

Хорошая смазка — залог длительной безотказной работы

ЗАМЕНА МАСЛА — Качество биогаза зачастую весьма непостоянно. Примеси, например соединения серы, создают дополнительную нагрузку на газовый двигатель. По этой причине так важно производить своевременную замену масла.

При брожении органических веществ в установке по получению биогаза образуется метан, который может быть легко превращен в электроэнергию в когенерационных установках (иначе называемых блочными теплоэлектроцентралями). Биогаз содержит в большом количестве диоксид углерода (от 25 до 45 %), а также ряд других примесей, среди которых вода, сероводород, азот, кислород и водород.

Высокая нагрузка на двигатель

Оборудование блочных ТЭЦ должно выдерживать эти сложные условия эксплуатации и частые колебания состава газовой смеси. Высокие температуры процесса, нередко в режиме круглосуточной эксплуатации с полной нагрузкой, дополнительно усугубляют воздействие на двигатель. Кроме того, примеси в процессе сгорания приобретают повышенную «агрессивность»: например, соединения серы способны превращаться в сернистую кислоту. Если эти примеси кислот и сероводород не будут поглощены и нейтрализованы маслом для газового двигателя, возможны серьезные повреждения двигателя. В особо тяжелых случаях возможен выход из строя всей установки, что приводит к очень высоким убыткам.

О выборе правильного масла

В соответствии с этим важно обеспечить хорошую смазку двигателя. Ведущие производители предлагают для этого специальные масла, которые отличаются

особо высокой термической устойчивостью, хорошей способностью противостоять старению, а также обеспечивают высокую эксплуатационную надежность, поддерживая чистоту двигателя и создавая защиту от механического и коррозионного износа. Благодаря их применению в итоге удается продлить срок службы двигателя и увеличить интервалы между заменами масла.

Увы, даже самое лучшее масло со временем стареет. Возможная длина интервала между заменами масла зависит, помимо качества самого масла, от ряда факторов, в том числе объема масла, качества газа, преобладающих условий эксплуатации, а также от самого двигателя. В соответствии с этим меняется и интервал до следующей замены масла.

«Замена масла может понадобиться через 350—1500 рабочих часов, хотя возможны и значения вне этого диапазона», — поясняет Юрген Деккерт, руководитель научно-исследовательского отдела компании Addinol, специализирующейся на разработке моторных масел.

О необходимости систематического контроля

Поэтому рекомендуется проводить анализ масла для газовых двигателей на регулярной основе для контроля его состояния и определения интервала замены масла — не только из соображений гарантийного обслуживания, но и для того, чтобы продлить срок службы двигателя.

Отбор проб должен при этом осуществляться согласно рекомендациям и (или) нормативным требованиям изготовителя газового двигателя.

Комплексный аналитический контроль масла (подробнее см. ниже в статье «Analysen für das Motoröl»/«Анализ моторного масла») предлагают компании, специализирующиеся в этой сфере. Так, например, стоимость анализа в лаборатории компании Oelcheck GmbH составляет от 82,50 до 102,50 евро (без НДС). На основе полученных данных, а также сведений о состоянии оборудования производитель масла может дать точные рекомендации по применению его масла.

По словам Ю. Деккерта, при оценке результатов анализа с целью определения срока службы масла специалисты компании Addinol руководствуются как накопленным опытом работы с газовыми двигателями, так и предельными сроками замены масла, разрешенными производителем оборудования. Анализируя ряды чисел и функций (матрицу), специалисты в итоге принимают решение о возможном продлении или же сокращении срока долива или замены масла и, тем самым, срока службы газомоторного масла в целом. При этом матрицу строят на основе всех экспериментальных данных, собранных в ходе многочисленных испытаний самых разных газовых двигателей в реальных условиях эксплуатации.

Анализ моторного масла

ХИМИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ — Качество масел для двигателей, работающих на биохимическом газе, необходимо регулярно проверять. Поэтому стоит знать важнейшие параметры и связи между ними.

В ходе анализа моторного масла можно определить множество разных параметров. Они должны дать представление о том, насколько оправдано дальнейшее использование смазочного материала.

- О состоянии масла судят по его вязкости, приросту вязкости и другим параметрам (например, признакам окисления. Повышение вязкости чаще всего вызвано старением (окислением). В результате окисления могут образовываться органические кислоты, которые вызывают повреждения цилиндро-поршневой группы.

- «Закишение» масла: кислотные продукты сгорания газа должны поглощаться моторным маслом с одновременной нейтрализацией. Мерой закишенности масла служит величина TAN (Total Acid Number — общее кислотное число, или число нейтрализации).

- Мерой содержания щелочных добавок в масле служит величина TBN (Total Base Number — общее щелочное число, или число основности). Эта величина отвечает за то, какое количество кислотных компонентов может быть нейтрализовано и обезврежено маслом. Таким образом, TBN всегда должно быть больше TAN. Для газовых двигателей, работающих на газе непостоянного качества и состава, дополнительную информацию о степени «закишенности» моторного масла дает величина i-pH (начальное значение pH).

- Наличие продуктов износа: содержание этих продуктов в масле позволяет судить о состоянии износа двигателя.

- Наличие загрязнений (например, кремния в виде пыли) приводит к частым отложениям на деталях двигателя, испытывающих высокую тепловую нагрузку. Эти примеси могут привести к потере мощности, износу и повреждениям двигателя.

Перевод статьи «Nur was gut geschmiert ist, wird auch zuverlässig und lange laufen», опубликованной в австрийской газете «Österreichische Bauzeitung», 6/2009.