

*Монтаж вспомогательного  
оборудования котельных  
установок*

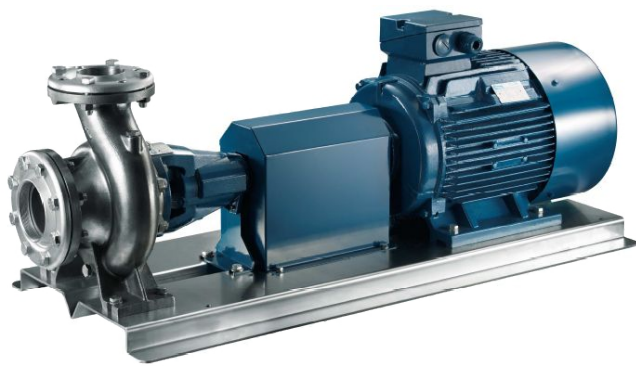
# Конденсатные баки.

- ▶ *В котельных, оборудованных паровыми котлами, для сбора конденсата монтируют конденсатные баки. Их изготавливают из листовой стали на заготовительном предприятии. Баки оборудуют спускной, переливной и воздушной трубами и водоуказательными стеклами. В зависимости от проектного решения конденсатные баки могут быть установлены или в прямке или на полу котельной. В обоих случаях их устанавливают на антисептированные деревянные брусья.*
- ▶ *Независимо от места установки баки целесообразно монтировать с помощью стрелового крана до устройства перекрытия над местом их установки. Конденсатный бак окрашивают в соответствии с проектом.*



# Насосы

- ▶ Для питания котлов водой применяют ручные, центробежные и паровые насосы.
- ▶ Ручные насосы используют, как правило, в котельных с секционными котлами в тех случаях, когда давление в сети недостаточно. С помощью ручного насоса можно также, опорожнить, котел.
- ▶ Ручной насос устанавливают на стене, на высоте 0,8-1 м, в месте, удобном для обслуживания. Болтами его крепят к доске. Вместе с укрепленным на ней насосом, доску устанавливают в проектное положение.
- ▶ Этим, же ручным насосом иногда удаляют, воду из приемка для конденсатного бака. В углу приемка с этой целью устраивают зумпф, в который опускается труба диаметром 20-25 мм, второй конец трубы присоединяется к трубопроводу обвязки ручного насоса.





- ▶ *Центробежные насосы монтируют по правилам. При их монтаже, так же как и при монтаже другого оборудования, необходимо максимально соблюдать принцип индустриальности, т. е. насосы следует поставлять на место монтажа полностью обвязанными трубопроводами и соответствующей арматурой. Насосы для перекачки конденсата должны быть установлены так, чтобы они находились под заливом.*
- ▶ *Паровые поршневые насосы (ГОСТ 11376-71) изготавливаются двух типов: прямодействующие двухцилиндровые горизонтальные (ПДГ) и прямодействующие двухцилиндровые вертикальные (ПДВ) в общепромышленном и судовом исполнении. В условном обозначении парового насоса (например, ПДВ 125/8) первая цифра означает подачу (в м куб/час), вторая – давление нагнетания (в кгс/см кв).*
- ▶ *Паровые насосы применяются как резервное оборудование для питания паровых котлов. Они поставляются заводом-изготовителем обычно в собранном виде с заглушёнными патрубками. В этом случае ревизия насосов на объекте не производится, насосы подвергаются лишь промывке для снятия консервирующей смазки; также проверяется состояние шеек валов, подшипников и сальников. Паровые насосы имеют большую массу и их установка в проектное положение производится с помощью кранов или других такелажных средств.*

# Водоподогреватели

- ▶ К вспомогательному оборудованию котельной относятся также различные типы водоподогревателей. Их устанавливают, как правило, на металлических, бетонных и железобетонных подставках, а также на кронштейнах. Между водоподогревателем и основанием прокладывают листовую асбест толщиной 4-5 мм. На рис.6 в качестве примера показана установка емкостного водоподогревателя. Аналогично устанавливают скоростные водоподогреватели. Водоподогреватели могут быть смонтированы не только в здании котельной, но и в тепловых пунктах и других сооружениях. При их монтаже необходимо предусматривать возможность вытаскивания внутренних пучков труб для ремонта, замены и т. п.
- ▶ Водоподогреватели испытывают гидравлическим давлением, в 1,5 раза превышающем максимальное рабочее давление, но не менее 2 кгс/см<sup>2</sup> для паровой части и 4 кгс/см<sup>2</sup> для водяной части. Время испытания и конечные результаты такие же, как и для секционных котлов.



# Тягодутьевые машины

- ▶ К тягодутьевым машинам относятся дутьевые вентиляторы типа ВД и дымососы типа Д. Эти тягодутьевые машины – консольного типа; состоят они из следующих узлов: ходовой части, рабочего колеса, улитки и направляющего аппарата. Дымосос отличается от вентилятора более массивной улиткой и рабочими лопатками. Некоторые модификации дымососов имеют систему водяного охлаждения подшипников.



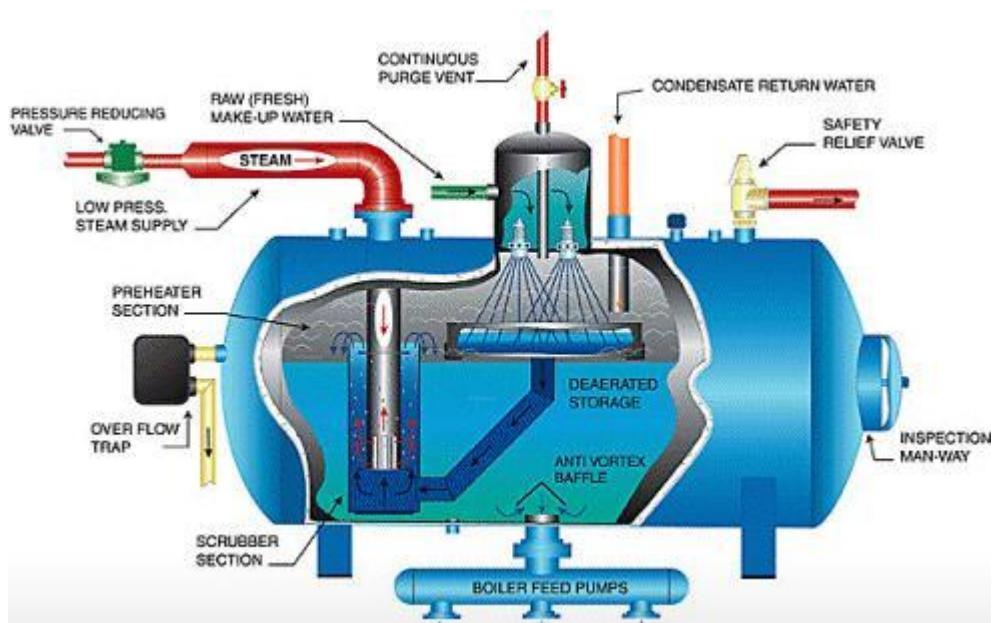
- ▶ Монтируют дымососы и вентиляторы в следующем порядке. На фундамент устанавливают сварную металлическую раму под ходовую часть и улитку, верхний патрубок которой должен находиться в проектом положении. К улитке после ее установки приваривают опорные уголки (которые на заводе были к ней прихвачены). Затем на улитке отбалчивают съемную верхнюю часть для возможности установки рабочего колеса с валом и осевого направляющего аппарата. После установки этих деталей и выверки по уровню горизонтальности вала устанавливают верхнюю часть улитки на асбестовой прокладке. Далее приваривают сальник, уплотняющий место входа вала в улитку, и проверяют легкость вращения вала от руки, после чего на вал двигателя надевают расточенную полумуфту и на фундаментной раме с ходовой частью устанавливают электродвигатель. По окончании этих операций цементным раствором заливают опорные уголки улитки и нижнюю часть опорной рамы и электродвигателя. После схватывания раствора проверяют затяжку анкерных болтов и центруют электродвигатель и ходовую часть. К змеевику ходовой части подводят водопровод из труб диаметром 15 мм (эта операция выполняется только при монтаже некоторых конструкций дымососов), в корпус ходовой части заливают масло до верхнего уровня по риску маслоуказателя и устанавливают термометр. После выполнения этих операций тягодутьевая машина считается подготовленной к пуску.

- ▶ *Монтажу дымососов и вентиляторов типа ВД предшествует устройство фундаментов с колодцами для анкерных болтов и изготовление сварной рамы под ходовую часть и электродвигатель. Кроме того, все узлы и детали расконсервируют (промывают в керосине), а в ведущей полумуфте рассверливают отверстие ее шпоночной канавкой под вал электродвигателя. Двигатели разной мощности имеют различный диаметр вала, поэтому на заводе ведущую полумуфту не рассверливают.*
- ▶ *Более прогрессивным методом является монтаж тягодутьевой машины в сборе.*
- ▶ *При монтаже всасывающего воздуховода или газохода перед, тягодутьевой машиной необходимо предусмотреть съемный участок длиной не менее 800 мм для возможности снятия ротора. При работе котлов на жидком или газообразном топливе дымососы должны быть установлены во взрывобезопасном исполнении.*
- ▶ *После окончания монтажа вентиляторов, дымососов и центробежных насосов на муфты сцепления обязательно должны быть установлены защитные кожухи.*





# Деаэраторы

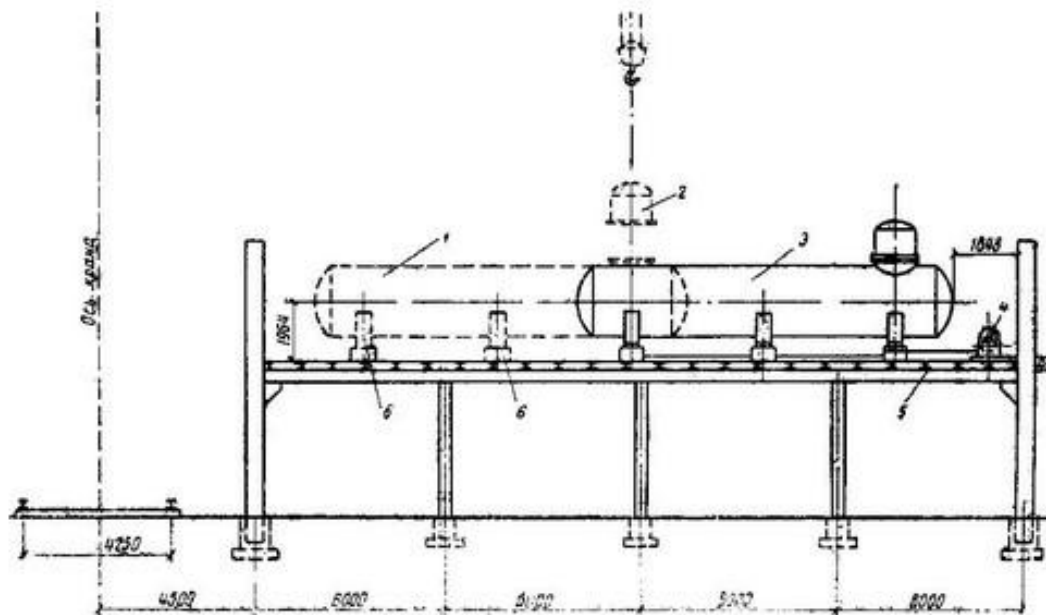


- ▶ *Способ монтажа деаэраторов зависит в первую очередь от принятого метода организации строительно-монтажных работ по возведению котельной. При отсутствии перекрытия над местом монтажа деаэратора его устанавливают в проектное положение на заранее подготовленные металлические опоры с помощью крана. Если грузоподъемность крана и вылет стрелы достаточны, то корпус деаэратора монтируют совместно с головкой. Из-за большой массы корпуса (до 8 т) и головки (более 1 т) иногда их монтируют отдельно. В этих случаях установка деаэратора непосредственно в проектное положение сложности не представляет.*



- ▶ *Однако на практике грузоподъемность крана не всегда позволяет установить деаэратор в проектное положение из-за недостаточного вылета стрелы крана. На рис.10 в качестве примера показаны этапы монтажа деаэратора при недостаточном вылете стрелы. Вначале на металлическую площадку 5 устанавливают в промежуточное положение опоры 6, временно соединенные между собой металлическими балками. Далее с помощью крана на опоры устанавливают корпус деаэратора и головку 2. Затем с помощью лебедки 4 соответствующей грузоподъемности деаэратор вместе с головкой перемещают в проектное положение 3. Полосу перемещения предварительно смазывают солидолом.*
- ▶ *Если деаэратор должен монтироваться после окончания строительных работ, то вначале его подают самоходным краном соответствующей грузоподъемности в монтажный проем, а затем лебедкой перемещают в проектное положение*
- ▶ *Независимо от способа монтажа деаэратор должен быть доставлен на объект в виде двух заранее заготовленных элементов корпуса и головки. Следует избегать сварки корпуса на месте монтажа.*

## Схема монтажа деаэратора



- 1- промежуточное;
- 2- монтаж головки;
- 3- проектное положение;
- 4- лебедка;
- 5- металлическая площадка;
- 6- промежуточное положение опор

# Оборудование топливоподачи

- ▶ *При использовании в котлах ДКВР твердого топлива его подача должна быть механизирована. Монтаж механизированного оборудования топливоподачи состоит из установки дробилки, монтажа бункеров для топлива, наклонного и горизонтального транспортеров и оборудования для их работы. Вместо транспортеров применяют скиповый ковшовый подъемник системы Шевьева.*
- ▶ *Указанное оборудование поставляется заказчиком, и его монтаж заключается в установке оборудования в проектное положение, определяемое типовыми чертежами. Подъемник системы Шевьева доставляют в Монтажную зону отдельными узлами. Обычно в сборе доставляют лебедку, ковш и металлоконструкции” - нижняя часть подъемника, вертикальный и поворотный участки, промежуточные и концевая разгрузочные секции.*

# Оборудование шлакозолоудаления

- ▶ *Котельные, работающие, на твердом топливе, как правило, оборудуются приспособлениями для удаления золы и шлака за пределы котельной, для чего могут быть применены вагонетки узкой колеи или скреперные устройства. В первом случае вагонетки загружаются непосредственно из бункеров топок и вручную перегоняются к месту временного складирования золы и шлака. Во втором случае, который является более современным, топливные остатки удаляются скреперами, движущимися при помощи механических приводов по специально устраиваемым каналам.*

**Монтаж вспомогательного оборудования следует вести параллельно с монтажом котельных агрегатов, чтобы к моменту окончания обмуровочных работ можно было без перерыва приступить к паровому опробованию котла и комплексному опробованию котельной установки.**