

Тема 1.4 Занятие 2

1. Киль, назначение, конструкция, крепление, осмотр
2. Руль направления, конструкция, крепление, осмотр

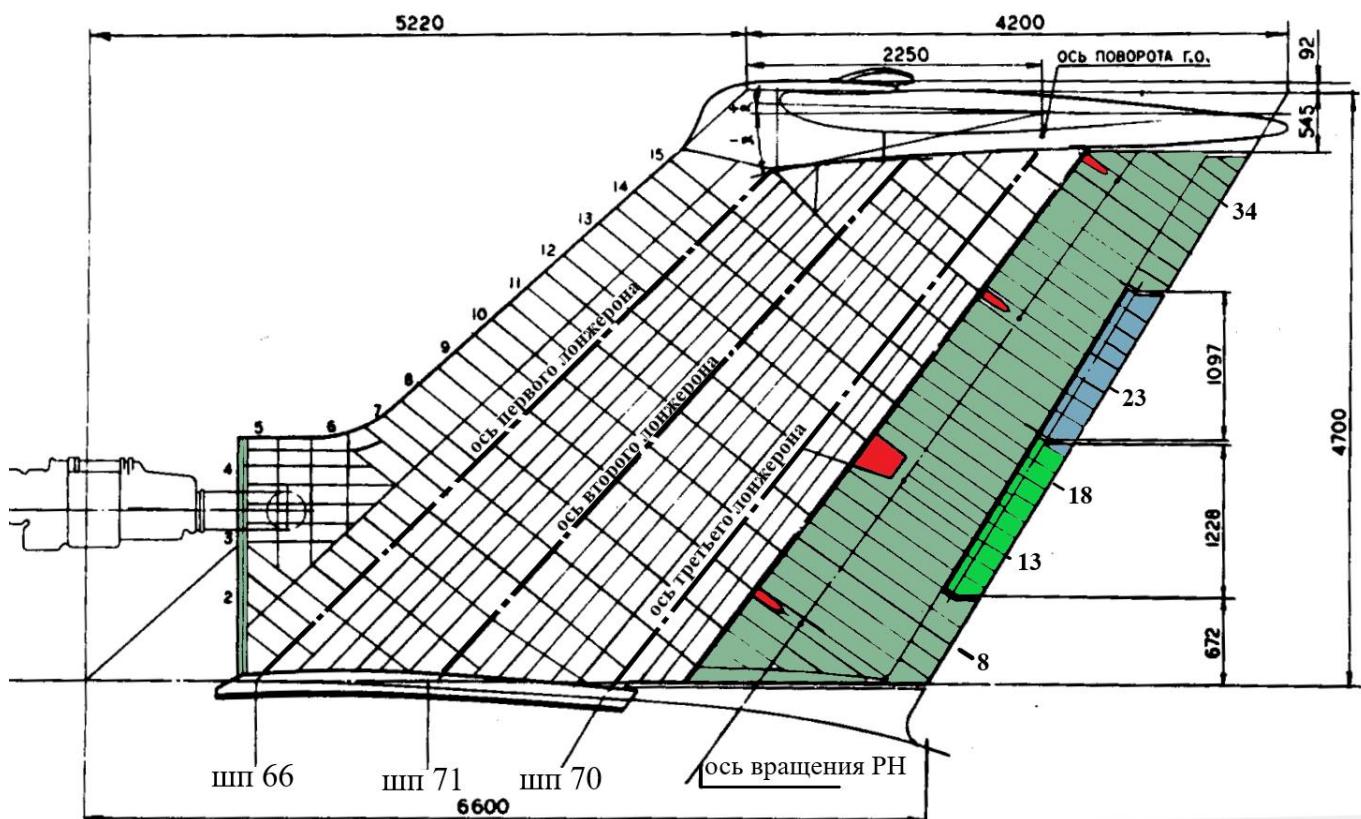
1. Киль, назначение, конструкция, крепление, осмотр

Киль обеспечивает путевую устойчивость самолёта. Киль трехлонжеронной схемы, металлической конструкции. В хвостовой части киля установлены четыре кронштейна узлов крепления руля направления.

Крепится киль к шпангоутам 66, 71 и 70 фюзеляжа тремя силовыми узлами по первому, второму и третьему лонжеронам и бортовыми угольниками. По всем трем узлам крепления лонжеронов шпангоутам фюзеляжа и крепление киля по бортовому угольнику к фюзеляжу выполнено болтами, т.е. киль съемный.

В кибе размещены механизм перестановки стабилизатора, механизмы стопорения рулей высоты и направления, антенна радиооборудования, блок контрольно-записывающей аппаратуры, трубопроводы ПОС, тяги и качалки управления рулями, а также проложены коммуникации самолетных систем. На законцовке киля установлен проблесковый маяк.

Киль состоит из каркаса, обшивки, отъемной носовой части и законцовки. Продольный набор каркаса состоит из трех лонжеронов, передней и задней стенок, 19 правых и 19 левых стрингеров.

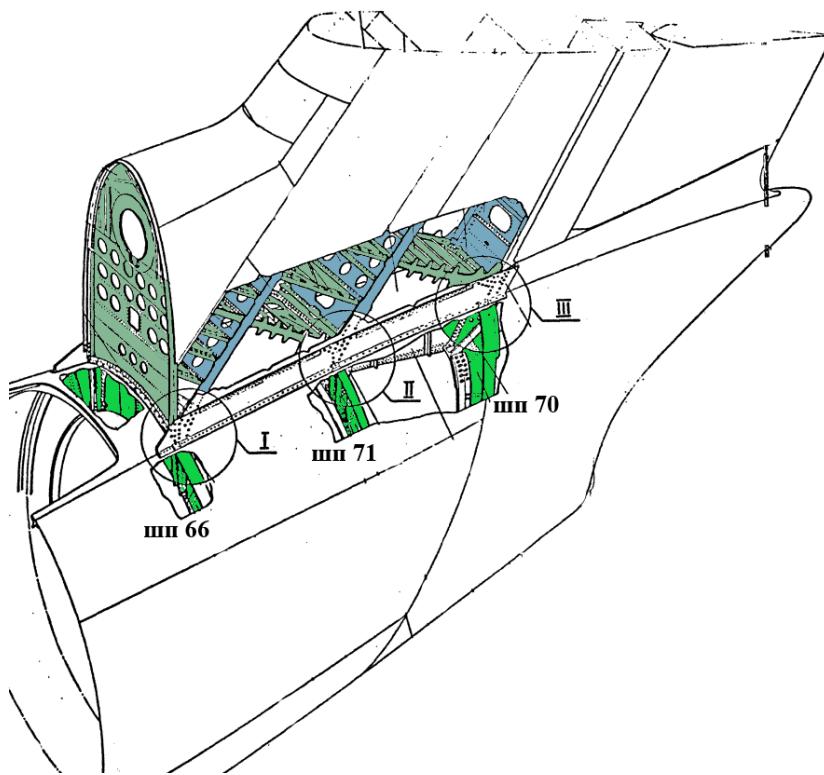


Лонжероны и передняя стенка представляют собой клепаные балки, состоящие из поясов таврового сечения и стенок, подкрепленных стойками из уголковых профилей и имеющих отверстия облегчения. В корневой части стенка лонжеронов двойная.

Задняя стенка до нервюры 17 швеллерного сечения из листового дюраля, а после нервюры 17 фрезерованная из АК6. Стенка разрезана по местам установки узлов крепления руля направления.

Левые стрингеры 2 и 4, правые стрингеры 7 и 9, а также оба стрингера 15 выполнены из профилей таврового сечения, остальные стрингеры из уголковых.

Поперечный набор киля образован нервюрами с 1 по 22, концевой нервюрой 23 и тринадцатью дополнительными носками, расположенными между передней стенкой и первым лонжероном. Нервюры I, 3, 5, 9, 12, 13, 17, 22 и 23 силовые



По нервюре 1 киль стыкуется с капотом двигателя ТА-6В. Нервюра 1 представляет собой торцовый носок киля. Нервюра 2 расположена между нервюрой 1 и передним лонжероном. Нервюра 3 разделена первым лонжероном на переднюю и среднюю части. Остальные нервюры разрезные, состоят в основном из четырех частей. Нервюры 17-22 не имеют передних и средних частей.

Нервюра 23 - силовая, является концевой, на ней установлены кронштейны крепления стабилизатора и его нижние упоры.

Обшивка киля состоит из правых и левых дюралевых листов, которые крепятся к каркасу заклепками и болтами. В обшивке сделаны эксплуатационные люки для подхода к механизму перестановки стабилизатора, агрегатам и антеннам.

На правом борту киля в районе выхлопного отверстия ВСУ обшивка выполнена из материала Д19АМО. На эту обшивку наклёнывается защитный экран из титанового листа толщиной 0,6мм с подслоем стеклоткани.

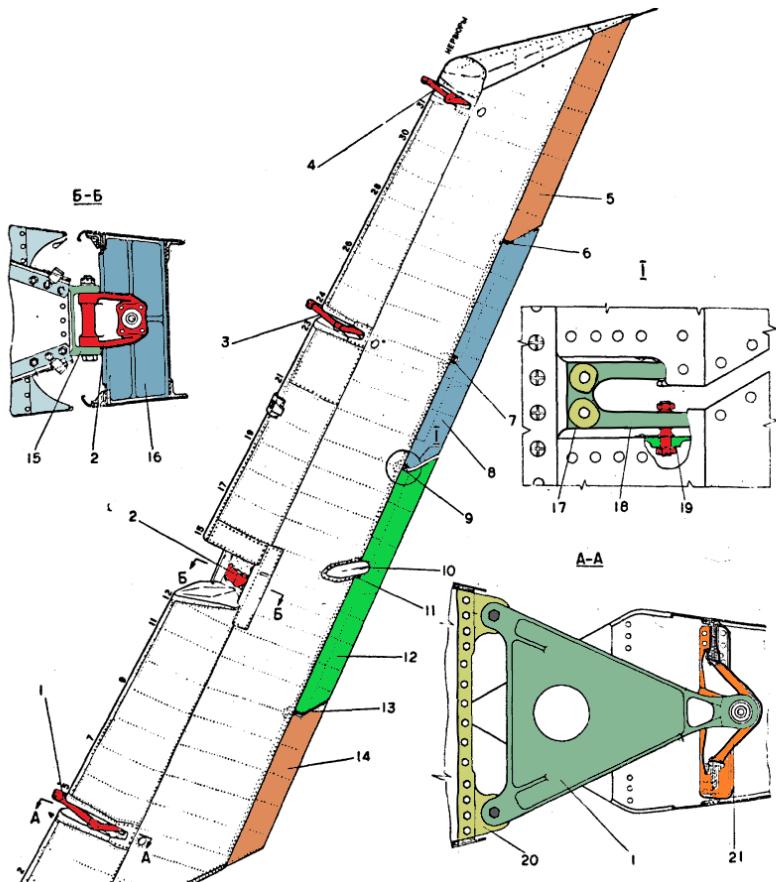
2. Руль направления, конструкция, крепление, осмотр

Руль направления имеет однолонжеронную схему, снабжен аэродинамической компенсацией, весовой балансированкой и крепится к килю четырьмя узлами.

В районе второго (снизу) кронштейна узла крепления руля к килю в носовой части установлены агрегаты управления рулем и сервокомпенсатором, на участке третьего кронштейна узла крепления установлены электромеханизм МП-100М управления триммером РН, датчик ДС-10 углов отклонения триммера, качалка, тяга управления триммером РН и тяга датчика ДС-10. Вверху на хвостовой кромке руля закреплен разрядник статического электричества.

Руль направления состоит из каркаса, обшивки, триммера и сервокомпенсатора. Каркас РН состоит из лонжерона, продольной балки между нервюрами 11 и 17, хвостовой балки, 35 нервюр и каркасов нижнего и верхнего хвостовых отсеков.

Лонжерон представляет собой клепаную балку с поясами из прессованных уголковых профилей. Стенка лонжерона имеет отверстия облегчения и подкреплена стойками из прессованных уголковых профилей.



1 – серьга первого узла крепления; 2- серьга второго узла крепления; 3 – серьга третьего узла крепления; 4 – серьга четвертого узла крепления, 5 – верхний хвостовой отсек; 6 – третий узел крепления триммера; 7 – второй узел крепления триммера; 8 – триммер; 9 – общий узел крепления триммера и сервокомпенсатора; 10 – обтекатель; 11 - второй узел крепления сервокомпенсатора; 12 - сервокомпенсатор; 13- первый узел крепления сервокомпенсатора; 14 – нижний хвостовой отсек; 15-кронштейн киля; 16-кронштейн руля; 17-кронштейн руля; 18- серьга; 19-кронштейн триммера; 20 - кронштейн киля; 21-кронштейн руля.

На лонжероне установлены кронштейны узлов крепления руля к килю и кронштейны крепления элементов управления рулем, сервокомпенсатором и триммером. Продольная балка между нервюрами II и 17 швеллерного сечения образована стенкой и полками из уголкового профиля; в стенке имеются отверстия под коммуникации. Хвостовая балка швеллерного сечения согнута из листового дюраля и подкреплена стойками из уголковых профилей и кницами в местах установки кронштейнов узлов крепления сервокомпенсатора и триммера. Нервюра I и 35 торцевые, неразрезные; остальные нервюры, кроме нервюр 31, 33 и 34, разрезные, состоят из носков и основных частей. Носки располагаются до лонжерона, а основные части - между лонжероном и хвостовой балкой.

Обшивка руля состоит из лобовой, носовой и средней частей. Носовая обшивка состоит из правых и левых листов дюраля толщиной 1,0ам. Вдоль носовой кромки руля на участках между вырезами под узлы крепления установлены балансиры. Балансирами являются лобовые обшивки из стали 30ХГСА-Л2, к которым с внутренней стороны крепятся болтами дополнительные стальные грузы.

Для подхода к механизмам, качалкам и тягам управления рулем, сервокомпенсатором, триммером и к жгуту электропроводки в обшивке носовой и средней части РН сделаны люки.

В нижней части руля между нервюрами 1 и 10 и в верхней части - между нервюрами 28 и 35 расположены хвостовые отсеки руля направления. В промежутке между этими отсеками к рулю подвешены сервокомпенсатор и триммер. Каждый хвостовой отсек состоит из продольной стенки, поперечных диафрагм, вкладыша в заднюю кромку и обшивки.

Сервокомпенсатор однолонжеронной схемы, имеет аэродинамическую компенсацию, весовую балансировку и подвешен на трех узлах в нижней части руля направления между нервюрами 10 и 20.

Каркас сервокомпенсатора состоит из лонжерона таврового сечения, 10 диафрагм, 5 носков, вкладыша в заднюю кромку и фитинга. Лонжерон, диафрагмы, носки швеллерного сечения изготовлены из листового дюраля. Каркас сервокомпенсатора обшит листовым дюралюминием толщиной 0,6мм.

Триммер расположен в верхней части руля направления между нервюрами 20 в 28 и подвешен к рулю на трех узлах. Триммер по конструкции подобен сервокомпенсатору, за исключением того, что он не имеет балансировочного груза.