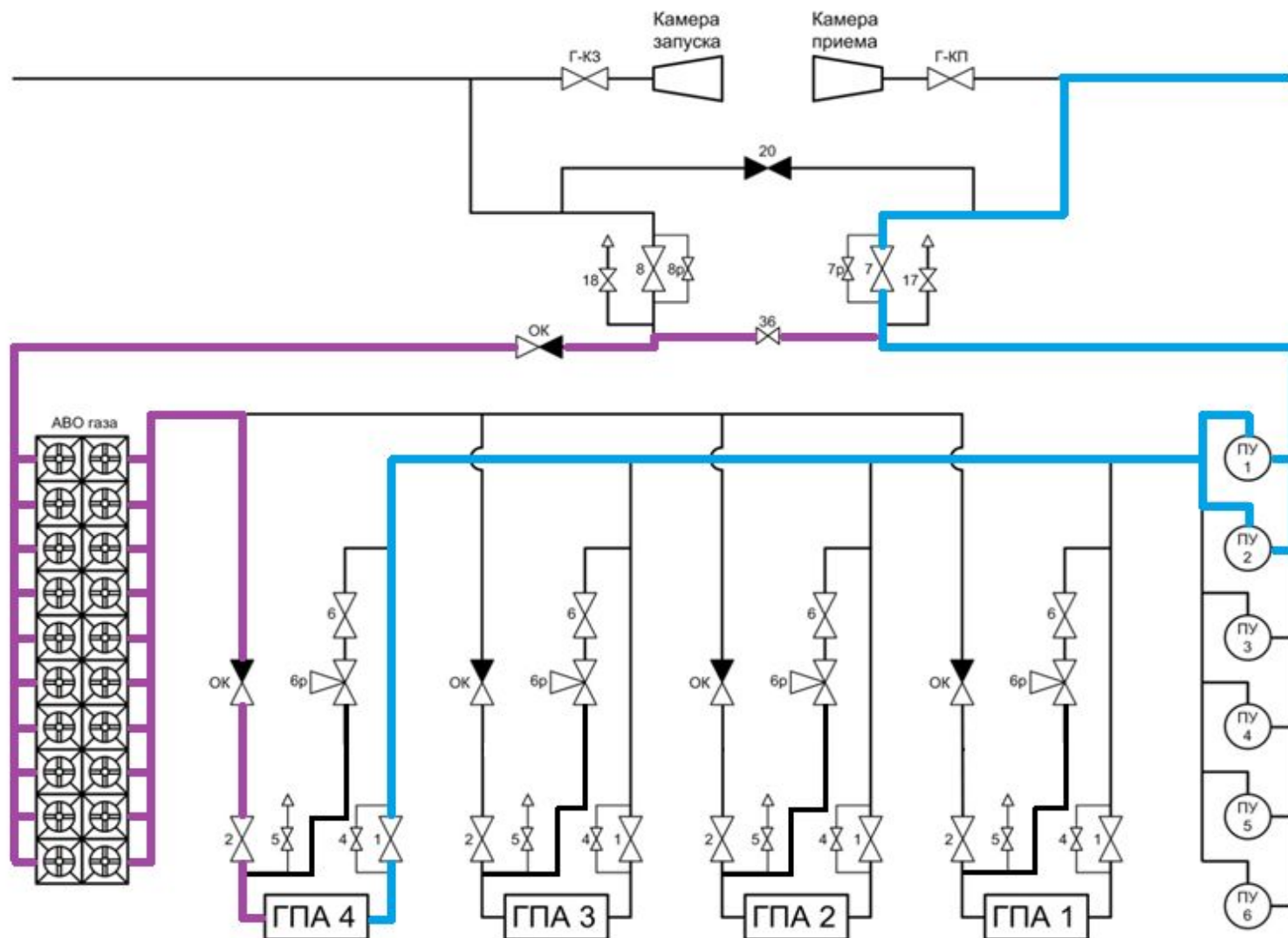
р
г

лей,
язок

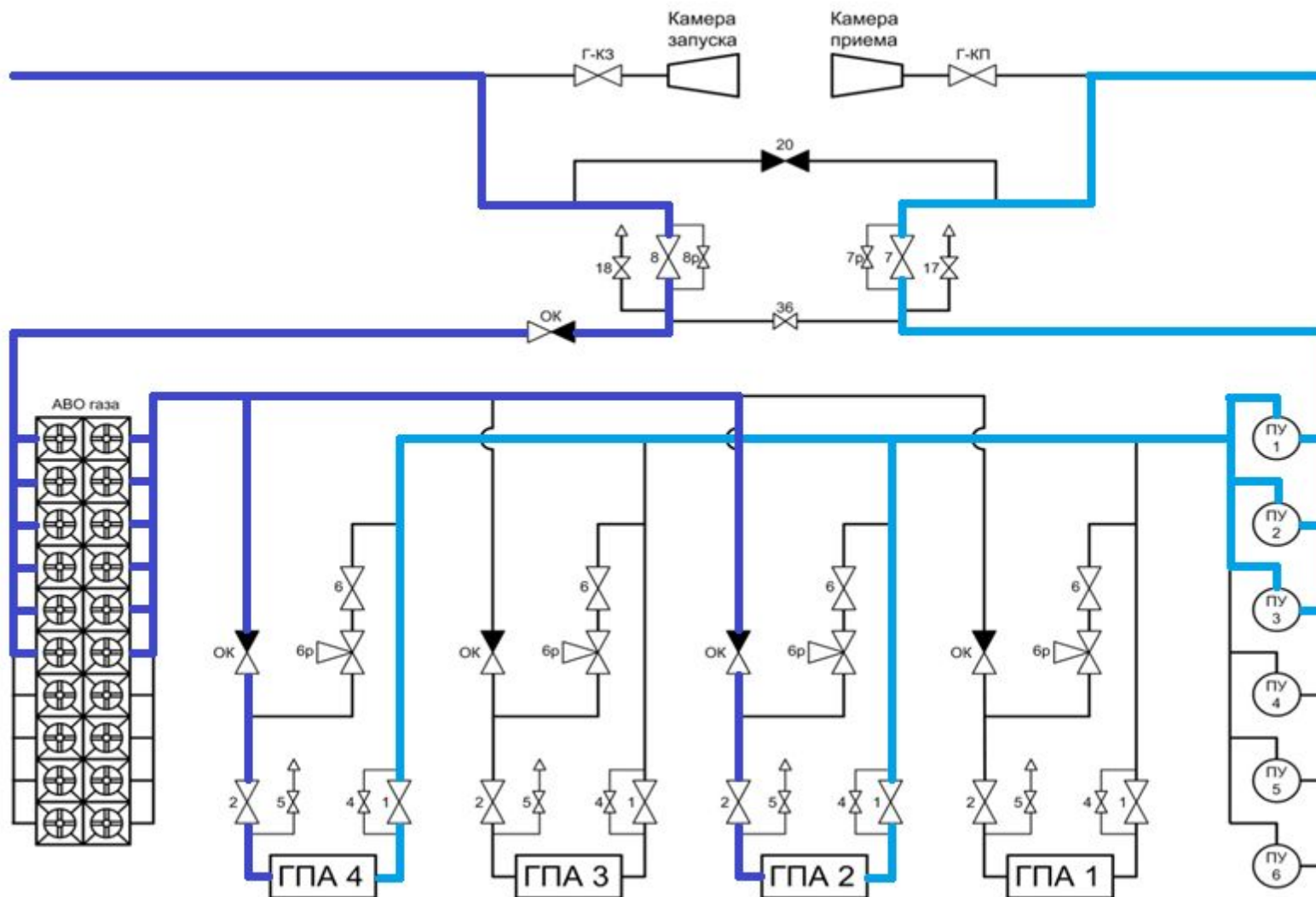


Технологические схемы ГПА (коллекторная, м. кольцо)

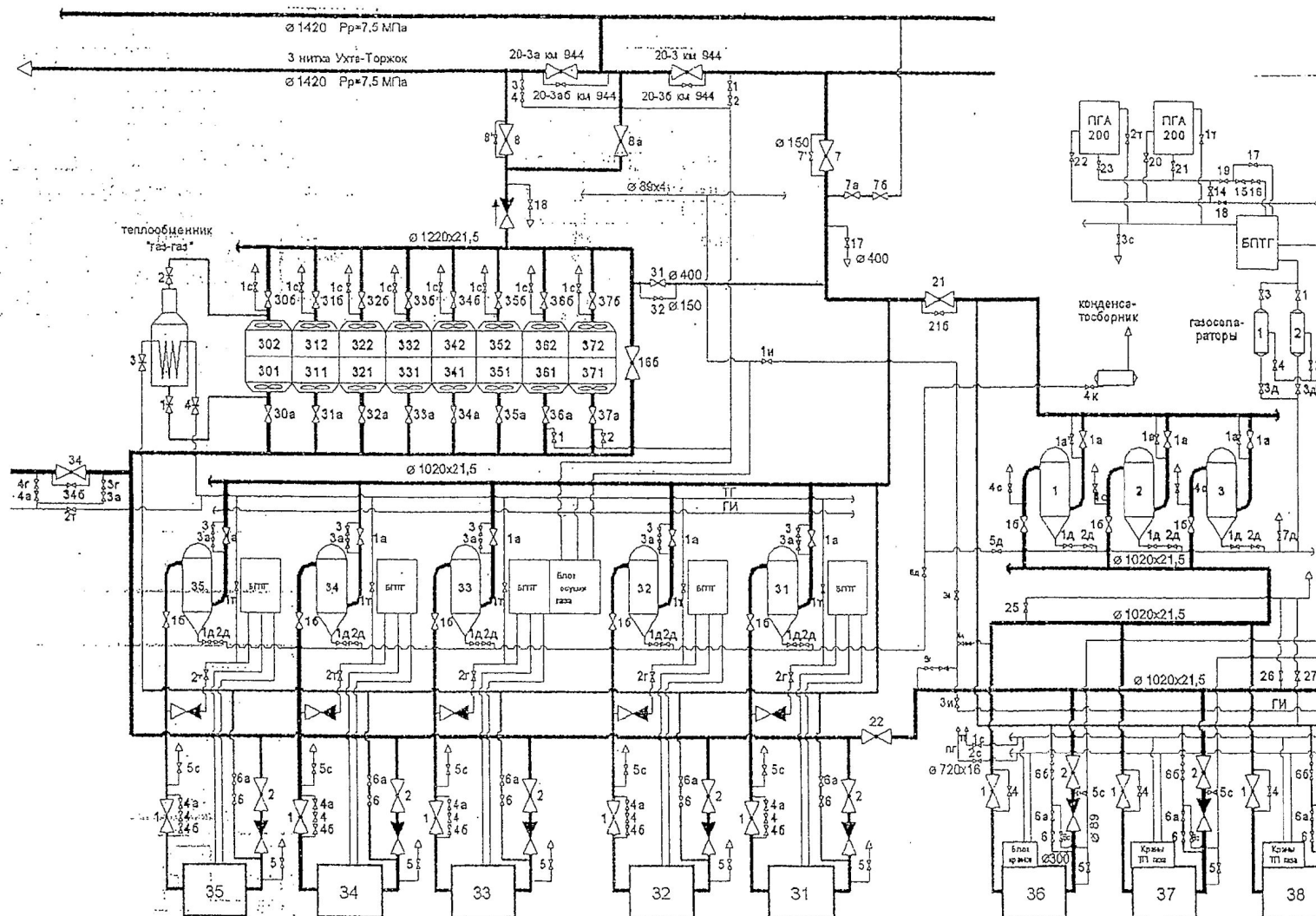


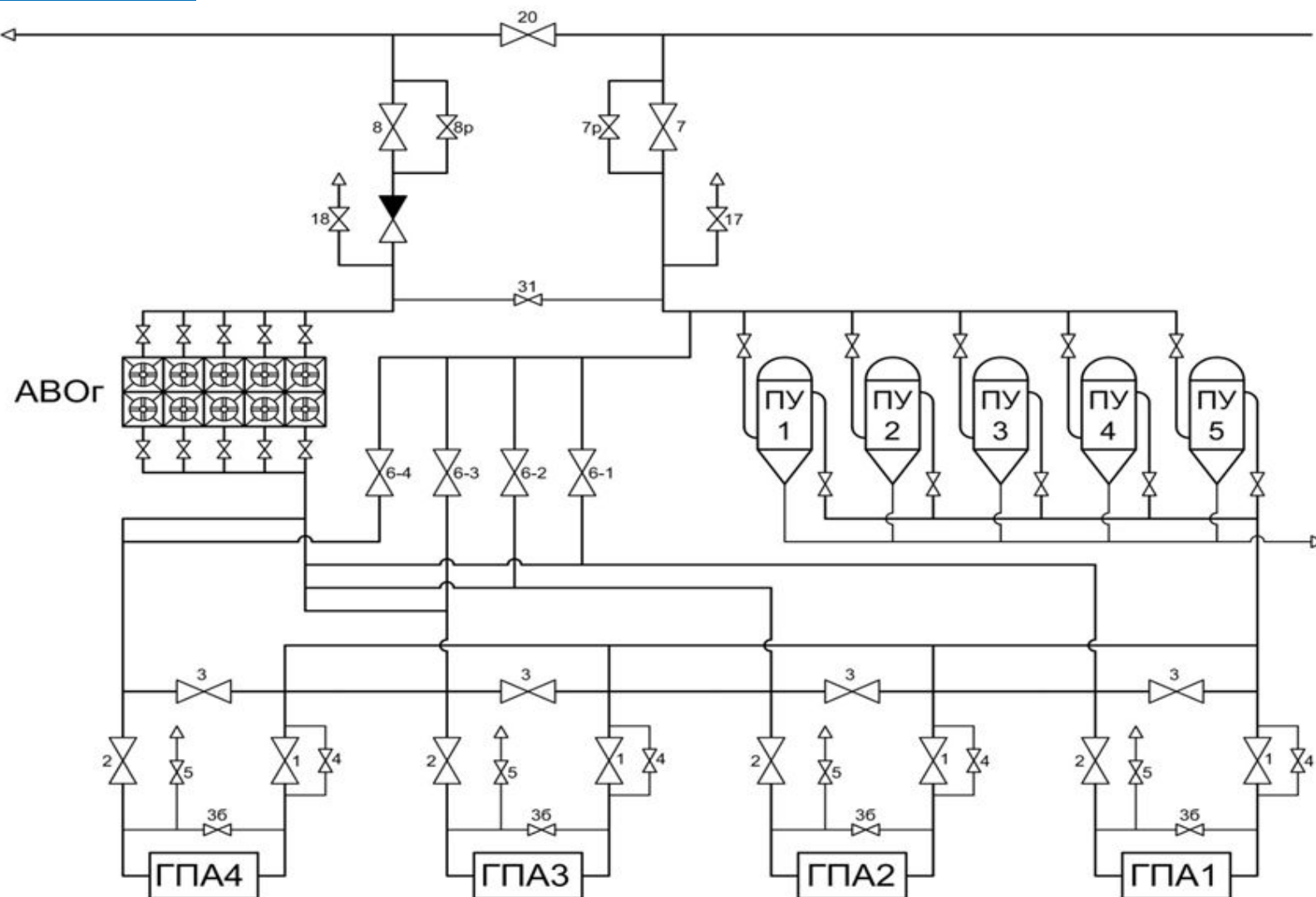


Технологические схемы ГПА (коллекторная)

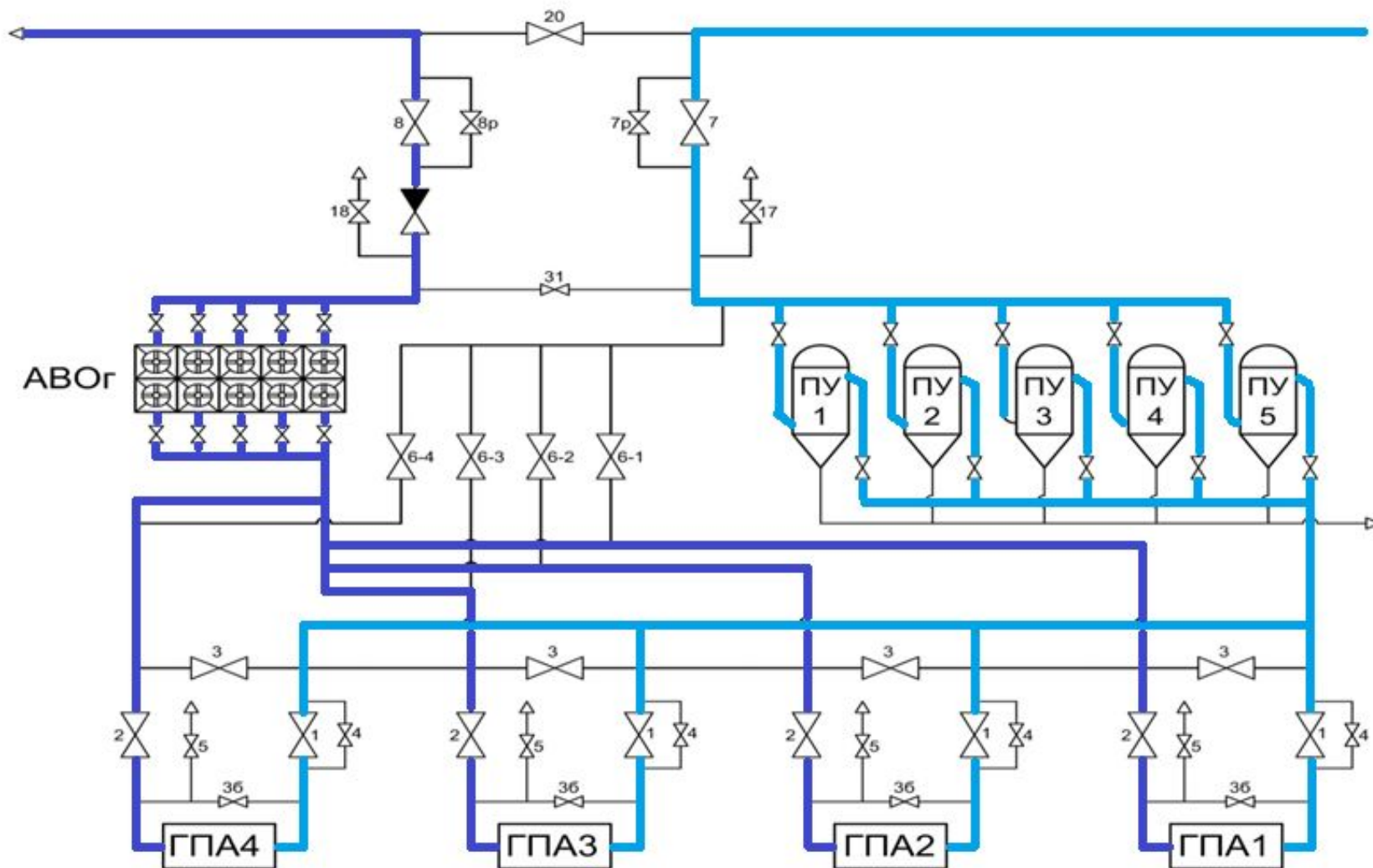


Технологические схемы ГПА (коллекторная)



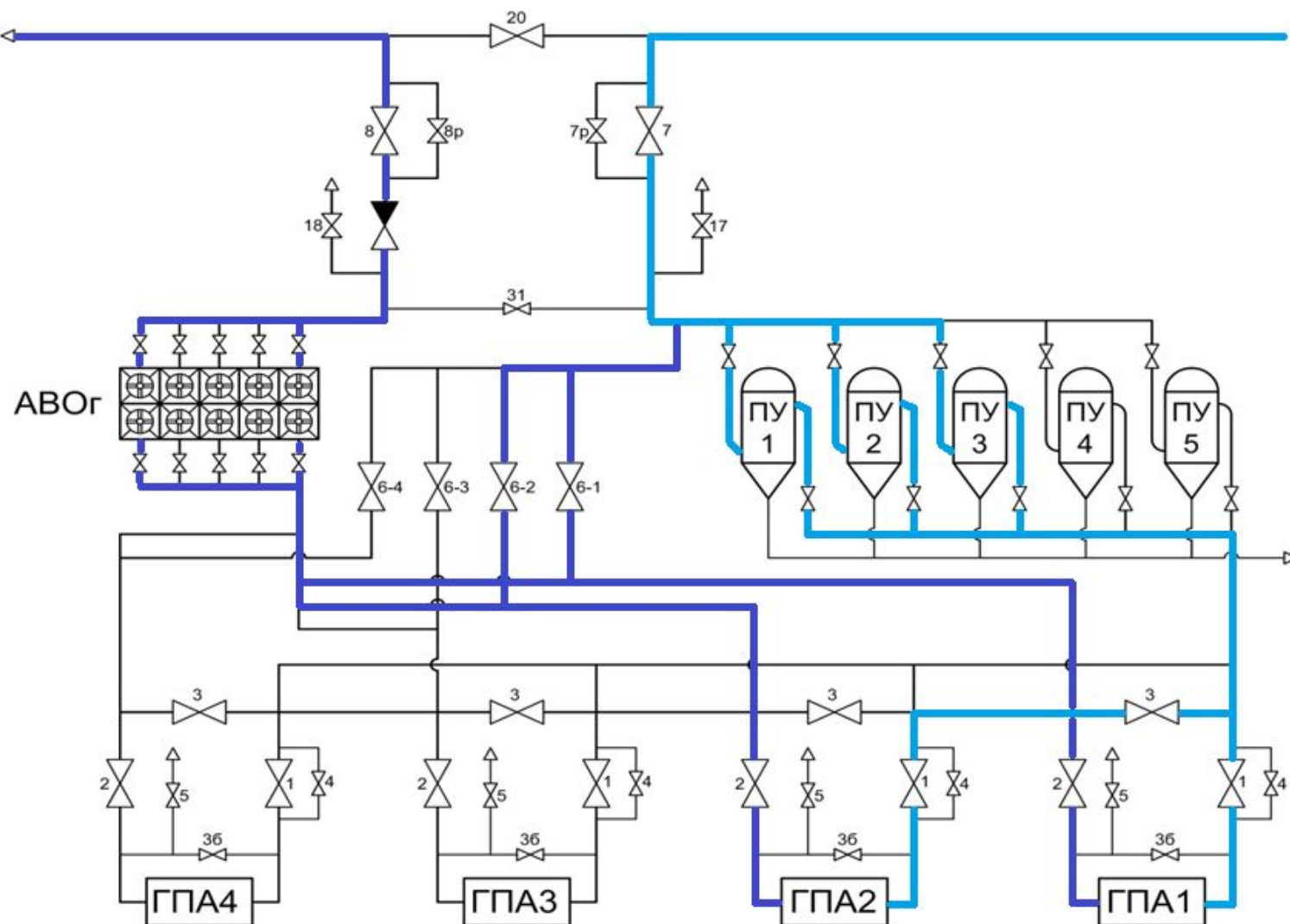


Й,
ЭК



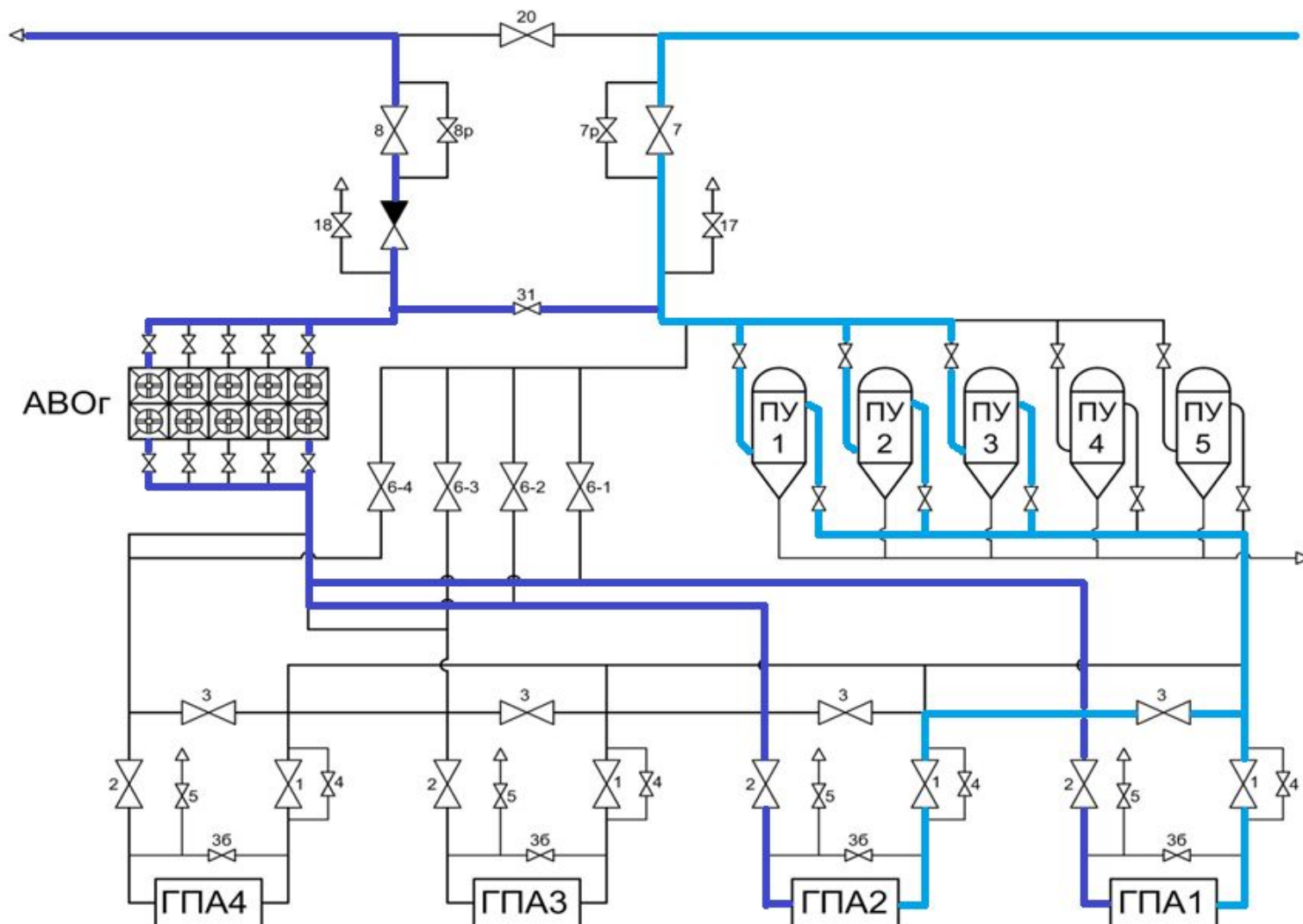
Технологические схемы ГПА

(универсальная коллекторная, м. кольцо)



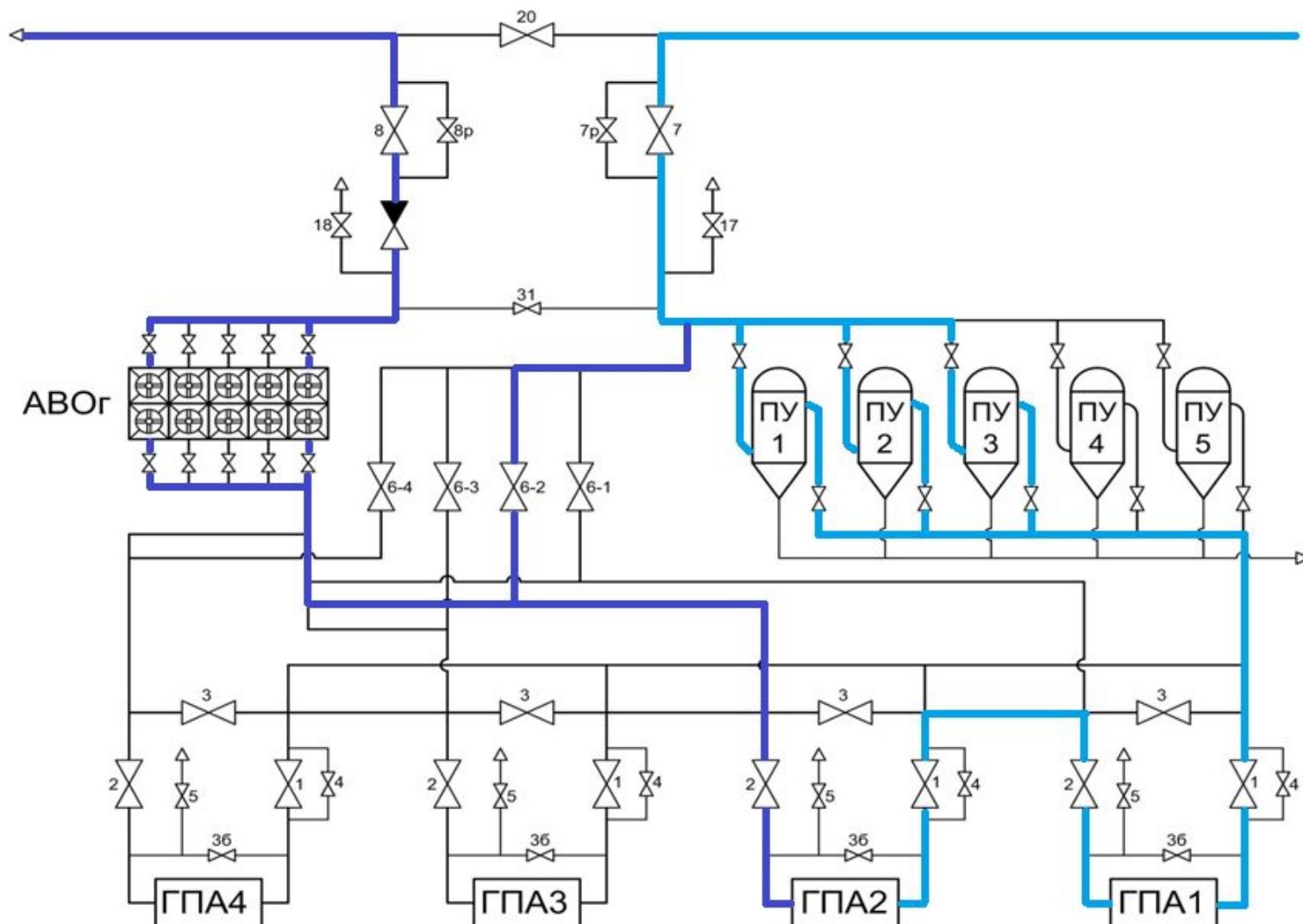
Технологические схемы ГПА

(универсальная коллекторная, б. ст. кольцо)



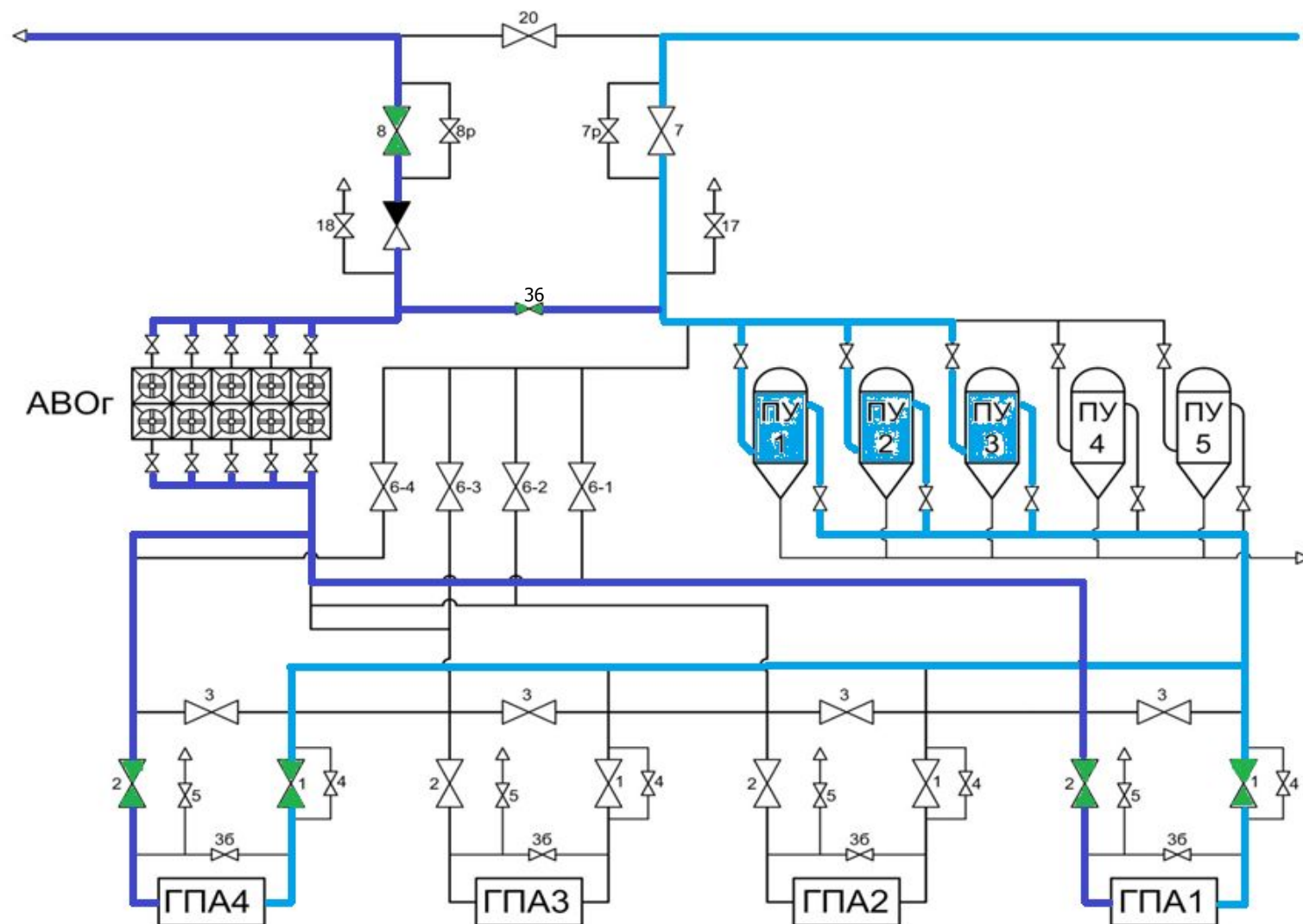
Технологические схемы ГПА

(универсальная, последовательная м. кольцо)

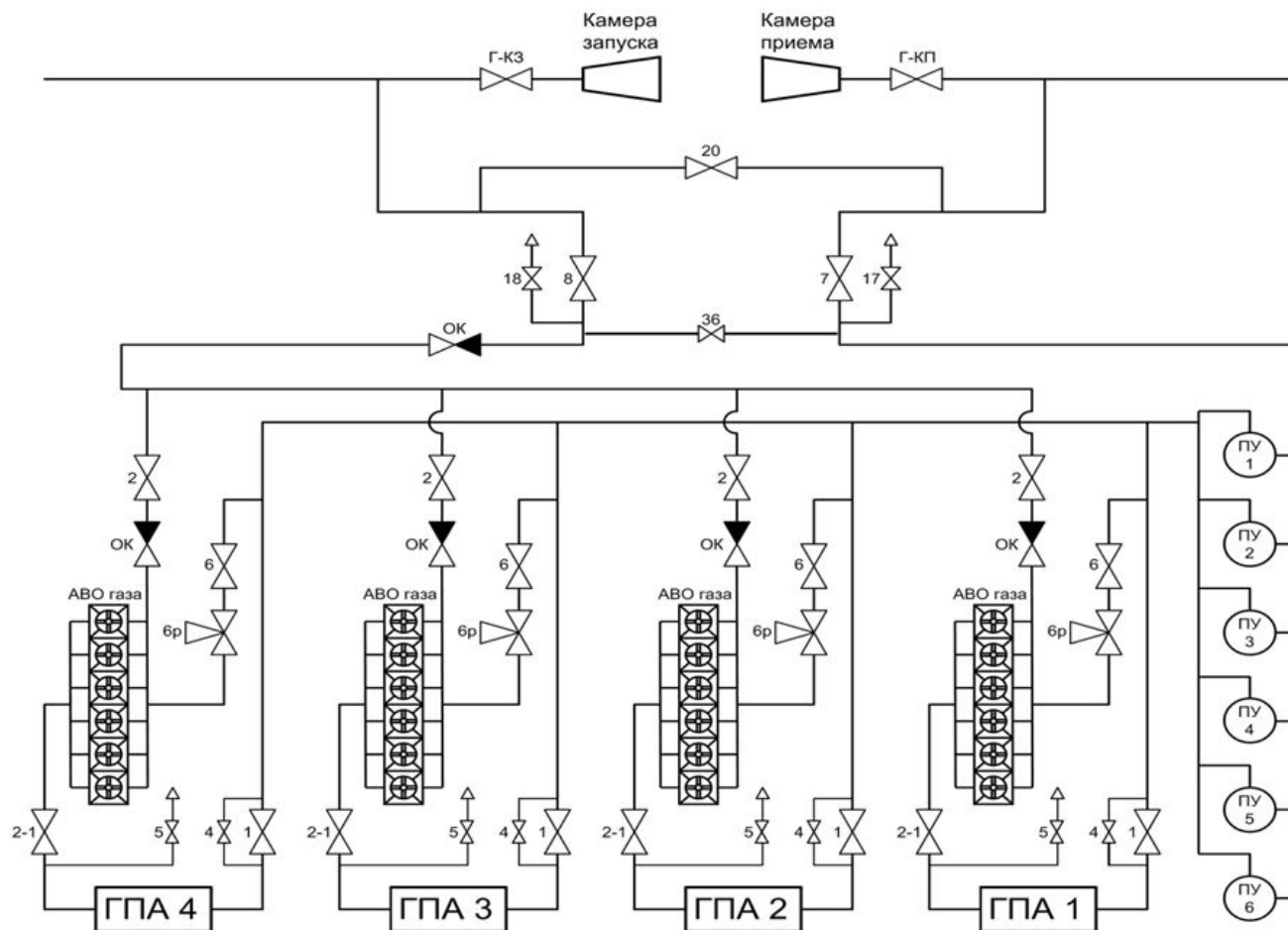


Технологические схемы ГПА

(универсальная, последовательная б.ст. кольцо)

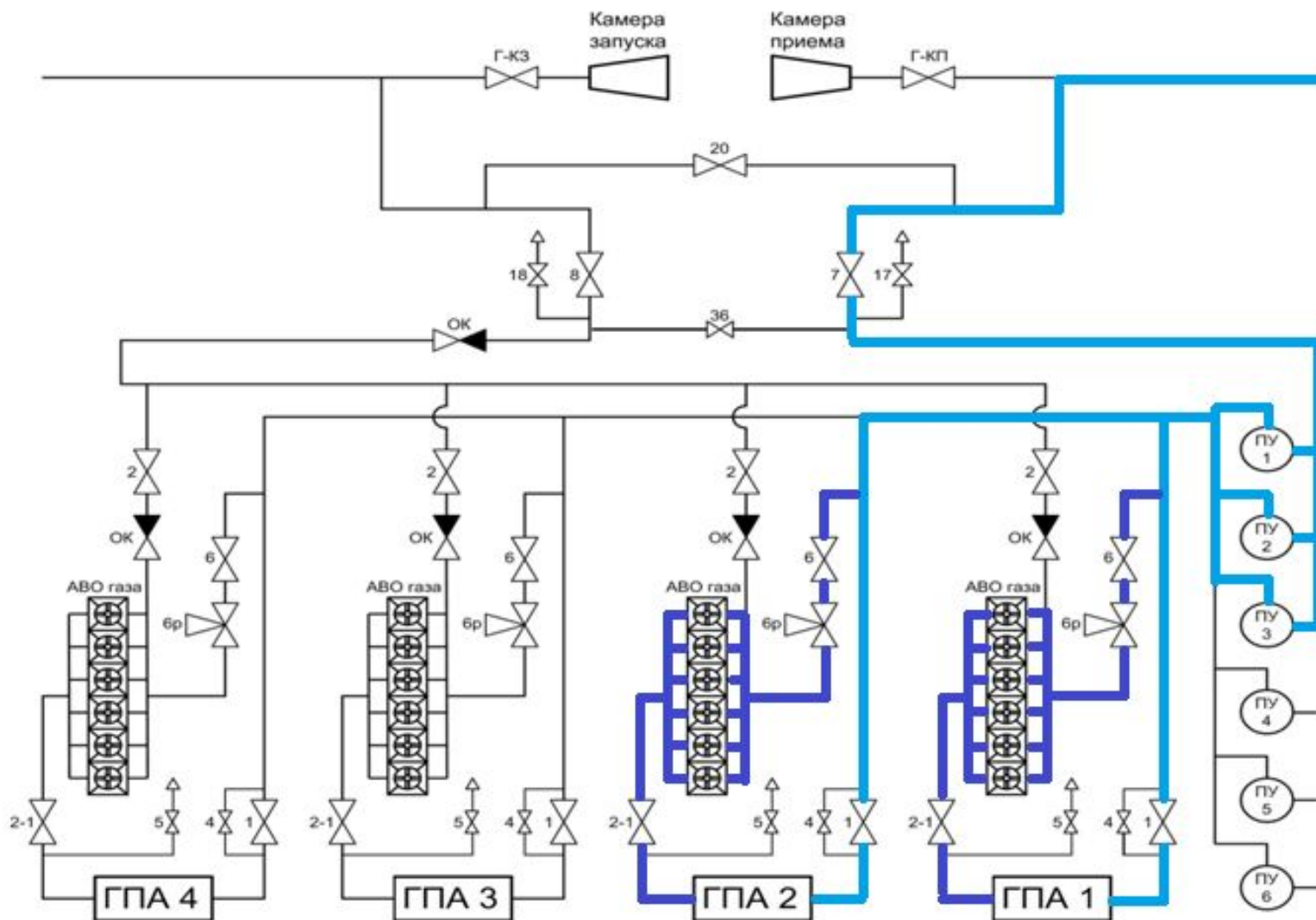


Принципиальная технологическая схема КЦ с коллекторной обвязкой ГПА и индивидуальными АВО газа



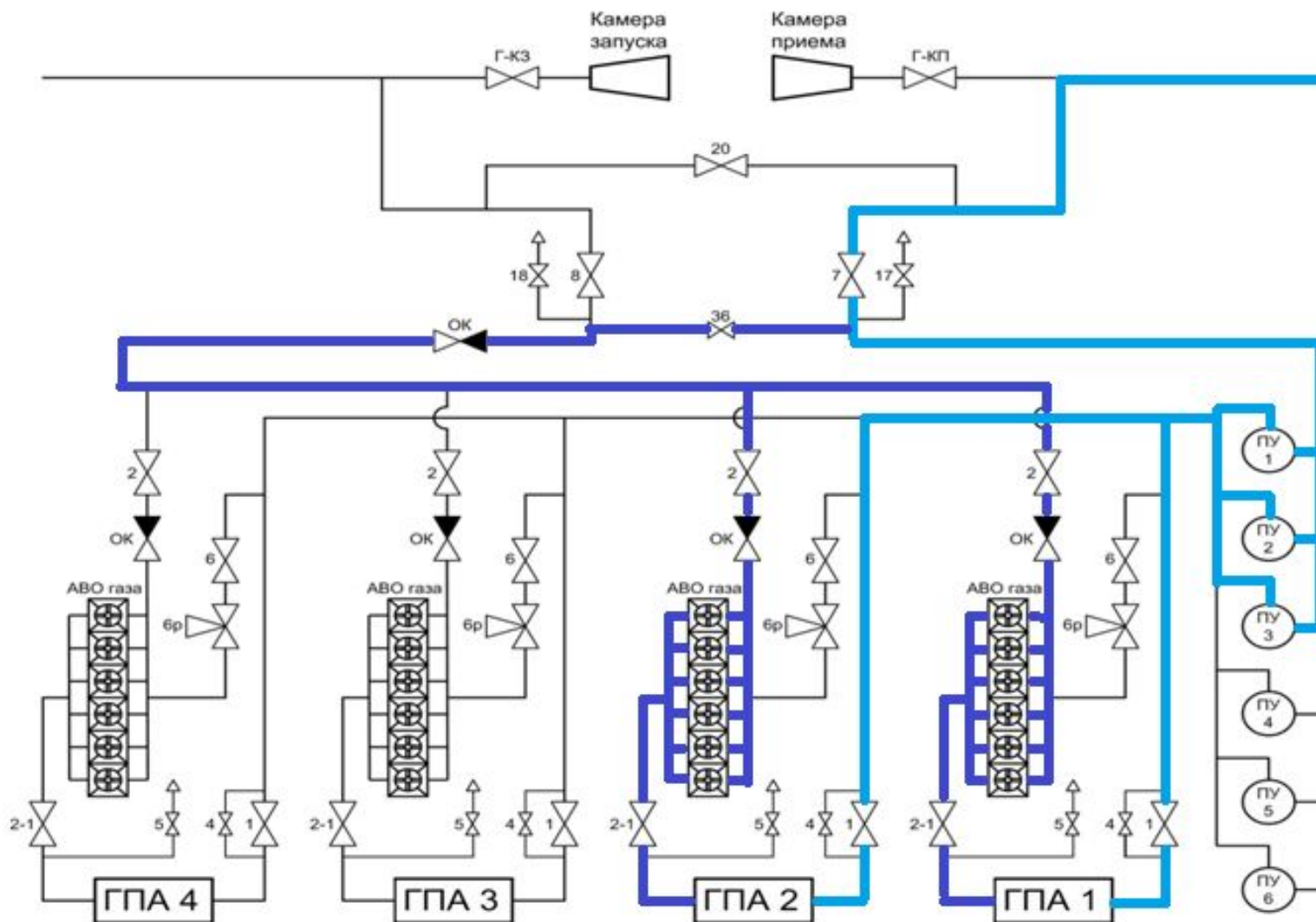
Технологические схемы ГПА

(индивидуальное АВО, малое кольцо ГПА)

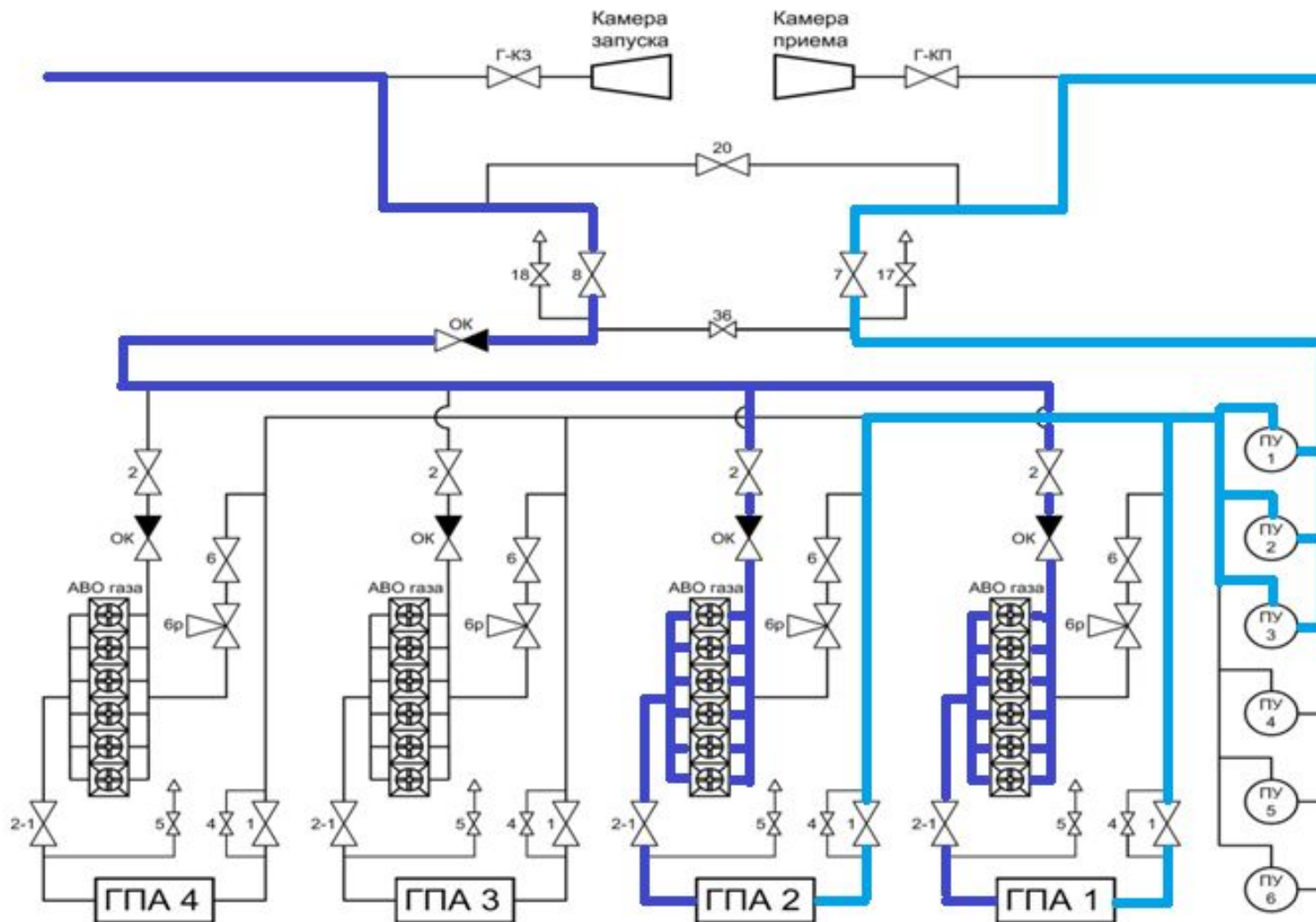


Технологические схемы ГПА

(индивидуальное АВО, б. ст. кольцо)

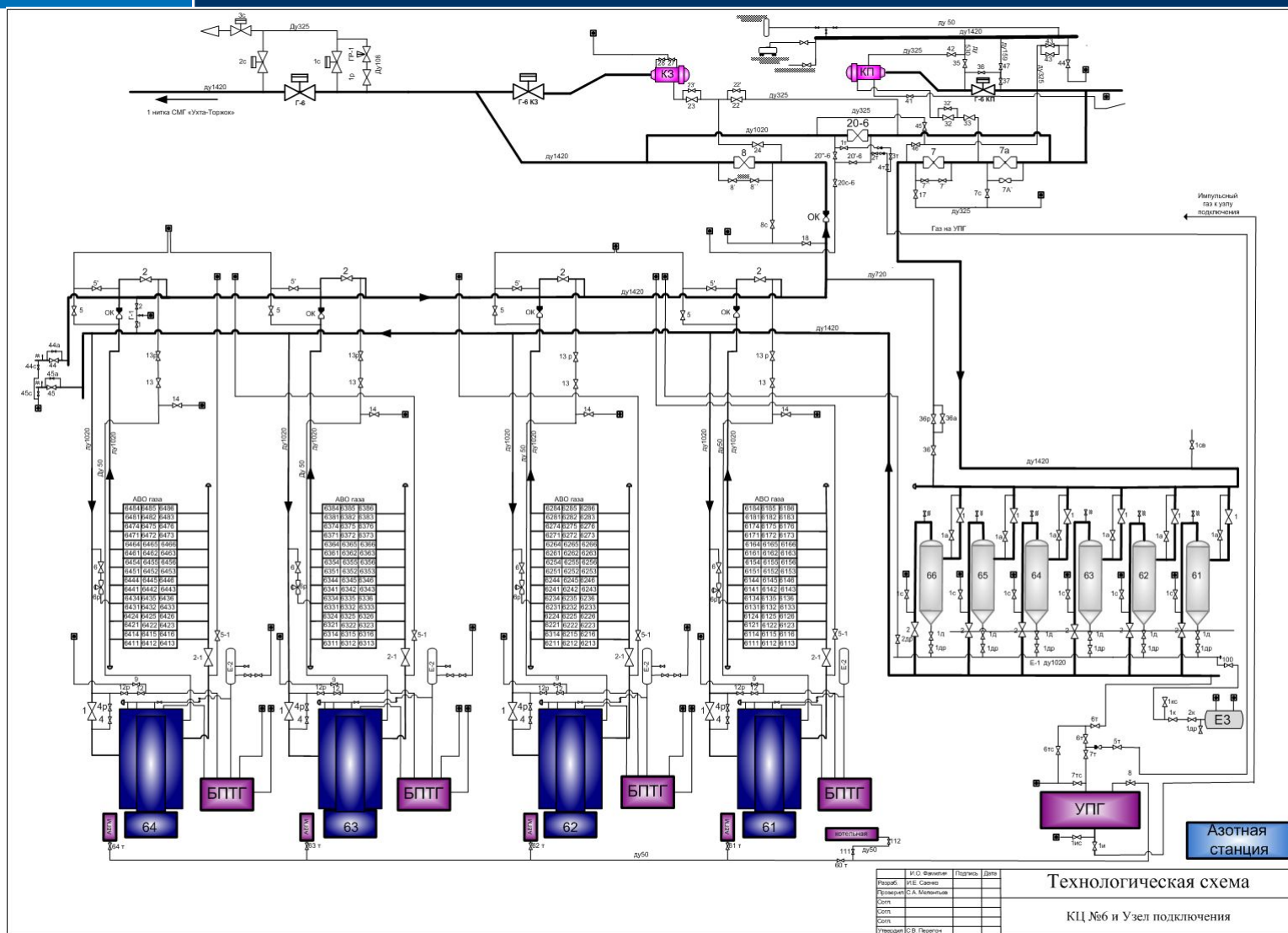


Технологические схемы ГПА (индивидуальное АВО)



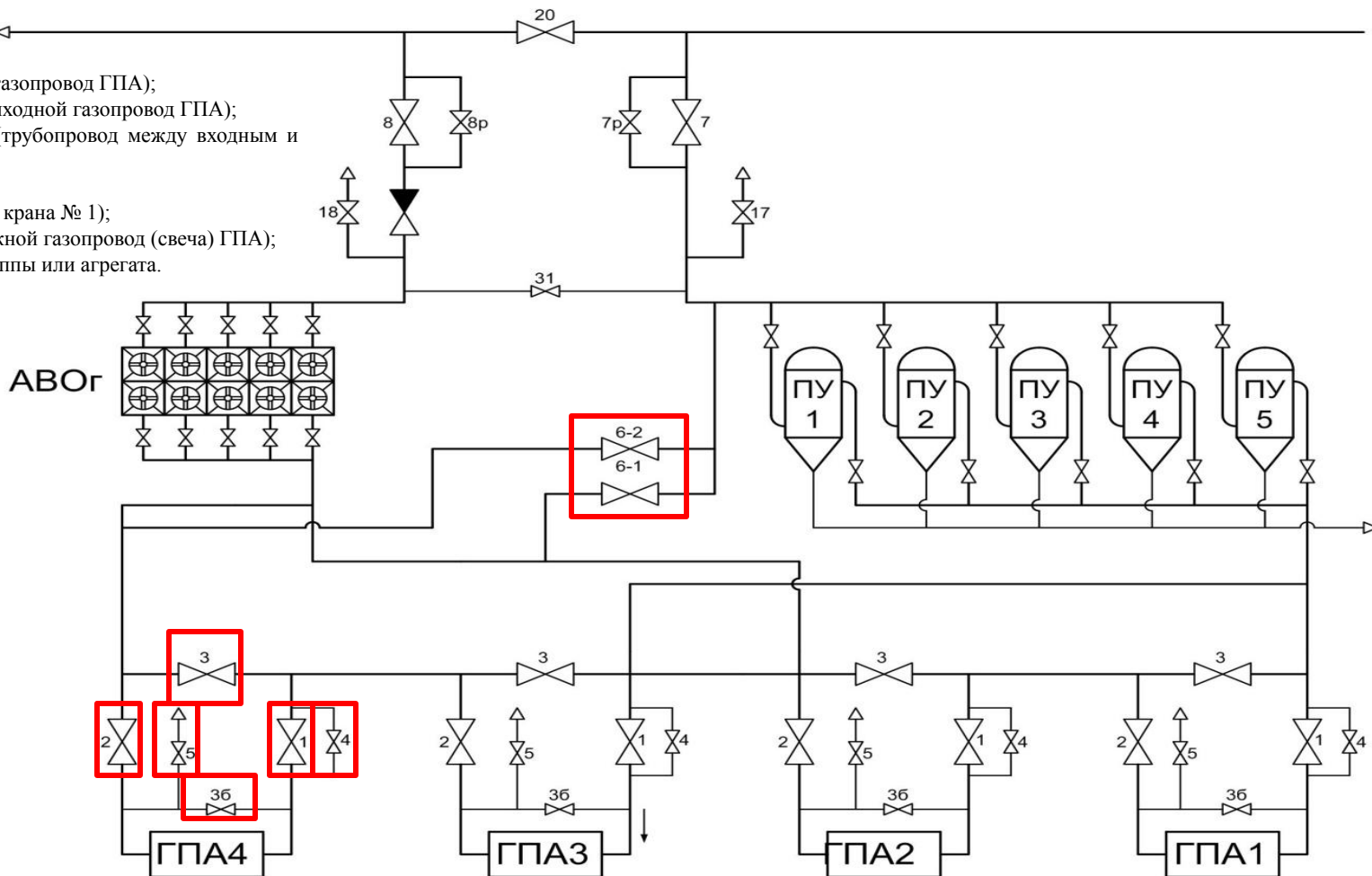
Технологические схемы

коллекторная обвязка ГПА и индивидуальными АВО газа



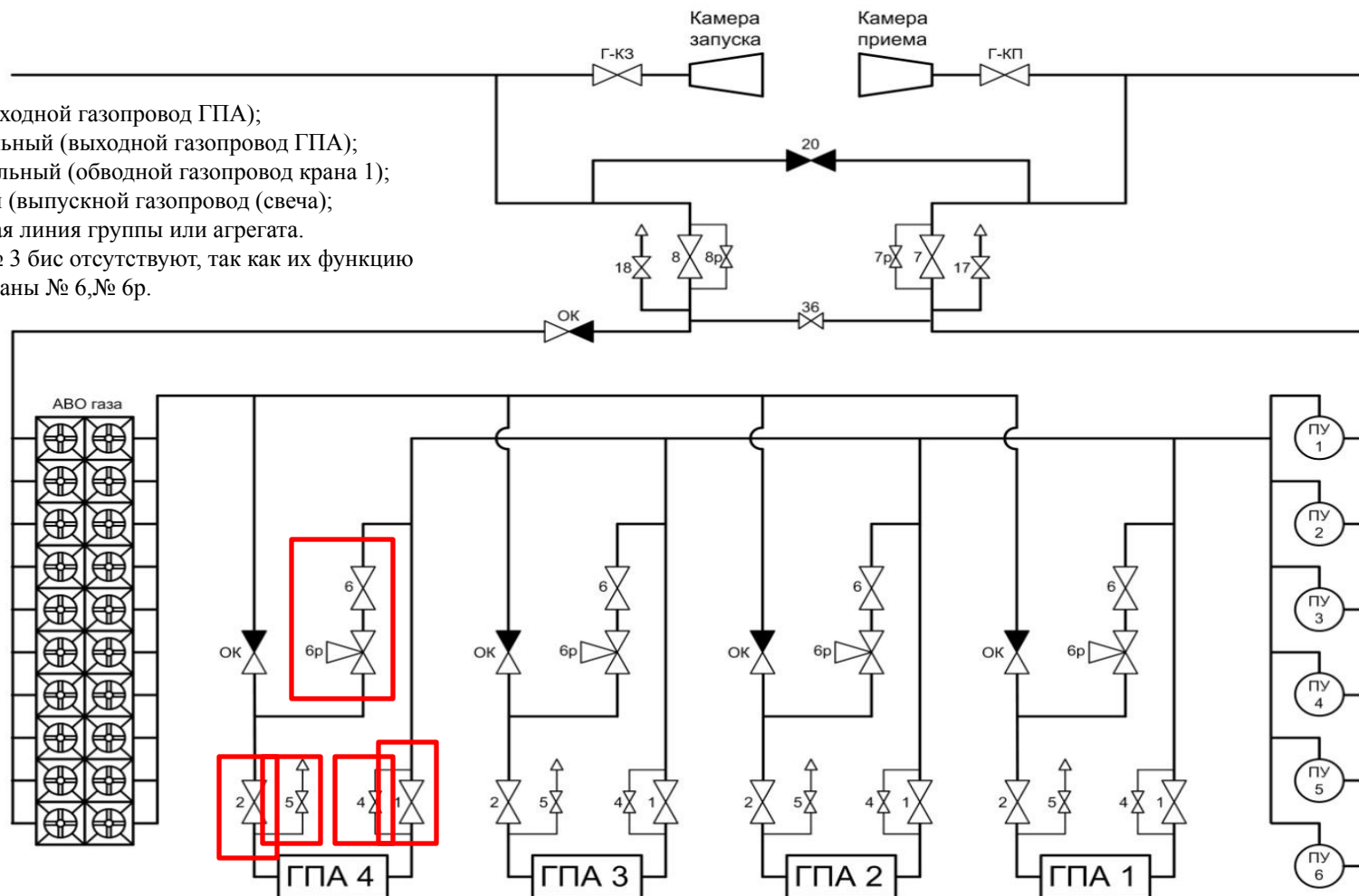
В последовательной обвязке ГПА, присутствуют следующие технологические краны:

- 1 – входной (входной газопровод ГПА);
- 2 – нагнетательный (выходной газопровод ГПА);
- 3, 3 бис – обводной (трубопровод между входным и выходным);
- 4 – наполнительный (обводной газопровод крана № 1);
- 5 – выпускной (выпускной газопровод (свеча) ГПА);
- 6 – обводная линия группы или агрегата.



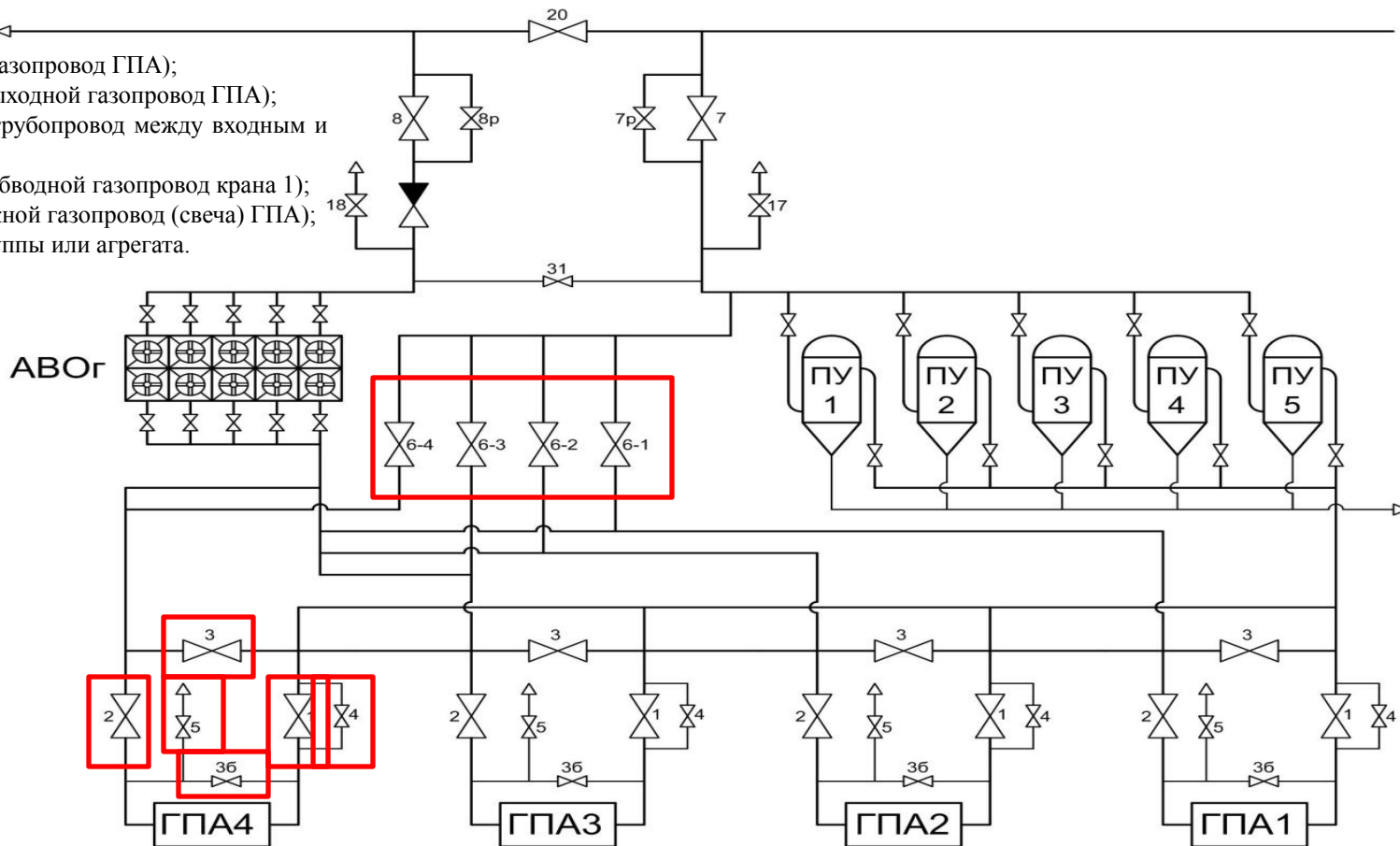
В коллекторной обвязке ГПА, присутствуют следующие технологические краны:

1 – входной (входной газопровод ГПА);
2 – нагнетательный (выходной газопровод ГПА);
4 – наполнительный (обводной газопровод крана 1);
5 – выпускной (выпускной газопровод (свеча));
6, 6р – обводная линия группы или агрегата.
Краны № 3, № 3 бис отсутствуют, так как их функцию выполняют краны № 6, № 6р.



В универсальной обвязке ГПА, присутствуют следующие технологические краны:

- 1 – входной (входной газопровод ГПА);
- 2 – нагнетательный (выходной газопровод ГПА);
- 3, 3 бис – обводной (трубопровод между входным и выходным);
- 4 – наполнительный (обводной газопровод крана 1);
- 5 – выпускной (выпускной газопровод (свеча) ГПА);
- 6 – обводная линия группы или агрегата.



•СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Инженер Вологодского отделения ОП УПЦ
Комаров Павел Витальевич
Тел. : 50-264