

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИМИ РУЛЕВЫМИ ПРИВОДАМИ САМОЛЕТА МС-21

Ольдаев Е. В.
ОАО «Корпорация «Иркут», г. Москва,
Россия

В докладе рассматривается система управления электрогидравлическими рулевыми приводами (ЭГРП) семейства самолетов МС-21 (Комплексная система управления КСУ-МС-21), построенная на основе технологии систем дистанционного управления без применения механического резерва.

Система управления во время полета изменяет и поддерживает необходимое положение самолета с помощью поверхностей управления. Они состоят из отклоняемых поверхностей на крыле и оперении. В состав системы входят следующие рулевые приводы:

- по два ЭГРП, работающих в режиме «активный-пассивный» (пассивный – режим демпфирования), на каждую секцию руля высоты;
- по два ЭГРП, работающих в режиме «активный-пассивный» (пассивный – режим демпфирования), на каждый элерон;
- три ЭГРП, работающих в режиме «активный-активный-активный», на руль направления;
- пять пар ЭГРП, работающих в режиме «активный-стопор», для управления многофункциональными интерцепторами и воздушными тормозами (ВТ).

Приводы основных поверхностей управления распределены по гидросистемам таким образом, что отказ любых 2-х гидросистем не вызывает потерю управления ни одной из основных рулевых поверхностей. Интерцепторы и ВТ в такой ситуации не работают.

Для обеспечения безопасности полета важное значение имеют функции системы дистанционного управления (СДУ), которые выполняются в виде программных компонентов, размещаемых в вычислительном ядре КСУ. В работе приводится структурная схема КСУ-МС-21, в части управления и контроля рулевыми приводами позволяющая обеспечить достойный уровень функционирования на всех режимах полета, при различных видах отказов.

Алгоритмическое обеспечение функций СДУ строится на базе унифицированных законов управления систем штурвального управления для дальних, средних, ближних и региональных пассажирских самолетов.

Также в докладе описываются функциональные схемы ЭГРП элерона, руля высоты, руля направления, интерцептора и воздушного тормоза, в которых применяются важные технологические усовершенствования, квалифицированные в ходе недавних программ Airbus A380.