



**“GAS SOUZAN” Ind. & Manu. Co.**

**Г. Т. № \_\_\_\_\_**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПАСПОРТ**

**ОСЕВОГО РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА СЕРИИ**

**GS-80A-AF**



**Заводской номер: \_\_\_\_\_**

**Дата: \_\_\_\_\_**

**М.П.**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осевой регулятор давления газа серии GS-80A-AF предназначен для редуцирования и стабильного поддержания требуемого выходного давления на газораспределительных пунктах и других объектах регулирования и распределения газа в промышленных и коммерческих структурах.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСЕВОЙ РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА СЕРИИ GS-80A-AF		
Наименование параметров	Ед. изм.	Величина параметров
Регулируемая среда	-	Природный газ, все неагрессивные газы
Давление на входе	МПа	0,035÷10
Давление на выходе	кПа	2,5÷9000
Стандартные ступени давления	ANSI	150, 300 , 600
Пропускная способность	м <sup>3</sup> /ч	от 50 до 980000
Диапазон температуры рабочей среды, для манжеты серии В	°С	от -30 до +65 от -20 до +65
Диапазон температуры окружающей среды		от -40 до +70
Тип соединения фланцевый	Ду	50, 80, 100, 150, 200, 300
Средний срок службы	лет	40
Наработка на отказ, не менее	лет	5

## 3. РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

Ду мм	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600	Выход Р кПа
	макс. давление на входе МПа			
50	1,2	5,5	0,8-10,0	от 2.5 до 9000
80	1,2	5,5	0,8-10,0	
100	1,2	5,5	0,8-10,0	
150	--	5,5	0,8-10,0	
200	--	5,5	0,8-10,0	
300	--	5,5	--	

## МАССА РЕГУЛЯТОРОВ

Ди мм	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
	Масса, кг		
50	11,9	11,9	13,2
80	14	14	16
100	18	18	21
150	---	24	41,3
200	---	40,5	62,1
300	---	90	---

### Материал корпуса GS-80A-AF:

Коррозиестойчивое, стальное литье  
марки SS 17-4PH, WS 1.4542

### 3.1. Интервалы регулирования выходного давления в зависимости от диаметра проволоки пружинны пилота регулятора

Класс ANSI	Диаметр проволоки (мм)	Выходное давление (МПа)
150	2,5	0,002 – 0,14
	3,5	0,07 – 0,48
	4,0	0,34 – 1,24
300	3,5	0,07 – 0,48
	4,0	0,34 – 1,24
600	4,0	0,05 – 1,2
	8,0	1,0 – 4,1
	12	3,5 – 7,0

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Регулятор давления газа состоит из осевого клапана с манжетой (эластичный затвор), регулятора давления (пилота) после себя и предварительного механизма настройки с установленным на нем манометром входного давления. Механизм предварительной настройки является пружинным статистическим регулятором прямого действия и предназначен для создания постоянного перепада давления на пилоте, что значительно снижает зависимость работы регулятора от входного давления. Газ по подводному трубопроводу поступает на вход осевого клапана. В исходном

состоянии эластичный затвор плотно прижат к решеткам: пазы решетки перекрыты, регулятор закрыт. Под воздействием давления газа на входе регулятора манжета деформируется, отжимается от решеток, и газ поступает на выход. Часть газа с входа, через распределитель, поступает в механизм предварительной настройки, после чего, поступает на вход регулятора управления (пилота) и в пространство над манжетой. В зависимости от установки винта регулирования и величины выходного давления, регулятор управления (пилот) уменьшает или увеличивает расход газа. С выхода регулятора управления, газ вновь поступает в распределитель, а затем по каналам корпуса и решётки – на выход. Совместное действие стабилизатора и пилота приводит к изменению управляющего давления в пространстве над манжетой. Входное давление с одной стороны и управляющее с другой действуют на эластичный затвор с разных сторон. Разность этих давлений вызывает увеличение или уменьшение зазора между манжетой и решетками, т.е. изменение пропускной способности регулятора. Любое изменение давления газа на выходе регулятора по линии обратной связи передается в камеру пилотного регулятора, что противодействует усилию задающей пружины в пилоте и в конечном итоге влияет на манжету регулятора, изменяя давление на выходе.

Если давление на выходе регулятора увеличивается, то давление на входе в пилотный регулятор и в пространстве над мембраной увеличивается, манжета прижимается к решеткам, уменьшает проходное сечение регулятора. Расход газа через регулятор уменьшается, в результате чего, давление на выходе уменьшается и возвращается к исходному. Уменьшение давления на входе регулятора и, следовательно, под манжетой приводит к уменьшению проходного сечения регулятора, уменьшению расхода и, следовательно, к падению давления на выходе регулятора. Установка регулируемого давления осуществляется путём изменения затяжки пружины винтом регулирующего узла пилота.

## **5. Размещение и монтаж**

5.1 Регулятор давления не требует никаких дополнительных защитных устройств на входе для защиты от чрезмерного повышения давления относительно его номинального значения, на которое он рассчитан. Превышение входного давления в пределах + 25% P вх. ном.



5.2 Прежде чем монтировать регулятор, необходимо убедиться в том, что:

- регулятор соответствует комплектности поставки;
- входные и выходные отверстия регулятора чисты, а сам регулятор не получил каких-либо повреждений при транспортировке;
- трубопроводы до него и после него находятся на одной оси;
- входной и выходной фланцы на трубопроводах параллельны между собой;
- трубопровод непосредственно перед регулятором хорошо прочищен и не содержит остаточных загрязнений, таких как сварочная окалина, песок, остатки краски, воды и т.п.

5.3 Регулятор должен устанавливаться в линию так, чтобы стрелка на его корпусе соответствовала направлению потока газа в трубопроводе.

5.4 Регулятор закрепляется между фланцами с помощью шпилек, которые входят в комплект поставки. Затяжка шпилек гайками при закреплении регулятора должна проводиться равномерно, без перекосов и перетяжек.

5.5 Присоединение импульсной линии к основному трубопроводу должно выполняться с применением трубы из нержавеющей стали через шаровой кран.

5.6 Для хорошей работы регулятора непременным условием является то, чтобы расположения точек отбора давления за регулятором соответствовали значениям, указанным на рис.1.

5.7 Чтобы не допускать накопления соринки и конденсата в импульсной линии, рекомендуется учитывать следующее:

- линия сама по себе должна иметь уклон в сторону нижележащего трубопровода. (уклон примерно 5-10%);
- импульсная линия должна привариваться сверху над трубопроводом;
- местное сужение проходного сечения импульсной линии не допускается

5.8 Герметичность регулятора проверяется путем пробного пуска. При этом устанавливается максимальное для данного регулятора входное и выходное давления, а герметичность проверяется с помощью обмыливания мыльной эмульсией корпуса регулятора и пилота, импульсных линий и их соединений, фланцевого крепления регулятора.

Герметичность гарантируется, если при нанесении пенящейся мыльной эмульсии на элементы регулятора и его соединения,

находящиеся под давлением, никакого образования пузырей не наблюдается.

5.9 Опресовка регулятора давлением, величина которого выше указанного в руководстве по эксплуатации, не допускается.

5.10 Опресовка газопровода должна производиться при отключенном регуляторе.

## **6. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

Перед регулятором устанавливается манометр для замера величины входного давления, за регулятором – манометр для контроля выходного (заданного) давления. Пуск регулятора производится в следующей последовательности:

1. Медленно и плавно открыть запорную арматуру на трубопроводе для передачи газа на регулятор. Регулятор давления газа пока закрыт;
2. Открыть запорную арматуру на трубопроводе за регулятором;
3. Медленно вращаем регулировочные болты по направлению часовой стрелки стабилизатора и пилота, тем самым изменяя давление газа в пространство над манжетой и на выходе регулятора. Регулятор давления газа открыт.

Выходное давления по импульсному каналу следует на задающее устройство. Показание выходного давления можем проследить по показанию манометра установленном на выходе. Регулирующими болтами стабилизатора и пилота можно задать необходимые параметры выходного давления.

## **7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

1. Техническое обслуживание регулятора проводится в сроки, предусмотренные графиком эксплуатационной организации.
2. Произвести внешний осмотр регулятора. Проверить плотность всех соединений.
3. Проконтролировать выходное давление. При необходимости произвести регулировку.
4. Результаты технического обслуживания, ревизий, а также ремонтов регуляторов, связанных с заменой деталей или узлов заносить в паспорт. (Приложение 1)
5. По истечению срока межремонтного периода – 5 лет, рекомендуется произвести текущий ремонт с разборкой регулятора для визуального осмотра уплотнений и замены деталей, наиболее подверженных износу.

**Перед проведением любых операций по техническому обслуживанию важно обязательно убедиться в том, что трубопровод перекрыт, как перед регулятором, так и после него. Убедитесь что давление перед регулятором и за ним равно нулю. Свечи открыты.**

6. Периодическое техническое обслуживание регулятора должно включать следующие работы:

- разборка регулятора;
- проверка плотности прилегания манжеты к гнезду клапана, проверка ее целостности;
- промывка фильтра;
- продувка импульсных трубок;
- продувка распределителя;
- сборка и проверка герметичности.

7. При техническом обслуживании регулятора снять регулятор с газопровода, предварительно отсоединив импульсные трубки от газопровода. Для осмотра манжеты и проверки чистоты гнезд клапанов необходимо разобрать регулятор (Приложение 2), предварительно отсоединив импульсную линию пилота, отвернуть удлиненную гайку (поз.51) с крепежного болта (поз.49) и снять гнезда клапанов (поз. 52, 57), вынуть с корпуса клапана (поз.54) манжету (поз. 53).

Манжету, гнезда клапана и корпус клапана тщательно протереть. При наличии глубоких царапин, подрывов на манжете, манжету заменить.

Отвернуть чашу фильтра (поз.67), вынуть фильтр (поз.66), выкрутить две чаши (поз. 68) и продуть распределитель. Фильтр промыть и продуть.

Сборка регулятора осуществляется в обратном порядке с последующей проверкой герметичности.

8. По окончании гарантийного срока эксплуатации регулятора необходимость проведения текущего ремонта определяется руководством эксплуатирующей организации на основании результатов плановых осмотров в процессе эксплуатации оборудования и должен включать следующие работы :

- техническое обслуживание (п. 7)
- разборка пилота;
- разборка стабилизатора;
- проверка целостности мембран стабилизатора и пилота;
- ремонт или замена изношенных деталей.

9. При разборке пилота (Приложение 2) снять импульсную линию пилота, ослабить регулирующий болт (поз. 26). Вывернуть сборочные

болты (поз.22) и снять верхнюю крышку пилота (поз.29) с операционного корпуса (поз.30). Снять держатель пружины (поз.36) с операционной пружины (поз.37). Снять операционную мембрану (поз.40) с шайбой мембраны (поз.41) совместно с траверсой (поз.42). Отвернуть сборочную гайку (поз.38), разъединить шайбу чаши (поз.39), мембрану (поз.40), шайбу (поз.41) и траверсу (поз.42).

Разъединить верхний корпус (поз. 33) с нижним корпусом (поз.34), предварительно вывернув сборочные болты (поз.25). Снять пружину балансера (поз.48), скрутить гайку (поз.47) с держателя седла (поз.44), снять чувствительную мембрану (поз.45), предварительно сняв шайбу (поз.46).

10. При разборке стабилизатора (Приложение №2) ослабить регулирующий болт (поз.1), вывернуть сборочные болты (поз.6) и снять верхнюю крышку (поз.4) стабилизатора с корпуса (поз.5). Снять держатель пружины (поз.12) с пружины стабилизатора (поз.13). Снять мембрану (поз.16) совместно с траверсой (поз.18). Отвернуть гайку (поз.14), разъединить чашу пружины (поз.15), мембрану (поз.16) и траверсу (поз.18). Снять манометр (поз.11). Выкрутить крышку (поз.10), снять держатель седла (поз. 20) и балансировочную пружину (поз.21).

11. Детали пилота и стабилизатора тщательно протереть. Максимальную осторожность и внимание следует проявлять при работе с траверсой, чтобы не повредить ее герметизирующие кромки. Проверьте целостность седла, мембран, уплотняющие элементы траверсы. При наличии царапин, трещин их необходимо заменить.

12. Перед обратной сборкой проследите, чтобы диафрагмы очень точно легли в свои гнезда и чтобы не возникало никаких помех для их перемещений с держателем седла (поз.44) и траверсой (поз.42).

13. Чтобы собрать пилот и стабилизатор, необходимо проводить сборочные операции в порядке, обратном вышеуказанному с последующей проверкой герметичности.

14. Запчасти должны быть оригинальными, т.е. быть от ЗАО ППК «ГАЗ СУЗАН».

**Примечание: Использование неоригинальных запасных частей освобождает нас от любых обязательств по гарантии.**

15. При оформлении заказа на запасные части указывать:

- тип регулятора;
- номинальный входной диаметр;
- входное давление;
- давление на выходе;

- серийный номер;
- год изготовления;
- номер запчасти – номер позиции;
- желаемое количество.

16. Перед подготовкой к повторному запуску в эксплуатацию, регулятор после его технического обслуживания должен быть проверен на герметичность при соответствующем уровне давления.

## 8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

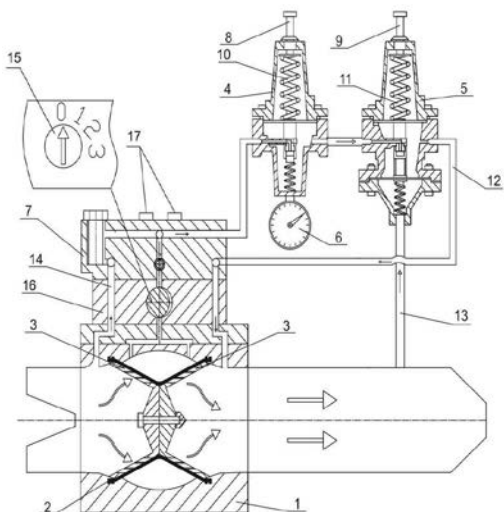
К работе по монтажу, эксплуатации и обслуживанию регуляторов установленных на газопроводе должны допускаться лица, обученные безопасным методам работы и сдавшие экзамен комиссии, назначенной предприятием. Независимо от сдачи экзамена, каждый рабочий, при допуске к работе должен получить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Монтаж и демонтаж регуляторов имеют право производить только специализированные организации, имеющие лицензию. Перед установкой регулятора произвести очистку газопровода от загрязнений (ржавчины, окалины.) Регулятор рассчитан на максимальное давление, указанное в таблице, поэтому во время испытания газопровода давлением, превышающим это значение, регулятор демонтируется. Регулятор установить по направлению стрелки, указанной на корпусе регулятора. Газ подавать только к входному патрубку.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** Использовать регулятор в качестве опор трубопроводов, производить ремонтные работы при наличии давления в регуляторе.

## 9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

№	Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
1	При отсутствии расхода, давление газа на выходе повышается	а) засорилась уплотнительная поверхность б) вышло из строя уплотнение в) засорение импульсных каналов	а) заменить манжету б) прочистить импульсные каналы
2	При наличии давления на входе отсутствует давление на выходе	а) засорение импульсных каналов	а) прочистить импульсные каналы решеток и распределителя

## 10. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА GS-80A-AF

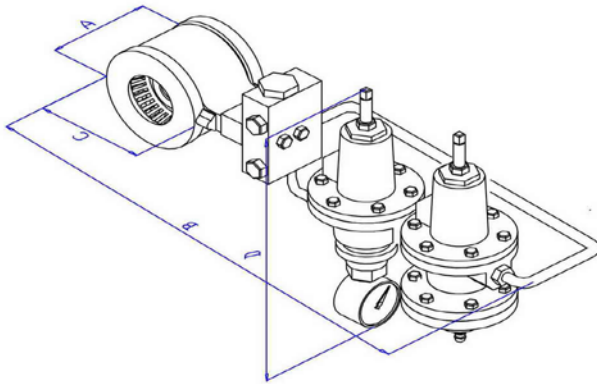


№	Наименование
1	Корпус
2	Манжета
3	Плунжерная решетка
4	Корпус стабилизатора
5	Корпус пилота
6	Манометр
7	Распределитель
8	Регулировочный винт стабилизатора
9	Регулировочный винт пилота
10	Пружина стабилизатора
11	Пружина пилота
12	Линия сброса
13	Импульсная линия
14	Импульсный канал
15	Дроссель
16	Дроссельная камера
17	Заглушка

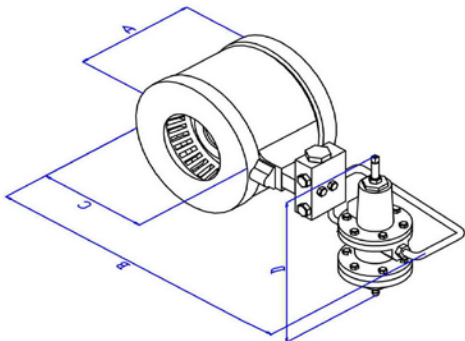
## 10.1. МОНТАЖНАЯ СХЕМА КОРПУСА РЕГУЛЯТОРА



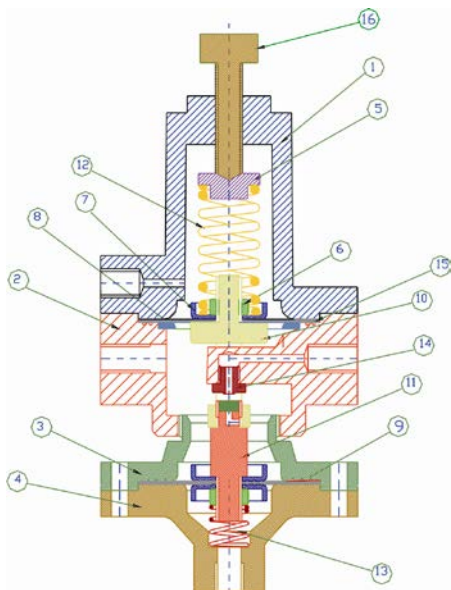
# 11. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
<b>Ду 50 1,2 МПа ANSI 150</b>	77	440	106	290	
<b>Ду 50 5,5 МПа ANSI 300</b>	77	440	106	290	
<b>Ду 50 10 МПа ANSI 600</b>	86	440	112	290	
<b>Ду 80 1,2 МПа ANSI 150</b>	94	465	137	290	
<b>Ду 80 5,5 МПа ANSI 300</b>	94	465	137	290	
<b>Ду 80 10 МПа ANSI 600</b>	108	463	145	290	
<b>Ду 100 1.2 МПа ANSI 150</b>	114	520	175	290	
<b>Ду 100 5,5МПа ANSI 300</b>	114	520	175	290	
<b>Ду 150 5,5 МПа ANSI 300</b>	140	560	223	290	
<b>Ду 200 5,5 МПа ANSI 300</b>	170	640	284	290	
<b>Ду 300 5,5 МПа ANSI 300</b>	234,5	766,5	410,5	290	
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Ду 100 10 МПа ANSI 600</b>	133	420	195	250	
<b>Ду 150 10 МПа ANSI 600</b>	173	500	268	250	
<b>Ду 200 10 МПа ANSI 600</b>	205	552	320	250	

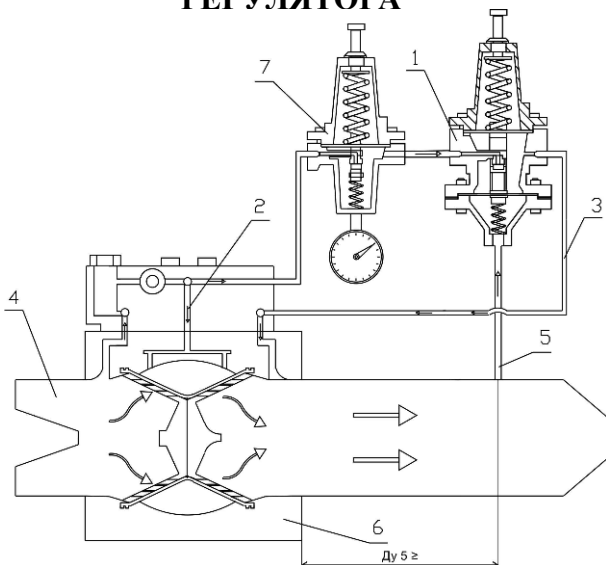


## 12. ЧЕРТЕЖ ПИЛОТА GS-80A-AF



№	Наименование
1	Верхняя крышка пилота
2	Операционный корпус
3	Верхний корпус мембраны
4	Нижний корпус мембраны
5	Держатель пружины
6	Сборочная гайка мембраны
7	Шайба чаши
8	Операционная мембрана
9	Чувствительная мембрана
10	Траверса
11	Держатель седла
12	Операционная пружина
13	Пружина балансера
14	Седло
15	Шайба
16	Операционный регулировочный болт

## 13. РАЗНОВИДНОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СХЕМ ПОДСОЕДИНЕНИЙ ОСЕВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ ГАЗА GS-80A-AF ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ ОСЕВОГО РЕГУЛЯТОРА

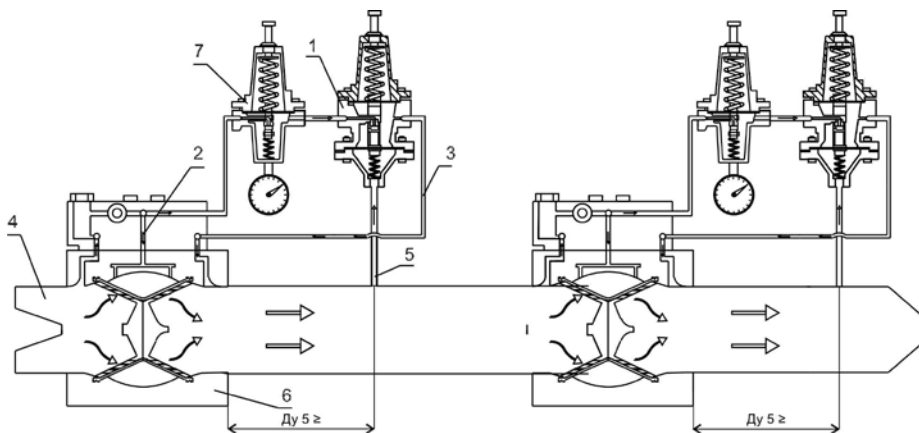




1. Пилот, 2. Контролируемое давление, 3. Линия сброса
4. Вх. Давление, 5. Импульсная линия, 6. Осевой регулятор
7. Стабилизатор, 8. Игольчатый клапан, 9. Импульсная линия
10. Заглушка, 11. Пилот на перекрытие.

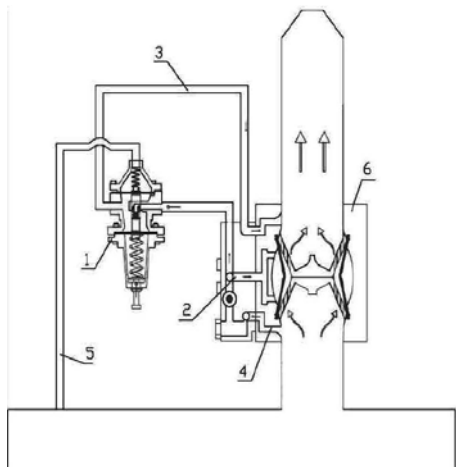
Когда понижается выходное давление, под воздействием настроенной пружины пилота, его цапфа приоткрывается. Вследствие чего увеличивается поток газа через сбросной клапан на выходе регулятора, тем самым понижается контрольное давление на наружной стороне манжеты. Давление, воздействующее на манжету с внутренней стороны, в данный момент становится больше контрольного давления и манжета регулятора давления открывается шире, чтобы восстановить давление газа на выходе.

#### 14. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЕННЫХ ОСЕВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ



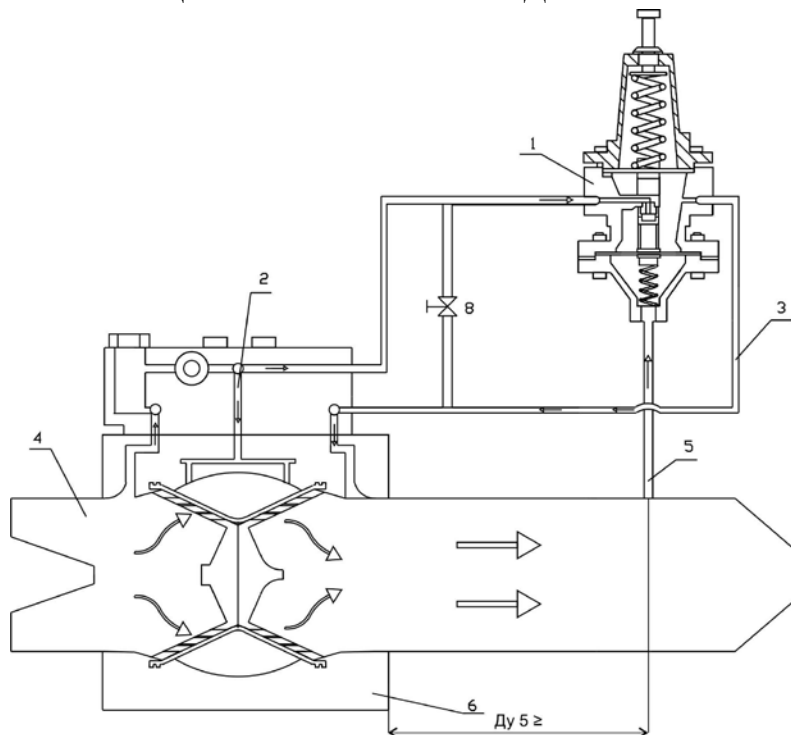
При повышении номинальных перепадов давления, на одном регуляторе имеется возможность снижения давления газа в двух этапах путем последовательно подсоединенных осевых регуляторов. Этим обеспечиваются номинальные перепады давления на обоих регуляторах.

## 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДСОЕДИНЕНИЯ ОСЕВОГО РЕГУЛЯТОРА КАК ПСК



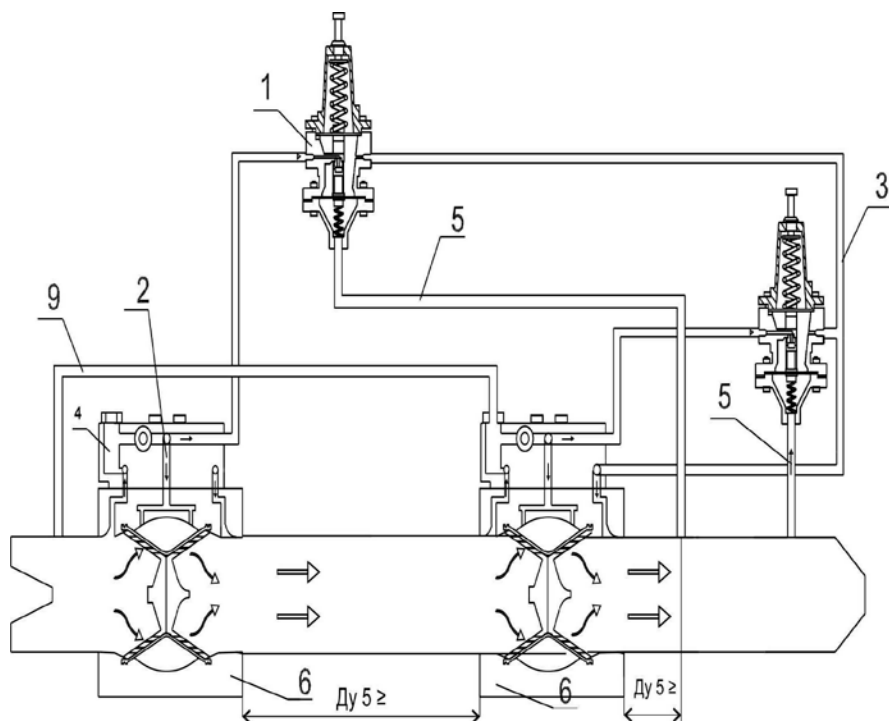
При работе регулятора, как ПСК, цапфа пилота остается закрытой, не преодолевая усилие пружины пилота. Когда давление в газопроводе повышается выше установленного давления пружины, цапфа приоткрывается и пропускает поток газа через сливное отверстие на выходе регулятора. Контрольное давление на внутренней стороне манжеты повышается, тем самым вызывая открытие осевого регулятора и сброс газа через сбросной трубопровод в атмосферу.

## 16. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ОСЕВОГО РЕГУЛЯТОРА ЗАЩИТЫ ОТ НЕХВАТКИ ДАВЛЕНИЯ



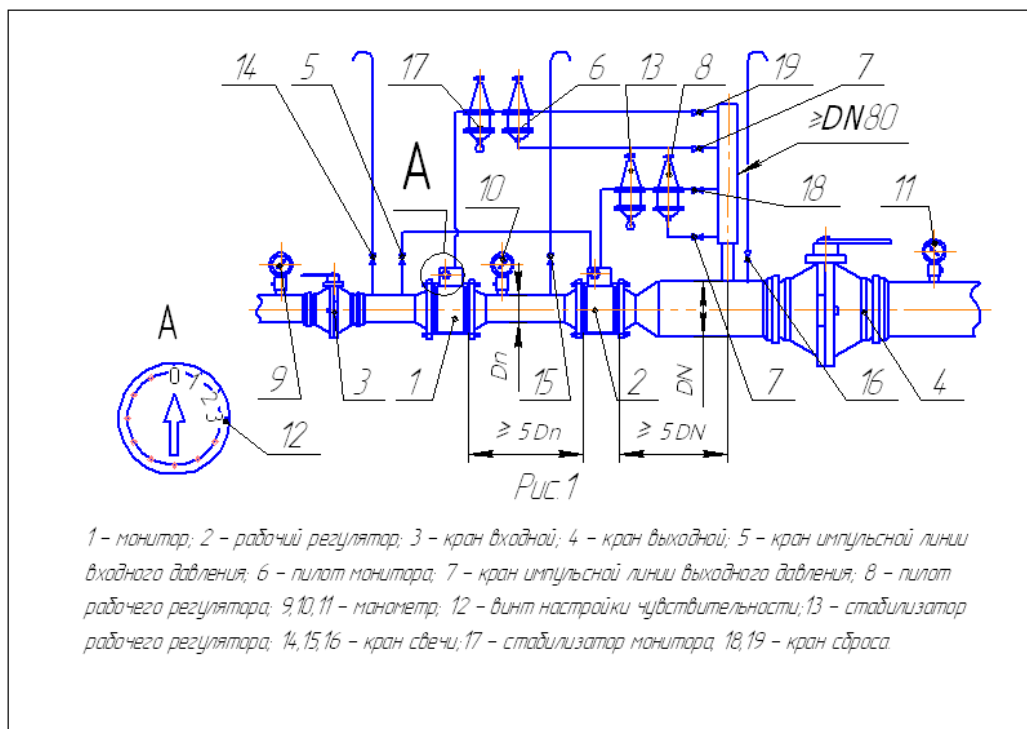
В случае, когда давление газа на входе в ГРС, ГРП и т.д. может понижаться ниже допустимых пределов, осевой регулятор может использоваться, как предохранительный клапан, перекрывающий пониженное давление. Так как входное давление больше контрольного давления, осевой регулятор газа остается полностью открытым. В случае, когда давление на входе понижается ниже установленного давления, цапфа пилота закрывается, входное и выходное давления сравниваются и осевой регулятор перекрывает поток газа. Игольчатый клапан используется для запуска системы. Открытие игольчатого клапана понижает контрольное давление путем слива газа на выходе регулятора. Входное давление сейчас больше, чем контрольное и манжета осевого регулятора приоткрывается. После запуска системы игольчатый клапан надо закрыть.

## 17. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА МОНИТОР-РЕГУЛЯТОР



Для обеспечения бесперебойного снабжения газом потребителей осевые регуляторы включаются в схему, как последовательно соединенных рабочего регулятора и монитора. Во время нормального режима работы, рабочий регулятор отвечает за поддержание установленного давления на выходе. Монитор установлен на давление немного выше рабочего регулятора и, следовательно, всегда полностью открыт. В случае выхода из строя рабочего регулятора, выходное давление повысится до установленного давления на мониторе, и монитор возьмет на себя поддержание выходного давления газа.

Рекомендуемая схема монтажа (рис.1):



1. Порядок работы при запуске линии редуцирования монитор – регулятор:
  - 1.1 Перед началом запуска линии редуцирования все краны должны быть закрыты.
  - 1.2 Напряжение пружин стабилизаторов (поз. 13, 17) и пилотов (поз. 8, 6) рабочего регулятора (поз.2) и монитора (поз.1) (см. рис.1) должно быть на минимуме. Регулирующие винты стабилизаторов и пилотов ослаблены.

1.3 Установить винт (поз.12) управления чувствительности обоих рабочего регулятора (поз.2) и монитора (поз.1) на установленный максимум

( позиция №3 на регулирующем винте).

1.4 Медленно приоткрыть выходной кран (поз.4) для поддержания давления регулятора.

1.5 Открыть краны (поз.7) на импульсных трубках выходного давления пилотов рабочего регулятора (поз.2) и монитора (поз.1).

1.6 Открыть краны (поз.18, 19) на импульсных трубках сброса газа пилотов рабочего регулятора (поз.2) и монитора (поз.1).

1.7 Медленно приоткрыть входной кран (поз.3) до начала небольшого расхода.

1.8 Медленно открыть кран (поз.5) импульсной линии входного давления рабочего регулятора (поз.2).

1.9 Увеличить напряжение пружины стабилизатора (поз.17) монитора (поз.1), поворачивая регулирующий винт по направлению во внутрь. Проконтролировать давление по манометру, установленному на стабилизаторе.

1.10 Увеличить напряжение пружины стабилизатора (поз.13) рабочего регулятора (поз.2), поворачивая регулирующий винт по направлению во внутрь. Проконтролировать давление по манометру, установленному на стабилизаторе.

1.11 Увеличить напряжение пружины пилота (поз.6) монитора (поз.1) до максимума (до упора) поворачивая регулирующий винт по направлению во внутрь. Проконтролировать давление по манометру (поз.10).

1.12 Полностью открыть краны на входе (поз.3) и выходе (поз.4).

1.13 Медленно увеличить напряжение пружины пилота (поз.8) рабочего регулятора (поз.2) до начала нормального расхода газа та установленного значения выходного давления  $P_{вых}$ . (определяется по манометру на выходе (поз.11)).

1.14 Медленно увеличить напряжение пружины пилота (поз.8) рабочего регулятора до тех пор, пока давление приблизится до заданного установленного значения  $P_{вых} = 1,1P_{вых}$ . МПа.

1.15 Настроить рабочий регулятор окончательно, чередуя регулирование сжатия пружины пилота (поз.8) и регулирование винта (поз.12) чувствительности управления пока оба требуемых значения регулируемой величины и стабилизированного управления не достигнут наивысшей чувствительности, которая устанавливается при условии нормального режима работы при расходе газа.

- Регулирование чувствительности налаживает винт чувствительности регулятора, открывая и закрывая установки высокой чувствительности заставляя регулятор открываться быстрее пока более низкие параметры уменьшают время срабатывания.

1.16 Медленно уменьшить напряжение пружины пилота (поз.6) монитора (поз. 1) до тех пор, пока он не начнет брать на себе управление рабочего регулятора (поз.2), а манометры (поз.10,11) будут указывать значение  $P_{вых} = 1,05P_{вых. МПа}$

1.17 Настроить монитор (поз.1) окончательно, чередуя регулирование сжатия пружины пилота (поз.6) и регулирование винта (поз. 12) чувствительности управления пока оба требуемых значения регулируемой величины и стабилизированного управления не достигнут наивысшей чувствительности, которая устанавливается при условии нормального режима работы при расходе газа.

1.18 Медленно уменьшить напряжение пружины пилота (поз.8) рабочего регулятора (поз.2) до тех пор, пока он не начнет брать на себя управление, а манометр (поз.11) будет указывать заданное значение  $P_{вых}$  МПа.

1.19 Зафиксировать установленные значения выходного давления гайками на регулирующих винтах пилотов.

2. При остановке линии редуцирования:

2.1 Закрывать входной кран (поз.3).

2.2 Закрывать кран (поз.5) на импульсной линии высокого давления рабочего регулятора (поз.2).

2.3 Ослабить сжатие пружины стабилизатора (поз.17) монитора (поз. 1), выкручивая винт регулирования против часовой стрелки.

2.4 Ослабить сжатие пружины стабилизатора (поз.13) рабочего регулятора (поз. 2), выкручивая винт регулирования против часовой стрелки.

2.5 Ослабить сжатие пружины пилота (поз.6) монитора (поз. 1), выкручивая винт регулирования против часовой стрелки.

2.6 Ослабить сжатие пружины пилота (поз.8) рабочего регулятора (поз.2), выкручивая винт регулирования против часовой стрелки.

2.7 Закрывать выходной кран (поз.4).

2.8 Сбросить давление газа между входным краном (поз.3) и монитором (поз.1) через кран (поз.14) свечи.

Сбросить остаточное давление газа между монитором (поз.1) и рабочим регулятором (поз.2) через кран (поз.15) свечи.

2.10 Сбросить давление газа между рабочим регулятором (поз.2) и выходным краном (поз.4) через кран (поз.16) свечи.

2.11 Закрыть краны (поз.7) на импульсных линиях выходного давления.

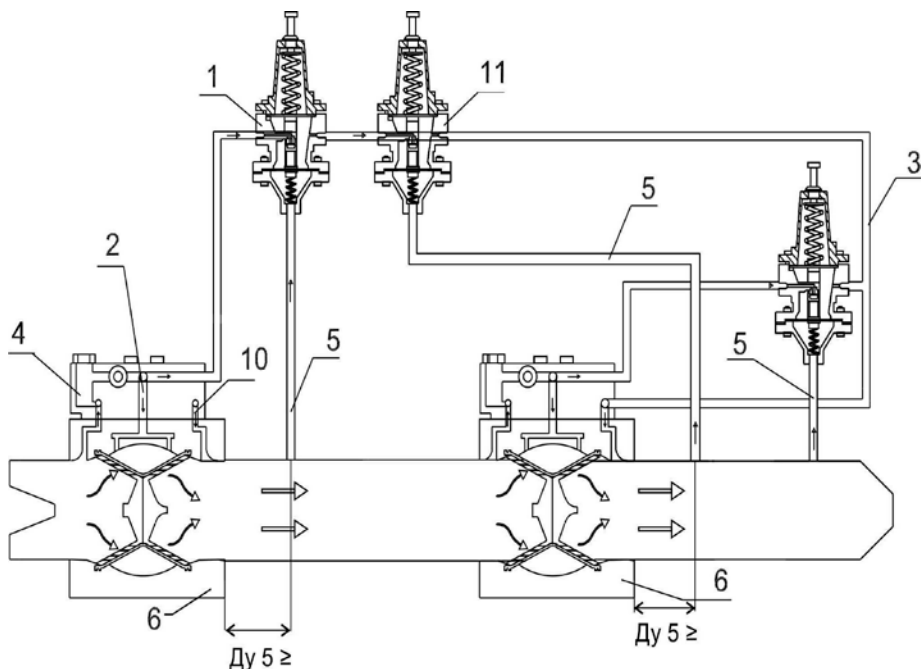
2.12 Закрыть краны (поз.18,19) сброса газа через пилоты (поз.8, 6).

2.12 После сброса давления газа можно приступить к дальнейшей работе с регуляторами.

### Примечание:

При применении осевых регуляторов давления газа по схеме мониторинг-рабочий регулятор необходимо, перед установкой на линию редуцирования рабочего регулятора, установить резьбовую заглушку на входной импульсный канал распределителя рабочего регулятора. Для этого в рабочем регуляторе (см. Приложение 2) выкрутить два стяжных болта поз.69, снять распределитель поз.65 и установить резьбовую заглушку. Сборку произвести в обратном порядке вышеуказанному с последующей проверкой герметичности.

## 18. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПОДСОЕДИНЕННЫХ ОСЕВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ С ЗАМЕНОЙ МОНИТОРА



входного давления и поддержания его на необходимом уровне. В случае нарушения на первом этапе регулирования, второй этап сможет управлять всем процессом регулирования давления газа.

## **19. МАНЖЕТА ОСЕВОГО РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА**

Манжета является специальной движущейся рабочей частью регулятора. Манжета изготавливается из специального состава полимеров, которые передают детали необходимые свойства (пластичность, гибкость, эластичность, долговечность).

### **ФУНКЦИИ, РАБОТА**

Манжета сконструирована таким образом, что при колебаниях входного и выходного давлений при растяжении и сжатии, соприкосновении с решетками она получает -v-образную форму и стабилизирует поток газа. Имеет возможность, прижимаясь к телу решеток, закрывая при этом отверстия, прекратить поток текущего газа.

### **СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ**

Эластичные материалы, используемые при изготовлении манжет должны иметь следующие свойства: устойчивость при повышении и понижении температуры, устойчивость к маслам, бензину, влаге, сопротивление к частым колебаниям давления газа, непроницаемость по отношению к газам, устойчивость к нефтяным гидрокарбонатам, устойчивость к сглаживающим маслам.

Основные материалы для изготовления манжеты:

- акрилонитрил бутадиен (BUNA-N (NBR));
- эпихлорогидрин (HYDRIN);
- флорокарбон (VITON);
- флюоро-силикон (FLUORO-SILICON)
- натуральный каучук (NUTRAL RUBBER).

### **КАЧЕСТВО**

Манжеты производятся из самых высококачественных материалов. После внедрения некоторых изменений, в производство манжеты, проведенные ряд лабораторных испытаний показали, что манжета соответствует международным стандартом.



Изменены физико-механические свойства при использовании нефтяных гидрокарбонатов, при этом размеры тела, твердость и т.д. соответствуют стандартам. Изменения, полученные путем использования масел предающих деталям эластичность, пластичность соответствуют стандартам. Изменения повышения устойчивости к влаге соответствуют стандартам. Устойчивость эксплуатационному давлению соответствуют стандартам. Физические свойства сохраняются в пределах температуры от -30 °С до + 65 °С.

### **ВОЗМОЖНОСТЬ**

Компания ППК «Газ Сузан» имеет достаточные лабораторные условия для проведения проверки каждой изготовленной манжеты, дачи сравнительной оценки соответствия стандартам, и производства технического анализа и контроля.

По специальному заказу компания ППК «Газ Сузан» имеет возможность производить любые манжеты.

Компания производит разные виды манжет для разных давлений, которые могут использоваться, как в газораспределительных станциях, так и на линиях по транспортировке газа (класс ANSI 150, 300, 600).

Компания производит манжеты размерами Ду (50, 80, 100, 150, 200, 300), которые используются в газораспределительных станциях и линиях по транспортировке газа.

На манжетах указана техническая информация: класс, торговый знак, твердость, год выпуска.

**Таблица №1**

Типы и коды манжет компании ППК «Газ Сузан»		
	Материал	Код
1	Акрилонитрил бутадиен (BUNA-N (NBR))	B5L-B5-B7
2	Эпихлорогидрин 200 (HYDRIN200)	H5L-H5-H7
3	Флорокарбон (VITON)	V
4	Флюоро-силиконовый каучук (FLUORO-SILICON RUBBER)	F5
5	Натуральный каучук (NUTRAL RUBBER)	N5-N7

Таблица № 2

Таблица используемых манжет в компании ПШК «Газ Сузан»

Класс	Материал	Рабочие условия	ΔP		код	Температура окружающей среды		Размеры осевых регуляторов давления газа Ду (мм)
			мин.	макс.		мин.	макс.	
-	Акрилонитрил бутадиен (BUNA-N (NBR))	мало ΔP	-	-	B5-L	-	-	50, 80, 100, 150
-	Акрилонитрил бутадиен (BUNA-N (NBR))	-	-	-	B5	-	-	50, 80, 100, 150, 200, 300
600	Акрилонитрил бутадиен (BUNA-N (NBR))	-	0,2 МПа	7 МПа	B7	-20 °C	+65 °C	50, 80, 100, 150, 200, 300
300	Эпихлорогидрин 200 (HYDRIN200)	мало ΔP	0,12 МПа	0,2 МПа	H5-L	-30 °C	+65 °C	50, 80, 100, 150
300	Эпихлорогидрин 200 (HYDRIN200)	-	0,5 МПа	0,9 МПа	H5	-30 °C	+65 °C	50, 80, 100, 150, 200, 300
300	Эпихлорогидрин 200 (HYDRIN200)	-	0,1 МПа	4 МПа	H7	-30 °C	+65 °C	50, 80, 100, 150, 200, 300
-	Фторкарбон (VITON)	-	-	-	V7	-	-	50, 80, 100, 150, 200, 300
-	Фторо-силиконовый каучук (FLUORO-SILICON RUBBER)	-	-	-	F5	-	-	50, 80, 100, 150, 200, 300
-	Фторо-силиконовый каучук (FLUORO-SILICON RUBBER)	-	-	-	N5	-	-	50, 80, 100, 150, 200, 300
-	Натуральный каучук (NUTRAL RUBBER)	-	-	-	N7	-	-	50, 80, 100, 150, 200, 300

## Ду 50 1,2 МПа

Коэффициент регулятора,  $C_v=64$   
Удельный вес газа ( $SG=0.64$ )

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15°C

## 20. РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

$P_{max}, \text{MPa}$ $P_s, \text{MPa}$	$P_{max}, \text{MPa}$																1					
	0.002	0.003	0.004	0.005	0.01	0.025	0.03	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5		0.6	0.7	0.9		
0.035	480	480	480	480	480																	
0.05	930	930	930	930	930	720																
0.1	1614	1614	1614	1614	1614	1614	1314	1085														
0.15	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2267	2067	1809													
0.2	3019	3019	3019	3019	3019	3019	3019	2813	2756	2650												
0.25	3725	3725	3725	3725	3725	3725	3725	3725	3725	3280	2795											
0.3	4460	4460	4460	4460	4460	4460	4460	4460	4460	4000	3780	2850										
0.4	4650	4650	4650	4650	4650	4650	4650	4650	4650	4650	4650	4650	3160	3000								
0.5	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	4900	4484							
0.6	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5810	5120	4911						
0.7	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6300	6025	7267	6346	5304				
0.8	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	6540	5701	4308	
0.9	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	10028	9823	9187	8017		
1	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	11380	10968	10708	10460	6337
1.1	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	11860	11339	8962	6649	
1.2	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	13032	12677	10976	9399

**Примечание:** Объемы расходов, показанные в этой таблице, являются максимальной пропускной способностью клапана в полностью открытом состоянии. Действительные пропускные способности осевого регулятора в регулирующем или понижающем методе являются функционированием используемого центрирующего устройства, установкой ограничителя, системой трубопроводов нисходящего потока. Рекомендуемая пропускная способность должна быть выбрана из участка 75 % максимальной пропускной способности.



## Ду 100 1,2 МПа

Коэффициент регулятора,  $C_v=215$   
Удельный вес газа ( $SG=0.64$ )

Основное давление, 0,1МПа  
Основная температура, 15°C

$P_{max}, \text{MПа}$	0.002	0.003	0.004	0.005	0.01	0.025	0.03	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1
$P_{с}, \text{MПа}$																				
0.035	1600	1600	1600	1600	1600	1600														
0.05	3170	3170	3170	3170	2300	2100	1960													
0.1	5650	5650	5650	5650	5650	5650	5090	4683	3935											
0.15	7949	7949	7949	7949	7949	7949	7949	7164	6972	6159										
0.2	10144	10144	10144	10144	10144	10144	10144	10144	10144	8900										
0.25	11825	11825	11825	11825	11825	11825	11825	11825	11825	10670	8260									
0.3	14907	14907	14907	14907	14907	14907	14907	14907	14907	13128	11682	8919								
0.4	17080	17080	17080	17080	17080	17080	17080	17080	17080	17080	15448	13481								
0.5	19644	19644	19644	19644	19644	19644	19644	19644	19644	19644	19644	15066								
0.6	21958	21958	21958	21958	21958	21958	21958	21958	21958	21958	21106	19139	16499							
0.7	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	24464	22328	20676	17818			
0.8	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	26400	21970	21105	18850		
0.9	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	33689	32999	30862	26935		
1	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	38230	37645	36360	35140	21290	
1.1	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	40416	39843	38092	30108	22327
1.2	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	43779	42888	42288	36875	31575

**Примечание:** Объемы расходов, показанные в этой таблице, являются максимальной пропускной способностью клапана в полностью открытом состоянии. Действительные пропускные способности осевого регулятора в регулирующем или понижающем методе являются функционированием используемого центрирующего устройства, установкой ограничителя, системой трубопроводов нисходящего потока. Рекомендуемая пропускная способность должна быть выбрана из учета 75 % максимальной пропускной способности.

## Ду 150 1,2 МПа

Коэффициент регулятора,  $C_v=330$   
Удельный вес газа ( $SG=0.64$ )

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15°C

$P_{max}, \text{мПа}$	0.002	0.003	0.004	0.005	0.01	0.025	0.03	0.05	0.08	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1
0.035	2470	2470	2470	2470	2470	2470														
0.05	3678	3678	3678	3678	3406	3215	3189													
0.1	7565	7565	7565	7565	7565	7565	6680	5489												
0.15	12988	12988	12988	12988	12988	12988	11992	11255	9874											
0.2	15570	15570	15570	15570	15570	15570	15570	14770	14052	13670										
0.25	18151	18151	18151	18151	18151	18151	18151	18151	17746	16377	12679									
0.3	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	23000	20310	17931	13690								
0.4	25895	25895	25895	25895	25895	25895	25895	25895	25895	25895	23650	21876	19691							
0.5	31058	31058	31058	31058	31058	31058	31058	31058	31058	31058	31058	29405	28663	23124						
0.6	34241	34241	34241	34241	34241	34241	34241	34241	34241	34241	34241	34241	32721	31908	25325					
0.7	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	37680	35589	32289	27349			
0.8	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	40520	36549	33680	30199	28557		
0.9	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	51709	50650	49326	46259	41342		
1	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	58670	56565	54942	53930	32677	34270
1.1	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	62034	61155	58467	46213	34270
1.2	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	67197	66025	65368	56599	48465

**Примечание:** Объемы расходов, показанные в этой таблице, являются максимальной пропускной способностью клапана в полностью открытом состоянии. Действительные пропускные способности осевого регулятора в регулирующем или понижающем методе являются функционированием используемого центрирующего устройства, установкой ограничителя, системой трубопроводов нисходящего потока. Рекомендуемая пропускная способность должна быть выбрана из учета 75 % максимальной пропускной способности.



# 5 МПа ДУ 50

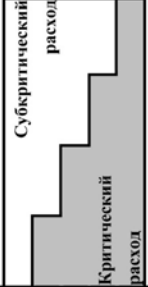
Коэффициент регулятора, С<sub>г</sub> – 64

Газ – 0,64 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

Выходящее давление МПа	0,035	0,07	0,14	0,21	0,35	0,525	0,7	1,05	1,4	1,75	2,1	2,45	2,8	3,15	3,5	3,85	4,2	4,55	
0,14	2400,00																		
0,18	2768,57	2685,71																	
0,21	3117,14	3100,00																	
0,28	3814,29	3814,29	3674,29																
0,35	4511,43	4511,43	4500,00	4171,43															
0,53	6254,29	6254,29	6254,29	6254,29	5608,57														
0,70	7997,14	7997,14	7997,14	7997,14	7931,43	6602,86													
0,88	9740,00	9740,00	9740,00	9740,00	9740,00	9340,00	7468,57												
1,05	11482,86	11482,86	11482,86	11482,86	11437,14	10560,00													
1,23	13225,71	13225,71	13225,71	13225,71	13225,71	13225,71	12934,29	8948,57											
1,40	14968,57	14968,57	14968,57	14968,57	14968,57	14968,57	14934,29	12654,29											
1,58	16711,43	16711,43	16711,43	16711,43	16711,43	16711,43	16711,43	15497,14	10214,29										
1,75	18454,29	18454,29	18454,29	18454,29	18454,29	18454,29	18454,29	17894,29	14448,57										
1,93	20197,14	20197,14	20197,14	20197,14	20197,14	20197,14	20197,14	20008,57	17694,29	11342,86									
2,10	21940,00	21940,00	21940,00	21940,00	21940,00	21940,00	21940,00	21917,14	20431,43	16040,00									
2,28	23682,86	23682,86	23682,86	23682,86	23682,86	23682,86	23682,86	23682,86	22842,86	19645,71	12368,57								
2,45	25425,71	25425,71	25425,71	25425,71	25425,71	25425,71	25425,71	25425,71	25022,86	22685,71	17491,43								
2,63	27168,57	27168,57	27168,57	27168,57	27168,57	27168,57	27168,57	27168,57	27028,57	25362,86	21422,86	13314,29							
2,80	28911,43	28911,43	28911,43	28911,43	28911,43	28911,43	28911,43	28894,29	27782,86	24734,29	18828,57								
2,98	30654,29	30654,29	30654,29	30654,29	30654,29	30654,29	30654,29	30654,29	30001,43	27654,29	23060,00	14197,14							
3,15	32397,14	32397,14	32397,14	32397,14	32397,14	32397,14	32397,14	32397,14	32082,86	30294,29	26628,57	20077,14							
3,33	34140,00	34140,00	34140,00	34140,00	34140,00	34140,00	34140,00	34125,71	34140,00	34028,57	32722,86	29771,43	24591,43	15028,57					
3,50	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	35882,86	34980,00	32611,43	28394,29	21254,29				
3,68																			
3,85																			
4,03																			
4,20																			
4,38																			
4,55																			
4,73																			
4,90																			
5,04																			



Для продолжительности операции	
Цветной код давления	0,1+0,21
Код инплеса лопатки падения ромбтра	0,21+0,88
	0,21+0,88
	0,88+3,5

## Входящее давление МПа

# 5 МПа ДУ80

Коэффициент регулятора,  $C_v = 120$

Газ – 0,64 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

0,04	0,07	0,14	0,21	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50	3,85	4,20	4,55
0,14	4497,14																
0,18	5194,29	5034,29															
0,21	5845,71	5814,29															
0,28	7154,29	7154,29	6891,43														
0,35	8460,00	8460,00	8437,14	7820,00													
0,53	11728,57	11728,57	11728,57	11728,57	10517,14												
0,70	14997,14	14997,14	14997,14	14997,14	14871,43	12382,86											
0,88	18265,71	18265,71	18265,71	18265,71	17511,43	14000,00											
1,05	21531,43	21531,43	21531,43	21531,43	21445,71	19800,00											
1,23	24800,00	24800,00	24800,00	24800,00	24800,00	24251,43	16777,14										
1,40	28068,57	28068,57	28068,57	28068,57	28068,57	28068,57	23725,71										
1,58	31337,14	31337,14	31337,14	31337,14	31337,14	31337,14	29057,14	19154,29									
1,75	34602,86	34602,86	34602,86	34602,86	34602,86	34602,86	34602,86	33554,29	27088,57								
1,93	37871,43	37871,43	37871,43	37871,43	37871,43	37871,43	37514,29	33177,14	421268,57								
2,10	41140,00	41140,00	41140,00	41140,00	41140,00	41140,00	41140,00	38308,57	30077,14								
2,28	44408,57	44408,57	44408,57	44408,57	44408,57	44408,57	44283,14	36837,14	23188,57								
2,45	47674,29	47674,29	47674,29	47674,29	47674,29	47674,29	47674,29	442537,14	32794,29								
2,63	50942,86	50942,86	50942,86	50942,86	50942,86	50942,86	50942,86	50677,14	47557,14	40165,71	24962,86						
2,80	54211,43	54211,43	54211,43	54211,43	54211,43	54211,43	54211,43	54177,14	52094,29	46380,00	35302,86						
2,98	57480,00	57480,00	57480,00	57480,00	57480,00	57480,00	57480,00	56268,57	51854,29	43237,14	26620,00						
3,15	60745,71	60745,71	60745,71	60745,71	60745,71	60745,71	60745,71	60745,71	60154,29	56802,86	49928,57	37645,71					
3,33	64014,29	64014,29	64014,29	64014,29	64014,29	64014,29	64014,29	63802,86	61354,29	55820,00	46105,71	28180,00					
3,50	67282,86	67282,86	67282,86	67282,86	67282,86	67282,86	67282,86	67282,86	667282,86	65588,57	61148,57	53240,00	39851,43				
3,68														48808,57	29657,14		
3,85																41940,00	
4,03																	31062,86
4,20																	
4,38																	
4,55																	
4,73																	
4,90																	
5,04																	

## Входящее давление МПа

Критический расход	Субкритический расход
0,1-0,21	0,21-0,88
0,21-0,88	0,88-3,5

Для продолжительности операции	
Код инписия до-рометра	Цветной код давления (МПа)
5	0,1-0,21
7	0,21-0,88
	0,88-3,5







# 5 МПа ДУ 200

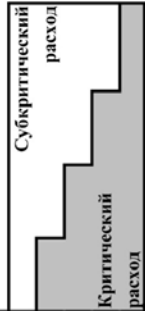
Коэффициент регулятора, С<sub>v</sub> – 520

Газ – 0,64 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

	0,04	0,07	0,14	0,21	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50	3,85	4,20	4,55	
0,14	19488,57	17814,29																	
0,18	22502,86	21820,00																	
0,21	2537,14	25194,29	21111,43																
0,28	31000,00	31000,00	29857,14																
0,35	36665,71	36665,71	36665,71	33882,86															
0,53	50825,71	50825,71	50825,71	50825,71	45571,43														
0,70	64985,71	64985,71	64985,71	64985,71	64488,57	39368,57													
0,88	79145,71	79145,71	79145,71	79145,71	75880,00	60671,43													
1,05	93308,57	93308,57	93308,57	93308,57	93308,57	92934,29	85802,86												
1,23	107468,57	107468,57	107468,57	107468,57	107468,57	105085,71	72700,00												
1,40	121628,57	121628,57	121628,57	121628,57	121628,57	121342,86	102811,43												
1,58	135788,57	135788,57	135788,57	135788,57	135788,57	135788,57	125920,00	83002,86											
1,75	149951,43	149951,43	149951,43	149951,43	149951,43	149951,43	145400,00	117240,00											
1,93	164111,43	164111,43	164111,43	164111,43	164111,43	164111,43	162560,00	143765,71	92160,00										
2,10	178271,43	178271,43	178271,43	178271,43	178271,43	178271,43	178077,14	166005,71	130334,29										
2,28	192431,43	192431,43	192431,43	192431,43	192431,43	192431,43	185600,00	159628,57	100488,57										
2,45	206594,29	206594,29	206594,29	206594,29	206594,29	206594,29	203314,29	184322,86	142111,43										
2,63	220754,29	220754,29	220754,29	220754,29	220754,29	220754,29	219602,86	206077,14	174051	108177,14									
2,80	234914,29	234914,29	234914,29	234914,29	234914,29	234914,29	234765,71	225745,71	206977,14	152982,86									
2,98	249074,29	249074,29	249074,29	249074,29	249074,29	249074,29	248074,29	243834,29	224607,14	187365,71									
3,15	263237,14	263237,14	263237,14	263237,14	263237,14	263237,14	262371,14	246142,86	216351,43	163134,29									
3,33	260254,29	260254,29	260254,29	260254,29	260254,29	260254,29	260254,29	260254,29	241888,57	199797,14	122108,57								
3,50	291542,86	291542,86	291542,86	291542,86	291542,86	291542,86	291542,86	284222,86	264974,29	230705,71	172688,57								
3,68	305714,29	305714,29	305714,29	305714,29	305714,29	305714,29	305714,29	301457,14	286200,00	257937,14	128508,57								
3,85	319857,14	319857,14	319857,14	319857,14	319857,14	319857,14	319857,14	317742,86	308000,00	282554,29	244217,14	181740,00							
4,03	334028,57	334028,57	334028,57	334028,57	334028,57	334028,57	334028,57	333257,14	324514,29	305171,43	273042,86	222588,71	134605,71						
4,20	348200,00	348200,00	348200,00	348200,00	348200,00	348200,00	348200,00	348085,71	342057,14	326257,14	299085,71	257071,14	190362,86						
4,38	362342,86	362342,86	362342,86	362342,86	362342,86	362342,86	362342,86	358771,43	346057,14	323057,14	287342,86	233145,71	140440,00						
4,55	376514,29	376514,29	376514,29	376514,29	376514,29	376514,29	376514,29	374714,29	364771,43	345371,43	314771,43	269211,43	198611,43						
4,73	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	390657,14	340000,00	30971,43	243245,71	146037,14					
4,90	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	404828,57	386114,29	363457,14	280877,14	206528,57					
5,04	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	416171,43	381200,00	307685,71	244568,57						



Для продолжительности операций	Цветной код давления	Код нипеля	Код пазона падения	рометра	давления (МПа)
5	0,1÷0,21				0,21÷0,88
7	0,21÷0,88				0,88÷3,5

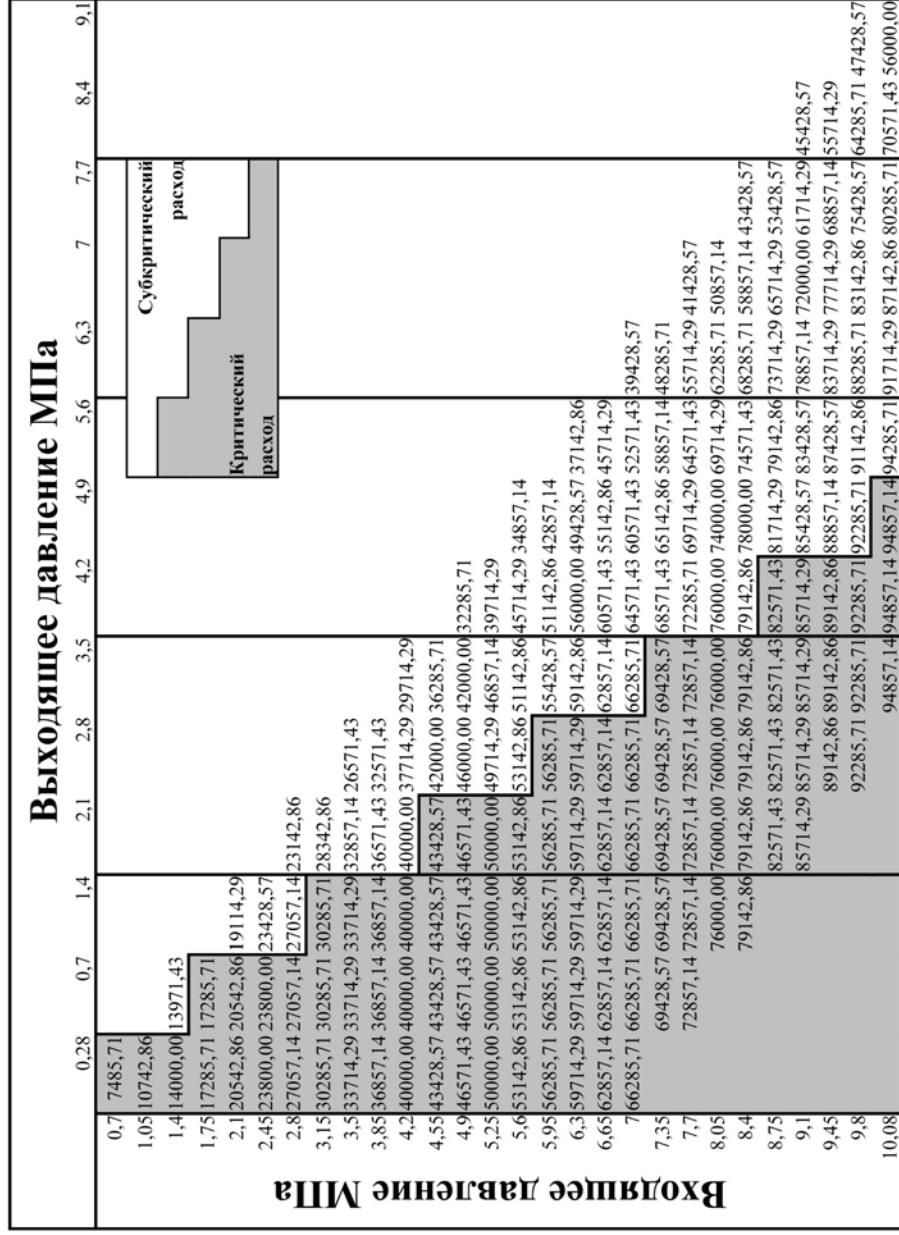
## Входящее давление МПа

# 10 МПа ДУ 50

Коэффициент регулятора,  $C_v = 58$

Газ – 0.60 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°C



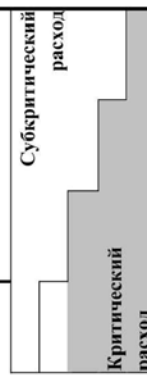
# 10 МПа ДУ 100

Коэффициент регулятора,  $C_v = 193$

Газ – 0.60 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°C

		Выходящее давление МПа												
		0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	7,7	8,4	9,1
0,7	24914,29													
1,05	35714,29													
1,4	46571,43	46571,43												
1,75	57428,57	57428,57	63714,29											
2,1	68285,71	68285,71	78000,00											
2,45	79142,86	79142,86	90000,00	77142,86										
2,8	90000,00	90000,00	90000,00											
3,15	100857,14	100857,14	100857,14	94285,71										
3,5	111714,29	111714,29	111714,29	108857,14	88571,43									
3,85	122571,43	122571,43	122571,43	121714,29	108285,71									
4,2	133428,57	133428,57	133428,57	133428,57	125142,86	98571,43								
4,55	144285,71	144285,71	144285,71	144285,71	139714,29	120571,43								
4,9	155142,86	155142,86	155142,86	155142,86	153142,86	139428,57	107714,29							
5,25	166000,00	166000,00	166000,00	166000,00	165428,57	155714,29	132000,00							
5,6	176857,14	176857,14	176857,14	176857,14	170571,43	152285,71	116000,00							
5,95	187714,29	187714,29	187714,29	187714,29	187714,29	184285,71	170285,71	142285,71						
6,3	198571,43	198571,43	198571,43	198571,43	197142,86	186285,71	170285,71	142285,71	124000,00					
6,65	209428,57	209428,57	209428,57	209428,57	209428,57	208857,14	201428,57	183428,57	151714,29					
7	220285,71	220285,71	220285,71	220285,71	220285,71	220285,71	215428,57	201142,86	175428,57	131428,57				
7,35	231142,86	231142,86	231142,86	231142,86	231142,86	231142,86	228285,71	217142,86	196000,00	160857,14				
7,7	242000,00	242000,00	242000,00	242000,00	242000,00	242000,00	240857,14	232285,71	214571,43	185714,29	138285,71			
8,05	252857,14	252857,14	252857,14	252857,14	252857,14	252857,14	252571,43	246285,71	232000,00	207714,29	169428,57			
8,4	263714,29	263714,29	263714,29	263714,29	263714,29	263714,29	263714,29	259714,29	248000,00	227428,57	195714,29	144857,14		
8,75	274571,43	274571,43	274571,43	274571,43	274571,43	274571,43	272285,71	262857,14	245714,29	218857,14	177714,29			
9,1	285428,57	285428,57	285428,57	285428,57	285428,57	285428,57	284285,71	277142,86	262571,43	239714,29	205142,86	151428,57		
9,45	297142,86	297142,86	297142,86	297142,86	297142,86	297142,86	297142,86	291428,57	278571,43	258857,14	229142,86	185428,57		
9,8	308571,43	308571,43	308571,43	308571,43	308571,43	308571,43	308571,43	302857,14	294285,71	276571,43	251142,86	214000,00	157428,57	
10,08	317142,86	317142,86	317142,86	317142,86	317142,86	317142,86	314285,71	305714,29	291428,57	267428,57	234571,43	186285,71		



# 10 МПа ДУ 150

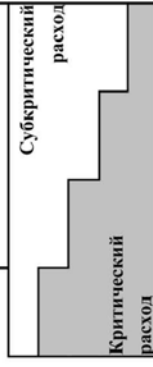
Коэффициент регулятора,  $C_v$ , – 400

Газ – 0.60 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

Основная температура, 15,56°C

Выходящее давление МПа		Входящее давление МПа											
	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	7,7	8,4	9,1
0,7	51714,29												
1,05	74000,00												
1,4	96571,43	96285,71											
1,75	119142,86	119142,86	132000,00										
2,1	141714,29	141714,29	132000,00										
2,45	164000,00	164000,00	161428,57										
2,8	186571,43	186571,43	159714,29										
3,15	209142,86	209142,86	209142,86	195428,57									
3,5	231714,29	231714,29	231714,29	225714,29	183428,57								
3,85	254000,00	254000,00	254000,00	252571,43	224571,43								
4,2	276571,43	276571,43	276571,43	276571,43	259142,86	204285,71							
4,55	300000,00	300000,00	300000,00	300000,00	288571,43	250000,00							
4,9	322857,14	322857,14	322857,14	322857,14	317142,86	288571,43	223142,86						
5,25	342857,14	342857,14	342857,14	342857,14	342857,14	322857,14	273428,57						
5,6	365714,29	365714,29	365714,29	365714,29	354285,71	314285,71	240571,43						
5,95	388571,43	388571,43	388571,43	388571,43	382857,14	351428,57	294285,71						
6,3	411428,57	411428,57	411428,57	411428,57	408571,43	385714,29	340000,00	256857,14					
6,65	434285,71	434285,71	434285,71	434285,71	434285,71	417142,86	380000,00	314285,71					
7	457142,86	457142,86	457142,86	457142,86	457142,86	445714,29	417142,86	362857,14	272285,71				
7,35	480000,00	480000,00	480000,00	480000,00	480000,00	474285,71	451428,57	405714,29	334285,71				
7,7	502857,14	502857,14	502857,14	502857,14	500000,00	480000,00	445714,29	385714,29	285714,29				
8,05	522857,14	522857,14	522857,14	522857,14	522857,14	522857,14	511428,57	480000,00	431428,57	351428,57			
8,4	545714,29	545714,29	545714,29	545714,29	545714,29	545714,29	537142,86	454285,71	405714,29	300000,00			
8,75	568571,43	568571,43	568571,43	568571,43	568571,43	568571,43	562857,14	545714,29	508571,43	454285,71	368571,43		
9,1	591428,57	591428,57	591428,57	591428,57	588571,43	574285,71	545714,29	497142,86	428571,43	314285,71			
9,45	614285,71	614285,71	614285,71	614285,71	614285,71	614285,71	614285,71	602857,14	577142,86	537142,86	474285,71	382857,14	
9,8	637142,86	637142,86	637142,86	637142,86	637142,86	637142,86	628571,43	608571,43	574285,71	520000,00	442857,14	325714,29	
10,08					654285,71	654285,71	648571,43	631428,57	600000,00	554285,71	485714,29	385714,29	

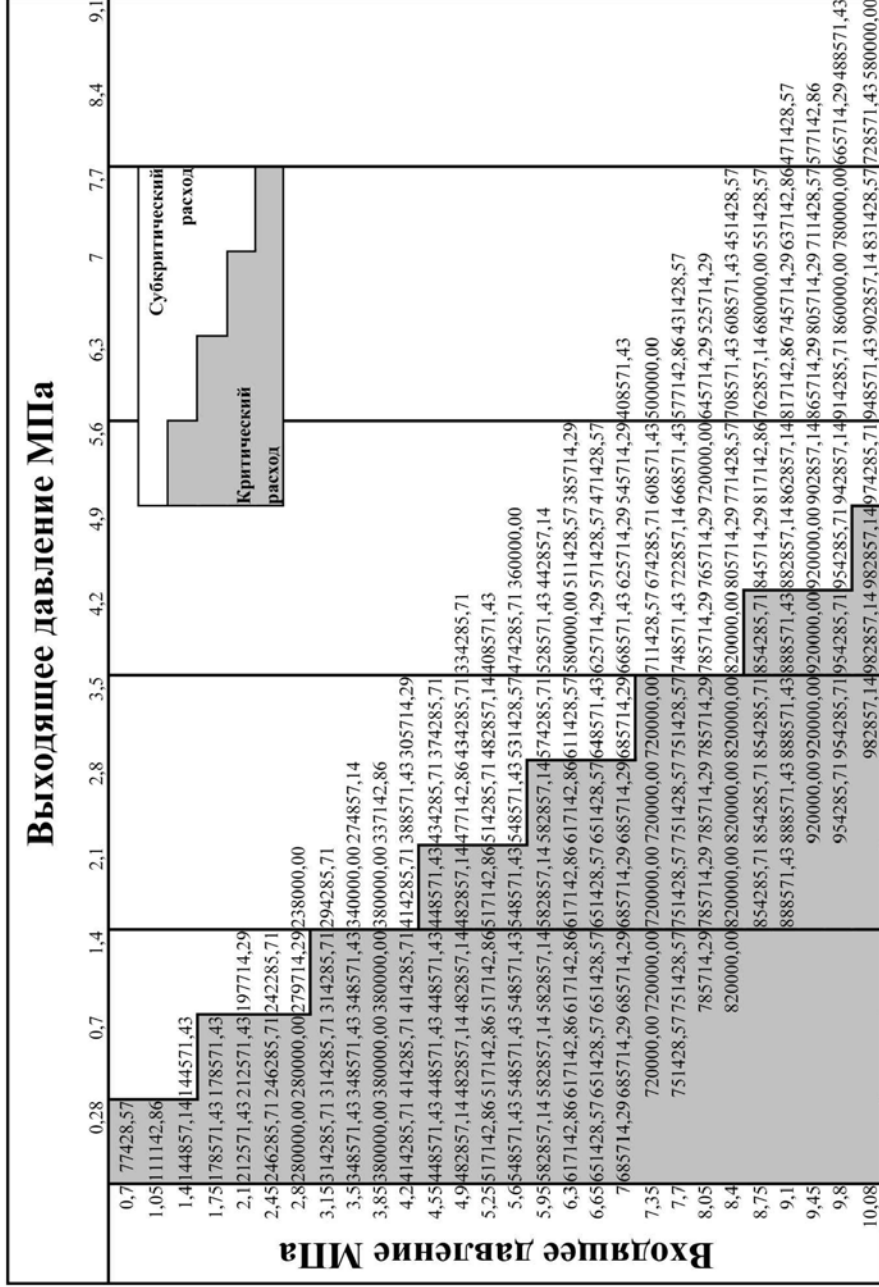


# 10 МПа ДУ 200

Коэффициент регулятора,  $C_v = 600$

Газ – 0.60 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°C









# 5 МПа ДУ80

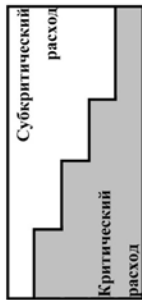
Коэффициент регулятора, С<sub>г</sub> – 120

Воздух –1,00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

Выходящее давление МПа	0,04	0,07	0,14	0,21	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50	3,85	4,20	4,55	
0,14	3597,14																		
0,18	4154,29	4028,57																	
0,21	4677,14	4651,43																	
0,28	5722,86	5722,86	5511,43																
0,35	6768,57	6768,57	6751,43	6254,29															
0,53	9382,86	9382,86	9382,86	8414,29															
0,70	11997,14	11997,14	11997,14	11897,14	9905,71														
0,88	14611,43	14611,43	14611,43	14611,43	14008,57	11200,00													
1,05	17225,71	17225,71	17225,71	17157,14	17157,14	15840,00													
1,23	19840,00	19840,00	19840,00	19840,00	19840,00	19400,00	13422,86												
1,40	22454,29	22454,29	22454,29	22454,29	22454,29	22402,86	18980,00												
1,58	25068,57	25068,57	25068,57	25068,57	25068,57	25068,57	23245,71	15322,86											
1,75	27682,86	27682,86	27682,86	27682,86	27682,86	27682,86	26842,86	21671,43											
1,93	30297,14	30297,14	30297,14	30297,14	30297,14	30297,14	30011,43	26540,00	17014,29										
2,10	32911,43	32911,43	32911,43	32911,43	32911,43	32911,43	32874,29	30645,71	24062,86										
2,28	35525,71	35525,71	35525,71	35525,71	35525,71	35525,71	34265,71	34626,57	29468,57	18551,43									
2,45	38140,00	38140,00	38140,00	38140,00	38140,00	38140,00	38140,00	38140,00	37554,29	34028,57	26237,14								
2,63	40754,29	40754,29	40754,29	40754,29	40754,29	40754,29	40754,29	40542,86	38045,71	32131,43	19971,43								
2,80	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57	43368,57
2,98	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86	45982,86
3,15	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14	48597,14
3,33	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43	51211,43
3,50	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71	53825,71
3,68	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00	56440,00
3,85	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29	59054,29
4,03	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57	61668,57
4,20	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86	64282,86
4,38	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14	66897,14
4,55	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43	69511,43
4,73	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71	72125,71
4,90	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00	74740,00
5,04	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43	76831,43



Для продолжительности операции	
Код инпелера диаметра	Цветной код давления (МПа)
5	0,1÷0,21
7	0,21÷0,88
	0,88÷3,5

# 5 МПа Ду 100

Коэффициент регулятора, С<sub>г</sub> – 215

Воздух – 1,00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

Выходящее давление МПа	Входные данные															Критический расход	Субкритический расход			
	0,14	0,14	0,14	0,14	0,21	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15			3,50	3,85	4,20
0,14	6445,71																			
0,18	7442,86	7217,14																		
0,21	8380,00	11191,43																		
0,28	10254,29	10254,29	9874,29																	
0,35	12128,57	12128,57	12094,29	11208,57																
0,53	16811,43	16811,43	16811,43	16811,43	15074,29															
0,70	21494,29	21494,29	21494,29	21494,29	21494,29	21317,14	17748,57													
0,88	26180,00	26180,00	26180,00	26180,00	26180,00	25100,00	25100,00	20668,57												
1,05	30862,86	30862,86	30862,86	30862,86	30740,00	30740,00	30740,00	28380,00												
1,23	35548,57	35548,57	35548,57	35548,57	35548,57	35548,57	35548,57	34760,00	24045,71											
1,40	40231,43	40231,43	40231,43	40231,43	40231,43	40231,43	40231,43	40137,14	34008,57											
1,58	44914,29	44914,29	44914,29	44914,29	44914,29	44914,29	44914,29	44914,29	41651,43	27454,29										
1,75	49600,00	49600,00	49600,00	49600,00	49600,00	49600,00	49600,00	49600,00	48094,29	38825,71										
1,93	54282,86	54282,86	54282,86	54282,86	54282,86	54282,86	54282,86	54282,86	53771,43	47554,29	30482,86									
2,10	58965,71	58965,71	58965,71	58965,71	58965,71	58965,71	58965,71	58902,86	54908,57	43111,43										
2,28	63651,43	63651,43	63651,43	63651,43	63651,43	63651,43	63651,43	63651,43	61391,43	52800,00	33237,14									
2,45	68334,29	68334,29	68334,29	68334,29	68334,29	68334,29	68334,29	68334,29	67248,57	60968,57	47005,71									
2,63	73020,00	73020,00	73020,00	73020,00	73020,00	73020,00	73020,00	73020,00	72637,14	67391,43	57571,43	35780,00								
2,80	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	77702,86	50602,86								
2,98	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	82385,71	61974,29	38154,29							
3,15	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	87071,43	71562,86	53960,00							
3,33	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	91754,29	87940,00	60088,57	40388,57						
3,50	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96437,14	96400,00	94011,43	87645,71	70311,43	57120,00					
3,68	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	10122,86	99714,29	94668,57	85317,14	69987,14	45065,71				
3,85	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105805,71	105108,57	101305,71	93460,00	60114,29					
4,03	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110491,43	110240,00	107342,86	100948,57	90314,29	73622,86	44522,86			
4,20	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115174,29	115140,00	113151,43	107920,00	98934,29	85014,29	62965,71			
4,38	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	119857,14	118674,29	114465,71	106860,00	95048,57	77117,14				
4,55	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	124542,86	123948,57	120657,14	114240,00	104120,00	89048,57	65694,29			
4,73	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129225,71	129011,43	126545,71	121168,57	112462,86	99557,14	80460,00	48305,71		
4,90	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133908,57	133880,00	132174,29	127722,86	120228,57	109060,00	92905,71	68314,29		
5,04	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	137657,14	136571,43	132734,29	126097,14	116102,86	101774,29	80828,57		

## Входящее давление МПа

Для продолжительности операции	
Код инпелера лю-рометра	Цветной код диапазона падения давления (МПа)
5	0,1±0,21 0,21±0,88
7	0,21±0,88 0,88±3,5

# 5 МПа ДУ 150

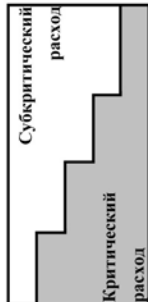
Коэффициент регулятора,  $C_v = 330$

Воздух — 1,00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

Выходящее давление МПа	0,04	0,07	0,14	0,21	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50	3,85	4,20	4,55	
0,14	9894,29	9045,71																	
0,18	11425,71	11077,14																	
0,21	12862,86	12791,43	10717,14																
0,28	15740,00	15740,00	15157,14																
0,35	18614,29	18614,29	18565,71	17202,86															
0,53	25802,86	25802,86	25802,86	25802,86	23137,14														
0,70	32994,29	32994,29	32994,29	32994,29	32720,00	27240,00													
0,88	40182,86	40182,86	40182,86	40182,86	40182,86	38522,86	30802,86												
1,05	47371,43	47371,43	47371,43	47371,43	47182,86	47182,86	43560,00												
1,23	54560,00	54560,00	54560,00	54560,00	54560,00	54560,00	53351,43	36908,57											
1,40	61751,43	61751,43	61751,43	61751,43	61751,43	61751,43	61065,71	52197,14											
1,58	68940,00	68940,00	68940,00	68940,00	68940,00	68940,00	68940,00	63292,57	42140,00										
1,75	76128,57	76128,57	76128,57	76128,57	76128,57	76128,57	73817,14	59594,29											
1,93	83317,14	83317,14	83317,14	83317,14	83317,14	83317,14	83317,14	82531,43	72988,57	46788,57									
2,10	90508,57	90508,57	90508,57	90508,57	90508,57	90508,57	90508,57	90408,57	84280,00	66171,43									
2,28	97697,14	97697,14	97697,14	97697,14	97697,14	97697,14	97697,14	97697,14	94228,57	81042,86	51017,14								
2,45	104885,71	104885,71	104885,71	104885,71	104885,71	104885,71	104885,71	104885,71	103220,00	93580,00	72148,57								
2,63	112074,29	112074,29	112074,29	112074,29	112074,29	112074,29	112074,29	112074,29	111491,43	104622,86	88362,86	54920,00							
2,80	119265,71	119265,71	119265,71	119265,71	119265,71	119265,71	119265,71	119265,71	119188,57	114611,43	102034,29	77668,57							
2,98	126454,29	126454,29	126454,29	126454,29	126454,29	126454,29	126454,29	126454,29	126454,29	123794,29	114077,14	95125,71	58562,86						
3,15	133642,86	133642,86	133642,86	133642,86	133642,86	133642,86	133642,86	133642,86	133642,86	132340,00	124965,71	109840,00	82822,86						
3,33	140831,43	140831,43	140831,43	140831,43	140831,43	140831,43	140831,43	140831,43	140381,43	140388,57	134977,14	122805,71	101434,29	61994,29					
3,50	148022,86	148022,86	148022,86	148022,86	148022,86	148022,86	148022,86	148022,86	147960,00	144297,14	134525,71	117128,57	87671,43						
3,68	155211,43	155211,43	155211,43	155211,43	155211,43	155211,43	155211,43	155211,43	155211,43	153051,43	145305,71	130951,43	107377,14	65242,86					
3,85	162400,00	162400,00	162400,00	162400,00	162400,00	162400,00	162400,00	162400,00	162400,00	161328,57	155337,14	143451,43	123985,71	92268,57					
4,03	169588,57	169588,57	169588,57	169588,57	169588,57	169588,57	169588,57	169588,57	169588,57	169202,86	164760,00	158945,71	138622,86	113905,71	68340,00				
4,20	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00	176780,00
4,38	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57	183968,57
4,55	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14	191157,14
4,73	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71	198345,71
4,90	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14	205537,14
5,04	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57	211288,57



Для продолжительности операции	
Код типовой линии падения давления (МПа)	Цветной код линии падения давления (МПа)
5	0,21±0,88
7	0,21±0,88
	0,88±3,5

# 5 МПа ДУ 200

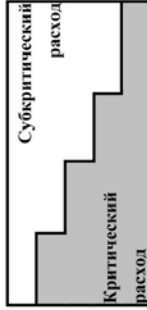
Коэффициент регулятора,  $C_v = 520$

Воздух – 1,00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа

## Выходящее давление МПа

Входящее давление МПа	0,04	0,07	0,14	0,21	0,35	0,53	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50	3,85	4,20	4,55	
0,14	15591,43																		
0,18	18002,86	17454,29																	
0,21	20268,57	20154,29																	
0,28	24800,00	24800,00	23885,71																
0,35	29331,43	29331,43	29254,29	27105,71															
0,53	40660,00	40660,00	40660,00	40660,00	36457,14														
0,70	51988,57	51988,57	51988,57	51988,57	42925,71														
0,88	63331,43	63331,43	63331,43	63331,43	60702,86	48537,14													
1,05	85974,29	85974,29	85974,29	85974,29	74345,71	68642,86													
1,23	97302,86	97302,86	97302,86	97302,86	85974,29	84068,57	58160,00												
1,40	108631,43	108631,43	108631,43	108631,43	97302,86	97302,86	82251,43												
1,58	119960,00	119960,00	119960,00	119960,00	108631,43	108631,43	100734,29	66402,86											
1,75	131288,57	131288,57	131288,57	131288,57	119960,00	119960,00	116320,00	93905,71											
1,93	142617,14	142617,14	142617,14	142617,14	131288,57	131288,57	130048,57	115011,43	73728,57										
2,10	153945,71	153945,71	153945,71	153945,71	142617,14	142617,14	142460,00	132802,86	104268,57										
2,28	165274,29	165274,29	165274,29	165274,29	153945,71	153945,71	153945,71	148480,00	127702,86	80391,43									
2,45	176602,86	176602,86	176602,86	176602,86	165274,29	165274,29	165274,29	162651,43	147457,14	113688,57									
2,63	187931,43	187931,43	187931,43	187931,43	176602,86	176602,86	176602,86	175682,86	164862,86	139240,00	86540,00								
2,80	199260,00	199260,00	199260,00	199260,00	187931,43	187931,43	187931,43	186100,00	180597,14	160780,00	122385,71								
2,98	210588,57	210588,57	210588,57	210588,57	199260,00	199260,00	199260,00	199260,00	195068,57	179757,14	148994,29	92382,86							
3,15	221917,14	221917,14	221917,14	221917,14	210588,57	210588,57	208537,14	208537,14	206357,14	196914,29	173082,86	130505,71							
3,33	233245,71	233245,71	233245,71	233245,71	221917,14	221917,14	221917,14	221917,14	221185,71	212694,29	195511,43	159837,14	97685,71						
3,50	244574,29	233245,71	233245,71	233245,71	233245,71	233245,71	233245,71	233245,71	233151,43	227377,14	211980,00	184562,86	138148,57						
3,68	244574,29	244574,29	244574,29	244574,29	244574,29	244574,29	244574,29	244574,29	244574,29	241171,43	228965,71	206348,57	169197,14	102808,57					
3,85	255902,86	255902,86	255902,86	255902,86	255902,86	255902,86	255902,86	255902,86	255902,86	254217,14	244774,29	226042,86	195374,29	145391,43					
4,03	267231,43	267231,43	267231,43	267231,43	267231,43	267231,43	267231,43	266625,71	266625,71	263625,71	259622,86	244154,29	218434,29	178068,57	107685,71				
4,20	278560,00	278560,00	278560,00	278560,00	278560,00	278560,00	278560,00	278560,00	278560,00	275665,71	273665,71	261014,29	239282,86	205614,29	152285,71				
4,38	289885,71	289885,71	289885,71	289885,71	289885,71	289885,71	289885,71	289885,71	289885,71	28885,71	287000,00	276845,29	258454,29	225885,71	186517,14	112351,43			
4,55	301200,00	301200,00	301200,00	301200,00	301200,00	301200,00	301200,00	301200,00	301200,00	299771,43	297900,00	291825,71	276300,00	251825,71	215371,43	158888,57			
4,73	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312542,86	312000,00	306057,14	293057,14	272002,86	240791,43	194597,14	116831,43		
4,90	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323857,14	323800,00	319657,14	308885,71	290771,43	269488,57	224702,86	165222,86		
5,04	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	332914,29	330142,86	321028,57	304971,43	280808,57	246148,57	195494,29		



Для продолжительности операции	
Цветной код диапазона падения давления (МПа)	Коэффициент
5	0,1÷0,21
	0,21÷0,88
7	0,21÷0,88
	0,88÷3,5

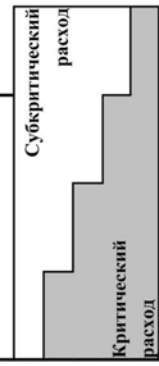
# 10 МПа ДУ 50

Коэффициент регулятора,  $C_v = 58$

Воздух – 1,00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°C

Выходящее давление МПа		Входящее давление МПа											
	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	7,7	8,4	9,1
0,7	5800,00												
1,05	8314,29												
1,4	10857,14	10828,57											
1,75	13371,43	13371,43											
2,1	15914,29	15914,29	14800,00										
2,45	18428,57	18428,57	18142,86										
2,8	20971,43	20971,43	20942,86	17942,86									
3,15	23485,71	23485,71	23485,71	21971,43									
3,5	26028,57	26028,57	26028,57	25371,43	20600,00								
3,85	28542,86	28542,86	28542,86	28342,86	25200,00								
4,2	31142,86	31142,86	31142,86	31142,86	22942,86								
4,55	33714,29	33714,29	33714,29	33714,29	32571,43	28085,71							
4,9	36000,00	36000,00	36000,00	36000,00	35714,29	32571,43	25057,14						
5,25	38571,43	38571,43	38571,43	38571,43	36285,71	30571,43	30571,43						
5,6	41142,86	41142,86	41142,86	41142,86	39714,29	35428,57	27028,57						
5,95	43714,29	43714,29	43714,29	43714,29	42857,14	39714,29	33142,86						
6,3	46285,71	46285,71	46285,71	46285,71	46000,00	43428,57	38285,71	28857,14					
6,65	48857,14	48857,14	48857,14	48857,14	48571,43	46857,14	42857,14	35428,57					
7	51428,57	51428,57	51428,57	51428,57	51142,86	50000,00	46857,14	40857,14	30571,43				
7,35	53714,29	53714,29	53714,29	53714,29	53714,29	53142,86	50571,43	45714,29	37428,57				
7,7	56285,71	56285,71	56285,71	56285,71	56285,71	56000,00	54000,00	50000,00	43142,86	32285,71			
8,05	58857,14	58857,14	58857,14	58857,14	58857,14	58857,14	57428,57	54000,00	48285,71	39428,57			
8,4	61428,57	61428,57	61428,57	61428,57	61428,57	61428,57	61428,57	60571,43	57714,29	52857,14	45428,57	33714,29	
8,75			64000,00	64000,00	64000,00	64000,00	64000,00	63428,57	61142,86	57142,86	50857,14	41428,57	
9,1			66571,43	66571,43	66571,43	66571,43	66571,43	66285,71	64571,43	61142,86	55714,29	47714,29	35142,86
9,45			68857,14	68857,14	68857,14	68857,14	68857,14	68857,14	67714,29	64857,14	60285,71	53428,57	43142,86
9,8			71428,57	71428,57	71428,57	71428,57	71428,57	71428,57	70571,43	68285,71	64285,71	58571,43	49714,29
10,08			73428,57	73428,57	73428,57	73428,57	73428,57	73428,57	72857,14	71142,86	67428,57	62285,71	54571,43
													43428,57



# 10 МПа ДУ 100

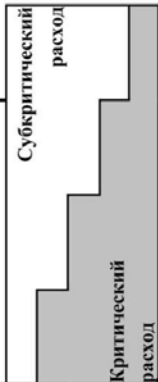
Коэффициент регулятора,  $C_v$  – 193

Воздух – 1,00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°C

Выходящее давление МПа		Входящее давление МПа											
	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	7,7	8,4	9,1
0,7	19285,71												
1,05	27714,29												
1,4	36000,00	36000,00											
1,75	44571,43	44571,43											
2,1	52857,14	52857,14	49428,57										
2,45	61428,57	61428,57	60285,71										
2,8	69714,29	69714,29	69714,29	59714,29									
3,15	78285,71	78285,71	78285,71	73142,86									
3,5	86571,43	86571,43	86571,43	84285,71	68571,43								
3,85	94857,14	94857,14	94857,14	94285,71	84000,00								
4,2	103428,57	103428,57	103428,57	103428,57	96857,14	76285,71							
4,55	111714,29	111714,29	111714,29	111714,29	108285,71	93428,57							
4,9	120285,71	120285,71	120285,71	120285,71	118857,14	108000,00	83428,57						
5,25	128571,43	128571,43	128571,43	128571,43	128285,71	120571,43	102000,00						
5,6	137142,86	137142,86	137142,86	137142,86	137142,86	132285,71	118000,00	90000,00					
5,95	145428,57	145428,57	145428,57	145428,57	142857,14	132000,00	110000,00						
6,3	153714,29	153714,29	153714,29	153714,29	152571,43	144571,43	127142,86	96000,00					
6,65	162285,71	162285,71	162285,71	162285,71	162000,00	156000,00	142285,71	117714,29					
7	170571,43	170571,43	170571,43	170571,43	170571,43	166857,14	155714,29	135714,29	101714,29				
7,35	178857,14	179142,86	179142,86	179142,86	179142,86	176857,14	168285,71	151714,29	124571,43				
7,7	187428,57	187428,57	187428,57	187428,57	187428,57	186571,43	179714,29	166285,71	144000,00	107142,86			
8,05	196000,00	196000,00	196000,00	196000,00	196000,00	195714,29	190857,14	179714,29	160857,14	131142,86			
8,4	204285,71	204285,71	204285,71	204285,71	204285,71	204285,71	201142,86	192000,00	176285,71	151428,57	112285,71		
8,75	212571,43	212571,43	212571,43	212571,43	212571,43	212571,43	210857,14	203714,29	190285,71	169428,57	137428,57		
9,1	221142,86	221142,86	221142,86	221142,86	220285,71	214571,43	203428,57	185714,29	158857,14	141714,29			
9,45	229428,57	229428,57	229428,57	229428,57	229428,57	229428,57	225142,86	2215714,29	200571,43	177714,29	143714,29		
9,8	238000,00	238000,00	238000,00	238000,00	238000,00	238000,00	235142,86	227428,57	214285,71	194571,43	165714,29	122000,00	
10,08	244571,43	244571,43	244571,43	244571,43	244571,43	242857,14	236285,71	224857,14	207142,86	181714,29	144285,71		

Входящее давление МПа



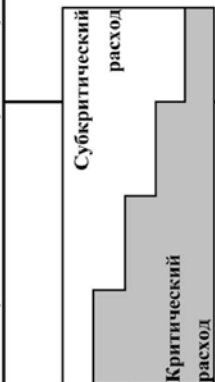
# 10 МПа ДУ 150

Коэффициент регулятора,  $C_v = 400$

Воздух – 1.00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°C

Входящее давление МПа		Выходящее давление МПа	
0,7	40000,00	2,1	9,1
1,05	57428,57	2,8	8,4
1,4	74857,14	3,5	7,7
1,75	92285,71	4,2	7
2,1	109714,29	4,9	6,3
2,45	127142,86	5,6	5,6
2,8	144571,43	6,3	5,6
3,15	162000,00	7	5,6
3,5	179428,57	7,7	5,6
3,85	196857,14	8,4	5,6
4,2	214285,71	9,1	5,6
4,55	231714,29	10,1	5,6
4,9	249142,86	10,1	5,6
5,25	266571,43	10,1	5,6
5,6	284000,00	10,1	5,6
5,95	301428,57	10,1	5,6
6,3	320000,00	10,1	5,6
6,65	337142,86	10,1	5,6
7	354285,71	10,1	5,6
7,35	371428,57	10,1	5,6
7,7	388571,43	10,1	5,6
8,05	405714,29	10,1	5,6
8,4	422857,14	10,1	5,6
8,75	440000,00	10,1	5,6
9,1	457142,86	10,1	5,6
9,45	474285,71	10,1	5,6
9,8	491428,57	10,1	5,6
10,1	508571,43	10,1	5,6



# 10 МПа ДУ 200

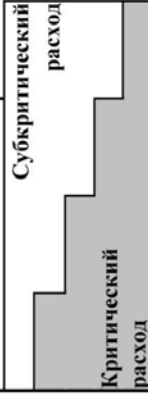
Коэффициент регулятора,  $C_v$  – 600

Воздух – 1.00 Особая сила тяжести

Основное давление, 0,1 МПа  
Основная температура, 15,56°С

## Выходящее давление МПа

	0,28	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7	7,7	8,4	9,1
0,7	60000,00													
1,05	86000,00													
1,4	112285,71	112000,00												
1,75	138285,71	138285,71												
2,1	164571,43	164571,43	153142,86											
2,45	190571,43	190571,43	187714,29											
2,8	216857,14	216857,14	216571,43	185428,57										
3,15	242857,14	242857,14	242857,14	227142,86										
3,5	269142,86	269142,86	269142,86	262285,71	212857,14									
3,85	294285,71	294285,71	294285,71	294285,71	260857,14									
4,2	320000,00	320000,00	320000,00	320000,00	300000,00	237142,86								
4,55	348571,43	348571,43	348571,43	348571,43	337142,86	291428,57								
4,9	374285,71	374285,71	374285,71	374285,71	368571,43	334285,71	259142,86							
5,25	400000,00	400000,00	400000,00	400000,00	397142,86	374285,71	317142,86							
5,6	425714,29	425714,29	425714,29	425714,29	425714,29	411428,57	365714,29	279428,57						
5,95	451428,57	451428,57	451428,57	451428,57	442857,14	428285,71	408571,43	342857,14						
6,3	477142,86	477142,86	477142,86	477142,86	474285,71	474285,71	448571,43	394285,71	297142,86					
6,65	505714,29	505714,29	505714,29	505714,29	505714,29	502857,14	485714,29	442857,14	365714,29					
7	531428,57	531428,57	531428,57	531428,57	531428,57	531428,57	517142,86	482857,14	422857,14	317142,86				
7,35	557142,86	557142,86	557142,86	557142,86	557142,86	557142,86	548571,43	522857,14	471428,57	388571,43				
7,7	582857,14	582857,14	582857,14	582857,14	582857,14	582857,14	580000,00	560000,00	517142,86	448571,43	334285,71			
8,05		608571,43	608571,43	608571,43	608571,43	608571,43	608571,43	594285,71	557142,86	500000,00	408571,43			
8,4		634285,71	634285,71	634285,71	634285,71	634285,71	634285,71	625714,29	597142,86	548571,43	471428,57	348571,43		
8,75			660000,00	660000,00	660000,00	660000,00	660000,00	654285,71	634285,71	591428,57	525714,29	428571,43		
9,1			688571,43	688571,43	688571,43	688571,43	688571,43	685714,29	668571,43	631428,57	577142,86	494285,71	365714,29	
9,45			714285,71	714285,71	714285,71	714285,71	714285,71	711428,57	700000,00	671428,57	622857,14	551428,57	445714,29	
9,8			740000,00	740000,00	740000,00	740000,00	740000,00	740000,00	731428,57	708571,43	665714,29	605714,29	514285,71	380000,00
10,1			760000,00	760000,00	760000,00	760000,00	760000,00	754285,71	754285,71	734285,71	700000,00	642857,14	565714,29	448571,43





## 21. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Осевой регулятор давления газа серии GS-80A-AF - 1 шт.
2. Паспорт с инструкцией по эксплуатации - 1 шт.
3. Шпильки с гайками - 8 шт.
4. На основании дополнительного заказа предоставляются ответные фланцы - 2 шт.

## 22. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Регулятор упакован в фанерную коробку, на верхней поверхности коробки нанесена маркировка типоразмера регулятора, а на боковой поверхности промаркировано направление погрузки при транспортировке. Упакованные регуляторы должны быть погружены в соответствии с указанным на коробке направлением и перевозиться в закрытых транспортных средствах.

Регуляторы необходимо хранить в сухих помещениях, при температуре воздуха от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

## 23. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Регулятор не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и специальных мер утилизации не требует.

## 24. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Осевой регулятор давления газа: **GS-80A-AF** ANSI DN

Заводской номер: \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Регулятор признается годным для эксплуатации.

Дата приемки: \_\_\_\_\_ Подпись:

М.П.

## 25. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Изготовитель гарантирует исправную работу регулятора при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортировки, изложенных в настоящем паспорте.

2. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев и 18 месяцев со дня продажи. Гарантийный срок продлевается на время проведения гарантийного ремонта регулятора.

3. При обнаружении в регуляторе неисправностей производственного характера изготовитель обязуется произвести гарантийный ремонт или обмен неисправного регулятора.

4. Гарантийный ремонт или замена неисправного регулятора производится при следующих условиях:

- регулятор не должен иметь механических повреждений (трещины, вмятины и т.д.) и повреждений от сварочных работ;
- в паспорте должна быть отметка об установке регулятора, с названием организации установившей регулятор, датой установки, номером лицензии на монтаж и обслуживание регуляторов газа;
- гарантийный талон должен быть заполнен;
- редуцируемый газ должен соответствовать ГОСТу 5542-87 “Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения”.

5. Дата продажи: \_\_\_\_\_

(штамп продающей организации)

6. Место установки регулятора: \_\_\_\_\_

7. Дата установки регулятора: \_\_\_\_\_

8. Наименование монтажной организации: \_\_\_\_\_

9. Подписи ответственных лиц: \_\_\_\_\_

**М.П.**

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание неисправностей (заполняется эксплуатирующей организацией):

---

---

---

---

---

**Подпись**

**М.П.:**

1.

2.

Заключение организации, осуществляющей гарантийное обслуживание:

---

---

---

---

---

Подпись: \_\_\_\_\_ М.П

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание неисправностей (заполняется эксплуатирующей организацией):

---

---

---

---

---

**Подпись**

**М.П.:**

1.

2.

Заключение организации, осуществляющей гарантийное обслуживание:

---

---

---

---

---

Подпись: \_\_\_\_\_ М.П

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание неисправностей (заполняется эксплуатирующей организацией):

---

---

---

---

---

**Подпись**

**М.П.:**

1.

2.

Заключение организации, осуществляющей гарантийное обслуживание:

---

---

---

---

---

Подпись: \_\_\_\_\_ М.П

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание неисправностей (заполняется эксплуатирующей организацией):

---

---

---

---

---

**Подпись**

**М.П.:**

1.

2.

Заключение организации, осуществляющей гарантийное обслуживание:

---

---

---

---

---

Подпись: \_\_\_\_\_ М.П

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание неисправностей (заполняется эксплуатирующей организацией):

---

---

---

---

---

**Подпись**

**М.П.:**

- 1.
- 2.

Заключение организации, осуществляющей гарантийное обслуживание:

---

---

---

---

---

Подпись: \_\_\_\_\_ М.П

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Описание неисправностей (заполняется эксплуатирующей организацией):

---

---

---

---

---

**Подпись**

**М.П.:**

- 1.
- 2.

Заключение организации, осуществляющей гарантийное обслуживание:

---

---

---

---

---

Подпись: \_\_\_\_\_ М.П



Взрывная схема

