

Газоснабжение предприятий

Хардыбай С.
ТЭМ-18-3

Газоснабжение промышленных предприятий и производственных котельных.

- Современная комплексная газовая автоматика для котельных включает приборы автоматики регулирования, безопасности, контроля и сигнализации. Автоматика регулирования обеспечивает поддержание заданного режима работы агрегата. Автоматика безопасности обеспечивает прекращение подачи газа к горелкам при недопустимых нарушениях режима работы агрегата, могущих привести к аварии. Приборы контроля и сигнализации создают условия для дистанционного управления работой автоматизированного агрегата с диспетчерского пункта.

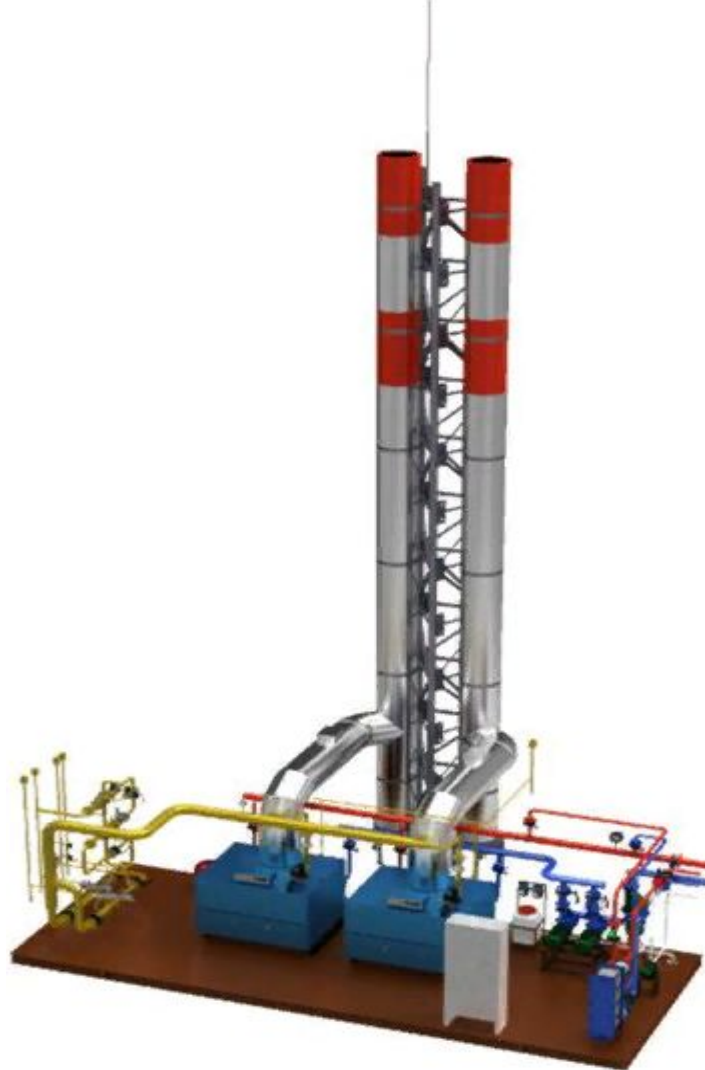
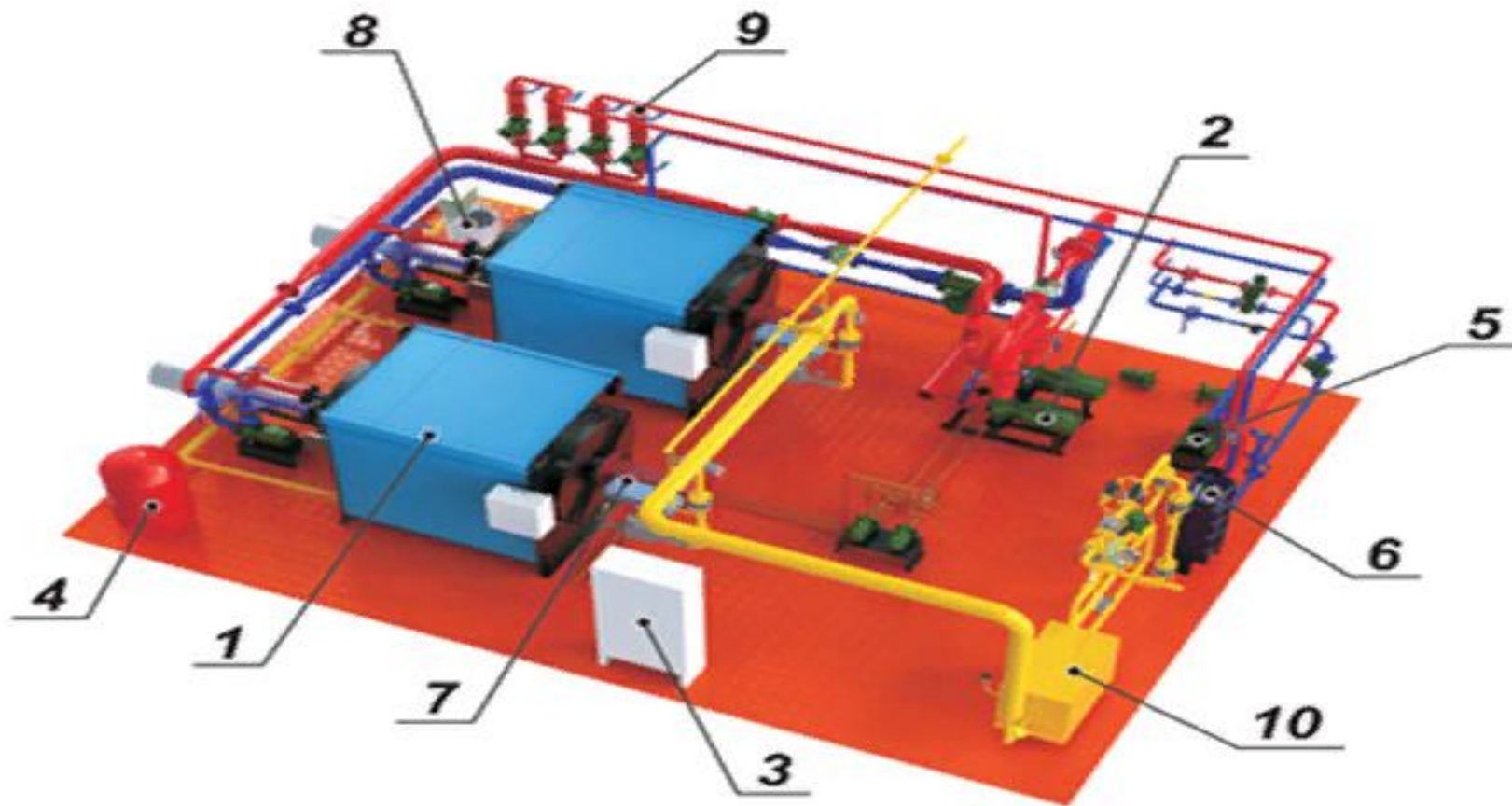


Рис. 1.1. Модульная котельная

Модульные водогрейные котельные марки МК-В (рис. 1.2.) предназначены для отопления и горячего водоснабжения коммунальных, производственно-административных, социальных и культурно-бытовых объектов. Могут использоваться в качестве центрального или автономного источников энергии.



1 - котел водогрейный, 2 - насосное оборудование, 3 - щит управления котельной, 4 - расширительный бак, 5 - блок ГВС, 6 - пластинчатый теплообменник, 7 - автоматизированные горелки, 8 - водоподготовительное оборудование, 9 - арматура и трубопроводы, 10 – газорегуляторный узел.

Для модульных котельных характерна экономичность и низкая затратность на производство тепла. Полная автоматизация исключает потребность в оперативном персонале и обеспечивает возможность дистанционного контроля за работой котельной.

Базовая комплектация котельных:

1. Котлы.
2. Автоматизированные горелки в комплекте с автоматикой безопасности.
3. Насосное оборудование.
4. Система управления котельной.
5. Водоподготовительное оборудование.
6. Арматура и трубопроводы.
7. Контрольно-измерительные приборы.
8. Утепленный блок-контейнер.

Дополнительная комплектация котельной:

1. Коммерческий узел учета тепла.
2. Коммерческий узел учета газа.
3. Блок горячего водоснабжения.
4. Газорегуляторный узел.
5. Пластинчатый теплообменник.

Назначение печей требует организации передачи тепла от газового факела и продуктов горения нагреваемым изделиям и материалам различными способами. Передача тепла может осуществляться лучеиспусканием, конвекцией и теплопередачей. По способу применяемого теплообмена и достигаемой в рабочем пространстве температуры печи подразделяют на три группы:

- 1. Высокотемпературные (выше 1000 С), в которых преобладает передача тепла лучеиспусканием;
- 2. Среднетемпературные (650 ÷ 1000 С), в которых одновременно с передачей тепла лучеиспусканием приобретает значение теплопередача конвекцией;
- 3. Низкотемпературные (ниже 650 С), в которых преобладает передача тепла конвекцией.

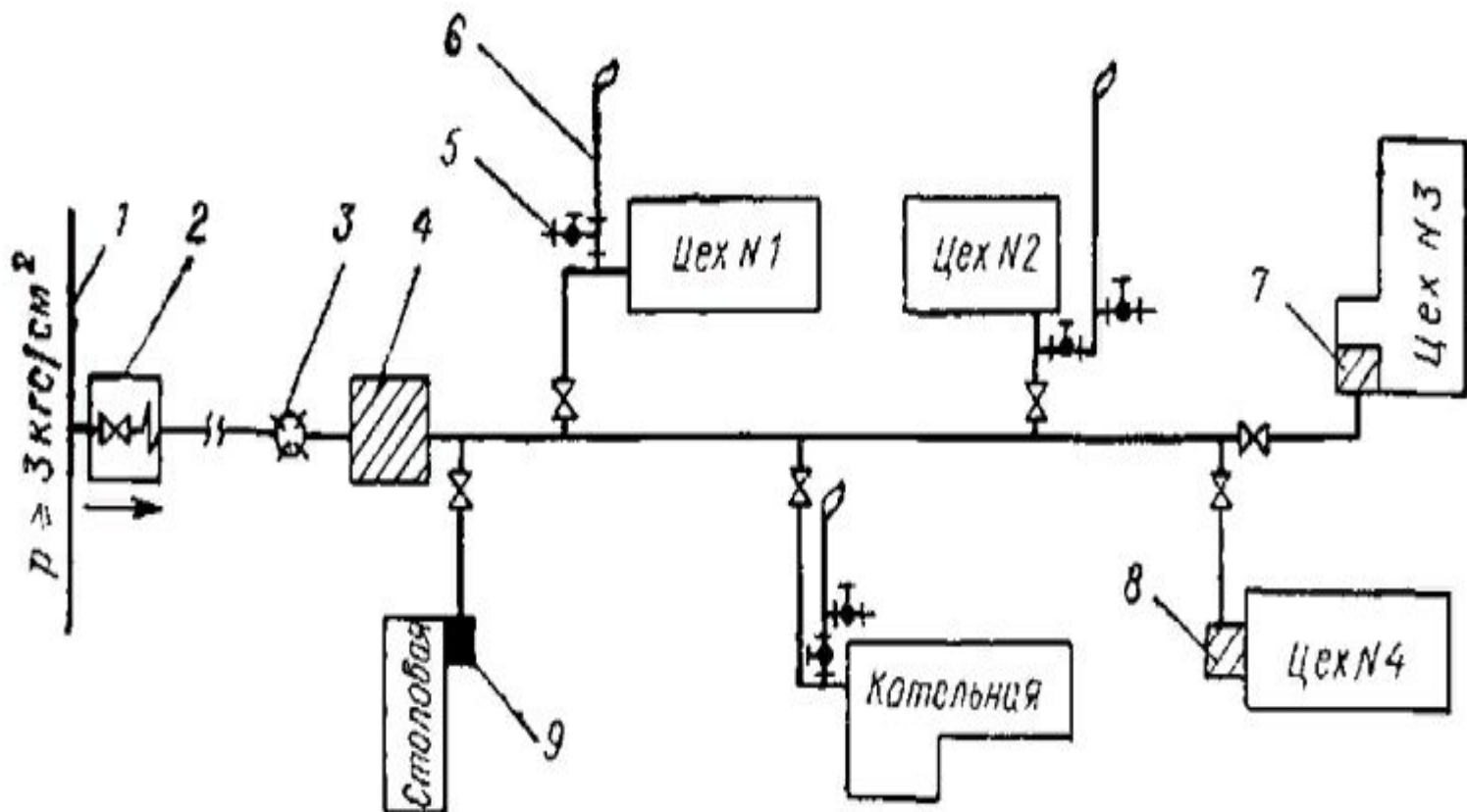


Рис.1.3: Схема газоснабжения предприятия с центральным ГРП среднего конечного давления

1 - распределительный газопровод; 2 - отключающее устройство в колодце; 3 - конденсатосборник; 4 - центральный ГРП с узлом замера расхода газа; 5 - штуцер с краном для отбора проб; 6 - продувочный трубопровод; цеховые ГРУ: 7 - низкого конечного давления; 8 - среднего конечного давления; 9 - шкафная ГРУ.

Столовая обеспечивается газом низкого давления через шкафную ГРУ. В цехах с большим расходом газа рекомендуется установить узлы учета расхода газа для контроля за экономичностью его использования. При большом количестве цехов и при значительной удаленности их от центрального ГРП целесообразно в некоторых цехах иметь местные ГРУ, обеспечивающие стабильность давления газа перед горелками тепловых агрегатов.

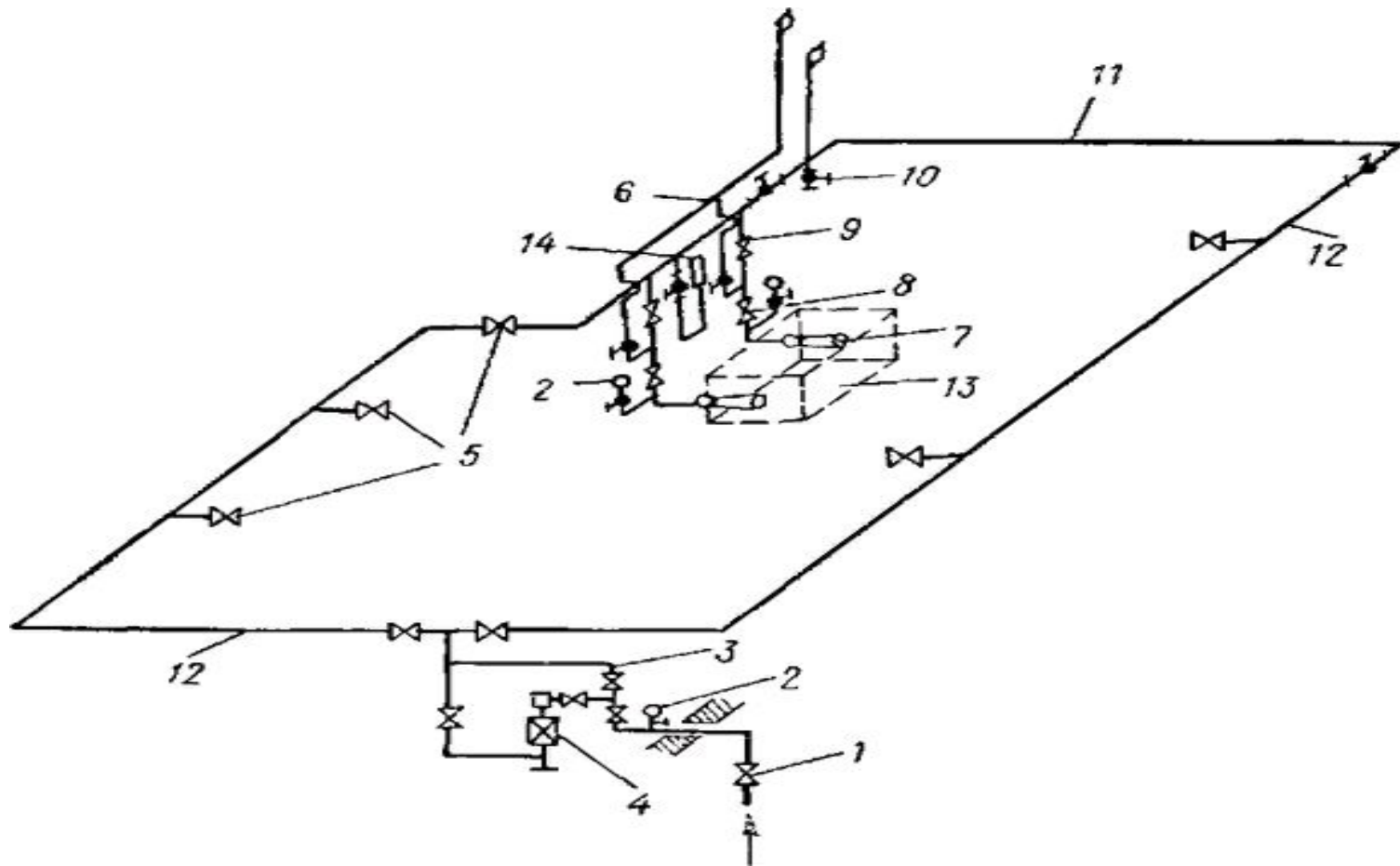


Рис. 1.4. Схема внутрицехового газопровода с узлом замера расхода газа

1 - отключающее устройство на вводе газопровода в цех; 2 - манометр; 3 - обводной газопровод счетчика; 4 - газовый счетчик; 5 - отключающие устройства на ответвлениях к агрегатам; 6 - трубопровод безопасности; 7 — горелка; отключающие устройства: 8 — рабочее; 9 — контрольное; 10 - штуцер с краном для отбора проб; 11 - продувочный трубопровод; 12 - цеховой распределительный газопровод; 13 — газопотребляющий агрегат; 14 - переносный запальник.

Схемы внутрицеховых газопроводов (рис. 9.4) весьма различны, так как зависят от планировки цеха, размещения газопотребляющих агрегатов, типа горелок и автоматических устройств на агрегатах, наличия подкрановых путей и т. п. Ввиду отсутствия особой необходимости кольцевания внутрицеховые газопроводы чаще всего прокладывают в виде отдельных тупиковых ответвлений. Общим требованием к схемам внутрицеховых газопроводов является установка отключающего устройства и показывающего манометра на вводе газопровода в цех, главных отключающих устройств - на ответвлениях газопровода к агрегатам, продувочного трубопровода — в конце цехового газопровода и отключающих устройств — на больших по протяженности ответвлениях газопроводов к группе агрегатов.

Помещения газифицированных цехов и котельных должны быть обеспечены средствами пожаротушения по нормам пожарного надзора.

При выборе типа горелок для теплового агрегата следует учитывать:

- его назначение, технологический и тепловой режим работы;
- конструкцию и размеры топочной камеры;
- размеры, количество и размещение обрабатываемых изделий или материалов;
- давление газа в газопроводе;
- давление в топочной камере;
- необходимость принудительной подачи воздуха и его подогрева;
- диапазон регулирования тепловой нагрузки агрегата и отдельных горелок;
- потребность в резервном топливе и др.