

ПРОБЛЕМЫ ПУСКА ДИЗЕЛЬНЫХ ДВС В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Дегтярев Н.М.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Пастухов А.Г.
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Белгородская государственная сельскохозяйственная академия»
(308503, Россия, Белгородская область, Белгородский район, п. Майский,
ул. Вавилова, 1, каф. общетехнических дисциплин, тел. 8 (4722) 39-23-90
E-mail: pastukhov_ag@mail.ru; факс 8-4722-39-12-27)

Основным мобильным энергетическим средством в сельскохозяйственном производстве остается сельскохозяйственный трактор, а на транспортных работах – автомобиль. Эксплуатация их в зимнее время усложняется проблемами пуска двигателя, что чревато интенсивным износом цилиндропоршневой группы и шеек коленчатого вала. На пуск двигателя также влияют качество топлива и масла, работоспособность электрооборудования и системы питания, расположение элементов системы питания. Анализ основных типов систем питания дизельных двигателей («классической», системы Common Rail) и их особенностей показал, что в системе питания существует несколько зон уязвимых для низких температур: топливный бак, топливопроводы, фильтр тонкой очистки.

Известны следующие способы предпусковой подготовки системы питания ДВС: 1) подогреватели бандажные (подогрев фильтров); 2) проточные подогреватели (подогрев фильтров); 3) насадки топливозаборников (подогрев бака); 4) ленточные подогреватели (подогрев фильтров и топливозаборников).

При оснащении электронной системой управления двигателем (ЭСУД) приспособления для подогрева можно использовать без специального подключения к электронному блоку управления (ЭБУ), но можно и коммутировать с ЭБУ, внося соответствующие корректировки в работу процессора. Сопоставительный анализ существующих технических решений и положения уязвимых мест в системе питания позволил нам выявить достоинства и недостатки по каждому из вариантов подогрева и установить наиболее перспективные направления по предотвращению данной проблемы. Итак, самым проблемным местом в системе питания двигателем, с точки зрения эксплуатации в холодное время года, является фильтр тонкой очистки, поэтому предлагается применение штатного подогрева фильтра с автоматизацией этого процесса. Так же необходимо оборудовать двигатель устройством, подогревающим охлаждающую жидкость в рубашке, например, путем термосифонной циркуляции. Таким образом, реализация предлагаемых мероприятий позволит обеспечить надежный выход техники на линию.