

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО МОДУЛЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ**

Анализируя развитие мирового машиностроения можно считать, что двигателестроение в настоящее время является одним из крупнейших потребителей материальных и трудовых ресурсов. Работу двигателя в условиях эксплуатации на мобильной машине необходимо рассматривать во взаимосвязи с функционированием вспомогательных систем. Поэтому ставится комплексная задача по разработке энергетической установки, включающей двигатель и все вспомогательные системы, обеспечивающие автономную и эффективную его работу на любой мобильной машине.

Математическая модель взаимосвязи обобщенного (многокритериального) показателя эффективности работы универсального модуля с частными его критериями (необходимая для сравнения с аналогами) описывается уравнением.

$$\Phi = (a_1 M + a_2 Z + a_3 P + a_4 N_e + a_5 \eta_e + a_6 H),$$

Где M , Z , P , N_e , η_e , H - соответственно металлоемкость, производственные затраты, габаритные размеры, N_e - эффективная мощность, эффективный кпд, H - показатель надежности;

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ - коэффициент предпочтения,

M_1, M_2, M_3, M_4, M_5 - масштабы однотипных безразмерных шкал.

Для модуля энергетической установки приняты двухтактный цикл, один цилиндр с двумя противоположно движущимися поршнями, с двумя коленчатными валами и размерность, равная размерности дизелей ИМЭ, что облегчит его комплектование и обеспечит хорошую сравнимость получаемых результатов. Путем уменьшения размерности модуля можно получить энергетическую установку для средств малой механизации. Необходимое же увеличение мощности энергетической установки достигается путем увеличения как числа цилиндров, так и размерности модуля, либо того и другого одновременно, в зависимости от предъявляемых требований к ее компоновке на мобильной машине.