

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Исследование функционирования ЭСУД BOSCH 7.4.4.

1 Исследование влияния различных факторов на продолжительность управляющих импульсов, подаваемых на форсунки

1.1 Исследование влияния значений абсолютного давления во впускном коллекторе и частоты вращения коленчатого вала на продолжительность управляющих импульсов, подаваемых на форсунки

1) Ключ в замке зажигания стенда МТ Е-5000 повернуть в положение соответствующее пуску двигателя;

2) Вращением рукояток потенциометров регулировки температуры охлаждающей жидкости $t_{ож}$ и поступающего воздуха $t_{возд.}$ на панели управления стенда МТ Е-5000 установить значения $t_{ож} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{возд.} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

3) Вращением рукоятки потенциометра регулировки напряжения бортовой электросети $U_{борт}$ во внутренней части панели измерений и внесения неисправностей стенда МТ Е-5000 установить значение $U_{борт} = 14,0 \text{ В}$;

4) Вращением рукоятки потенциометра регулировки давления во впускном коллекторе на панели управления стенда МТ Е-5000 изменять значение давления $P_{абс}$ в диапазоне от минимального до максимального с шагом в $\Delta P = 100 \text{ мБар}$. При каждом из выбранных значений давления необходимо вращением рукоятки потенциометра изменения положения педали акселератора на панели управления стенда изменять частоту вращения коленчатого вала n в диапазоне от минимального до максимального с шагом в $\Delta n = 500 \text{ мин}^{-1}$. Для каждого из сочетаний абсолютного давления во впускном коллекторе $P_{абс}$ и частоты вращения коленчатого вала n необходимо при помощи соответствующего индикатора

на панели управления стенда зарегистрировать продолжительность управляющих импульсов $\tau_{\text{имп}}$, поступающих на форсунки;

5) Зарегистрированные значения продолжительности управляющих импульсов $\tau_{\text{имп}}$, поступающих на форсунки, занести в таблицу 1.

Таблица 1 – Зависимость продолжительности управляющих импульсов, поступающих на форсунки от частоты вращения коленчатого вала n и абсолютного давления во впускном коллекторе

n, мин ⁻¹ 1	P _{абс} , мБар							
	300	400	500	600	700	800	900	1000
800								
1300								
1800								
2300								
2800								
3300								
3800								
4300								
4800								
5300								
5800								

1.2 Исследование влияния значений температуры охлаждающей жидкости и воздуха во впускном коллекторе на продолжительность управляющих импульсов, подаваемых на форсунки

1) Установить рукоятку потенциометра регулировки абсолютного давления во впускном коллекторе P_{абс} на панели управления стенда МТ Е-5000 в положение «auto»;

2) Последовательным вращением рукояток потенциометров регулировки температуры охлаждающей жидкости $t_{ож}$ и поступающего воздуха $t_{возд}$. на панели управления стенда МТ Е-5000 изменять значения температур в диапазоне от минимального до максимального с шагом в $\Delta t = 10$ °С, при этом для каждого из выбранных значений температур при помощи соответствующего индикатора на панели управления стенда необходимо зарегистрировать продолжительность управляющих импульсов $\tau_{имп}$, поступающих на форсунки;

3) Зарегистрированные значения продолжительности управляющих импульсов $\tau_{имп}$, поступающих на форсунки, занести в таблицу 2;

Таблица 2 – Зависимость продолжительности управляющих импульсов, поступающих на форсунки от температуры охлаждающей жидкости и поступающего воздуха

Температура охлаждающей жидкости $t_{ож}$, °С	Продолжительность управляющих импульсов $\tau_{имп}$, мс	Температура поступающего воздуха $t_{возд}$, °С	Продолжительность управляющих импульсов $\tau_{имп}$, мс

4) Построить графические зависимости продолжительность управляющих импульсов $\tau_{имп}$ от температуры охлаждающей жидкости $t_{ож}$ и поступающего воздуха $t_{возд}$ ($\tau_{имп} = f(t_{ож})$); $\tau_{имп} = f(t_{возд})$).

1.3 Исследование влияния величины напряжения бортовой электросети на продолжительность управляющих импульсов, подаваемых на форсунки

1) Вращением рукоятки потенциометра регулировки напряжения бортовой электросети $U_{борт}$ во внутренней части панели измерений и внесения неисправностей стенда МТ Е-5000 изменять значение напряжения в

диапазоне от минимального до максимального с шагом в $\Delta U_{\text{борт}} = 1 \text{ В}$, при этом для каждого из выбранных значений напряжения при помощи соответствующего индикатора на панели управления стенда необходимо зарегистрировать продолжительность управляющих импульсов $\tau_{\text{имп}}$, поступающих на форсунки.

2) Зарегистрированные значения продолжительности управляющих импульсов $\tau_{\text{имп}}$, поступающих на форсунки, занести в таблицу 3.

Таблица 3 – Зависимость продолжительности управляющих импульсов, поступающих на форсунки от напряжения бортовой сети

Напряжение бортовой сети $U_{\text{борт}}$, В	Продолжительность управляющих импульсов $\tau_{\text{имп}}$, мс

3) Построить графическую зависимость продолжительность управляющих импульсов $\tau_{\text{имп}}$ от напряжения бортовой электросети $U_{\text{борт}}$ ($\tau_{\text{имп}} = f(U_{\text{борт}})$).