

Центр проектирования.

Авариестойкая топливная система для вертолетной техники

Июнь 2016

Задавая новые стандарты

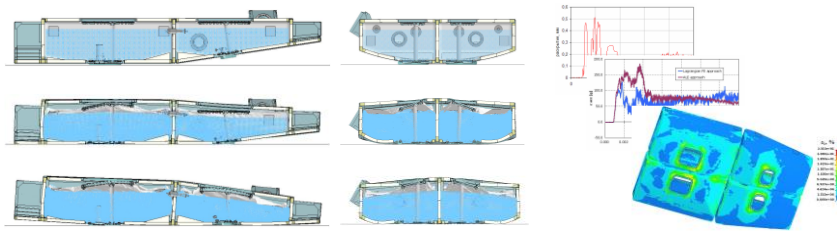


Холдинг «Технодинамика» впервые в России разработал Аварийстойкую топливную систему для вертолетов, выполненную из отечественных материалов с применением отечественных конструктивных разработок, полностью соответствующую российским и международным стандартам и требованиям безопасности.

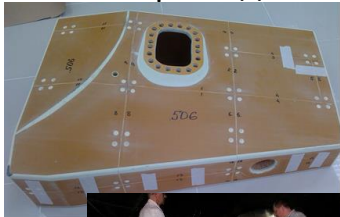
Аварийстойкая топливная система предназначена для предотвращения утечек топлива из разрушенных трубопроводов и топливных баков вертолета при жесткой посадке, что позволяет снизить вероятность пожара и повысить безопасность полетов.

# НИОКР. Баки аварийестойкой ТС.

## Мягкие топливные баки



Математическое моделирование динамического деформирования каркаса отсека с мягкими топливными баками при падении с высоты 15,2 метра.



Разработка технологии и изготовление опытных изделий:  
Разработаны варианты одноразовой и многоразовой оснастки, произведена выклейка и автоклавное формование.

Для обеспечения неразрушения мягкого топливного бака аварийестойкой топливной системы в условиях аварийной посадки согласно требований АП-29.952 были разработаны клей, резинотканевый материал на основе тяжелой технической ткани, имеющей высокую равную прочность по основе и утку, и высокий уровень адгезии между тканью и обрешинкой.

Была разработана технология изготовления мягких топливных баков на одноразовой оснастке, получаемой лазерным раскроем панелей из гофрокартона, и многоразовой оснастки, с использованием сотовых панелей; выбраны режимы автоклавного формования. Также разработана конструкция деформируемых межбаковых переходов, выдерживающих нагрузки без утечки топлива при условиях аварийной посадки.

# НИОКР. Агрегаты аварийстойкой ТС.

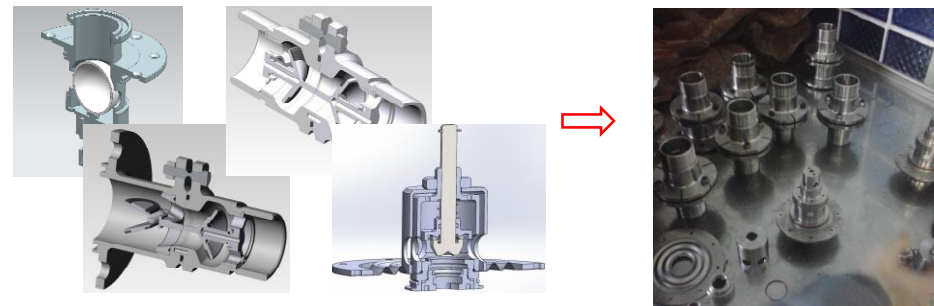
Для обеспечения герметичности топливной системы при разрушении трубопроводов и агрегатов топливной системы были разработаны и испытаны аварийстойкие агрегаты топливной системы, такие как аварийстойкий клапан слива отстоя топлива, фитинги разрывные.

Данные агрегаты содержат в своей конструкции слабое звено, разрушаемое при определенных расчетных нагрузках, таким образом снимая нагрузки с конструкции трубопроводов и стенок баков, и обеспечивают герметичность топливной системы при помощи герметизирующих устройств.

Также для предотвращения выливания топлива из дренажных линий при переворачивании вертолета при жесткой посадке разработан аварийстойкий дренажный клапан. Разработанные агрегаты аварийстойкой топливной системы защищены авторскими свидетельствами.

## Агрегаты аварийстойкой ТС

проектирование и производство



испытания



Проведены разработка, изготовление и испытания агрегатов для аварийстойкой топливной системы ЛА: разрывной фитинг, дренажный клапан и клапан слива отстоя.



# Проведение испытаний на сброс баков АСТС

## Испытания:

согласно требованиям норм летной годности, АП-29 п.952 проведены испытания на сброс изготовленного контейнера-имитатора с мягкими топливными баками, заполненными на 80% водой (1.5 тонны), с высоты 15,2 метра на жесткую поверхность. Конструкция баков выдержала испытания без утечек. Нагрузки на конструкцию в момент удара регистрировались контрольно-измерительной аппаратурой. По показаниям датчиков, перегрузки в конструкции контейнера-имитатора доходили до 1000 единиц.



До испытаний



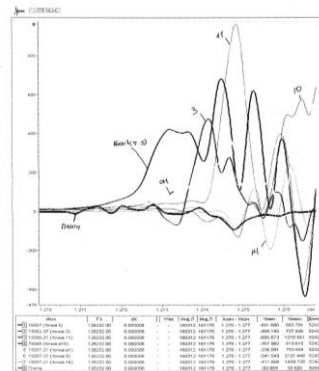
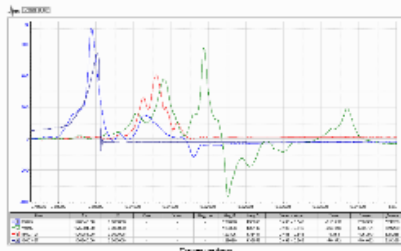
Момент сброса



Конструкция контейнера-имитатора



Мягкий топливный бак после сброса



# Объекты применения

Потенциальные объекты применения авариестойкой топливной системы: топливные баки - на военных и гражданских вертолетах, легкая авиация; агрегаты - на военных и гражданских самолетах, и вертолетах.



Применение авариестойких агрегатов в топливной системе самолетов также позволяет предотвратить вытекание количества топлива, способного создать угрозу пожара при посадке с убраным шасси на взлетно-посадочную полосу с твердым покрытием, согласно требованиям АП-25 п.994.

