

АННОТАЦИЯ РАБОТЫ

«Разработка, промышленное освоение и коммерциализация технологий создания высокоэффективных кремниевых фотоэлектрических модулей и сооружения солнечных электростанций в регионах России»

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Забродский Андрей Георгиевич, академик Российской академии наук, доктор физико-математических наук, исполняющий обязанности главного научного сотрудника ФГБУН Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук – *руководитель работы*

Бобыль Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник ФГБУН Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Абрамов Алексей Станиславович, кандидат физико-математических наук, руководитель отдела ООО «НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике»

Андроников Дмитрий Александрович, кандидат физико-математических наук, главный технолог ООО «НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике»

Орехов Дмитрий Львович, кандидат технических наук, генеральный директор ООО «НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике»

Теруков Евгений Иванович, доктор технических наук, профессор, заместитель генерального директора по научной работе ООО «НТЦ тонкопленочных технологий в энергетике»

Дубровский Александр Димитриевич, кандидат химических наук, главный технолог завода ООО «Хевел»

Петров Александр Олегович, директор завода ООО «Хевел»

Шахрай Игорь Степанович, генеральный директор ООО «Авелар Солар Технолоджи» - управляющей компании ООО «Хевел»

Попель Олег Сергеевич, доктор технических наук, главный научный сотрудник ФГБУН Объединенный институт высоких температур Российской академии наук

Краткое изложение содержания работы. Работа включает результаты полного цикла фундаментальных, прикладных исследований и разработок технологий высокоэффективных кремниевых фотоэлектрических модулей, их промышленного освоения и коммерциализации, а также сооружения сетевых солнечных электростанций (СЭС) и автономных энергокомплексов (АЭ) в регионах России.

Основная научно-техническая идея. Ключевая идея – использование технологий легированного гидрогенизированного кремния в производстве солнечных модулей (СМ). Разработаны технология тонкопленочных СМ на основе кремниевых микроморфных структур, промышленная технология высокоэффективных гетероструктурных СМ на кремнии с КПД более 22 %. Опубликовано 60 статей и 3 монографии, получено 15 патентов РФ. Технологии внедрены при запуске завода ООО «Хевел» в г.Новочебоксарске и при его модернизации, что обеспечило масштабное строительство СЭС в России и повышение эффективности реального сектора экономики.

Значение результатов для практики. На основе созданного научно-производственного консорциума в составе академического института, научно-технического центра, завода и производств по проектированию и строительству СЭС осуществлен трансфер результатов исследований и разработок в подотрасль солнечной энергетики РФ. Начат экспорт отечественной наукоемкой продукции.

Объемы внедрения. Завод Хевел вышел на годовой объём производства модулей 173 МВт. Общие инвестиции ГК «Хевел» в создание производства, исследования и строительство объектов генерации превысили 37 млрд. рублей.

Достигнутый экономический и социальный эффект от внедрения. На 01.01.17 осуществлено проектирование и строительство 7 сетевых СЭС. Построены и подключены к оптовому рынку 20 СЭС общей мощностью 174 МВт, которые выработали 145.2 ГВт-ч, предотвратив выброс 135000 тонн CO₂. Созданы АЭ в Респ. Алтай, Забайкальском крае, на о. Валаам, что позволило повысить качество жизни населения. В новой подотрасли создано 539 рабочих мест, из них половина – для квалифицированных специалистов с организацией обучения и переподготовки кадров.

Руководитель работы, академик РАН

А.Г. Забродский