



**Стационарные пункты газа ГРП** представляют собой комплекс оборудования, размещаемый в специальном помещении или на открытой площадке. Его основной функцией является снижение давления газа после газораспределительной станции и автоматическое поддержание его на заданном уровне для бесперебойной подачи топлива потребителям.

# Разновидности ГРП

По количеству ступеней понижения давления газа ГРП подразделяются:

## ❖ Одноступенчатые ГРП

Понижение давления газа ГРП с входного до рабочего производится в одну ступень.

## ❖ Многоступенчатые ГРП

Если необходимо понижение давления газа с очень высокого до низкого, то возможна ситуация когда один регулятор давления не будет справляться с нагрузкой. Тогда понижение давления газа ГРП с входного до рабочего осуществляется в две или больше ступеней несколькими последовательно установленными регуляторами. Многоступенчатые ГРП позволяют дополнительно застраховать конечного потребителя от опасности поступления газа высокого давления в сети низкого.



По выходному давлению газа ГРП подразделяются:

### **ГРП низкого давления**

на ГРП газ понижается с высокого (0,3 – 1,2 МПа) или среднего (5кПа – 0,3МПа) давления до низкого (до 5кПа)

### **ГРП среднего давления**

Давление газа на выходе будет составлять от 0,005 до 0,3 МПа.

### **ГРП высокого давления**

Высокое выходное давление газа (0,3—1,2 МПа).

**По количеству линий редуцирования ГРП подразделяются:**

### **Однониточные ГРП**

Одна линия редуцирования газа.

### **Многониточные ГРП**

Две или более параллельно подключенных линий редуцирования давления газа используются, когда нужно достичь высокой надежности и производительности работы ГРП. Многониточные пункты в свою очередь подразделяются

*по технологической схеме:*

с последовательной установкой регуляторов

с параллельной установкой регуляторов

*по поддержанию выходного давления:*

поддерживающие на выходах одинаковое давление

поддерживающие на выходах разное давление (применяются для управления сезонными режимами газоснабжения (режимы зима/лето), либо для газоснабжения различных объектов)

### **С байпасом**

Байпас — это обводная (резервная) линия редуцирования, используемая на время ремонта основной рабочей линии.

По типу схемы газоснабжения потребителя газа:  
*тупиковые и закольцованные ГРП.*

а также по наличию резервной нитки редуцирования:  
*ГРП с резервной линией редуцирования и без.*

Основные требования к устройству  
газорегуляторного пункта:

1. здание одноэтажное с бесчердачным перекрытием;
2. отопление (либо от централизованного источника, либо от котла, расположенного в пристройке ГРП);
3. ширина входа не менее 0,8м;
4. двери должны открываться только наружу;
5. вентиляция — приточно-вытяжная, естественная, в помещении с оборудованием должна обеспечивать 3-х кратный воздухообмен в течение часа;



6. температура в середине помещения не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  (чтобы не обмерзло седло регулятора давления)

7. освещение естественное и электрическое во взрывобезопасном исполнении;

8. продувочные газовые свечи должны иметь внутренний диаметр не менее наибольшего диаметра седла установленного регулятора давления;



9. здание газорегуляторного пункта оборудуется индивидуальной системой молниезащиты, если оно установлено вне зоны грозозащиты;

10. на входе и на выходе устанавливаются в колодцах отключающие устройства;

11. между собой все помещения (котельная, помещение для телеметрии) должны быть разделены герметичными перегородками.

**Дополнительные требования к современным ГРП:** здание должно быть оснащено системой телеметрии, обеспечивающей контроль входного, выходного давления, температуру в помещении, открытие дверей, наличие электропитания.



# Включение ГРП.

После кратковременного перерыва в работе (на ночь или выходные дни) ГРП (ГРУ) включается в следующем порядке:

- ❖ при входе в помещение нужно убедиться, что оно не загазовано, и обстоятельно проветрить его открытием двери или окон;
- ❖ проверить состояние и положение запорных устройств ГРП (ГРУ). Все они (кроме запорных устройств после регулятора» до и после счетчиков, а также на продувочном трубопроводе после регулятора) должны быть закрыты;
- ❖ открыть краны перед манометрами на вводе и после регулятора;
- ❖ осторожно открыть задвижку на вводе в ГРП (ГРУ) и проверить наличие давления газа, достаточного для работы;
- ❖ осмотром проверить исправность регулятора.



- ❖ Проверить, чтобы краны на байпасе и импульсной трубке были закрыты. Если в ГРП установлен клапан ПКК-40МС, то следует немного вывернуть пусковую пробку и, выждав несколько секунд, завернуть ее обратно;
- ❖ при наличии жидкостного сбросного клапана убедиться, что он залит водой до установленного уровня;
- ❖ открыть запорные устройства после счетчиков (если были закрыты) и очень медленно, наблюдая за показаниями манометра после регулятора, открыть запорное устройство перед ним;





- ❖ убедившись в устойчивой работе регулятора, поднять ударный молоточек ПЗК, зацепить его за рычаг мембраны, до этого открыв кран на импульсной трубке ПЗК;
- ❖ убедившись, что газ поступает к потребителям, закрыть продувочный трубопровод и перед уходом выключить водяные и ртутные манометры, так как в случае неисправности регулятора жидкость из манометра может быть выброшена, а помещение ГРП (ГРУ) загазовано.



При газификации поселков городского типа, отдельных районов и домов представляют интерес подземные модульные установки регулирования давления газа, нашедшие широкое применение в системах газораспределения за рубежом. В настоящее время они используются в Германии, Великобритании, Ирландии, Польше, Венгрии и т.д. Список стран и компаний, применяющих подземные установки, постоянно расширяется, это связано с преимуществами компактных подземных установок (КПУ) по сравнению с традиционными наземными газораспределительными пунктами (ГРП).



Сооружение пунктов редуцирования газа в подземном исполнении периодически обсуждается специалистами, однако их применение до сих пор сдерживалось отсутствием нормативной базы и результатов апробации этой технологии в российских условиях. Уже сегодня ситуация кардинально меняется.

Подземное размещение установок позволяет исключить затраты на строительство и обогрев здания ГРП; обеспечить минимальный, значительно ниже допустимого уровень шума, создаваемый линиями редуцирования при работе; свести до минимума вероятность и избежать отказов в работе ввиду резких перепадов температур в зимнее время; улучшить ландшафтный дизайн микрорайонов застройки



**Возможности использования подземных ГРП в российских условиях при существующей нормативной базе рассматривались давно, но лишь сегодня речь зашла о реальном воплощении этих идей. Так, в рамках Программы газификации регионов России реализуется проект строительства распределительных газопроводов в пос. Луговое Гурьевского района Калининградской области. Проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта ГРПШ Tartarini MIC/50 с газорегулирующими устройствами, монитором и регулятором серии Cronos CCB/50 в подземном исполнении. Такой тип регулятора давления с командным прибором (пилотом) имеет ряд преимуществ перед пружинными регуляторами:**

- высокую пропускную способность благодаря прямоточной конструкции регулятора;**
- более компактные размеры;**
- более высокую точность регулирования;**
- облегченную корректировку выходного давления путем простой замены калиброванной пружины управляющего пилота;**

Отличительно, что линия редуцирования выполнена по специальной схеме и имеет конструкцию, включающую в себя два последовательно установленных регулятора, настроенных на защиту от превышения давления «регулятор за регулятором», что обеспечит многоуровневую защиту потребителя от превышения давления на выходе.



**Стандартом предусмотрены обязательные условия размещения пунктов редуцирования газа. Их установка ниже уровня земли допускается при соблюдении следующих условий:**

- расположение оборудования в закрытом, исключающем попадание воды контейнере;**
- нахождение (в том числе контрольно-сбросной мачты) на безопасном расстоянии от зданий, сооружений и проезжей части улиц;**
- заземление металлических конструкций, в том числе лестниц;**
- защита от коррозии металлического контейнера в соответствии с ГОСТ 9.602.**