

## МИРОВОЙ РЫНОК СИНТЕТИЧЕСКИХ АЛМАЗОВ

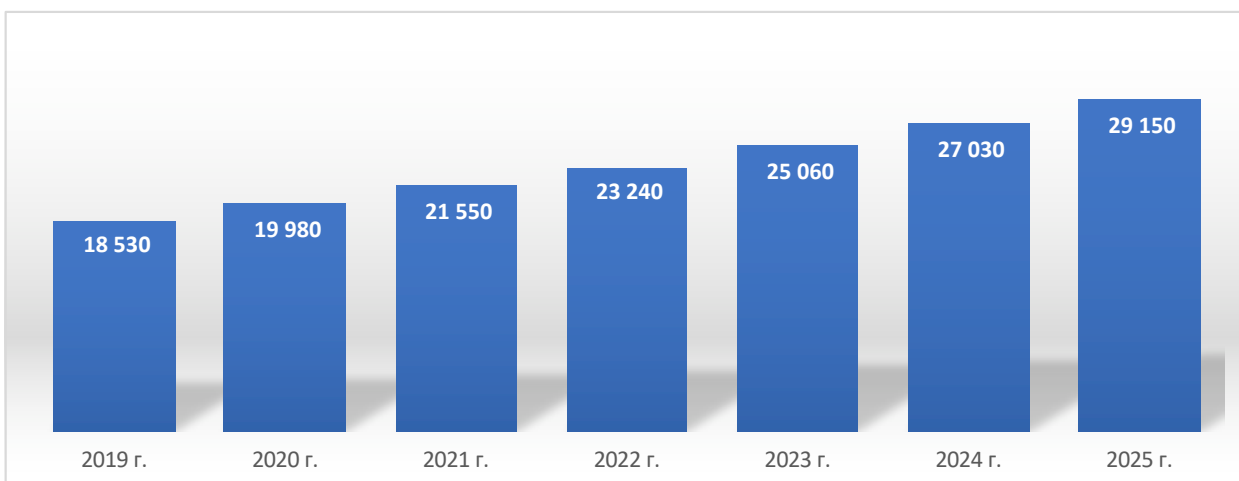
---

Алмаз – материал, уникальный по целому комплексу свойств: эталонно-высокой твердости, большой теплопроводности, широкому оптическому окну прозрачности. Классическая сфера применения синтетических алмазов – абразивный инструмент, расходные материалы для высокоточной полировки и шлифовки. Востребованность алмазного инструмента в мире постоянно растет, в связи с широким внедрением в промышленное производство современных высокопрочных материалов.

Уникальное свойство алмаза – сочетание очень высокой теплопроводности и диэлектрических свойств. Это особенность позволяет широко использовать алмазные кристаллы в силовой электронике, лазерах, мощных источниках света. Быстрый рост таких рынков как электромобили, светодиодные системы освещения, мощные полупроводниковые устройства, используемые в системах альтернативной электрогенерации – эти факторы способствуют ускоренному росту потребления искусственных алмазов электронной промышленностью. На сегодня эта отрасль, является крупнейшим рынком для производителей синтетических алмазов.

Росту спроса на искусственные алмазы в ювелирной отрасли способствуют два фактора: во-первых, технологический прогресс позволил вывести на рынок сравнительно крупные, чистые кристаллы. Во-вторых, это соображения этики. Значительное количество алмазов добывается в нестабильных, неблагополучных регионах мира. При их добыче используется подневольный труд, а вырученные средства направляются на финансирование терроризма. В связи с этим многие покупатели отказываются от природных алмазов в пользу этически нейтральных синтетических камней.

**Прогноз динамики мирового рынка искусственных алмазов,  
млн. долларов США**



Существует две главных технологии синтеза искусственных алмазов:

**Синтез при высоком давлении и температуре.** Использование этого метода позволяет создавать сравнительно крупные и чистые кристаллы, в том числе ювелирного качества. Важно, что Россия обладает рядом важных ноу-хау в синтезе алмазов при высоких давлениях и температурах. Один из наиболее совершенных методов был разработан в Институте Геологии и Минералогии им. Соболева сибирского отделения РАН.

**Химическое осаждение из газовой фазы.** Преимущество этого метода – возможность выращивать крупные (несколько сантиметров) алмазные пленки на соответствующих подложках. Этот метод активно применяется для изделий силовой электроники, создания теплоотводящих покрытий.

Другие методы (детонационный синтез, ультразвуковая кавитация) не нашли широкого применения.

Важная особенность производства искусственных алмазов состоит в том, что отрасль формирует большой и устойчивый спрос на такую высокотехнологичную продукцию как уникальное прессовое оборудование сверхвысоких давлений, особо прочные материалы и сплавы и др. Разработанные для производства искусственных алмазов технологические решения могут находить широкое применение в других отраслях – двигателестроении, оборонной промышленности и др. Имеющийся технологический задел, большой спрос со стороны российских производителей силовой электроники – все эти факторы позволяют рассчитывать создать, в среднесрочной перспективе, конкурентоспособную

на мировом уровне российскую национальную промышленность  
синтетических алмазов.