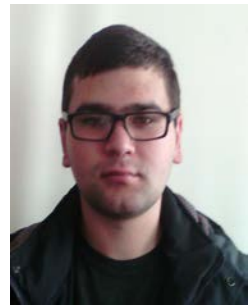


АВТОМАТИЧНА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ДВИГУНА

Шурипа В.М., студент 4 курсу спеціальності «Агроінженерія»

Керівник: викладач вищої категорії Дюг О.Є.
Новоушицький коледж Подільського державного аграрно-технічного університету



Пропонуємо конструкцію автоматичної системи захисту двигуна (АСЗД), яка дозволяє зупинити двигун при аварійному зниженні тиску масла в системі мащення (відмова насоса, підтікання масла, зависання редукційного, зливного клапанів).

Пропонується АСЗД встановлювати на тракторні і комбайнові двигуни, адже при виконанні польових робіт механізатор сильно втомлюється, а його увагу зосереджено в основному на об'єктах — поле, приціпних або начіпних машинах, обслуговуючому персоналі, транспорті і т. д. Механізатор не завжди може вловити по манометру різке зниження тиску масла і прийняти термінові заходи для екстренної зупинки двигуна. Практично це не завжди вдається досвідченим механізаторам, не кажучи вже про практикантів і молодих механізаторів.

Основним елементом АСЗД являється електромагнітна розривна муфта, яка монтується в розриві тяги 5 (рис. а) керування подачею палива. Крім цього, до складу АСЗД входять датчик аварійного тиску масла 5 (рис. в), підключений паралельно з основним датчиком 7 через трійник 6, вмикач 10, сигнальна лампа 11 і проміжне реле 9.

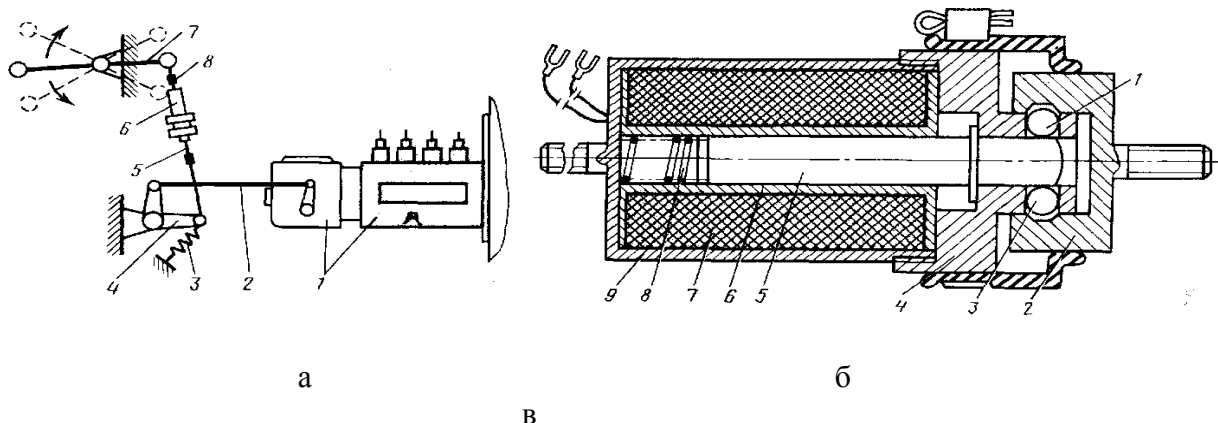
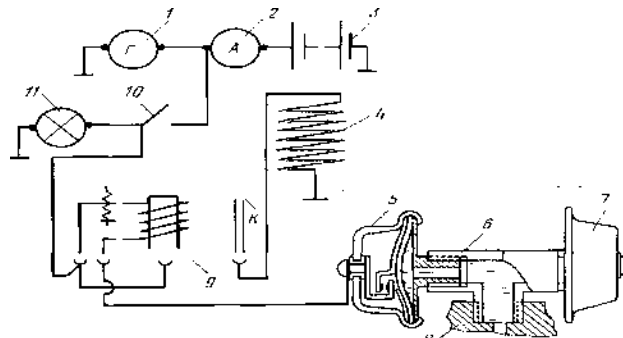


Рис.1. Автоматична система захисту двигуна: а) 1- паливний насос і регулятор; 2-



горизонтальна тяга: 3- пружина; 4- двохплечий важіль; 5- вертикальна тяга; 6- електромагнітна розривна муфта; 7- важіль керування подачею палива; 8- з'єднувальні муфти; б) 1,3- фіксатори; 2- зовнішня обойма розривної муфти; 4- внутрішня обойма розривної муфти; 5- осердя; 6- направляюча втулка; 7- обмотка магната $d=1,1$ мм $W=120$; 8- пружина; 9- корпус; 10- пильник; в) 1- генератор; 2- амперметр; 3- акумулятор; 4-

обмотка електромагніта; 5- датчик аварійного тиску масла; 6- трійник; 7- датчик тиску масла основний; 8- корпус фільтра (блок двигуна); 9- проміжне реле (типу РС507); 10- вмикач АСЗД; 11- сигнальна лампа

Будова електромагнітної розривної муфти подано на рисунку б, а інші являються серійними. Включають АСЗД при працюючому двигуні (в протилежному випадку відбудеться обманливе спрацювання АСЗД), на щитку загоряється лампа 11 (рис. в), яка сигналізує про те, що АСЗД включена.

Якщо тиск в системі мащення в межах норми, то контакти датчика 5 розімкнуті і обмотка проміжного реле 9 знеструмлена, а отже, не отримує живлення і обмотка 4 електромагнітної розривної муфти. В цьому випадку привід керування подачею палива буде працювати як звичайно.

Если тиск знизиться до аварійної межі, то контакти датчика 5 замкнуться і отримає живлення обмотка реле 9, що, в свою чергу, викличе замикання контактів **К** реле 9. Через замкнуті контакти **К** струм надійде в обмотку 4 електромагнітної розривної муфти. Осердя 5 (рис.б), переборюючи опір пружини 8, переміститься вліво і звільнить фіксатори 1 і 3, тобто не буде їх витіснити з радіальних отворів внутрішньої обойми 4 і притискати до кільцевої проточки зовнішньої обойми 2. Це дозволить обоймі за рахунок пружини регулятора і пружини 3 (рис. а) зійти з обойми 4 і роз'єднати (разірвати) тягу керування паливоподачі, а рейка насоса буде переведена в положення нулевої подачі. В результаті двигун миттєво заглохне. Таким чином, буде усунутий вихід його з ладу.

Для з'єднання розривної муфти необхідно обойму 2 (рис.б) надіти на обойму 4 (при непрацюючому двигуні), притиснути обойму 2 до фіксаторів і включити короткочасно вмикач 10 (рис. в).