Кабанов А. А.
Дефектация изделий авиационной техники

*Оренбургский государственный университет
(Россия, Оренбург)*

doi: 10.18411/sr-10-06-2019-11

idsp: sciencerussia-10-06-2019-11

Современное воздушное судно представляет собой очень сложную конструкцию, состоящую из большого количества различных по форме, размерам, материалам, условиям работы и назначению изделий АТ. В процессе эксплуатации под воздействием статических динамических нагрузок, температур, атмосферных осадков, по причине конструктивных и производственных дефектов, а также возможных нарушений условий ТО изделия повреждаются. Как правило, большинство повреждений приводит к потере изделиями работоспособного состояния. Такие изделия снимают с эксплуатации и, если они ремонтпригодны, отправляют в ремонт. Основными причинами поступления АТ в ремонт являются:

- 1) износ элементов конструкции;
- 2) конструктивные недостатки и производственные дефекты;
- 3) нарушения правил эксплуатации. Рассмотрим подробнее характер возникновения и последствия этих причин.

В процессе эксплуатации самолеты и авиадвигатели находятся под воздействием усилий (различных нагрузок), вибрации, пыли, различных газов, высоких температур и атмосферных условий. Все эти факторы вызывают естественный износ деталей и агрегатов, заключающийся в постепенном изменении их размеров, формы, качества поверхности и прочностных свойств.

Исправность самолетов и двигателей в значительной степени обуславливается строгим соблюдением рекомендаций по летной и технической эксплуатации. В результате не полного проведенных осмотров и подготовок самолетов к полетам ведут к снижению надежности и, в конечном счете, к выходу из строя деталей и агрегатов самолетов и авиадвигателей. Как правило, большинство повреждений приводит к потере изделия работоспособного состояния.

Например, небрежный осмотр форсунок двигателя при заправке ведут к засорению форсунок, нарушению режима горения и в результате к обрыву лопаток и выходу двигателя из строя. Нарушения правил пилотирования приводят к перегрузкам элементов конструкции. В результате ускоряется развитие усталостных явлений и выход конструкции из строя.

Такие изделия снимают с эксплуатации и, если они ремонтпригодны, отправляют в ремонт.

Дефектация самолетов выполняется визуальным, физическим методами и методом сравнения. Наиболее часто используется визуальный метод, который заключается в обзоре самолета.

При визуальном обзоре используются зеркало, лупа, оптико-осветительные приборы.

Физические методы дефектации используются для определения дефектов как на поверхности, так и внутри металла. Физические методы дефектации используют переносные магнитные дефектоскопы, рентгеновские аппараты, ультразвуковые приборы.

Метод сравнения основан на сравнении результатов испытаний агрегатов, систем, двигателей с техническими требованиями.

Наиболее общую и оперативную информацию о состоянии ответственных узлов и деталей, которые находятся в труднодоступных местах, деталей двигателя, таких как лопатки компрессора и турбины, камеры сгорания, диски, сварные швы корпусов и т.д., дают оптические методы контроля с использованием бароскопов, виброскопов и эндоскопов. Этими приборами успешно выявляются типы дефектов:

- трещин;
- прогаров;
- потеков;

- коррозии;
- выработки контактных поверхностей;
- износа элементов и др.

По результатам дефектации все детали, узлы и агрегаты подразделяются на три группы:

- 1- не требующие ремонта и годные к дальнейшей эксплуатации;
- 2- требующие ремонта;
- 3- не подлежащие ремонту ввиду его технической невозможности или экономической нецелесообразности.

Поскольку элементы конструкции авиационной техники изготовлены из различных материалов, имеют различные форму и размеры, работают в разных условиях, то и дефекты их могут иметь самый разный характер.

На основе проанализированных данных делаем следующие выводы:

- для обеспечения глубокой информативности при проведении предварительной дефектации, необходимо иметь современное оборудование, которое будет давать более полную информацию об объекте контроля;
- для более объективной и полной характеристики технического состояния объекта контроля, средства технического контроля, в современных условиях должны быть оснащены запоминающими средствами.

3. Алябьев А.Я., Болдырев Ю.М., Запорожец В.В. Ремонт летательных аппаратов. - М.: Транспорт, 1984.
 4. Лозицкий Л.П., Степаненко В.П. Практическая диагностика авиационных газотурбинных двигателей. М.: Транспорт, 1985.
 5. Смирнов Н.Н., Ицкович А.А. Обслуживание и ремонт авиационной техники по состоянию. М.: Транспорт, 1980.
 6. Чинючин Ю.М., Полякова И.Ф. Основы технической эксплуатации и ремонта авиационной техники: Учебное пособие. Часть I.-М.: МГТУ ГА, 2004.
-