

УДК 621.18

**ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ  
ТИПА BBS GMBH HDK**

Калий В.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Прокопеня И.Н.

Жаротрубные паровые котлы массово используются в сегодняшней жизни. Самыми распространёнными сферами использования являются сфера жилищно-коммунального хозяйства, а также производство, имеющее потребность в паре. Например, подобное оборудование может располагаться в котельных, которые обслуживают:

- комплексы и жилые здания;
- административные и коммерческие помещения;
- производственные цеха;
- медицинские и общеобразовательные учреждения;
- подобные сооружения, которые нуждаются в эффективном и дешёвом источнике тепла.

В целом, же можно отметить, что котлы данного типа используется в любом месте, где потребность в паре постоянна и равномерна.

Паровые котлы типа HDK (котлы высокого давления) имеют паропроизводительность в диапазоне от 0,3 до 16 т/ч – это паровые котлы, которые имеют три хода по направлению прохода газов и одну жаровую трубу. Они изготавливаются в качестве генераторов насыщенного пара. Также существует опция дополнительного оборудования пароперегревателем для получения перегретого пара.

Для увеличения значения теплотехнического КПД котлов может быть предложена комплектация экономайзерами высокой эффективности. Предельное давление для работы до 30 бар.

Паровой котёл типа BBS GmbH HDK отличается высокой надёжностью, высокоэкономичностью, рентабельностью, продолжительным сроком использования, качеством, незамысловатостью и удобством обслуживания. Котлы данного типа используются во многих отраслях промышленности.

Котёл выполняется из материалов, которые соответствуют последней Европейской Директиве о Сосудах, работающих под давлением 2014/68/EU и предписаниям о паровых котлах. Первенствующей нормой для расчёта ресурса котла, расчёта на прочность и определения конструкции котла является актуальные в Федеративной Республике Германии нормы DIN EN AD 2000 и HP-0. В оснащение котла входят устройства КИПа и автоматики, котёл изготавливается также согласно TRD и проверяется службой технического надзора (TÜV).



Рисунок 1 – Паровой котёл BBS GmbH HDK 8.000

Длина жаровой трубы, её диаметр и отношение этих параметров друг к другу подбираются так, чтобы горелочный факел мог беспрепятственно формироваться в пространстве топки с целью достижения максимально полного сгорания топлива. Вследствие небольшой тепловой нагрузки на топочное пространство (нагрузка на топку  $< 1,3 \text{ МВт/м}^3$ ), получается сниженная эмиссия оксидов азота ( $\text{NO}_x$ ) в дымовых газах и гарантируется режим работы, соответствующий экологическим нормам. На основании значений диаметра топочной камеры и рабочего давления котла могут использоваться гладкие или гофрированные жаровые трубы. Размещение жаровых труб в первой снизу трети котла положительно влияет на процесс теплообмена и совершенствует свободную циркуляцию воды в котле. Второй и третий ходы котла составляют цельную трубу из стали (без осевых или диаметральных швов сварки). Спецификой оригинального решения является то, что вышеуказанные трубы сначала развальцовываются, а после этого привариваются к фронтальным крышкам котла.

#### Литература

1. Издательский Центр «Аква-Терм» [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://aqua-therm.ru/obzor-rynka/obzor-rynka\\_21.html](https://aqua-therm.ru/obzor-rynka/obzor-rynka_21.html). Дата доступа: 22.09.2020
2. Экспертный строительный портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mr-build.ru/newteplo/zarotrubnyj-kotel-princip-raboty.html>. Дата доступа: 22.09.2020
3. Фирма BBS GmbH – производитель котлов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bay-boiler.com/паровые-котлы-высокого-давления/?lang=ru> Дата доступа: 22.09.2020