

ГАЗОГЕНЕРАТОРНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

УДК-621.45.042:68

Бохан Н.Н., к.т.н., проф. (БАТУ)
 Фалюшин П.Л., д.т.н., (АНРБ)
 Ловкис В.Б., Солонко И.Н.,
 Панцаков С.Н.
 (БАТУ)

Острый дефицит жидкого топлива, используемого в ДВС передвижных электростанций, возродил интерес к газогенераторным установкам, работающим на силовом газе, получаемом из твердых местных видов топлива.

В 1940-1950 годах был создан ряд генераторных установок для выработки электроэнергии на технологические цели, для железнодорожного транспорта мощностью до 150 л.с.

Разработанная в БАТУ совместно с институтом проблем энергетики АНБ газогенераторная установка, включающая газогенератор обращенного процесса с системой воздушного охлаждения и очистки газа и двигатель внутреннего сгорания с электрогенератором мощностью до 90 кВт, расходует около 90-120 кг/ч твердого топлива при влажности до 25%.

Недостатком силового генераторного газа как энергоносителя является его низкая теплота сгорания ($1000-1200 \text{ ккал/м}^3$), что отрицательно сказывается на эксплуатационных характеристиках ДВС и снижении его мощности по сравнению с работой на жидком топливе, пропан-бутановом или природном газе.

На основании результатов проведенных исследований эти характеристики значительно улучшены за счет применения каталитической газификации, улучшения качества топлива, технологии газификации и повышения степени сжатия в камере сгорания газа, что составляет новизну данной разработки.

Падение мощности ДВС при работе на генераторном газе может быть снижено за счет применения наддува газозвушной смеси, улучшения наполнения цилиндров путем уменьшения температуры газозвушной смеси и сопротивления газогенераторной установки, а также увеличением времени открытия и высоты подъема клапанов. Это позволило увеличить теплоту сгорания газа на 20-30% и КПД с 0,72 до 0,82.

Разработан вариант работы ДВС на топливе, состоящем из 80-90% генераторного газа и 10-20% метана или жидкого топлива. Газожидкостной процесс может быть перспективным для дизельных двигателей.

Для Беларуси удельная энергетическая стоимость генераторного газа, получаемого из местных твердых топлив, в 3-4 раза ниже по сравнению с привозным жидким топливом. Ожидаемая стоимость 1 кВт.ч электроэнергии не превысит 0,02 доллара США. Использование 1 млн.тонн твердых топлив для переработки в силовой газ с выработкой электроэнергии позволит сэкономить в год около 250 тыс.тонн жидких нефтепродуктов.

ЭНЕРГЕТИКА И МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА

УДК-631.371:68

Бохан Н.И., к.т.н., проф. (БАТУ)

Одной из серьезнейших проблем в сельскохозяйственном производстве Республики Беларусь является обеспечение его энергией для выполнения технологических процессов.

Известно, что Беларусь примерно только на 13% обеспечивает свои потребности в энергии за счет собственных энергоресурсов (торфа, древесины, нефти и отходов сельскохозяйственного производства), а высокие цены на те энергоносители, которые поступают из других стран СНГ, еще больше обостряют обстановку, особенно в сельском хозяйстве.

Пути выхода из сложившейся ситуации могут исходить лишь из поиска альтернативных источников энергии. Для сельского хозяйства, да и других отраслей, это использование продукции растениеводства, лесоводства и др., а также использование отходов при переработке продукции растениеводства, животноводства, отходов при переработке древесины и т.д. Годовой энергетический потенциал этой биомассы оценивается примерно в 5 млн.тонн условного топлива, что составляет около 12-14% от объема импортируемых нефтепродуктов.

Одним из путей решения энергетической проблемы является так называемое энерготехнологическое комбинирование, т.е. сочетание производства основной продукции, например, животноводческой, птицеводческой с использованием выбрасываемого тепла с вентиляционным воздухом для производства продукции растениеводства в защищенном грунте известных