



ПРОЕКТ в рамках 24го Конкурса IraSME Фонда Содействия Инновациям

**Совершенствование технологии производства кремниевых мультикристаллических слитков и брикетов, уменьшение себестоимости и увеличение конкурентоспособности конечной продукции.**

**ООО «БИПРОН»**

член НП по развитию возобновляемой энергетики «ЕВРОСОЛАР Русская секция»

Москва, Октябрь 2019 г.



## Сегменты Рынка Солнечной Энергетики в РФ

- **Локализация обязательна:**

- Федеральные субсидии по ПП 449 – ДПМ 1 и ДПМ 2
- Региональные (Розничные) Проекты по ПП 47 из расчёта 5% от потерь в сетях
  - Частные и Корпоративные Проекты с подключением к сети
  - Социальные объекты с подключением к сети

- **Возможны без локализации:**

- Домохозяйства (Микрогенерация)
- Частные и Корпоративные Проекты
- Социальные объекты
- Энергообеспечение удалённых и изолированных территорий



## Участники Проекта Euro-PV-Mix

- **Россия, ООО «БИПРОН»:**

- Производство инновационных продуктов электрозащиты
- Решение о Диверсификации в производство кремниевых слитков
- Приобретена индукционная печь для роста мультикремния
- Дальнейшая диверсификация в вертикально-интегрированную компанию от слитка до модуля и далее энергосервиса

- **Германия, LOGOMATIC GmbH**

- Лидер в производстве высокоточного оборудования резки слитков
- Руководитель – легендарный серийный инноватор Герхард Коенеманн

- **На транснациональном уровне подан проект:**

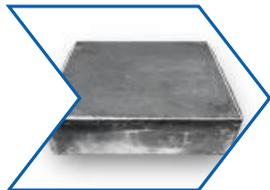
- European Development of Si PV Wafer Production with optimized Material Mix for High Recycling Rate and Yield



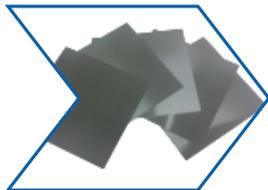
# Этапы производства солнечных модулей



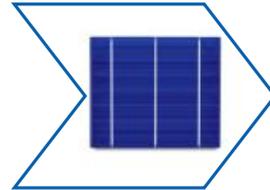
Поликристаллический кремний



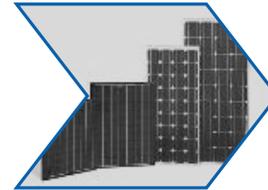
Слитки



Пластины



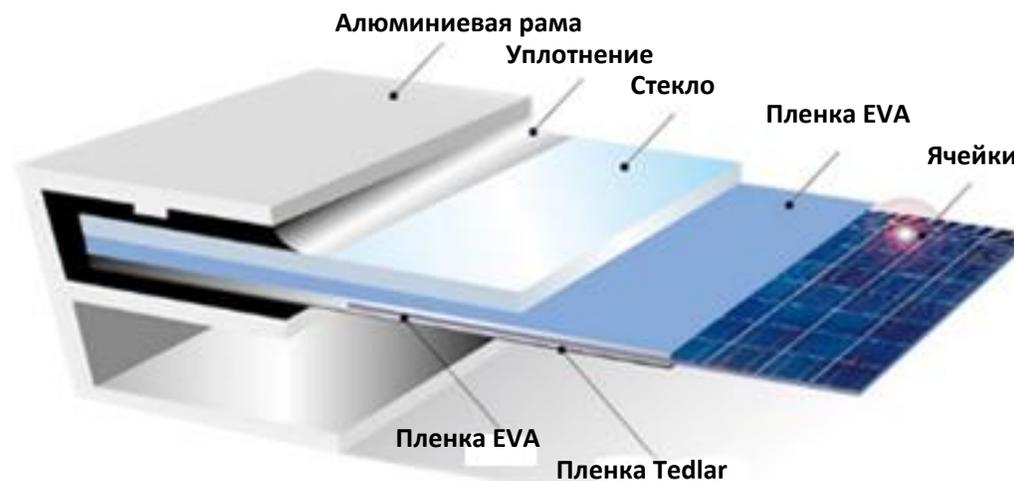
Ячейки



Модули

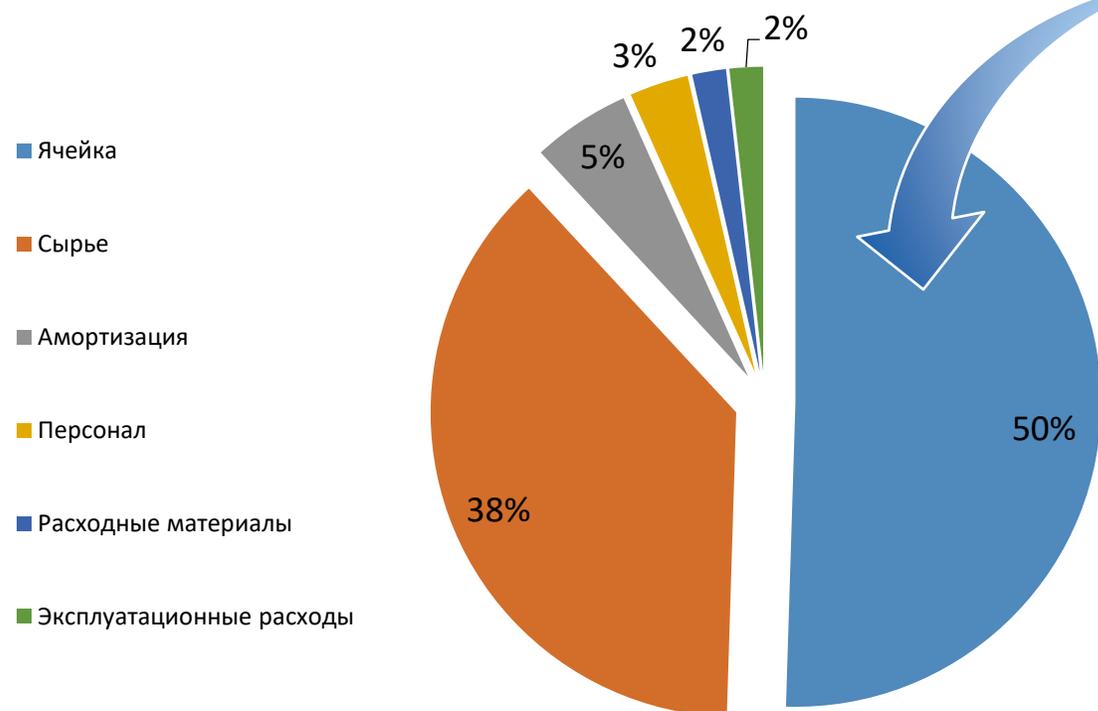


Системы





## Цех по выпуску слитков и распределение стоимости



Ячейки CrystalMax технологии  
Моно-Лайк

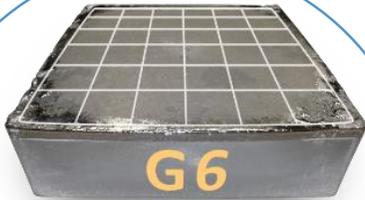




# Долгосрочная Цель после внедрения НИОКР и Увеличения Производственных мощностей



## Традиционные технологии:



**G6**

Мультикристалл – 800кг  
Низкая стоимость  
Средняя эффективность



Монокристалл – 200кг  
Высокая стоимость  
Высокая эффективность



## ИННОВАЦИЯ ЕСМ:



**>20,5%**  
Эффективность  
ячеек

Crystalmax  
G6 ingot  
650 Kg

INTERSOLAR MUNICH 2017

CrystalMax – 650кг  
Низкая стоимость  
Высокая эффективность





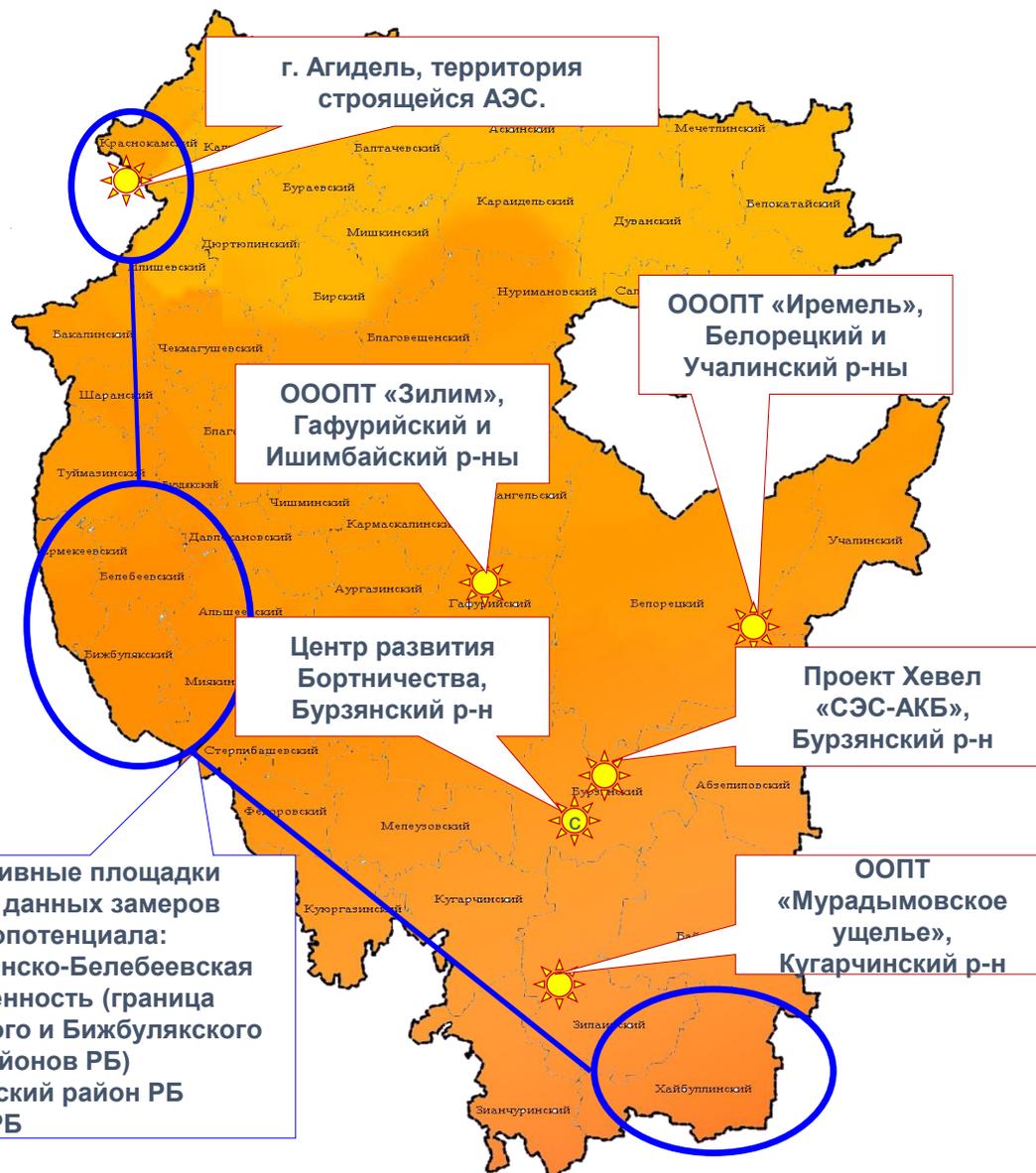
# Перспективные площадки для реализации проектов строительства проектов ВИЭ на территории РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Республика Башкортостан обладает высоким уровнем солнечной радиации. Южные районы Республики, благодаря климатическим и географическим особенностям, позволяют добиться высоких удельных показателей выработки электроэнергии СЭС более 1250 кВт\*ч/м<sup>2</sup>/год.

Уровень солнечной радиации, кВт\*ч/м<sup>2</sup>/год



Среднегодовые скорости ветра от 3,5 до 4 м/с





## Уникальность Проекта БИПРОН-ЛОГОМАТИК

- **Первый независимый проект малых предприятия в ВИЭ:**
  - Возможность тиражировать проекты в субъектах федерации
  - Толчок к восстановлению производства отечественного поликремния
  - Толчок к восстановлению Европейского производства ячеек и модулей
- **Социальный эффект:**
  - Объединение усилий политических, научных и производственных кругов
  - Улучшение качества жизни для моногородов при тиражировании



## Высокие Вехи Проекта:

Пленарная сессия Ren4Reg июнь 2019 в Москве

Встреча А. Грибанова с зам.министра энергетики Германии Ульрихом Бентербушем

Поддержка проектов локализации МИП от руководителя подкомитета энергетики ГД Сергея Есякова

Объявление 02.10.19 о формировании проекта Euro-PV-Mix управляющим Директором депа Кристиной Хаверкамп

