

## МАЗУТ КАК РЕЗЕРВНОЕ ТОПЛИВО

А.Л. Хохлова, Д.Е. Яруничева, С.В. Гридин  
Донецкий национальный технический университет

Топки для сжигания газа по своему устройству аналогичны топкам для сжигания жидкого топлива. В них можно одновременно сжигать газ и мазут. При сжигании газообразного топлива основным элементом топочного устройства служит газовая горелка, обеспечивающая подачу в топочную камеру газа и воздуха в необходимом соотношении, их интенсивное перемешивание и быстрое зажигание газозвоздушной смеси. В качестве жидкого топлива для отопительных котлов принимается мазут.

Сжигание мазута в топках котлов возможно только во взвешенном мелкораспыленном состоянии при хорошем смешивании с воздухом. Для распыления мазута применяются специальные форсунки.

Котлы типа REX-25 комплектуются газовыми горелками MG20-ZM-L-N: фирмы «WEISHAUPТ», работающие на газе низкого давления. Давление газа, подаваемое к горелкам котлов-15 мбар. На вводе газопровода в котельную установлен газовый фильтр Ду 80, который обеспечивает прекращение подачи газа при загазованности помещения, пожаре.

Газовые горелки этой серии предназначены для сжигания природного или сжиженного газа и соответствуют европейским нормам.

Таблица 1. Технические данные горелки

Технические данные	MG20-ZM- L-N
Мощность горелки мин, кВт	225
Мощность горелки макс, кВт	860
Макс потребление тока, А	6,5max/3,6
Электродвигатель, кВт	1,1
Контроль пламени	IRD1020/KLC2002
Топочный автомат	MPA22
Датчик контроля давления воздуха	LGW50
Вес, кг	56
Уровень шума, Дц	≤78

В комплект горелки входят: крышка горелки, газовая обойма с горелочной трубой, крепежный материал, техническая документация, газовый комплектный блок.

Устойчиво низкие температуры приводят к резкому росту электропотребления и увеличению отпуска тепловой энергии промышленным предприятиям и ЖКХ. Могут вводиться ограничения по поставкам газа энергопредприятиям.

В котельных, работающих на мазуте, топливное хозяйство состоит из приемных устройств для мазута, мазутохранилищ, подогревателей, системы мазутопроводов и насосов для перекачки и подачи его в котельную.

Мазут хранится в наземных железобетонных или металлических резервуарах, приспособленных для приема, подогрева и выдачи мазута, а так же удаления воды. Для хранения резервного топлива следует предусмотреть не менее двух резервуаров. Емкость резервуаров зависит от суточного расхода и устанавливается при доставке мазута. Резервуары мазутохранилищ оборудуются устройствами для приема, подогрева и выдачи мазута, для удаления воды, приборами для измерения уровня при заполнении и расхода. Мазут перекачивается только при подогреве его на 15°C выше температуры

застывания. Эффективным считается метод циркуляционного разогрева: мазут забирается из нижней части резервуара и мазутным насосом направляется в подогреватель. Затем подогретый мазут возвращается обратно в резервуар через специальный низко расположенный коллектор с насадками.

Мазутонасосная обеспечивает следующие операции: прием мазута и перекачку в его в хранилище, циркуляционный подогрев мазута в резервуарах, подогрев мазута при помощи устройства ПМ (подогрев мазута), очистка и подача топлива к форсункам котлов с определенным давлением, температурой и усреднением характеристик топлива. Мазут обычно подают к форсункам центробежными или шестеренчатыми насосами. Количество топлива регулируют отводом части его во всасывающий трубопровод насосом.

Для нормальной работы насосов необходима своевременная очистка фильтров. Перед пуском насоса тщательно осматривают его и проворачивают вал. Во время работы насоса следят за состоянием смазочных приборов и пополняют смазку. При эксплуатации центробежных насосов следят за тем, чтобы не было кавитации. Не редко кавитация приводит к аварии насоса. При перекачке мазута явление кавитации может возникнуть: при понижении (ниже расчетного) уровня в резервуаре, из которого перекачивается мазут; регулировании подачи мазута задвижкой на всасывающем трубопроводе; повышении температуры мазута сверх допустимой; недостаточном сечении всасывающего трубопровода; неправильной установки насоса.

Станция подогрева мазута обеспечивает поддержание устойчивых режимов подачи мазутного топлива на ротационные горелки и механического распыления для котлов малой и средней мощности. За счёт улучшения процесса горения станция обеспечивает экономию топлива от 2 до 10%

В состав установки входят: агрегат догрева мазута с автоматическим терморегулятором, обеспечивающим постоянную температуру топлива; блок пусковой аппаратуры. При эксплуатации необходимо стремиться, чтобы температура в помещении не была выше 25°C. Для создания такой температуры должна быть смонтирована вентиляция. При этом должен быть обеспечен не менее чем десятикратный воздухообмен.

При работе котла на жидком топливе машинист обязан следить за состоянием форсунок, топливопроводов, топливных насосов, фильтров, расходных баков, температурой топлива (расходные баки должны быть всегда заполнены, температура топлива не должна снижаться ниже установленного предела), своевременным сливом из расходных баков отстоявшейся воды, устранением утечек топлива через неплотности. Для учета расхода жидкого топлива необходимо заполнять суточную ведомость. При остановке котла следует сначала закрыть подачу жидкого топлива в форсунку, затем воздуха, уменьшая тягу, проветрить топку и газоходы, после чего закрыть тягу.

Для хорошего сжигания мазута необходимое для горения количество воздуха следует подводить корню факела, чтобы воздух перемешивался с распыленным топливом на первой трети длины факела. Это исключает образование тяжелых(сажистых) углеводородов, а также черного дыма в трубе вследствие неполного сгорания топлива, что невозможно устранить даже подачей в топку излишнего количества воздуха.

При повышении нагрузки котла усиливают тягу и увеличивают дутье (количество воздуха), а затем увеличивают подачу мазута. В случае снижения нагрузки котла уменьшают подачу мазута, а затем количество подаваемого воздуха и силу тяги. Во время работы мазутных форсунок следят за тем, чтобы не было пропуска мазута через неплотности и мазут не разливался на пол котельной и перед котлом, так это может привести к его загоранию. Пролитый мазут сразу же засыпают песком и удаляют.