

ния давления, обеспечивающий требуемую динамическую погрешность в рамках принятой схемы съема и обработки измеряемого физического сигнала; ограничения выбранной аппаратной платформы, на базе которой реализуется модель (объем памяти, разрядность и др.).

Наиболее простыми и широко используемыми моделями градуировочной характеристики датчика с минимальными требованиями к аппаратной части являются кусочно-линейная и полиномиальная аппроксимации [1, 2], способные обеспечить высокие показатели точности (до $\pm 0,1 \div 0,2 \%$), но при очень больших объемах экспериментальных данных ($\sim 10\,000$ точек), что практически нереализуемо даже при изготовлении небольшой партии опытных образцов.

Задача достижения прецизионной точности измерения значения физической величины в интеллектуальном датчике при приемлемом для производства объеме экспериментальных данных может быть решена при использовании мультисегментной модели градуировочной характеристики с линейными или нелинейными пространственными элементами [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бобровников Н.Р., Яркин С.В., Гридин Ю.Н., Стрыгин В.Д., Чертов Е.Д. Математическое обеспечение микропроцессорных преобразователей аналоговых пневматических сигналов // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2002. №2. С. 36–39.
2. Шапонич Д., Жигич А. Коррекция пьезорезистивного датчика давления с использованием микроконтроллера // Приборы и техника эксперимента. 2001. №1.
3. Клевцов С.И., Клевцова А.Б. Мультисегментная пространственная модель градуировочной характеристики интеллектуального датчика // Материалы международной научной конференции "Цифровые методы и технологии". Ч.4. Таганрог, 2005. С. 21–26.

УДК 629.113

Е.И. Чернов

АВТОМОБИЛЬНЫЙ «ЧЕРНЫЙ ЯЩИК»

В 2006 году общее количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в Российской Федерации составило 229,1 тысячи, в которых погибло 32 724 и ранено 285,3 тыс. человек.

Часто экспертам дорожно-патрульных служб (ДПС) невозможно точно определить причину возникновения ДТП.

Актуальность разработки обусловлена тем, что с 1 января 2004 года вступил в силу Закон об обязательном страховании автомобильной гражданской ответственности, в связи с этим в достоверной оценке виновных в ДТП заинтересованы не только водители, но и страховые компании.

В решение приведенной проблемы заинтересованы также ДПС и службы медицинской помощи.

Предлагаемая разработка представляет автоматизированную систему сбора и обработки информации «черный ящик» (ЧЯ), по аналогии с авиацией, в которой находится информация об автомобиле, окружающей среде и дорожной обстановке за 30 секунд до и 15 секунд после ДТП.

По срабатыванию датчиков удара из блока навигации (GPS)читываются координаты и передаются в блок передачи радиосообщений, например, используя

блок GSM, который формирует SMS-сообщение о ДТП для «скорой помощи» и ДПС с координатами произошедшей аварии.

Для реализации функций ЧЯ преобразовывает аналоговую информацию, поступающую с датчиков, в цифровую, формирует файлы, содержащие значения всех опрашиваемых датчиков с меткой точного московского времени, сохраняет файлы в оперативной памяти, а после аварии (удара) переписывает их в энергонезависимую память. Ведется также видеозапись с цифровой видеокамеры в специально отведенный блок памяти.

Через интерфейс вывода информации сотрудники ДПС или страховой компании могут считать информацию о состоянии автомобиля до и после аварии.

УДК 621.317.765

С.В. Соханевич

МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ ИЗМЕРЕНИЯ АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ

С появлением интеллектуальных датчиков измерения абсолютного давления (ИДАД) традиционные и стандартные методики и программы испытаний, в частности, наша отечественная методика испытаний МИ1997-89 [1], перестали удовлетворять потребностям разработчиков, и встал вопрос о синтезе специализированных методик и программ испытаний.

В настоящее время методики испытаний ИДАД проводят по трем направлениям: испытания на долговременную стабильность, на влияние температуры и тест на суммарную ошибку (погрешность) измерения [2]. Общепринятого подхода в вопросе проведения испытаний на влияние температуры не существует. Каждая фирма-производитель датчиков давления разрабатывает собственные методики проведения испытаний на влияние температуры и оценки температурного коэффициента смещения нуля и температурного коэффициента изменения диапазона. В общем случае возможны три методики испытаний на влияние температуры: изменение сигнала давления от нижнего предельного значения до верхнего и в обратном направлении при пошаговом изменении значения сигнала температуры; изменение сигнала температуры от нижнего предельного значения до верхнего и в обратном направлении при пошаговом изменении значения сигнала давления; комбинированная методика, являющаяся совокупностью первых двух.

Повышение критерия достоверности результатов испытаний предусматривает использование высокоточного измерительного оборудования и максимально возможную автоматизацию процесса измерения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методика испытаний МИ1997-89.
2. Гусаров В.В. Тенденции в совершенствовании программ и методик испытаний датчиков давления // СПб., ЗАО «Теккноу».