

Шаршембиев Ж.С.

**КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И АППАРАТУРЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ
КОЛЕСНЫХ МАШИН И ДОРОЖНЫХ, ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ
ПАРАМЕТРОВ В ГОРНОЙ СРЕДЫ**

J.S. Sharshembiev

**COMPLEX OF MEASURING INSTRUMENTS AND EQUIPMENT
FOR CARRYING OUT OF EXPERIMENTAL RESEARCHES BY DEFINITION
OF INDICATORS OF THE PERFORMANCE PROPERTIES OF WHEELED VEHICLES
AND THE ROAD, THE NATURAL-CLIMATIC CONDITIONS IN THE MOUNTAIN
ENVIRONMENT**

УДК:629.1.02.05: 625.26 (23)

В статье дана краткая характеристика комплекса измерительных приборов и аппаратуры для проведения экспериментальных исследований по определению показателей эксплуатационных свойств колесных машин и дорожных, природно-климатических параметров в горной среды.

The paper gives a brief description of the complex of measuring instruments and equipment for carrying out of experimental researches by definition of indicators of the performance properties of wheeled vehicles and the road, the natural-climatic conditions in the mountain environment.

Для проведения экспериментальных исследований разработан на основе современных информационных технологий комплекс измерительной и записывающей аппаратуры, включающий в себя помимо стандартного оборудования и специально разработанные для эксперимента датчики, приборы и оборудование. Весь комплекс разработанного и использованного приборов и аппаратур размещен на базе дорожной экспериментальной передвижной лаборатории, смонтированной на грузовом автомобиле Мерседес-Бенц 1320 (рис. 1). Весь комплекс оборудования включает в себя следующие основные элементы:

1. GPS -датчик модели «E-trex» (рис.2) применяется для непрерывной записи 4 параметра: скорости движения, пройденной пути, время движения и остановок, высота местности над уровнем моря.

2. Видеорегистратор модели F900HD (рис.3) предназначен для циклической видеозаписи дорожных условий.

3. Веб-камеры 2 ед. (рис.4) предназначены для видеозаписи работы спидометра и тахометра.

4. Ноутбуки модели «Асер» 2 ед. (рис.5) использованы для накопления и сохранения видео данных передаваемых веб-камерами.

5. Видеокамера модели SonyDCR-SR210E/SR-220E (рис.6) использована для фото и видео съемки основных моментов проведения экспериментальных исследований.

6. Температурный датчик окружающей среды (рис.7) установлен на кузове испытуемого грузового

автомобиля и предназначен для измерения температуры окружающего воздуха.

7. Температурный датчик измерения температуры тормозного механизма (рис.8) установлен на тормозном механизме правом переднем колесе грузового автомобиля.

8. Электронный датчик измерения влажности воздуха (рис.9) предназначен для определения влажности воздуха на различных высотах над уровнем моря.

9. Тарированное ведро и измерительная лейка (рис. 10) предназначены для определения маршрутно- эксплуатационного расхода топлива.

10. Рулетка длиной 50 м (рис. 11) предназначена для измерения геометрических параметров горной дороги.



Рис. 1. Дорожная экспериментальная передвижная лаборатория, смонтированная на базе грузового автомобиля Мерседес-Бенц 1320



Рис. 2. GPS -датчик модели «E-trex» GARMIN, установлен на ветровом стекле грузового автомобиля Мерседес-Бенц 1320



Рис. 3. Видеорегиистратор модели F900HD, установленный на ветровом стекле грузового автомобиля Мерседес-Бенц 1320 – ведет циклической видеозаписи дорожных условий

Рис.5. Ноутбуки модели «Асус» сохраняют видео и аудио данных передаваемых веб-камерами.

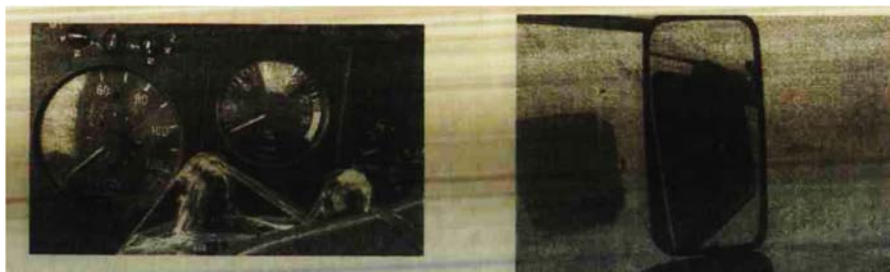


Рис. 4. Веб-камеры: установлены в кабине грузового автомобиля Мерседес-Бенц 1320 на переднем панели - непрерывно снимают показатели спидометра и тахометра

Рис. 6. Видеокамера модели Sony DCR- SR2 10E/SR220E во время фото и видео съемки основных моментов проведения экспериментальных исследований



а) температурный датчик воздуха, установленный на кузове
б) монитор температурного датчика воздуха установленного в кабине



Рис. 7. Температурный датчик окружающей среды

а) температурный датчик тормоза, установленный на переднем колесе
б) монитор температурного датчика воздуха установленного в кабине

Рис. 8. Температурный датчик измерения температуры тормозного механизма установлен на тормозном механизме правом переднем колесе грузового автомобиля.



Рис. 9. Электронный датчик измерения влажности воздуха

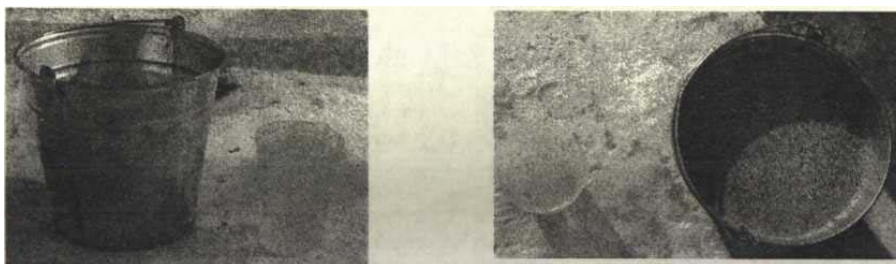


Рис. 10. Тарированное ведро и измерительная лейка для определения маршрутно-эксплуатационного расхода топлива



Рис. 11. Процесс измерения геометрических параметров горной автомобильной дороги Бишкек-Туя-Ашуу-Суусамыр-Отмек-Талас с помощью рулетки длиной 50 м

В процессе эксплуатации измерительной аппаратуры проводится проверка ее исправности и предъявляются следующие требования:

- комплектность аппаратуры должна соответствовать по паспорту;
- все надписи на блоках должны быть четкими и ясными;
- органы управления должны действовать плавно и обеспечивать надежность фиксации;
- разъемы должны быть чистые;
- соединительные кабели должны быть исправны;
- контрольно-измерительные приборы, установленные в блоке питания не должны иметь механических повреждений или неисправных регулировочных элементов.

Список литературы:

1. Georg Ritt. Vehicle Dynamics.SAE Edition.SecondEdition.2005. -642 p.
2. АлександровИ. Космическая радионавигационная система НАВСТАР (рус.) // Зарубежное военное обозрение. — М., 1995. — № 5. — с. 52-63. — ISSN 0134-921X.
3. КозловскийЕ. Искусство позиционирования // Вокруг света. — М., 2006. — № 12 (2795). — с. 204-280.
4. Шебшаевич В.С., Дмитриев П.П., Иванцев Н.В. и др. Сетевые спутниковые радионавигационные системы / под ред. В. С. Шебшаевича. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Радио и связь, 1993. — 408 с. — ISBN 5-256-00174-4.

Рецензент: д.т.н., профессор Маткеримов Т.Ы.