

Внедрение технологии химико-механического шлифования и полирования связанным алмазным инструментом



Цель проекта:

Широкомасштабное внедрение в промышленность России технологии химико-механического шлифования и полирования (ХМШП) связанным алмазным инструментом (таблетками в сочетании со специальной СОЖ) широкого круга материалов, таких как: стекло, сапфир, кремний, арсенид галлия, монокристаллический кварц, корундовая керамика, высокоуглеродистые стали У8 и Ст.45, нержавеющая сталь, алюминий, медь и их сплавы.

Научная новизна: Патент РФ № 2526982 от 07.05.2013. Композиция для связанного полировального инструмента/ Кондратенко В.С., Кобыш Н.И., Кобыш А.Н., Могилевская А.А.

Актуальность проекта:

Традиционно процессы финишной обработки широкого круга материалов осуществляются с помощью свободного абразива в виде суспензий, при этом: производительность низкая; процесс «грязный»; большой расход абразивных порошков; большая глубина нарушенного слоя, требующая последующего длительного полирования; ограничения по площади и толщине плоских обрабатываемых деталей.

Внедрение **таблетированного связанного алмазного инструмента (PPT)** обеспечивает:

- повышение производительности в 3-5 раз;
- уменьшение глубины нарушенного слоя до 10 раз (критично для утонения пластин со структурами – значительно сокращается число «испорченных» чипов);
- сокращение времени последующего полирования до 5 раз;
- улучшение экологичности процесса обработки, условий труда.
- решение уникальных задач, например, по утонению плоских пластин до 100-90 мкм.

Одним из главных достоинств инструмента является возможность его использования практически на любом традиционном шлифовально-полировальном оборудовании для односторонней и двусторонней обработки.

Наиболее эффективно представленный инструмент работает в сочетании со специальной смазочно-охлаждающей жидкостью (СОЖ), поставляемой в виде концентрата. При подготовке СОЖ концентрат разбавляется водой в соотношении 1:100–1: 500.



Восстановление фильеры: фото слева – свободным абразивом, фото справа – инструментом PPT5



Ra = 1,323мкм

Сталь 12Х21Н5Т

Ra = 0,002мкм

Данная технология является решением критической технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств и относится к импортозамещающей