

УДК 621.22+625.7+69.

Ю.А.Саврухин (6 курс, каф. ПТСМ), А.И.Тархов, д.т.н., проф.

СИСТЕМА ТЕПЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ БУЛЬДОЗЕРА-РЫХЛИТЕЛЯ ДЗ–117А

Эксплуатация мобильных строительных машин в условиях низких температур сопряжена с необходимостью решения целого ряда проблем, в противном случае увеличиваются отказы машин и их элементов, снижается производительность, частично или полностью теряется работоспособность. При низких температурах большое внимание уделяют предпусковой подготовке. Особенно это важно сделать после длительной остановки, когда детали, узлы и агрегаты приобрели температуру окружающего воздуха, топливо, смазочные материалы и рабочие жидкости гидросистем загустели и потеряли прокачиваемость, а элементы управления промерзли.

Существующие способы предпусковой подготовки строительных машин к работе можно классифицировать на ряд групп. К первой из них относятся способы поддержания постоянного теплового состояния отдельной машины или группы машин в условиях гаражного хранения. Очевидно, что он прост, надежен и комфортен, но его реализация в условиях линейного строительства при большом удалении от баз механизации практически исключена. К другой группе способов предпусковой подготовки машин относят способы их прогрева горячей водой или паром. Однако, как и в первом случае, применение подобных способов на мобильных машинах затруднено, да и не всегда эффективно.

Распространены способы предпусковой подготовки с помощью электроподогревателей. Их ценность во многом определяется конструктивной гибкостью, когда обогреватели располагаются вблизи конкретных мест прогрева. Способы экономически эффективны, безопасны, но требуют источников низковольтного электропитания.

В регионах с суровым климатом на мобильных машинах практикуют самый простой способ подготовки к работе – в периоды стоянки двигатели не глушат. Экономическая неэффективность и техническое несовершенство этого способа очевидны.

Эксплуатация бензиновых подогревателей типа ПЖБ показала их недостаточную работоспособность. Они не развивают расчетной производительности, имеют низкий к.п.д., у них подогрев отдельных узлов не одинаков, много отказов по системе подачи топлива и так далее. Несмотря на кажущуюся экономичность жидкостных подогревателей типа ПЖБ и ПЖД, их широкое использование приводит к значительным затратам топлива. Особенно это недопустимо, когда дизель работающей машины имеет низкий к.п.д. и большая часть энергии сгоревшего топлива уходит в окружающую среду.

Принципиально новым способом в решении проблемы подготовки машины к работе в условиях низких отрицательных температур является способ жидкостного подогрева от теплоаккумуляторов (ТА), являющихся источником утилизированной теплоты вторичных энергоресурсов главного дизеля. При его использовании отработанные газы и охлаждающая жидкость подводятся непосредственно к месту подогрева, либо производится преобразование тепловой энергии отработанных газов и охлаждающей жидкости в другие виды энергии.

В исследуемой мною системе предусмотрено совместное использование ПЖД и ТА. Основной системой является ТА, которая рассчитывается не на предельные температуры, а на некоторые выше. Это позволяет значительно уменьшить объемы резервуаров с антифризом и водой, являющимися носителями вторичного тепла. Когда же температура падает ниже расчетной, то предварительно используют подогреватель типа ПЖД. Это

снижает экономические затраты, а также уменьшает выбросы отработанных газов в атмосферу.