

Pieprz i sól odkrywają potencjał do optymalizacji

Od kilku lat, jako producent narzędzi do uprawy roli, oferujemy tworzone w całości w naszej firmie części pokryte węglikiem spiekany. W ramach stworzonej przez nas marki „eXtreme Carbide-Line” ciągle pracujemy nad optymalizacją geometrii narzędzi z węgliku spiekanego i eXtreme Cast. Nasza instalacja testowa szybko pozwala poczynić ważne obserwacje.



Na głębokości 30 cm dwie redlice kultywatora zataczają kręgi w stalowej niecce o średnicy sześciu metrów, wypełnionej ściernym grysem granitowym o specjalnie dobranym uziarnieniu. W branży budowlanej nazwa tej mieszanki kamiennej to „pieprz i sól”. Pojemność zbiornika testowego to 25 metrów sześciennych, a maksymalna głębokość pracy narzędzi wynosi 50 cm. Na znajdującym się w centralnej części silniku elektrycznym zamontowana jest poprzeczna belka, na której końcach przymocowano narzędzia rolnicze w przestawnym mechanizmie równoległowodowym. Układ codziennie obraca się płynnie wokół własnej osi z prędkością wynoszącą do 20 km/h. Zintegrowana deszczownica zrasza mieszankę granitową, gdy ta staje się zbyt pyłąca.

Pracownicy przy użyciu pompy hydraulicznej ręcznie podnoszą stalowe ramię z uchwytem narzędzia, aby wydostać lemiesz z kruszywa i ocenić jego stan. Na zakończonej płytką z węgliku spiekanego redlicy z serii Extreme Cast pojawiają się pierwsze ślady użytkowania. Ma za sobą dwanaście godzin pracy w grysie granitowym.

„Na ile geometria danego narzędzia jest rzeczywiście dobra? Czy powłoka z węgliku spiekanego jest optymalnie dopasowana do kształtu narzędzia?” – odpowiedzi na te pytania najlepiej zna zespół konstruktorów. W 2014 roku firma Industriehof Scherenbostel rozpoczęła produkcję własnej serii narzędzi z przylutowanymi płytkami z węgliku spiekanego. Praktyka pokazuje, że wlutowanie płytek z węgliku wolframu, które dzięki dużej zawartości węgliku są znacznie odporniejsze na ścieranie niż jakikolwiek rodzaj hartowanej stali bądź żeliwa, może wielokrotnie wydłużyć okres eksploatacji narzędzia w porównaniu do standardowego lemiesza.



Nie ma jeszcze programu do symulacji zużycia

Długookresowe badania przeprowadzane podczas prac rolniczych pokazują jednak, że wciąż istnieje potencjał do wprowadzania ulepszeń. Celem jest poprawa prowadzenia i wytrzymałości narzędzi. Ponieważ na razie nie stworzono programu symulacyjnego, który komputerowo odwzorowywałby prądy ziemne i ich oddziaływanie na węgiel spiekany oraz materiał nośny, jedyną metodą pozostaje przeprowadzanie testów w polu. W tym zakresie zazwyczaj otrzymujemy od gospodarstw dysponujących dużym arealem uprawnym wsparcie w postaci zaangażowania i dużej ilości poświęconego czasu. Aby szybciej i łatwiej móc przeprowadzać próby także lokalnie, nasz zespół konstruktorów zaprojektował i zbudował wspomnianą instalację, która stanowi uzupełnienie do testów w polu.

Kosztująca prawie 150 000 euro inwestycja została niemal w całości zrealizowana przez firmową ślusarnię i od pewnego czasu z powodzeniem pozwala na przeprowadzanie prób narzędzi w trybie ciągłym.

„Nasza instalacja testowa zapewnia warunki niezwykle zbliżone do prób polowych” – mówi Fritz Brockmüller (kierownik projektu poświęconego narzędziom z węgla spiekane), który porównuje części poddawane długookresowym testom w gospodarstwach rolnych z tymi testowanymi lokalnie.

Dysponujemy już miarodajnymi wynikami. Takimi jak mniejszy ubytek materiału w narażonych na ekstremalne obciążenie punktach narzędzia. W konsekwencji można zoptymalizować tam grubość materiału, a tym samym masę części, aby zwiększyć trwałość z korzyścią dla klienta. Narzędzie z Extreme Cast i płytkę z węgla wolframu traktujemy jako całość, którą możemy zoptymalizować pod kątem ceny i żywotności. Test, którego wyniki możemy obserwować w czasie rzeczywistym, jest dla nas w tym aspekcie bardzo pomocny.

Również narzędzia przeznaczone dla wiodących producentów OEM z branży maszyn do uprawy roli przechodzą przez naszą instalację testową, co pozwala na stałe ulepszanie geometrii części. Pod marką „Industriehof extreme” oferujemy obecnie już ponad sto różnych narzędzi powlekanych węglkiem.

Dzięki utworzeniu joint venture z odlewnią z Chin Industriehof w ramach tej grupy części przetwarza opracowaną wyłącznie na własne potrzeby serię Extreme Cast. Cechą szczególną tego materiału zaliczającego się do grupy żeliw sferoidalnych (ADI) jest zachodząca pod wpływem nacisku i abrazji przemiana struktury materiału: wysoka udarność z karbem i samoutwardzalna powierzchnia osiągająca twardość do 60 HRC sprawia, że w wielu zastosowaniach zastępuje on stal borową i Hardox. Dodatkowo narzędzia Extreme Cast podczas wlotowywania płytek z węgla w temp. przekraczającej 700°C nie tracą swoich właściwości fizycznych i nie wymagają ponownego hartowania.

W ostatnich latach zapotrzebowanie na narzędzia powlekane węglkiem wzrosło w firmie Industriehof kilkukrotnie. Aby sprostać zapotrzebowaniom powiększającego się rynku zaopatrzonego się w dodatkową, jeszcze wydajniejszą linię lutowniczą.

Części pokryte węglkiem spiekany to inwestycja, która się zwraca. Dłuższa żywotność przy długim okresie stałej, wysokiej jakości roboczej, a przede wszystkim mniejsze nakłady związane z wymianą narzędzi i elementów mocujących sprawiają, że popyt w profesjonalnych gospodarstwach utrzymuje tendencję zwykłą.

Również seria „Industriehof extreme” będzie się dalej powiększać. Pieprz i sól pozwolą przyspieszyć ten proces



