

*Краткое описание проекта*

## Инновационный проект

**«Разработка фторопластовых рукавов с силовым каркасом и арматурой из титановых сплавов для объектов авиационной техники»**

*Предприятие:* ОАО «Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика»

*Инициатор:* Главный конструктор - Тук Дмитрий Евгеньевич



# Краткое резюме проекта

В настоящее время на объектах авиационной и судостроительной техники применяются резиновые рукава, фторопластовые рукава с силовым каркасом и арматурой из нержавеющей сталей, которые имеют высокий вес, низкую коррозионную стойкость, недостаточный эксплуатационный ресурс, поэтому появилась необходимость в разработке и производстве гибких трубопроводов с улучшенными весовыми, коррозионными и ресурсными характеристиками.

## Цели проекта:

- Освоение серийного производства изготовления фторопластовых рукавов с силовым каркасом и арматурой из титановых сплавов и высокопрочной титановой проволоки;
- Замена существующих гибких трубопроводов на объектах авиационной, ракетной и судостроительной техники серийного производства и вновь разрабатываемых объектах;
- Импортозамещение отечественной продукцией (гибкие трубопроводы, титановая проволока) зарубежных гибких трубопроводов на российском рынке, организация экспортных поставок.

## Проект позволит:

- создать научно-технологический задел отечественных предприятий;
- заменить существующие гибкие трубопроводы на объектах авиационной, ракетной и судостроительной техники серийного производства и вновь разрабатываемых объектах;
- обеспечить импортозамещение отечественной продукцией (гибкие трубопроводы, титановая проволока) зарубежных аналогов на российском рынке, организация экспортных поставок.

В настоящее время проведена научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в рамках ФЦП «Национальная технологическая база» по государственному контракту №9411.1003702.18.047 от 17.11.2009 г.

Предприятиями ОАО «ВИЛС» и ОАО «УАП «Гидравлика» изготовлена опытная партия высокопрочной титановой проволоки из сплава ВТ-16 и собраны опытные образцы фторопластовых рукавов с силовым каркасом и арматурой из титановых сплавов.

**Заказчик** – Минпромторг России.

**Инициатор проекта**- Открытое акционерное общество «Уфимское агрегатное предприятие «Гидравлика».

### Перечень достижений по проекту:

- Разработана конструкторская документация на фторопластовые рукава с силовым каркасом и арматурой из титановых сплавов;
- Разработаны технологии изготовления высокопрочной титановой проволоки из сплава ВТ-16 (необходима доработка);
- Разработаны технологии на изготовление, сборку и проведение испытаний фторопластовых рукавов;
- Изготовлены опытные образцы титановой проволоки и фторопластовых рукавов;
- Проведены автономные и предварительные испытания рукавов;
- Рабочей конструкторской документации на рукава присвоена литера «О».
- Получен патент на полезную модель «Концевая арматура» №100175;
- Получен патент на полезную модель «Устройства контроля шага спиральной оплетки шланга» №100224;
- Получен патент на полезную модель «Измерительный элемент для определения напряженного состояния металлической оплетки гибких трубопроводов» №108613.



# Изделие

## Преимущества фторопластовых рукавов с силовым каркасом и арматурой из титановых сплавов:

- По сравнению с фторопластовыми рукавами из нержавеющей стали, применяемыми в авиационной промышленности:

- сниженный вес  $\approx 30\%$ ;
- повышенная коррозионная стойкость.

- По сравнению с резиновыми рукавами, применяемыми в судостроительной промышленности:

- увеличенный срок службы до 35 лет (не более 10 лет для резиновых рукавов);
- стойкость к агрессивным средам.

Фторопластовые рукава с силовым каркасом  
и арматурой из титановых сплавов



Фторопластовые рукава с силовым каркасом  
из титановых сплавов



Фторопластовые рукава с арматурой из титановых  
сплавов

