

Modified abrasive concentrates with special properties for specific use in abrasive water jet technology

Development status

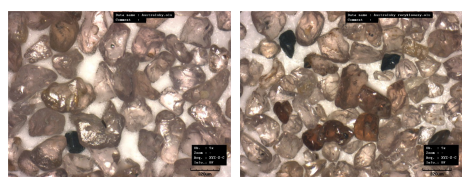
Phase 3

Technology validation and implementing it in real environment. Testing the technology outside of the laboratory and its adjustment to external conditions.

IP protection status

Partnering strategy

licensing



Institution



**Institute of Geonics Czech
Academy of Sciences**

Challenge

Abrazivní vodní paprsky (AWJ) v současnosti představují spolehlivou, rychlou a přesnou technologii k řezání a obrábění všech doposud známých materiálů. Oblibu si získaly unikátními vlastnostmi, kterými se liší od ostatních konvenčních a nekonvenčních technologií („studený“ a kvalitní řez, řezání v libovolném směru, úzká řezná spára apod.). AWJ jsou ceněny také pro svou všestrannost a flexibilitu. Mohou nejen efektivně obrábět různé materiály a vytvářet díly libovolných tvarů a vlastností, ale umí být i hospodárné a ekologicky přívětivé. Nedílnou součástí technologie jsou abrazivní materiály, které mají podstatný vliv na účinnost celého procesu. Na trhu jsou dostupné abrazivní koncentráty připravené v požadovaných zrnitostech v různých cenových hladinách. Bohužel, při praktických aplikacích abrazivních vodních paprsků je abrazivu často věnována nepřiměřeně malá pozornost, přestože vedle parametrů vodního paprsku má na kvalitu řezu a účinnost procesu řezání zcela zásadní vliv.

Description

Speciální úprava vlastností abrazivních koncentrátů před jejich použitím v technologii AWJ umožňuje zvýšení účinnosti procesu řezání a obrábění o desítky procent v závislosti na konkrétním použití a představuje tak možnost zrychlit desintegrační proces a dosáhnout vyšší produktivity. Na základě dosavadního výzkumu máme stanoveny jednoznačné a smysluplné postupy úprav granátových koncentrátů vedoucí ke zlepšení jejich řezných vlastností. Další zlepšení výrobního procesu umožňuje také cílené použití abraziv pro konkrétní materiály a specifické technologické postupy pro jejich použití. Máme stanoveny vhodné abrazivní koncentráty pro jednotlivé oblasti použití: (i) pro řezání speciálních těžkoobrobitelných materiálů, (ii) pro aplikace mikrořezání a (iii) pro řezání v konceptech tzv. „malých“ abrazivních paprsků. Hlavní výhody • Zvýšení účinnosti procesu desintegrace materiálů v porovnání se standardními komerčně dostupnými abrazivy

v technologii abrazivních vodních paprsků. • Zrychlení procesu desintegrace při zachování stejných výrobních poměrů. • Cílené využití konkrétního abraziva pro konkrétní materiál. • Cílená aplikace konkrétního abraziva pro specifické výrobní operace.

Commercial opportunity

• Pokročilá abraziva pro technologii abrazivního vodního paprsku • Řezání speciálních těžkoobrobitelných materiálů • Mikrořezání • Využití v konceptech tzv. malých (stolních) abrazivních vodních paprsků • Řezání a obrábění libovolného materiálu, • Nulové tepelné ovlivnění řezaného materiálu