

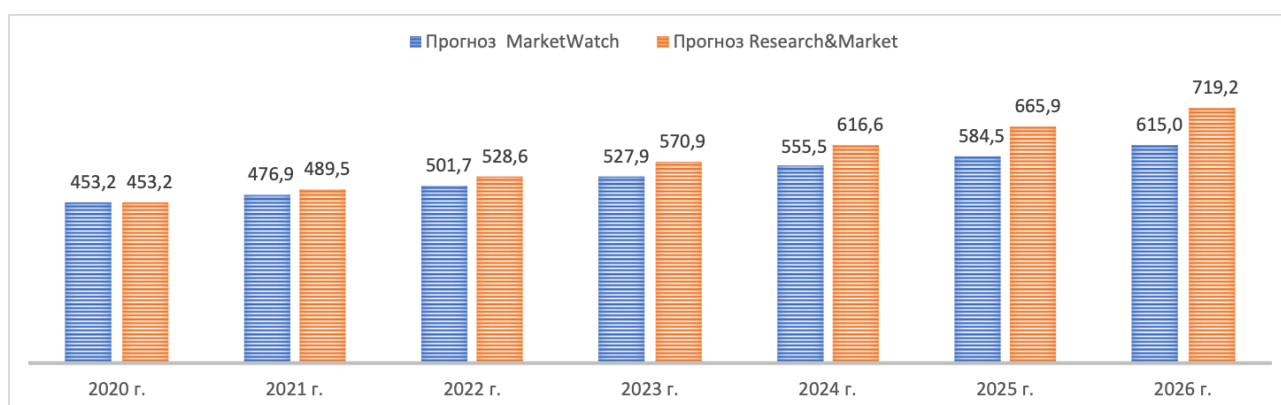
Сферические фуллерены: инновационный потенциал технологии

Фуллерены - одна из структурных модификаций углерода. К фуллеренам относят хорошо известные нанотрубка - цилиндрические фуллерены и сферические фуллерены, молекула которых имеет вид замкнутой полой сферы. Первооткрыватели фуллеренов получили в 1996 году Нобелевскую премию.

Сферические фуллерены обладают рядом уникальных свойств, широко востребованных в самых различных отраслях. Главным фактором, сдерживающим рынок является несовершенство технологии синтеза и, соответственно, высокая цена. По оценкам WarketWatch, по сравнению с первоначальной, текущая цена фуллеренов снизилась в 10 раз, но, пока этого недостаточно для реализации потенциала этой молекулы.

Текущий объем мирового рынка фуллеренов оценивается в \$453 млн. долларов США . Прогнозируемый темп роста на период 2021 - 2026 годов составляет 5% - 8% ежегодно.

Объем и прогноз динамики мирового рынка фуллеренов



млн. долл. США.

Наиболее перспективным направлением использования фуллеренов считается их использование в фотовольтаике: это лучший акцепторный (захватывающий электроны) компонент, известный в настоящее время.

Учитывая активный запрос рынка и общественности на зеленую энергетику, можно ожидать, что активные разработки в области получения недорогих фуллеренов продолжатся. Если все технологические проблемы будут успешно решены, это может стать значимым прорывом в развитие солнечной энергетике.

Сферические фуллерены, благодаря форме молекулы находят широкое применение в производстве очень эффективных смазывающих материалов, лёгких термостойких конструкций и др. «Космический ренессанс», возвращение интереса к проектам сверхзвуковых пассажирских авиалайнеров могут стимулировать кратный рост спроса на фуллерены.

Третье направление применения фуллеренов - это медицина и косметика. Сферические фуллерены, благодаря своей форме могут использоваться для эффективно транспортировки молекул лекарств внутри организма. Многие исследования, проведенные в странах Юго-Восточной Азии говорят о том, что добавки фуллеренов в косметические средства значительно увеличивают их эффективность.

Можно ожидать, что усилия разработчиков будут сосредоточены на поиске более дешевой и эффективной технологии получения фуллеренов. Успех в этом может дать импульс быстрому росту применения фуллеренов в самых различных отраслях.