



Паспорт № 17

(программа «ИНО Томск»: п.6, п.17, п.9, п.14).

1. **Название проекта:**

«Создание эффективного тонкопленочного твердо-оксидного топливного элемента».

2. **Ответственный исполнитель** (организация, ФИО, должность, телефон, email):

НИ ТПУ, Тюрин Юрий Иванович, д.ф.-м.н., профессор, тел. 30-74-75

Томский атомный центр, Чемерис А.Ф., директор, (3822)-43-52-19, e-mail:

[tomskatom@mail.ru](mailto:tomskatom@mail.ru)

3. **Организации-участники:** НИ ТПУ, ИСЭ СО РАН, ТАЦ

4. **Актуальность и научная новизна:** проблема прогрессирующего увеличения потребления энергии при исчерпании не возобновляемых запасов источников энергии на Земле – углеводородного сырья - вызывает всё нарастающую тревогу и настойчиво требует непрерывно вести поиск новых альтернативных источников энергообеспечения. Одним из таких источников является способ получения энергии с помощью эффективного тонкопленочного твердо-оксидного топливного элемента, Его разработка в течение ряда лет осуществляется в ФТИ НИ ТПУ под научным руководством профессора Тюрина Ю.И. В настоящее время получены опытные образцы ячейки с диаметром 80 мм, которые позволяют создать компактный автономный источник энергии для использования его в отдалённых, труднодоступных районах и в экстремальных условиях при отсутствии других видов энергоснабжения. Вместе с тем, по водородной тематике ведётся работа по использованию сбросного водорода и природного газа для получения электроэнергии на типовых водородных тепловых электростанциях (ВТЭ).

5. **Цель проекта:** создание надёжного компактного автономного источника энергии, электрохимического генератора (ЭХГ) мощностью 3-5 кВт на базе полученных образцов элементов для использования этого устройства в отдалённых, труднодоступных районах и в экстремальных условиях при отсутствии энергоснабжения. Кроме того, разработать источник энергоснабжения принципиально новой конструкции мощностью 100 кВт и выше на основе тонкопленочного твердо-оксидного топливного элемента.

6. **Ожидаемые результаты:** водородная энергетика на современном этапе научно-технического прогресса по признанию специалистов является в мире одной из основополагающих перспективных направлений развития. Подтверждением тому служат успешные попытки конструирования автомобиля на водородном топливе. По предварительным расчётам разрабатываемый нами способ получения энергии вполне может быть конкурентоспособным по сравнению с существующими сегодня.

6. **Анализ рынка (конкуренты/аналоги) и потребителей:** стоимость производства электроэнергии, не превышающая 3-3,5 руб./кВт час, по мере совершенствования конструкции разработки и её тиражирования должна быть ниже.

7. **Стоимость реализации проекта:** 152 млн. руб.

8. **Полученные результаты на момент подачи:** Патент РФ.

9. **Обоснование необходимости реализации источника проекта:**

необходимость получения надёжного отечественного автономного экологически чистого источника энергообеспечения для труднодоступных районов, включая северные районы Томской области.

10. **Потребность в инфраструктуре:** инфраструктура, необходимая для реализации проекта, в г Томске имеется.