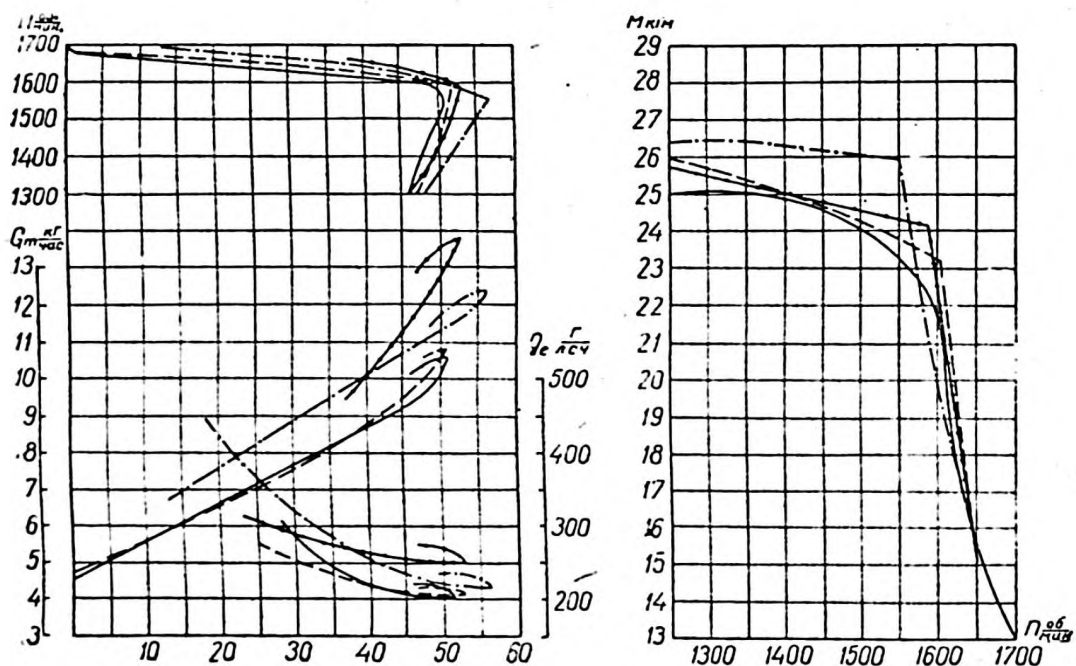


БЕНЗОДИЗЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА ДВИГАТЕЛЕ Д-50

А. Н. ДЕДОВ

Бензодизельный процесс на двигателе трактора Д-50 изучался нами на тормозном стенде Т-4 в БСХИ. Двигатель обкатан согласно требованиям ГОСТ.

Во время испытаний измерялись расход дизельного топлива (весовым способом), расход бензина (объемным способом), нагрузка, число оборотов двигателя (электротахометром), температура воды, масла, воздуха и выхлопных газов, расход воздуха (диффузорным способом),



————— Работа только на дизтопливе
 - - - - - Работа с дополнительной подачей бензина - 0,875 кг/час
 - · - · - · - - - - - 2,660 кг/час
 - - - - - 3,230 кг/час

Рис. 1

В другом опыте, при дальнейшем уменьшении подачи дизельного топлива с одновременной подачей бензина 1,275 и 2,71 кг/час, мощности составили 52,4 и 56,8 л. с. при удельном расходе топлива 184 и 194 г/л. с./час.

Из этих данных видно, что чрезмерное уменьшение подачи дизельного топлива приводит к падению мощности двигателя, а увеличение подачи бензина ведет к большему общему расходу горючего. Недостаточное уменьшение подачи дизельного топлива с одновременным увеличением подачи бензина повышает мощность, но общий расход топлива при этом выше, чем при работе на одном дизельном горючем. Поэтому надо искать оптимальное соотношение основного и добавочного топлива. От этого сильно зависит коэффициент приспособляемости двигателя. Это особенно заметно на графике (рис. 2 справа). Кривая возрастная момента с увеличением нагрузки проходит плавно, но более круто. Если при работе на дизельном топливе $K=1,16$, то при бензодизельном процессе $K=1,205$.

Измерения температуры воды, масла и выхлопных газов показали, что бензодизельный процесс не оказал никакого влияния на температурный режим двигателя.

Из наших данных следует, что совместная подача дизельного топлива и бензина экономически оправдана только при нагрузках не менее 75% номинальной мощности. Потому нужно создать устройство для автоматического включения подачи бензина в зависимости от режима нагрузки.

Для конкретного дизеля существует оптимальное количество добавочного топлива, при котором достигается повышение эффективной мощности и снижение удельного расхода топлива, а также сохранение деталей поршневой группы. Допустимое количество добавочного бензина определенных сортов для конкретного типа дизеля может быть установлено опытным путем.

Несомненно, что бензодизельный процесс экономически эффективен. Пользуясь предложенным А. Г. Сахаровым оценочным коэффициентом

$$C = \frac{1000 N_e (\epsilon - 1) \tau}{V_p \cdot i \cdot n \cdot \epsilon},$$

показывающим величину эффективной мощности, которую отдает двигатель с единицы объема цилиндра за один рабочий ход, приведем сравнение бензодизельного и дизельного циклов на двигателе Д-50:

	<i>Дизельный процесс</i>	<i>Бензодизельный процесс</i>
N_e — эффективная мощность	47,7	58,1
V_p — рабочий объем цилиндра	1,873	1,873
s — число цилиндров	4	4
n — число оборотов коленчатого вала	1150	1600
τ — коэффициент тактности	2	2
ϵ — степень сжатия	16	16

Все двигатели — дизельные и карбюраторные — имеют величину C почти одинаковую, порядка 12,4. При бензодизельном процессе коэффициент C достигает высоких значений, каких ни один из современных автотракторных двигателей не имеет — 14,3. Это убедительно свидетельствует об эффективности бензодизельного процесса, при котором полнее используется рабочий объем цилиндра.