



# РАЗДЕЛ 1 ВОЗДУШНЫЕ СУДА



## Тема № 2 «Планер»

### Занятие № 5

### «Эксплуатация планера самолета МиГ-29»

»

1. Влияние эксплуатационных факторов на надежность планера ВС.
2. Осмотры планера ВС.
3. Особенности эксплуатации планера ВС.

# 1. Влияние изменения эксплуатационных факторов на надежность планера самолета.

## ***Условия работы***

- переменным и многократно повторяющимся нагружения;
- нагрев конструкции самолета;
- вибрационные нагрузки;
- образование льда на поверхности планера и входных кромках ВЗ при околонулевых температурах наружного воздуха и высокой влажности.

## ***Возможные неисправности***

- образование «хлопунов» обшивки;
- обрыв выпадание головок и заклепок;
- разрушение узлов креплений агрегатов и механизмов;
- трещины элементов конструкции;
- негерметичность агрегатов гидросистемы;
- обледенение планера;
- разрушение защитных покрытий планера;
- коррозию металлических деталей, разрушение резины, остекления и др. материалов;
- разрушение уплотнительных элементов, обеспечивающих герметизацию внутренних отсеков планера;
- увеличение шероховатости обшивки вызывают рост лобового сопротивления и при этом уменьшается максимальная скорость полета самолета.

# 1. Влияние изменения эксплуатационных факторов на надежность планера самолета.

## ***Мероприятия по предупреждению неисправностей***

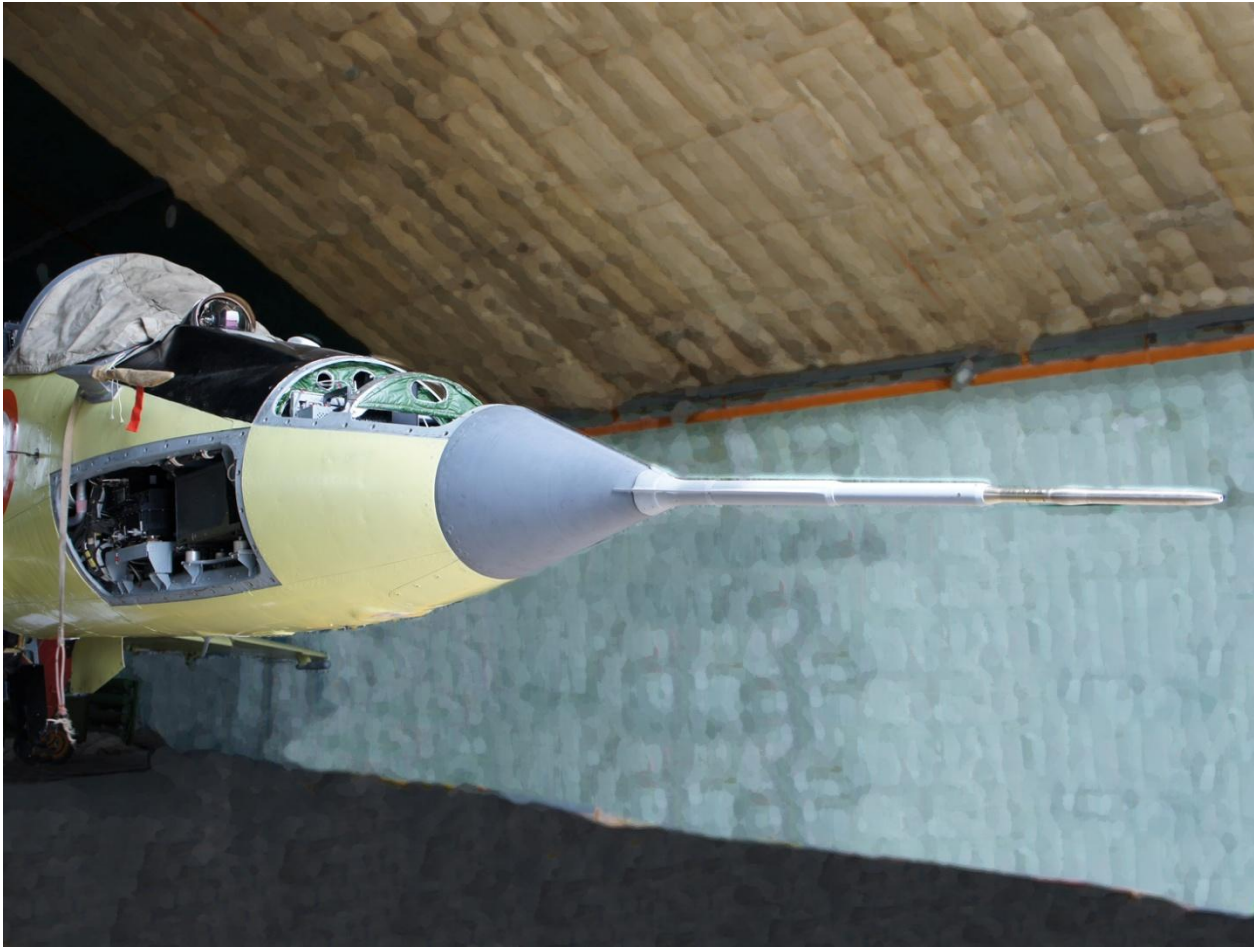
- осмотр состояния обшивки планера, внутренней обшивки воздухоподводящего канала;
- осмотр заклепочных швов;
- контроль состояния передней кромки обечайки ВЗ при опробовании двигателя при околонулевых и низких температурах;
- регламентные работы;
- профилактический ремонт;
- комплекс мероприятий по сбережению в процессе хранения в различных климатических условиях.

## 2. Осмотры планера самолета

- проверяется состояние обшивки планера на предмет выявления деформаций, трещин, ослабления заклепочных соединений, боевых повреждений и т.п.;
- проверяется состояние радиопрозрачного конуса, затяжка крепежных винтов и совпадение красных рисок на конусе и шпангоуте № 1, а так же герметичность разъема ПВД;
- проверяется состояние каналов воздухозаборников на отсутствие повреждений, хлопунов, ослабленных и заершенных заклепок, посторонних предметов, льда, состояние подвижного клина, клапана клина. Осмотр проводится через воздухозаборники;
- проверяется состояние створок верхнего входа, сетки слива пограничного слоя;
- проверяется состояние зализов крыла и крышек люков, наличие винтов крепления и их надежная затяжка;
- проверяется состояние обшивки закрылков, состояние цилиндров управления. Перед проверкой закрылки должны быть выпущены;
- проверяется состояние элеронов и "ножа" на левом элероне, отсутствие повреждений и деформации обшивки, отсутствие люфтов в узлах навески элеронов;
- осматривается хвостовое оперение, обращается внимание на состояние обшивки, заклепочных соединений, "ножа" на задней кромке руля направления, отсутствие люфтов в узлах.

### 3. Особенности эксплуатации планера.

#### Осмотр носовой части фюзеляжа



## Осмотр носовой части фюзеляжа

1. Осмотрите радиопрозрачный конус и убедитесь в отсутствии повреждений его обечайки и лакокрасочного покрытия.

Пробоины и трещины обечайки, растрескивание, вздутие, шелушение лакокрасочного покрытия не допускаются.

Проверьте состояние и надежность крепления молниезащиты.

2. Проверьте, нет ли механических повреждений у штанги ПВД.

Деформация штанги и выворачивание винтов крепления кронштейна аварийного приемника воздушного давления не допускаются.

3. Проверьте состояние обшивки носовой части фюзеляжа.

Трещины и деформация обшивки не допускаются.

4. Проверьте крепление и внешнее состояние датчиков ДАУ.

Трещины и деформация не допускаются.

Проверьте легкость вращения флюгера.

Тугое вращение их не допускается.

# Осмотр воздухозаборников (в пределах видимости)

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

Находиться в каналах воздухозаборников разрешается только после того, как будут выполнены следующие требования:

- отсоединены шланги наземной гидроустановки от бортовых клапанов общей и бустерной гидросистем самолета (ОГС и БГС);
- стравлено до нуля давление в ОГС и БГС ручкой управления самолетом или педалями рулей направления;
- выключено электропитание самолета, после стравливания давления в ОГС и БГС;
- РУД установлены в положение «СТОП» и закрыты кожухом;
- удалены люди из кабин самолета;
- отключено электрическое питание агрегатов самолета от спецустановок и пультов.



# Осмотр воздухозаборников (в пределах видимости)

1. Убедитесь в надежности крепления крышек люков, закрывающих отверстия под шомпол петли подвески передней подвижной панели клина воздухозаборника.
2. Проверьте с подсветом, нет ли повреждений, деформаций, трещин обшивки канала, ослабления заклепочных соединений.
3. Осмотрите (в пределах видимости) фторопластовые прокладки герметизации панелей клиньев. Повреждение прокладок и панелей клиньев не допускается.
4. Проверьте состояние заклепочных швов обшивки центроплана перед входом в воздухозаборники. Ослабление заклепочных швов не допускается.
5. Убедитесь, после выполнения осмотра, в отсутствии посторонних предметов в каналах воздухозаборников и на конструкции планера перед входом воздухозаборников (в зоне воздушного потока).

Выключите и отсоедините лампу-фару, [установите на воздухозаборники заглушки](#)

6. Проверьте состояние и качество контровки болтов, винтов, шпилек, гаек и других стопорящих элементов кернением, отгибными шайбами, штифтами, проволокой в зоне над подвижными створками клина (смотрите снизу через перфорацию створок клина).

## Установка заглушек на воздухозаборники



# Проверка состояния обшивки крыла

Проверьте состояние обшивки крыла.

Трещины, деформации обшивки, ослабление заклепочных швов не допускаются.

2. Проверьте закрытие крышек люков.

Осмотрите отклоняемые носки.

Механические повреждения отклоняемых носков не допускаются.

Имеющиеся люфты отклоняемых носков, обусловленные допусками сборки шарнирных соединений, допускаются и в процессе эксплуатации замерам не подлежат.

*Примечание. Допускается провисание носков при отсутствии давления в гидросистеме.*

3. Осмотрите закрылки и элероны. Не допускаются механические повреждения (пробоины, глубокие царапины).

4. Допускаются вмятины глубиной не более 0,5 мм и диаметром не более 4 мм с минимальным расстоянием между ними 50 мм в количестве 8 шт. на каждую поверхность.

5. Убедитесь в отсутствии следов течи топлива и жидкости АМГ-10 на обшивке крыла.

Особое внимание обратите на отсутствие течи топлива по болтам нижней панели бака – конструкции консоли крыла.

*Примечание. Допускается отпотевание вокруг головок болтов на верхних и нижних панелях. Капельные течи топлива не допускаются.*

6. Проверьте состояние и крепление разрядников статического электричества.

Разрядник статического электричества должен быть надежно закреплен. Механические повреждения не допускаются. Допускается к эксплуатации разрядник с наличием не менее трех игл.

# Осмотр правой и левой сторон фюзеляжа самолета

1. Осмотрите обшивку фюзеляжа на отсутствие механических повреждений.

Механические повреждения (трещины, деформация, пробоины обшивки) не допускаются.

2. Проверьте закрытие крышек люков.

3. Проверьте, нет ли следов подтекания топлива и жидкости АМГ-10 на обшивке.

Подтекание топлива и жидкости АМГ-10 не допускается.

4. Убедитесь в чистоте дренажных и сливных трубопроводов.

Выводы трубопроводов должны быть чистыми.

## Осмотр нижней части фюзеляжа самолета и проверка состояния подвешенного бака (если он установлен)

1. Проверьте, нет ли повреждения обшивки, следов подтекания топлива, жидкости АМГ-10.
2. Проверьте закрытие крышек люков.
3. Убедитесь в чистоте дренажных и сливных трубопроводов.  
Подтекание топлива и жидкости АМГ-10 не допускается.
4. Осмотрите подвешенный бак (если он установлен).  
Подтеканий топлива, разрушений в узлах крепления не должно быть.
5. Осмотрите нижний тормозной щиток.  
Тормозной щиток в убранном положении должен удерживаться защелкой и не должен иметь механических повреждений.

## Осмотр горизонтального и вертикального оперения и проверка крепления крышек люков

1. Осмотрите [стабилизатор](#), [кили](#) и [рули направления](#).

Наличие пробоин, трещин, ослабления заклепок и другие механические повреждения не допускаются.

2. Проверьте закрытие крышек люков.

3. Проверьте, не повреждены ли разрядники статического электричества на стабилизаторе и килях.

Разрядники должны быть надежно завернуты в гнезде.

Механические повреждения не допускаются.

Допускается к эксплуатации разрядник с наличием не менее трех игл.

## Осмотр верхней части фюзеляжа самолета

1. Осмотрите обшивку верхней части фюзеляжа самолета и убедитесь в отсутствии механических повреждений.

Наличие трещин, ослабление заклепок, деформация обшивки не допускаются.

2. Проверьте закрытие крышек люков.

Осмотрите зону створок верхнего входа воздуха и убедитесь в отсутствии посторонних предметов и льда.

3. Проверьте состояние и качество контровки болтов, винтов, шпилек, гаек и других стопорящих элементов кернением, отгибными шайбами, штифтами, проволокой в зоне над подвижными створками клина.

Нарушение контровки не допускается.

4. Проверьте выступание створок верхнего входа воздуха по задней кромке.

Допускается выступание створок до 2 мм по задней кромке.

## Осмотр верхней части фюзеляжа самолета

### 5. Проверьте в двигательных отсеках и отсеке КСА:

- крепление агрегатов и трубопроводов всех систем, отсутствие касания трубопроводов между собой и о детали двигателя;
- сохранность крепежных хомутов, колодок и предохранительных кожухов, состояние патрубка обдува КСА (и сетки на входе);
- сохранность пломбы на блоке клапанов КСА.

Ослабление крепления агрегатов, трубопроводов друг о друга или о детали самолета и двигателя не допускается.

Зазоры должны быть:

- не менее 2 мм между трубопроводами гидро и пневмо систем и конструкцией;
- не менее 5 мм между трубопроводами топливной системы и конструкцией;
- не менее 8 мм между фторопластовыми рукавами и агрегатами (контролировать - при наличии давления в гидросистеме), и конструкцией;
- не менее 10 мм для подвижных соединений и электрожгутов.

### 6. Проверьте наличие контровки тяг и качалок системы управления двигателями.

Все тяги и качалки должны быть надежно законтрены;

### 7. Убедитесь в отсутствии следов подтекания на трубопроводах систем самолета и двигателей. Подтекание рабочей жидкости не допускается.



## Осмотр верхней части фюзеляжа самолета

**8. Убедитесь в отсутствии продуктов коррозии на агрегатах и трубопроводе.**

**9. Осмотрите состояние фторопластовых рукавов.**

**В процессе эксплуатации на фторопластовых рукавах допускается потемнение**

**оплетки до светло-коричневого цвета, поверхностная коррозия на оплетке и**

**арматуре, не вызывающая поражения основного материала.**

**Вспучивание фторопласта на рукавах не допускается.**

**10. Осмотрите стравливающие жиклеры агрегатов НР.**

**Повреждения контровки жиклеров не должно быть.**

**11. Закройте лючки и верхние крышки люков двигательных отсеков и отсека КСА**

**после осмотра.**