

**УДК 629.3.08**

**Юрій Дудукалов, Сергій Торяник**

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ  
ПРОЦЕСУ РЕМОНТУ КУЗОВА АВТОМОБІЛЯ ЗА РАХУНОК  
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Yurij Dudukalov, Sergiy Toryanyk**

**INCREASE OF EFFICIENCY OF THE AUTOMATED DESIGNING OF A CAR  
BODY REPAIRING PROCESSE AT USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

Для підвищення якості технічного обслуговування і ремонту (ТОіР) автомобілів необхідно побудову організаційної схеми функціонування ремонтного підприємства виконувати з впровадженням інформаційних CALS-технологій (Continuous Acquisition and Life-cycle Support - безперервна підтримка життєвого циклу продукту). Традиційно інформаційна система (ІС) для технологічного відділу машинобудівного підприємства здійснює автоматизоване проектування процесів обробки деталей машин і їх документування. Для виробів зі складною геометрією, таких як кузов автомобіля, проблема забезпечення точності на послідовних етапах життєвого циклу (виготовлення, експлуатація, ремонт) є найбільш актуальною.

Існує протиріччя між інформаційним забезпеченням масового знеособленого виробництва та індивідуалізацією об'єкту ремонту в системах ТОіР. Під час конструкторсько-технологічної підготовки ремонтного виробництва в рамках PDM створюються інформаційні об'єкти ремонту (ІОР). Для забезпечення якості ІОР повинна відповідати характеристикам, що встановлені технічними вимогами і показниками надійності до продукції. Розвиток компонентів ІОР відбувається в напрямку вдосконалювання геометричних моделей (ГМ), які є математичною основою ІМ й можуть бути представлені в електронному виді. Для кузова - це його електронна майстер-модель. Для відновлюваних виробів ГМ має виражений конструкторсько-технологічний характер. Це має бути відображено в розробці геометрико-технологічних моделей (ГТМ), які додатково до ГМ мають компоненти технологічного змісту по ремонтним технологіям: технологічні оператори, які відповідають технологічним операціям відновлення кузова.

Технологічний процес ремонту моделюється як відображення, а закон відображення забезпечує відповідну зміну стану кузова, що потребує ремонту, в такий його стан, що відповідає вимогам електронної майстер-моделі.

Для відображення використовується векторне подання прообразу виробу до ремонту  $\vec{A}\vec{O}I_{\delta}^n$ , образ еталона  $\vec{A}\vec{I}_{\delta}^n$  і закон відображення  $\Phi$  як сукупність

технологічних операторів:  $\hat{O} : \vec{A}\vec{O}I_{\delta}^n \rightarrow \vec{A}\vec{I}_{\delta}^n$ .

Основні функції ІС в процесах ТОіР складаються в автоматизованому проектуванні й документальному оформленні: вхідного контролю (діагностика, дефектація); технології відновлення; операційного контролю у технологіях відновлення й зборки; вихідного контролю (діагностика, контроль якості).

Таким чином, впровадження інформаційних технологій для автоматизованого проектування ремонту потрібно виконувати з використанням геометрико-технологічних ІМ, що побудовані на основі ГТМ і враховують вимоги конструкторсько-технологічної підготовки ремонтного виробництва для підвищення його ефективності.