

лись в работу одновременно. Для этого, в первую очередь, у самосвалов БелАЗ малой грузоподъемности следует уменьшить общий ход задней подвески.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ЗАМЕРОВ ПЛОТНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

В. В. Старых

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Научный руководитель В. В. Тарбаев

Плотность жидкости является одним из основных параметров жидкостей. Используя значения плотности жидкости, вычисляется ряд других важнейших показателей – таких, как масса, динамическая вязкость и т. д.

Особый интерес представляет определение неизвестных нефтепродуктов по результатам замеренных плотностей. К примеру, для минеральных моторных масел интервал значений плотностей чаще всего лежит в пределах от 860 до 890 кг/м³, для полусинтетических масел от 840 до 870 кг/м³, для синтетических масел от 830 до 860 кг/м³.

Сущность метода заключается в погружении ареометра (рис. 1) в испытуемый продукт, снятии показания по шкале ареометра при температуре определения и пересчете результатов на плотность при температуре 20 °С. Порядок испытания, подготовки аппаратуры и образцов к испытанию, обработки данных устанавливается по ГОСТ 3900–85.

Обработка экспериментальных данных – процесс не слишком трудоемкий, но весьма ответственный. Требуется максимальная концентрация внимания испытателя. Из-за накопления усталости возможность ошибки в расчетах увеличивается. Автоматизация вычислительных процессов делает процедуру вычисления максимально простой и минимизирует вероятность ошибки, обусловленной человеческим фактором. Так же обеспечивается значительная экономия времени и сил сотрудника, что немаловажно.

Для обработки экспериментальных данных была создана программа с применением ЭВМ.

Графический интерфейс программы представлен на рис. 2. При запуске программы загружается база данных с таблицами пересчета плотности по ГОСТ 3900–85. Далее производится ввод соответствующих данных в активные окна программы. Расчет плотности производится нажатием кнопки «Старт». Для перехода к следующему расчету следует нажать «Очистить». Для выхода из программы нажать «Выход». По завершению работы программа автоматически открывает файл-отчет. Также есть возможность вывести файл-отчет ранее, нажатием кнопки «Отчет». Программа делает протоколирование результатов испытаний максимально простым и эффективным.



Рис. 1



Рис. 2

Литература

1. ГОСТ 3900–85.
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы / Т. М. Башта [и др.]. – Москва : Машиностроение, 1982.

ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ ГРУЗА В КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛАХ «БЕЛАЗ»

С. Н. Климов, П. П. Шардыко

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Научный руководитель П. П. Шардыко

Проблема определения массы груза в большегрузных карьерных автомобилях является актуальной, т. к. перегрузка автомобиля ведет к повышенному износу механизмов и узлов автомобиля. В данное время на самосвалах «БелАЗ» применяется система определения массы груза, основанная на применении датчика давления в цилиндрах подвески. Недостатком данного технического решения является невозможность свободного вращения цилиндра вокруг своей оси вследствие конструктивных особенностей устанавливаемых датчиков давления, что приводит к одностороннему износу цилиндра подвески. Вторым недостатком является невысокая точность данной системы определения массы груза.

К системе определения массы груза в большегрузных карьерных автомобилях предъявляется ряд специфических требований. Требования модульного исполнения системы являются важными, т. к. данное решение позволяет повысить эксплуатационные качества грузовика. Система определения веса должна функционировать в диапазоне рабочих температур от -45 до $+50$ и обеспечивать заданную точность. При исследовании связи между напряжениями и силами необходимо учитывать динамические свойства рассматриваемой конструкции, т. е. способность передавать нагрузку. По данным экспериментальных испытаний, проведенными РУПП «БелАЗ», при движении через препятствия, имитирующие неровности дороги, в грузе состоянии давление в цилиндрах подвески автомобиля увеличилось