

мазні зерна мають менший радіус округлення вершин, легше і з менш нормальними силами проникають в оброблюваний матеріал, мають в 3 рази більшу високую мікротвердість, в 4 рази більшу грань міцності на згині, в 9 разів зів більш високий коефіцієнт теплопровідності в порівнянні з зернами карбіду кремнію.

Інструмент виготовляють в основному із синтетичних алмазних порошків та незначної кількості природних. Інструмент складається із алмазного шару прочно з'єданого з корпусом круга. Наявність корпусу є основною конструктивною ознакою, що відрізняє його від інструменту із звичайної абразивних матеріалів і дає можливість використовувати алмазний шар повного зносу, тоді як в інструменті зі звичайних абразивів та його частю яка зафіксована в оправку, не використовується.

Алмазозносний шар являється робочою частиною інструменту, що визначає його роботу здатність та строк служби. Він характеризується:

- маркою алмазного порошку;
- зернистістю алмазного порошку;
- маркою зв'язки;
- концентрацією алмазу в шарі;
- твердістю, формою та розміром.

Полтавський завод алмазного інструменту випускає широку гамму алмазного інструменту, який розділяється в залежності від форм, типорозмірів області використання на:

- головки алмазні шліфувальні;
- бруски алмазні хонінгувальні;
- круги алмазні для обробки скла, оптичних лінз;
- олівці алмазні корегуючі;
- різці із СТМ на основі нітриду бора;
- різці із СТМ на основі алмазу;
- волокна з робочим елементом із алмазних полікристалів;
- пасти алмазні для доводки і полірування металів, сплавів і неметалічних матеріалів;
- спеціальний алмазний інструмент на гальванічній зв'язці (свердли, надфілі, притири, барабани, головки, голки та інші інструменти).

Дистриб'юторами заводу є такі держави як: Білорусія, Азербайджан, Грузія, Казахстан, Латвія, Литва, Туреччина, Естонія.

Якість обробки різанням можливо значно підвищити, використовуючи інструменти, оснащені полікристалами.

ПАО «Полтавський алмазний інструмент» освоєний випуск Гексаніт Р, надтвердого матеріалу, який має високу мікротвердість, хорошу термічну стійкість, понижено хрупкість, високу теплопровідність та хімічну інертність до металів на основі заліза.

На основі Гексаніту-Р розроблені та випускаються наступні види ріжучого інструменту:

- вставки до різців;

- цільні державочні різці;
- координатно-розточні різці;
- пластини ріжучі змінні.

Одною із областей, де широко застосовується алмазний інструмент є хонінгування деталей двигунів внутрішнього згорання, компресорів, насосів, деталей гідроапаратури та паливної апаратури.

Процес хонінгування здійснюється на невеликих швидкостях обертального і зворотно-поступального руху інструмента, які суміщені. Завдяки цьому створюється характерна сітка, яка отримана як наслідок руху ріжучих зерен по гвинтовій лінії. Суміщення рухів дозволяє ефективно виправляти відхилення від правильної геометричної форми отворів. При хонінгуванні інструмент і деталь самовстановлюється, що забезпечує високу точність оброблених отворів. Підвищення точності обробки здійснюється також за рахунок збільшення числа брусків. Великий вплив на процес хонінгування має обладнання, що використовується, яке повинно відповідати високим вимогам по міцності, вібробезпечності та точності.

Алмазні бруски для хонінгування випускаються на металічних та еластичних органічних зв'язках у вигляді блок-брусків. Бруски на металічних зв'язках припаюють до колодок оловом або олов'яним пропоєм, а бруски на еластичних органічних зв'язках приклеюються епоксидною смолою.

Використання широкої гами інструменту з надтвердих матеріалів, що випускаються Полтавським заводом алмазного інструменту, дозволив значно покращити якість робочих поверхонь при виготовленні та відновленні деталей сільськогосподарських машин.

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Лапенко Т. Г., к.т.н., доцент кафедри безпеки життєдіяльності
Світницька К. В., викладач кафедри безпеки життєдіяльності

Враховуючи зростання в сучасних умовах інтенсивності професійної діяльності та високу "ціну" помилкових дій, наслідком чого може бути зниження якості професійної діяльності та виникнення аварій і навіть катастроф, великі швидкості та високий темп роботи, дефіцит часу, наявність високого рівня нервово-емоційної напруги, постає питання про підвищення вимог до психофізіологічних якостей людини.

У розвинених країнах проблему "людського фактору" на виробництві вирішують за допомогою професійного психофізіологічного відбору, кінцевим результатом якого є висновок психофізіологічної експертизи. Наприклад, у США при Міністерстві праці створено 1200 державних центрів профорієнтації і профвідбору; щороку через них проходить більш як 1 млн. молодих американців. Багаторічний досвід використання професійного відбору в США засвідчує його високу ефективність. Становлення такого напрямку, як психофізіологічна експертиза обумовлено завданнями забезпечення безпеки

праці у всіх її аспектах, забезпечення професійної надійності, збереження здоров'я і трудового довголіття працюючих. Психофізіологічний відбір є складовою частиною інтегрального комплексу первинної психогігієни, психопрофілактики і формування психології безпеки при виконанні робіт підвищеної небезпеки.

Готовність будь-коли негайно включитись до діяльності, здатність діяти організовано і цілеспрямовано в складних та небезпечних умовах, в умовах дефіциту часу і відсутності чіткого алгоритму дій, підвищеного рівня матеріальної та моральної відповідальності притаманні далеко не кожній людині. Світовий досвід доводить, що в подібних "критичних" професіях здатні, працювати далеко не всі люди, які отримали відповідну кваліфікацію і освіту. Надійність в екстремальній ситуації не визначається стажем, знаннями працівника або його палким бажанням. Для таких професій альтернативи психофізіологічному відбору немає, його відсутність чи ігнорування приводить як мінімум до значного відсіву в період навчання чи під час наступної діяльності. Допуск до роботи осіб, які за своїми психофізіологічними особливостями не можуть задовільно її виконувати або виконують із значною кількістю помилок - справа для суспільства економічно не вигідна і небезпечна, а для громадян може закінчитися втратою здоров'я та працездатності. Допуск до роботи таких осіб може призвести не тільки до нерационального використання ресурсів, але й викликати техногенні аварії або екологічні катастрофи. З точки зору забезпечення більш високого рівня безпеки та економічної доцільності проводиться психофізіологічна експертиза для виявлення непридатних осіб. Такий підхід обумовлено знанням про достатню стійкість психофізіологічних якостей людини, сформованих у процесі її розвитку, та обмеженість можливості їх направленої розвитку (зміни) в реальні терміни, необхідні для оволодіння професією. Ключовою ланкою психофізіологічної експертизи (ПФЕ) є правова база, що детально регламентує заходи з організації та проведення такої експертизи. Вона охоплює різні рівні, зокрема міжнародний, державний, міжгалузевий. На кожному з них є один або кілька документів, які з певним узагальненням регламентують заходи з організації та проведення психофізіологічної експертизи.

Європейська модель охорони праці базується на системі мінімальних директив, які чітко визначають заходи для поліпшення безпеки праці та охорони здоров'я на робочому місці. Рамкова директива Європейського співтовариства № 89/391/ЄС про запровадження заходів щодо поліпшення безпеки та охорони здоров'я працівників на виробництві визначає загальну концепцію безпеки та охорони здоров'я на робочому місці в ЄС і є основою для 19 індивідуальних директив по окремих сферах діяльності. Відповідно до директиви роботодавець зобов'язаний «забезпечити охорону безпеки і здоров'я працівників у всіх аспектах, що стосуються виробництва». П. 2 (с) ст. 6 цього документа підкреслює необхідність прийняття до уваги людського фактора в роботі, особливо при упорядкуванні робочих місць і гігієнічних факторів при виборі знарядь праці, а також працівників і виробничих процесів. П. 3 (б)

цієї статті пропонує взяти до уваги придатність працівника до роботи, яку йому довірили з погляду забезпечення безпеки праці та збереження його здоров'я. На державному рівні заходи професійного психофізіологічного відбору і психофізіологічної експертизи передбачені статтею 5 Закону України "Про охорону праці", в якій визначено: "До виконання робіт підвищеної небезпеки та тих, що потребують професійного добору, допускаються особи за наявності висновку психофізіологічної експертизи".

Психофізіологічна експертиза сьогодні є складовою медичних оглядів працівників, які залучаються до виконання робіт підвищеної небезпеки, і визначається як комплекс заходів, спрямованих на проведення одного з видів професійного відбору працівника за його професійно важливим психофізіологічними якостями. Мета психофізіологічної експертизи - виявлення осіб, які за своїми професійно важливими психофізіологічними якостями відповідають вимогам конкретної діяльності в напружених і небезпечних умовах і придатні до ефективного виконання робіт підвищеної небезпеки.

Відповідно до Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій ПФЕ є однією зі складових медичних оглядів працівників. Так, п. 2.13 цього Порядку передбачено, що працівники, зайняті на роботах, що потребують професійного добору, повинні надати комісії, яка проводить медичний огляд, висновок психофізіологічної експертизи. Таким чином, працівники направляються на ПФЕ перед проведенням медичного огляду.

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ГАЗОДИЗЕЛІВ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТРАКТОРАХ

Лихвенко С. П., старший викладач;

Харак Р. М., кандидат технічних наук, доцент

Актуальність проблеми. Національною академією наук України та Інститутом газу НАН України у 1999 році розроблена концепція Національної програми використання природного газу в якості моторного палива.

Особливість енергетичного комплексу України полягає у незначній кількості власних родовищ нафти і наявності суттєвої кількості газових родовищ, значної кількості супутнього шахтного газу, який може бути сировиною для виробництва газового моторного палива. Крім того Україна започаткувала процес добування сланцевого газу та біогазу, основною складовою якого є метан.

Матеріали і методи досліджень. До основних переваг природного газу, як моторного палива, відносять високу антидетонаційну стійкість, меншу токсичність відпрацьованих газів, порівняно невисоку вартість, більший ресурс роботи двигуна. Так, станом на 1 квітня 2014 року ціна 1 л дизельного палива у Полтаві на заправних станціях НВО «Надія» становить 12 грн/л, пропан-бутану - 6,69 грн/м³, метану - 6,12 грн/м³.

У автотранспортній галузі використання газу у якості моторного палива здійснюється уже на протязі багатьох років. Сільськогосподарське виробниц-