

УДК 629.114.2
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРИЧИН
ВОЗГОРАНИЯ ТРАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА РУП «МТЗ» СЕРИИ 3022

С. Д. МАКАРЕВИЧ, А. В. АНИСКОВИЧ
Научно-практический центр учреждения
«МОГИЛЕВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЧС
Республики Беларусь»
Могилев, Беларусь

Во исполнение научно-исследовательской работы по установлению причины возгорания тракторов «Беларус» серии 3000 научно-практическим центром Могилевского областного управления МЧС проведены лабораторные исследования пожароопасных узлов и агрегатов тракторов, а также стендовые испытания и исследования состояния пожароопасных узлов и агрегатов в условиях эксплуатации.

Процесс загорания тракторов весьма многофакторен и исследованные потенциальные причины в зависимости от условий эксплуатации всегда будет возможно воспроизвести на данной технике:

– при исследовании работающих двигателей тракторов пирометром была установлена температура наружной части теплоизоляционного кожуха выхлопной трубы. Максимальная температура на теплоизоляционном кожухе составила 128 °С (104–128 °С). Температура на металлических элементах выхлопной трубы без теплоизоляционного кожуха достигала 300 °С. Указанная температура в 300 °С превышает предельные пожаробезопасные температуры для встречающегося при возделывании сельхозполей горючих материалов (сено – температура тления 204 °С, солома – температура воспламенения 200 °С). При нормальных условиях эксплуатации в районе трубы их нет, но в результате работы может происходить их скопление, что приводит к возгоранию;

– электрическая проводка пожаробезопасна, пока используются функциональные аппараты защиты, и изоляционный материал соответствует нормативным требованиям. Электрическое оборудование трактора запитывается от двух аккумуляторных батарей (12 В 125 Аh) обеспечивающих кратковременную подачу тока до 950 А, установленных в металлическом отсеке с правой стороны. Далее через выключатель массы и плавкие предохранители на 80 и 30 А электричество подается на силовое реле, щит управления в кабине водителя и т. д. Расположение аккумуляторных батарей с правой стороны у основания кабины приводит к прокладке токопроводящих жил в районе коробки передач, выхлопной трубы. В т. ч. при возможном соприкосновении поливинилхлоридных оболочек жгутов электрических проводников с выхлопной трубой. При этом, предельно допустимая кратковременная температура, при которой происходит разложение изоляции из поливинилхлоридных пластикатов,

составляет 145–160 °С. В свою очередь длительное термическое воздействие не должно превышать 70 °С. При имеющемся термическом воздействии происходит изменение механических свойств изоляционного материала, он приобретает текучесть, что также влияет на ее разрушение в местах пересечения острых углов, краев крепящей арматуры и т.п. На основании изложенного, не исключается возможность возникновения аварийного режима (короткого замыкания) в работе электрической сети трактора в результате использования не функциональных аппаратов защиты (жучков) и внешнего термического воздействия от нагретой поверхности выхлопной трубы;

– при исследовании топливной системы трактора было установлено, что через рассматриваемую зону проходит топливопровод обратной системы между кабиной и двигателем. На данном участке металлический трубопровод диаметром 8 мм с правой стороны через муфту крепится к резинотканевому топливопроводу диаметром 10 мм, посредством которого соединяется с баком емкостью 510 л. Максимальное ожидаемое давление на резинотканевом участке составляет 0,6 МПа. При этом в случае нарушения герметичности данного участка дизельное топливо (горючая жидкость) поступит в объем моторного отсека без изменения параметров работы двигателя, т.е. может протекать незаметно до возникновения пожара;

– при несвоевременной замене в системе очистки воздуха сменного фильтрующего элемента на его поверхности и в его корпусе могут образовываться взрывоопасные пылевоздушные смеси (торфяная пыль и другие). В случае попадания в систему искр, горячего воздуха может происходить взрыв с последующим горением.