

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://adin.nt-rt.ru> || [anh@nt-rt.ru](mailto:anh@nt-rt.ru)

## Паровые коллекторы

Паровые коллекторы были изготовлены по заявке ООО «МПКТ» для нефтяников. Каждый коллектор укомплектован: сепаратором, арматурой, ответными фланцами, прокладками и крепежом. Коллекторы изготовлены из стали 20 на рабочее давление 4,0 МПа, максимальная производительность 15 тн/ч. Коллектор и сепаратор, как сосуды, работающие под давлением, паспортизированы и прошли неразрушающий контроль сварных соединений (УЗДК и МПД). Коллектор парового котла – весьма ответственный узел подобных агрегатов: он распределяет нагретый котлом пар по необходимым направлениям, и в условиях значительного градиента температур обеспечивает требуемую равномерность потока рабочей среды.

### Конструкция парового коллектора

- Распределительный корпус**, сечение которого зависит от суммарной площади поперечного сечения подсоединительных трубопроводов.
- Приварные заглушки**, ограничивающие рабочий объём корпуса коллектора.
- Системы разделяющих и собирающих паропроводов.**
- Парораспределительные штуцеры.**
- Конденсатоотводчик**, предназначенный для сбора охлаждённого конденсата, собирающегося в корпусе при временной остановке котла.
- Паровые вентили**, управляющих потоком пара в трубопроводах.
- Опорные конструкции**, придающих паровому коллектору устойчивость и жёсткость в случае резких перепадов давления пара.
- Исполнительные элементы системы управления** – парораспределительных клапанов, которыми оборудуются входная и выходная ветви парового коллектора.

Паровой коллектор чаще всего выполняется в виде толстостенного цилиндра, сваренного из листов специальных котельных сталей, например, 12НМ или 15МХ с вводами/выводами труб. Выбор стали для изготовления коллектора определяется номинальными значениями давления и температуры воды. Так, паровые коллекторы котлоагрегатов особо высокого давления (свыше 25 МПа), работающие при текущих температурах пара в паровом котле, превышающих 550...5700С, изготавливаются из высоколегированных марок сталей типа 12Х1МФ или Х18Н12Т.

В зависимости от технологических параметров коллектора отдельные его части могут иметь различное конструктивное исполнение. В частности, для паровых коллекторов повышенной производительности форма сечения распределительного корпуса выполняется эллиптической, что увеличивает пропускное сечение коллектора (при тех же габаритных размерах), снижает концентрацию рабочих напряжений в стали, и улучшает условия для сбора конденсата.

## Разновидности паровых коллекторов

Место монтажа коллектора определяется назначением основного парогенерирующего агрегата – парогенератора или парового котла. Например, в паровых котельных коллектор устанавливается непосредственно за паровым котлом, чем исключаются непроизводительные потери энергоносителя во время его движения по паропроводам. При установке парового коллектора в производственных цехах предприятий, где установлено технологическое оборудование (например, паровоздушные штамповочные молоты), коллектор устанавливается в месте разветвления основного паропровода, что способствует снижению гидравлических потерь свежего пара.

Для унификации применения и упрощения текущего обслуживания часто проектируются и изготавливаются **паровые коллекторы смешанного типа**: энергоноситель от нескольких котлов может поступать в общий корпус коллектора, и уже оттуда распределяться по отдельным паропроводам на обособленные производственные участки, либо к отдельно расположенным группам потребителей свежего пара. Смешанные коллекторы позволяют рациональнее использовать площади, занимаемые котельными установками, и снижают общую протяжённость паропроводов коллектора.

**Отдельные – распределительные или сборные – паровые коллекторы используются при небольшом количестве потребителей, а также при работе на высокоэнергетическом паре (давлением свыше 50 МПа и температурой более 400<sup>0</sup>С). Скорость перемещения такого пара достигает 60...70 м/с, что резко увеличивает ударную нагрузку на запорно-регулирующую арматуру паровых коллекторов, и увеличивает трудоёмкость их замены.**



Проектирование паровых коллекторов заключается в расчёте его рабочих термодинамических параметров, минимизации гидравлических потерь пара, а также в надёжности сборки всех элементов конструкции коллектора (учитываются, в частности, трудности при сваривании нержавеющей сталей, подбор уплотнительных элементов, форма внутренних ребёр приварных заглушек и т.д.).

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93