

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины  
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Северо-Восточный научный центр  
Транспортной академии Украины

**ВЕСТНИК**  
ХАРЬКОВСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНОГО УНИВЕРСИТЕТА

---

Сборник научных трудов

ВЫПУСК 53

**BULLETIN**  
of  
KHARKIV NATIONAL  
AUTOMOBILE AND HIGHWAY UNIVERSITY

---

Collection of Scientific Works

Харьков 2011