

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

Development status

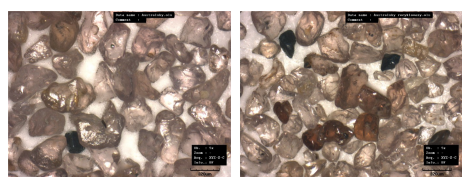
Phase 3

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


ÚGN
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