

## **Завод промышленного газового оборудования «Газовик»**

Изготовление современных газорегуляторных  
пунктов и транспортабельных котельных

Выполним рабочий проект,  
изготовим и доставим на строительную площадку  
котельную по Вашему техническому заданию.



Мы занимаемся проектированием и изготовлением  
всех видов газорегуляторного оборудования, некото-  
рые из которых («Газовичок», «Оптимус», «Максимус»,  
«Голубой Поток») представлены в этом Справочнике,  
универсальных модульных котельных «Ярило»  
и транспортабельных котельных установок ТКУ.

**Отдел газорегулирующего оборудования:**

Тел.: (8452) 740-930 E-mail: zavod@gazovik.ru

**Отдел универсальных модульных котельных:**

Тел.: (8452) 74-08-04 E-mail: umk@gazovik.ru

## 13. Универсальные модульные котельные (УМК), транспортабельные котельные установки (ТКУ)

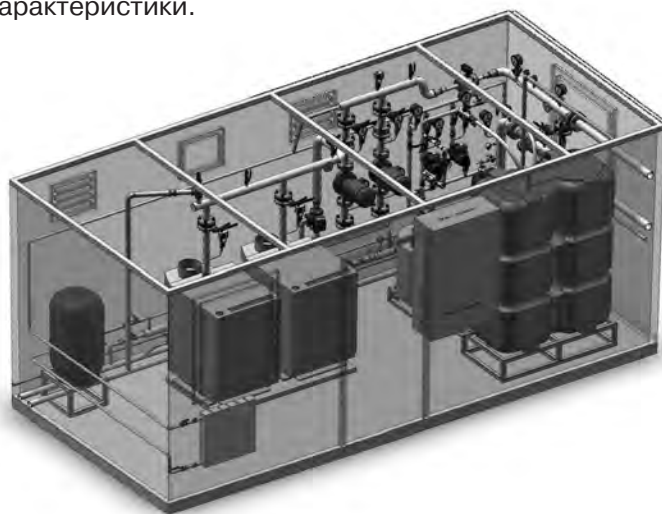
Универсальные модульные котельные (УМК) и транспортабельные котельные установки (ТКУ) представляют собой изделия полной заводской готовности, предназначенные для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов производственного, жилищного и социального назначения. Котельные работают на различных видах топлива: природном газе, сжиженном газе, дизельном топливе, мазуте, нефти и твердом топливе (угле, дровах, пеллетах и т.д.). Для обеспечения бесперебойного теплоснабжения и для работы на нескольких видах топлива котельные изготавливаются в комбинированном исполнении (газ природный — газ сжиженный, газ — дизель, газ — мазут, газ — нефть и т.п.).

По виду исполнения котельные можно классифицировать на стационарные, транспортабельные и передвижные (мобильные на шасси автомобиля). По размещению относительно отапливаемых зданий котельные можно условно классифицировать на отдельно стоящие, пристроенные и крышные. По выбору технологической схемы котельные можно классифицировать на независимые (с теплообменником) и зависимые (без теплообменника).

Универсальные модульные котельные (УМК) и транспортабельные котельные установки (ТКУ) состоят из одного или нескольких транспортабельных модулей и выполнены на базе серийных водогрейных или паровых котлов.

Принцип построения модульных котельных позволяет изготавливать котельные в широком диапазоне мощностей и осуществлять их транспортировку автомобильным и железнодорожным транспортом.

Котельные изготавливаются в соответствии с утвержденной проектной документацией, отражающей конструктивные особенности, комплектацию и другие характеристики.



В состав котельных входят: котлоагрегаты, горелочные устройства, теплообменное оборудование, насосная группа, узел водоподготовки, узел подпитки воды, топливное оборудование, узлы учета (тепла, топлива, электроэнергии), блок автоматики, газоходы и дымовая труба. Корпус котельной установки цельнометаллический, пожаробезопасный, утепленный и соответствует климатическому исполнению У1. Котельные установки также могут быть изготовлены на раме для установки в существующем помещении.

Уровень автоматизации обеспечивает автономную работу всего оборудования без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Автоматика обеспечивает работу котельной по температурному графику в зависимости от погодных условий. В случае возникновения аварийной ситуации система безопасности прекращает подачу топлива. В котельных предусматривается установка систем телеметрии для сбора и передачи информации на диспетчерский пульт.

Котельные установки изготавливаются на основании технического задания (опросный лист на стр. 1259–1260). Поскольку в рамках данного справочника разместить подробную информацию о всех возможных видах и вариантах исполнения блочных котельных представляется нецелесообразным, рассмотрим устройство и принцип работы на примере универсальной модульной котельной УМК «ЯРИЛО-100» (рис. 13.1).

Питающая вода поступает через кран 7, фильтр 67 к подпиточному насосу 34, 35. Далее через блок водоподготовки 86 в систему теплоснабжения и затем через электромагнитный клапан 88, минуя фильтр механический 66, поступает к циркуляционным сетевым насосам 32, 33. Сетевые насосы обеспечивают постоянное движение теплоносителя по контуру «котел-потребитель» (котел 37, 38) через кран 2 в теплосеть. Безопасную работу котлов обеспечивают клапаны предохранительные сбросные 76, 77, датчики давления 61, 64. Визуальный контроль за функционированием котельной ведется по термоманометрам 74, 75 и термометру 78, 79. Расширительный бак мембранного типа 36 в системе теплоснабжения служит для компенсации температурных расширений теплоносителя. Продукты горения через газоход поступают в дымовую трубу.



Торговый отдел завода «Газ-Сервис» готовит к отгрузке транспортабельную котельную установку ТКУ - 2 МВт, в составе двух блок-модулей на базе двух котлов Riello с горелками RS. Заказчик — ФКП «Завод имени Я. М. Свердлова», г. Дзержинск.

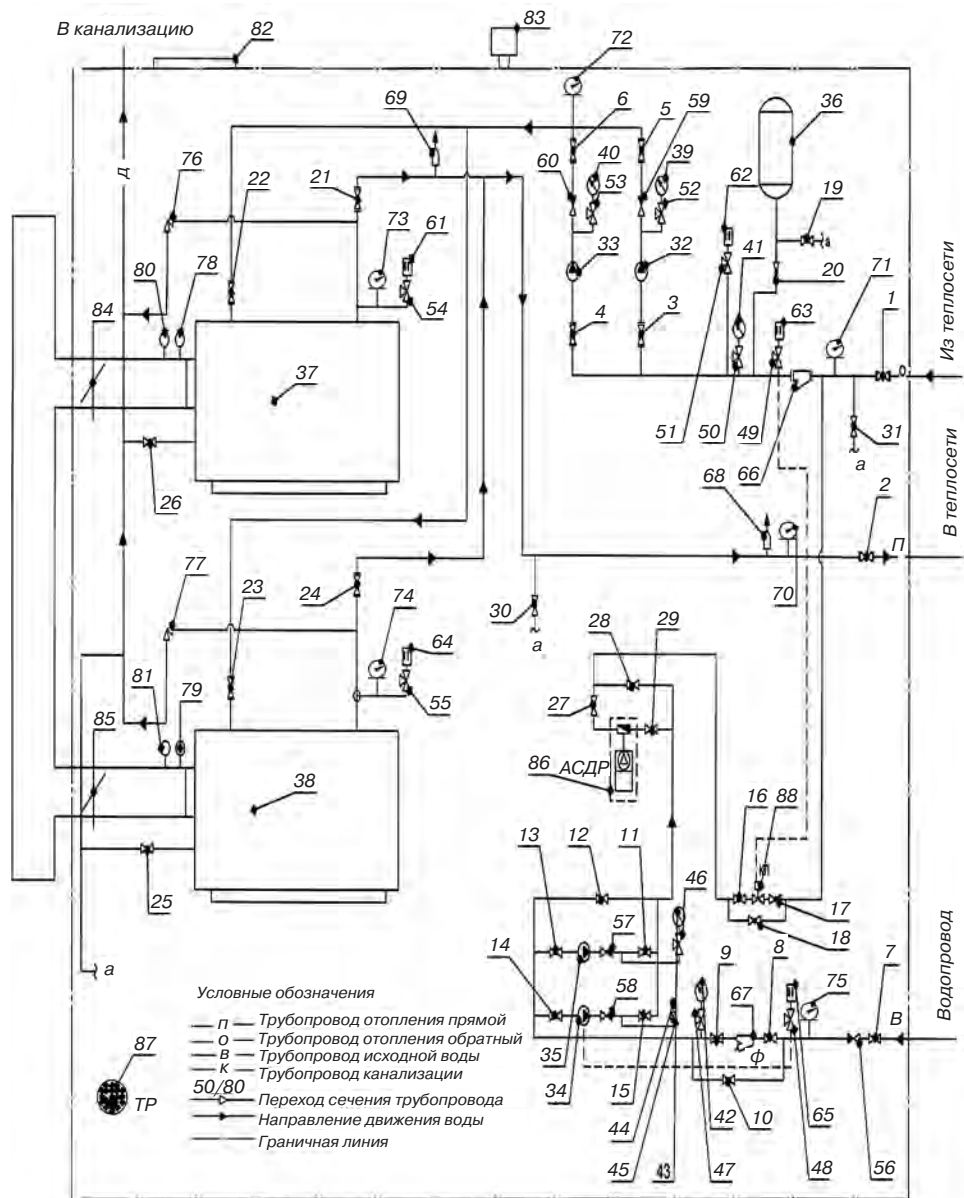


Рис. 13.1. Тепломеханическая схема модульной котельной УМК «ЯРИЛО-100»:

1–6 — затвор поворотный дисковый; 7–31 — кран шаровой муфтовый; 32, 33 — насос сетевой циркуляционный; 34, 35 — насос подпиточный; 36 — расширительный мембранный бак; 37, 38 — котлоагрегаты; 39–44 — манометр показывающий; 45–55 — кран трехходовый; 56–60 — обратный клапан; 61–65 — датчик давления; 66, 67 — фильтр механический; 68, 69 — воздухоотводчик автоматический; 70–75 — термоманометр; 76, 77 — предохранительный сбросной клапан; 78, 79 — термометр; 80, 81 — датчик тяги; 82 — жалюзийная решетка; 83 — дефлектор; 84, 85 — газоход регулируемый; 86 — блок водоподготовки; 87 — трап; 88 — клапан электромагнитный

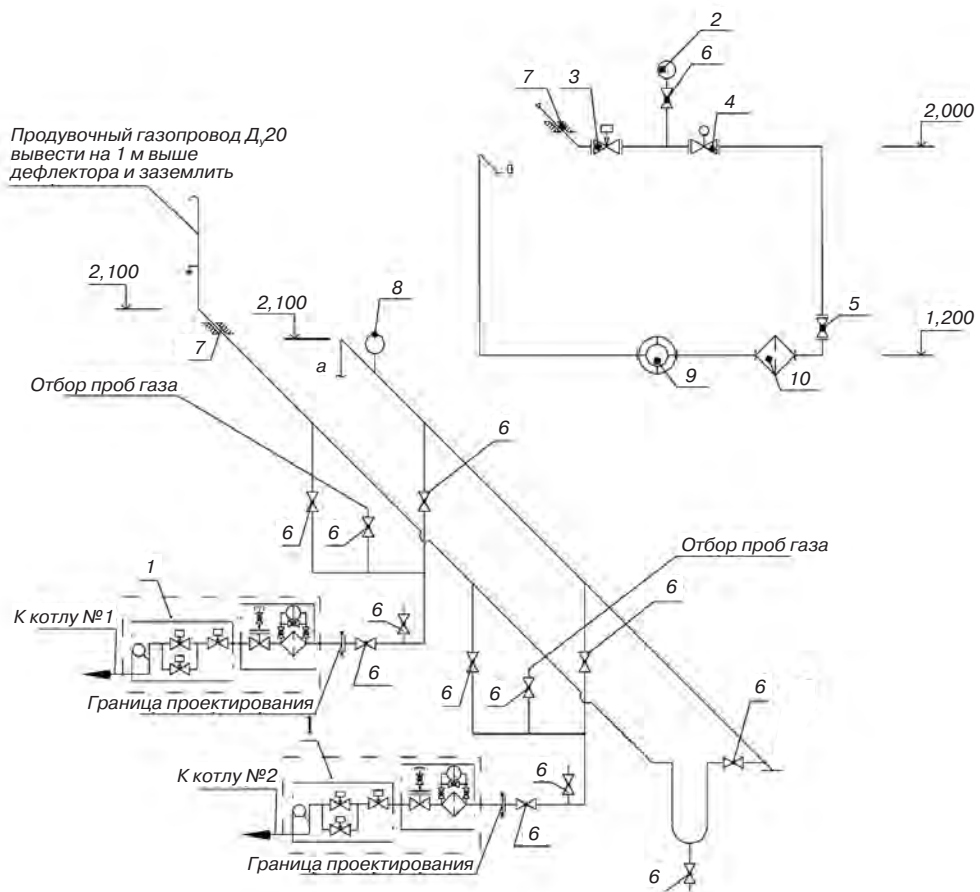


Рис. 13.2. Газовый узел котельной УМК «ЯРИЛО-100»:

1 — горелка газовая; 2 — манометр; 3 — клапан термозапорный; 4 — клапан предохранительный запорный электромагнитный газовый; 5, 6 — кран шаровый; 7 — прокладка газопроводов в футляре; 8 — датчик давления; 9 — измерительный комплекс газа; 10 — фильтр газовый с индикатором перепада давления

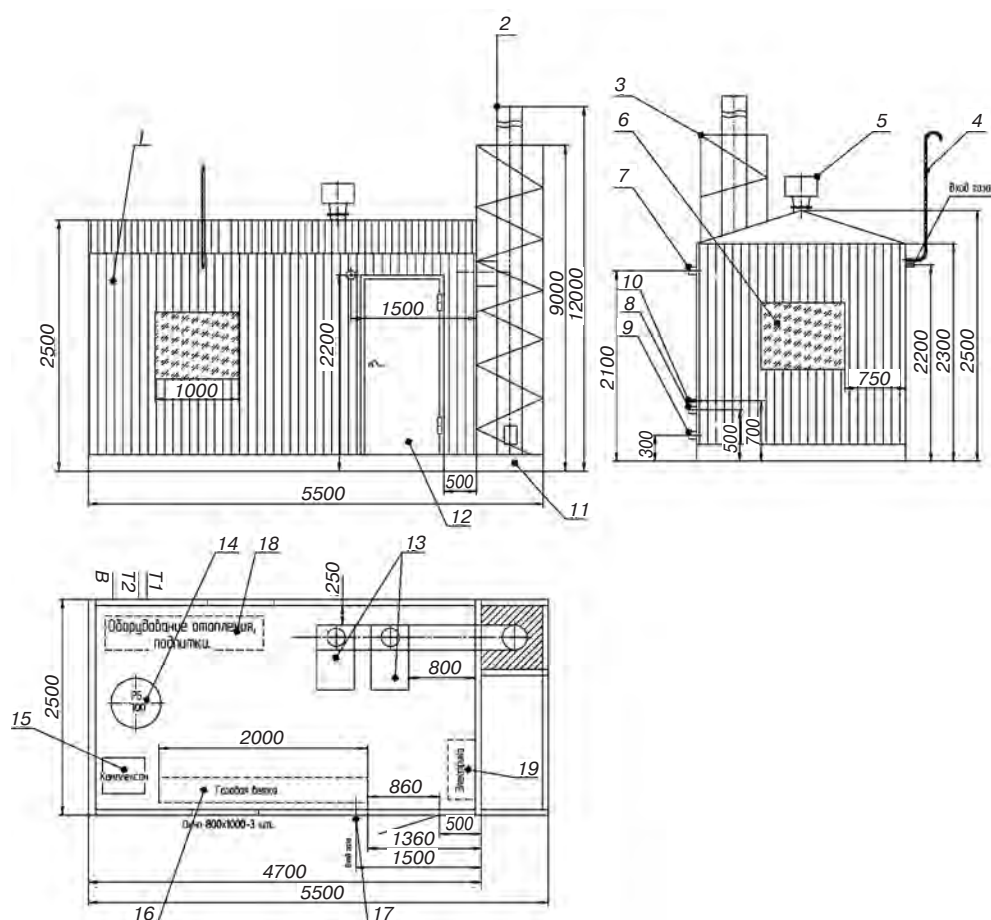


Рис. 13.3. Габаритный чертеж котельной УМК «ЯРИЛО-100»:

1 — блок-бокс модульного типа; 2 — дымовая труба; 3 — конструкция фермы дымовой трубы; 4 — сбросной газопровод; 5 — дефлектор; 6 — окно; 7 — Т1 (выход теплоносителя); 8 — Т2 (ввод теплоносителя); 9 — Т96 (дренажный трубопровод); 10 — ввод питающей воды; 11 — основание блока; 12 — дверь; 13 — котлоагрегаты; 14 — расширительный мембранный бак, системы отопления; 15 — блок водоподготовки; 16 — блок газового оборудования; 17 — ввод газопровода; 18 — оборудование отопления, подпитки; 19 — блок автоматики и электроснабжения

### Технические показатели котельных с атмосферными котлами \*

Наименование параметра	100	200	300	400	500	600	700	1000	1200	1500	2000
Максимальная тепловая мощность, МВт	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,5	2
Количество и единичная мощность котлов, шт × кВт	2×48	2×95	2×150	2×200	2×250	2×300	2×400	2×500	3×400	3×500	4×500
Отапливаемая площадь, тыс. м <sup>2</sup> / объем, тыс. м <sup>3</sup>	1/3	2/6	3/9	4/12	5/15	6/18	8/24	10/30	12/36	15/45	20/60
Вид топлива: основное резервное	природный газ по ГОСТ5542-87 сжиженный бытового газ LPG (пропан-бутан) вода питьевая по ГОСТ2874-82 от 0,002 до 0,6										
Давление газа на входе в котельную, МПа											
Давление газа сетового перед котлами кПа (мм вод. ст.): минимальное номинальное максимальное	1,0 (100) 2,0 (200) 3,5 (350) 2,8 (280)										
Давление СУГ перед котлами, кПа (мм вод.ст.)	66   88 54   72 +95 по заказу +110										
Номинальный расход: природного газа, м <sup>3</sup> /час СУГ, кг/час	11 9	22 18	33 27	44 36	55 45	66 54	88 72	110 90	132 108	165 135	220 180
Максимальная рабочая температура воды, °С	0,5 (5) по заказу до 1 (10) 0,2 (2,0)										
Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	12 9										
Располагаемый напор, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	20 12 91										
Электрическая мощность, кВт: установленная потребляемая	23 14										
КПД, %	12 9										
Срок службы, лет, не менее	4   5   6   7   8,9   9,5   8+6										
Масса, т	4   5   6   7   8,9   9,5   8+6										

\*Некоторые данные могут отличаться — в зависимости от комплектации котельной.

Технические показатели котельных с наддувными котлами

Наименование параметра	400	600	800	1000	1600	2000	3000	4000	5000 и более
Максимальная тепловая мощность, МВт	0,4	0,6	0,8	1	1,6	2	3	4	5
Количество и единичная мощность котлов, шт x кВт	2x200	2x300	2x400	2x500	2x800	2x1000	2x1500	2x2000	По техзаданию
Отплавляемая площадь, тыс.м <sup>2</sup> / объем, тыс.м <sup>3</sup>	04/12	6/18	8/24	10/30	16/48	20/60	30/90	40/120	50/150 и более
Вид топлива:	природный газ по ГОСТ5542-87								
основное	дизельное топливо								
резервное	вода питьевая по ГОСТ2874-82								
Вид теплоносителя	от 0,002 до 0,6								
Давление газа на входе в котельную, МПа	от 0,0015 до 0,05								
Давление газа сетевого перед котлами, кПа (мм вод. ст.)									
Номинальный расход:									
природного газа, м <sup>3</sup> /час	44	66	88	110	176	220	330	440	550 и более
диз. топлива, кг/час	33	50	67	84	133	160	250	330	420 и более
температура воды, °С	95								
Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	по заказу +110 0,5 (5)								
Располагаемый напор, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	по заказу до 0,8 (8) 0,2(2,0)								
Электрическая мощность, кВт:									
установленная	15	15	26	26	26	26	35	35	По техзаданию
потребляемая	12	12	19	19	19	19	26	26	
КПД, %									
Срок службы, лет, не менее	12								
Масса, т	4,9	5,2	6,1	6,3	7,1	7,4	7,7	8,8	-