

## СОЛНЕЧНЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ПЕРОВСКИТА

---

Солнечные панели – одно из ключевых направлений развития «зеленой» энергетики. Их главное преимущество, в сравнении с другими альтернативами, такими как ветрогенераторы – минимальная потребность в обслуживании и значительно меньшие инвестиции. Кроме того, солнечные панели могут без труда размещаться на любых поверхностях – крышах зданий, остановках общественного транспорта и пр. Широкому внедрению солнечных панелей препятствуют три главных фактора: высокая стоимость электроэнергии (следствие высокой стоимости и низкого КПД), зависимость от погодных условий и сложная технология производства. Кроме того, классические солнечные панели на основе кремния – достаточно хрупкое изделие. Поэтому, появление новой технологии – солнечных панелей на основе перовскита стало прорывом в отрасли.

Перовскит – это особый класс химических соединений, гибридный органо-неорганический материал на основе галогенида свинца или олова. Особенности кристаллической решетки перовскитов позволяют создавать на их основе очень эффективный светособирающий слой для солнечных панелей.

Основные преимущества солнечных батарей на основе перовскита:

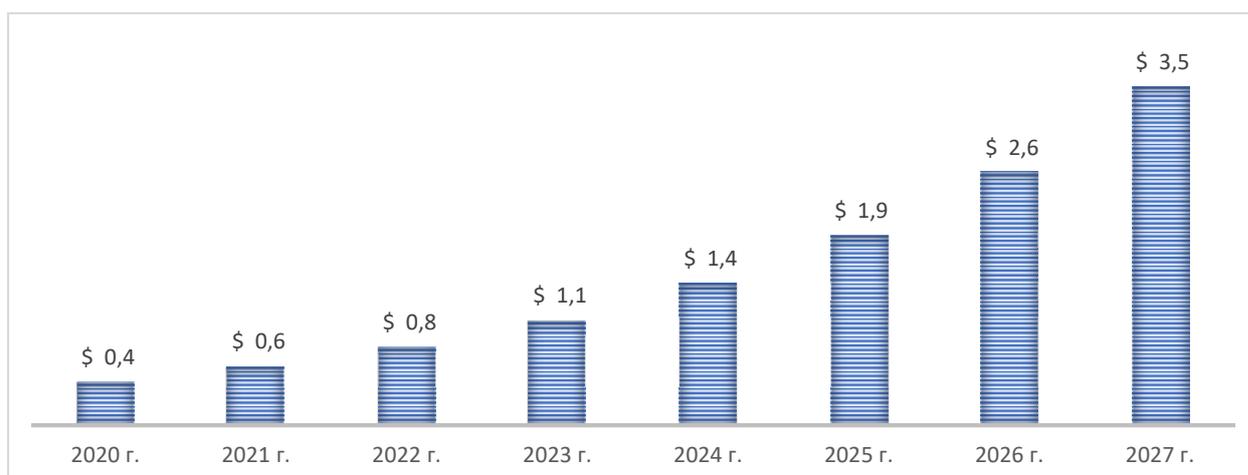
- Длительный срок службы без заметной потери мощности;
- Широкий диапазон поглощения света – от ближнего инфракрасного до всего видимого спектра и высокий коэффициент поглощения падающего излучения;
- Высокий КПД: порядка 22%
- В сравнении с классическими кремниевыми и арсенид-галлиевыми солнечными панелями, перовскит существенно дешевле и проще в производстве

Главной проблемой, сдерживающей широкое внедрение перовскитных солнечных панелей являлась их неустойчивость к воздействию влаги и кислорода воздуха. Но, прогресс в развитии тонкопленочных покрытий создал

возможность изготовления надежных и долговечных батарей на основе перовскита.

Ожидается, что в ближайшей и среднесрочной перспективе темп роста мирового рынка солнечных панелей на основе перовскита составит 34% в год. Прогноз на 2027 год - \$ 3,5 млрд.

### **Прогноз динамики мирового рынка солнечных панелей на основе перовскита, млрд. долл. США**



*Источник: DataBridge*

Одной из важных проблем, сдерживающих широкое внедрение солнечных панелей на основе перовскита является высокая токсичность входящего в их состав свинца. Но, в настоящее время найдено несколько эффективных путей ее решения – капсуляция рабочего слоя и применение перовскитов на основе менее токсичного олова.

В настоящее время лидерами мирового рынка перовскитовых солнечных панелей являются европейские компании малого и среднего бизнеса, в том числе выросшие из стартапов. Рынок слабо структурирован, лидеры пока не определились. Это – возможность для российских инновационных предпринимателей. Опираясь на эффективную государственную поддержку они могут развить собственные технологические и производственные компетенции и выйти на глобальные быстрорастущие рынки новой высокотехнологичной продукции – солнечных панелей на основе перовскита.