

МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
УКРАИНЫ

**КИЇВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ
ЦЕНТР НАУКОВО-
ТЕХНІЧНОЇ
І ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОР-
МАЦІЇ
(КиївЦНТЕІ)**

**КИЕВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЦЕНТР НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ
(КиевЦНТЭИ)**

ІНФОРМАЦІЙНИЙ

ЛИСТОК

ИНФОРМАЦИОННЫЙ

Київ
Киев

№ 13-10

2010 р.

УДК 621.924.93(045)

ДРНТИ 67.21.15

НОВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГІДРО АБРАЗИВНОГО ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХОНЬ

Призначений для гідроабразивного очищення і може бути застосований для очищення поверхонь автомобільних доріг та аеродромів.

Відомий безежекційний пристрій для гідроабразивного очищення деталей, що містить корпус, центральне сопло для подачі абразивної суміші низького тиску і розташований ззовні концентрично до нього конічний насадок для подачі рідини під тиском. Недоліком даного пристрою є недостатня енергетична ефективність, що пояснюється необхідністю додаткових витрат енергії для подачі під тиском абразивної суспензії .

© Київський державний центр науково-технічної
і економічної інформації (КиївЦНТЕІ), 2010 р.

Найбільш близьким аналогом пристрою є піскоструменевий пристрій, що містить повітряне сопло, яке встановлено у корпусі з утворенням камери розрядження і вставку, яку виконано у вигляді металевої сітки а канал для проходження стислого повітря з'єднано з камерою розрядження.

Загальними суттєвими ознаками відомого та нового пристрою є наявність сопла в якому формується струмінь енергоносія, камери розрядження в яку подається абразив і вставки через які двофазний струмінь потрапляє на поверхню, що оброблюється.

Нова установка для гідроабразивного очищення поверхонь вирішила задачу удосконалення піскоструменевого пристрою шляхом зміни конструкції камери розрядження, вставки для формування струменя і зміни енергоносія забезпечити підвищення енергетичної ефективності та продуктивності пристрою при очищенні поверхонь. Поставлена задача досягається тим, що пристрій для гідроабразивного очищення поверхонь містить сопло, що встановлене у корпусі з утворенням камери розрядження і вставку для формування двофазного струменя, в корпусі встановлено гідравлічне сопло, а камеру розрядження виконано у вигляді конуса, в якому канал підводу абразиву розташовано по дотичній до його поверхні при цьому вставку виконано зі зносостійкого матеріалу у вигляді конуса з циліндричною частиною. При застосуванні відомого пристрою утворення двофазного струменя, яким оброблюється поверхня здійснюється за рахунок всмоктування абразивних часток в камеру розрядження з подальшим їх захопленням повітряним струменем при цьому потік абразиву при вході в камеру нерівномірно розподіляється по її об'єму, що приводить до нерівномірного зносу поверхні камери розрядження і вставки. Крім того неоднорідність двофазного потоку при його виході із

вставки приводить до зниження ефективності обробки поверхні, а ефективність струменя знижується внаслідок зменшення прохідного перерізу вставки при налипанні абразиву на її внутрішню поверхню, що може привести до повної втрати працездатності пристрою.

Використання камери розрядження у вигляді конуса з підводом абразиву по дотичній до його поверхні у новому пристрої забезпечує формування потоку абразиву у вигляді спіралі при цьому частки абразиву поступово набирають високу швидкість і рівномірно розподіляються по об'єму камери розрядження. Це забезпечує рівномірний знос поверхні камери і вставки і рівномірне перемішування часток абразиву з енергоносієм, що підвищує енергетичну ефективність струменя. Виготовлення вставки у вигляді конуса з циліндричною частиною на виході виключає можливість зменшення її перерізу за рахунок налипання абразиву на її внутрішню поверхню. У відомому пристрої як енергоносієм використовують струмінь стислого повітря, який утворює двофазний пневмоабразивний струмінь. У новому пристрої як енергоносієм використовується рідинний струмінь високого тиску, що підвищує його енергоефективність. Це пояснюється більшою ефективністю водоабразивного струменя, в якому абразивні частки переміщуються з високою швидкістю в потоці рідини і при взаємодії з поверхнею поєднується ефект струменево-абразивної обробки з ефектом силової дії водяного струменя. Крім того застосування водоабразивного струменя зменшує забруднення навколишнього середовища за рахунок виключення пилоутворення при взаємодії пневмоабразивного струменя з поверхнею, що має місце у відомому пристрої.

Розробка Національного авіаційного університету

Виконавці:

Белятинський А.О., професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів НАУ

Бочаров В.П., доктор технічних наук, професор кафедри гідрогазових систем НАУ

Бадах В.М., кандидат технічних наук, доцент кафедри гідрогазових систем НАУ

Кужель Н.В., аспірантка кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів НАУ

Адреса для запитів:

03680, просп. Космонавта Комарова, 1, м.Київ

Кафедра реконструкції аеропортів та автошляхів

тел.497-80-28

Підготовлений до видання КиївЦНТЕІ:

03680 м. Київ, вул. Горького, 180, Тел. 528-31-02

Відповідальний за випуск Кальмус В.В, провідний інженер КиївЦНТЕІ

Підписано до друку	23.03.2010	Формат	60 x 84 1/16
Умовно-друк. арк.	0,25	Наклад	100

Довідково-інформаційний відділ
03680 м. Київ, вул. Горького, 180