

УДК 621.878.6

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ
ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ
ДЛЯ ОДНОКОВШОВОГО ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА

А. Е. НАУМЕНКО

Научный руководитель А. М. ЩЕМЕЛЕВ, канд. техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В настоящее время на строительно-дорожных машинах, выпускаемых в Республике Беларусь, регулирование температуры рабочей жидкости гидросистемы не используется.

В начале рабочей смены после длительной остановки температура рабочей жидкости равна температуре окружающей среды. В процессе работы машины она увеличивается за счёт наличия внутренних сопротивлений гидросистемы до определённого установившегося значения, зависящего от температуры окружающей среды, параметров гидрооборудования, гидравлической арматуры и режима работы машины. Время нагрева рабочей жидкости гидросистемы до установившейся температуры, непостоянно и зависит от режима работы машины и условий окружающей среды, при этом, потери энергии в гидросистеме также не постоянны и изменяются в течение рабочей смены.

Для гидросистемы одноковшового фронтального погрузчика МоАЗ-4048 автором произведён анализ потерь энергии в гидросистеме, который позволил определить диапазон рациональных температур рабочей жидкости, при которых потери энергии в гидросистеме имеют минимальное значение. На основании полученных данных разработаны рекомендации по регулированию температуры рабочей жидкости при различных температурных условиях окружающей среды.

Применительно к погрузчику МоАЗ-4048 рассмотрены различные способы подогрева рабочей жидкости гидросистемы и произведён их сравнительный анализ, в результате которого определен наиболее выгодный способ подогрева (выхлопными газами ДВС). Подобраны параметры устройства поддержания температуры рабочей жидкости в зоне рациональных температур.

Экономическая оценка, выполненная автором, показала, что при использовании для погрузчика МоАЗ-4048 разработанных рекомендаций по регулированию температуры рабочей жидкости, в зависимости от условий окружающей среды, экономия топлива составляет до 4,33 л за рабочую смену, при этом себестоимость машино-часа работы машины снижается на величину до 6,9%.