

Для оцінки анкетних даних визначається коефіцієнт їх значимості, який визначається як відношення різниці числа позитивних і негативних відповідей до їх загального числа по кожному питанню. Частота визначається як відношення кількості респондентів, які віддали за визначену якість компоненти гіпотези до загальної кількості елементів вибірки. Результати експерименту показали наступне:

- комп'ютерне навчання викликає мотивації до пізнавальної діяльності, стимулює активність навчання, швидше засвоюються знання;

- можливо вважати, що гіпотеза підтвердилась тільки по трьом компонентам: мотивація та активність до навчання а також навчання у режимі тренажера, відповідно значення коефіцієнта значимості дорівнюють 76%, 76%, та 74%;

- час засвоєння інформації залежить від методу навчання, комп'ютерному навчанню дали перевагу 61% респондентів, 39% відсотків можливо сказати дали перевагу традиційним методам навчання. Можливо припустити, що це пов'язано з недоробкою програмного забезпечення;

- необхідно відмітити, що характеристики систем відображення інформації покращились і параметри сприйняття інформації з дисплея підвищились. Стомлення менше у порівнянні з традиційним методом складає у 37% респондентів, більше – дають 9% відсотків. Можливо вважати, що 91% сприяють інформацію на рівні паперового носія.

УДК 621.35

Каракуркчі Г.В., кандидат технічних наук, начальник навчального відділу ВІТВ НТУ “ХП”, підполковник; **Сахненко М.Д.**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної хімії НТУ “ХП”; **Ведь М.В.**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри загальної та неорганічної хімії НТУ “ХП”

ЗАСТОСУВАННЯ ОКСИДНО-МЕТАЛЕВИХ КАТАЛІЗАТОРІВ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОЦИЛІНДРОВОГО КАТАЛІЗУ ДВЗ

На даний час ефективним інструментом знешкодження забруднюючих речовин газових викидів автотранспорту до рівня гранично допустимих концентрацій є використання каталітичних реакцій. Прикладом практичної реалізації такої системи є застосування нейтралізаторів токсичних викидів у двигунах внутрішнього згорання (ДВЗ). Перспективним класом сполук, що використовуються з цією метою є оксидно-металеві каталізатори. Каталітична активність матеріалу забезпечується за рахунок високого ступеню розвитку поверхні, неоднорідності хімічного складу, інкорпорації до складу поверхневих

*Секція 2. Технічне забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України:
сучасний стан, проблеми та перспективи*

шарів каталітично-активних компонентів, домішок, формування локальних хімічних утворень. Такі каталізатори тривалий час зберігають працездатність в умовах дії високих температур і тиску, мають підвищену корозійну стійкість, механічну міцність і здатність до регенерації, що в цілому забезпечує тривалий термін експлуатації таких матеріалів. Серед способів отримання оксидно-металевих каталізаторів на високорозвинених структурованих носіях найбільш доступним і перспективним є плазмово-електролітичне оксидування (ПЕО) вентильних металів, зокрема алюмінію та його сплавів. Особливістю ПЕО є можливість реалізації в одному технологічному процесі високорозвиненої поверхні матеріалу-носія і каталітично активного шару. Зміна складу використовуваних розчинів і умов обробки дозволяє гнучко керувати процесом формування каталізатору і варіювати його хімічний склад в широких межах. Крім цього, при ПЕО-обробці матеріалу-носія формування каталітично активного шару можливо на деталях значних розмірів і геометрично складної форми. Це істотно розширює область використання таких каталітичних систем.

В роботі обґрунтовано спосіб отримання оксидно-металевих каталізаторів на поршневому сплаві АК12М2МгН методом ПЕО в комплексних дифосфатних електролітах з добавками солей мангану і кобальту. Встановлено, що запропонований спосіб синтезу дозволяє в одному технологічному процесі формувати каталітично активні матеріали з розвиненою поверхнею і високим вмістом допантив. Одержані манган- і кобальтовмісні оксидно-металеві покриття характеризуються високою каталітичною активністю в реакції конверсії оксиду вуглецю (II). Показана можливість одержання каталітичного покриття на кришці поршня КамАЗ 740. Використання оксидних покриттів поршня ДВЗ приводить до зниження температури запалювання паливної суміші. За рахунок теплоізоляційних властивостей шару каталітичного покриття для всіх досліджених оксидних систем зменшується витрата повітря порівняно з поршнем з необробленою поверхнею. Завдяки особливостям процесів каталітичного горіння палива у пристінкових зонах камери згоряння ДВЗ скорочується фаза некерованого горіння палива і час його згоряння. Встановлено зниження годинної витрати палива в межах 1-4%. Найвищі показники паливної економічності демонструє поршень із керамікоподібним шаром нестехіометричних оксидів мангану.

Зниження температури горіння виключає можливість участі азоту повітря у газофазових реакціях. Зазначені особливості процесу горіння та каталітичні процеси на поверхні оксидних покриттів поршня забезпечують зниження кількості токсичних газових викидів двигуна. Найвищу каталітичну дію проявляють змішані оксидні системи з кобальтом. Поршень із покритвом $Al_2O_3 \cdot CoO_x$ дозволяє знизити викиди NO_x в межах 10% та CO – 15-18%, тоді як для манган-вмісних оксидних покриттів ці показники є істотно нижчими.