

УДК 629.735.067

ФАКТОРЫ ОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕРЕЧНЯ МИНИМАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (MEL)

Р.В. ЕНИКЕЕВ

Статья представлена доктором технических наук, профессором Зубковым Б.В.

Статья посвящена осмыслению необходимости выявления и учета факторов опасности при использовании перечня минимального оборудования (MEL) в гражданской авиации Российской Федерации. Показаны примеры факторов опасности, возникающих при использовании MEL. Обращено внимание на серьезность последствий, связанных с указанными факторами опасности, и на необходимость последующей оценки соответствующего риска.

Ключевые слова: MEL, MMEL.

Введение

Пункт 6.1.3 главы 6 части I Приложения 6 к Конвенции о международной гражданской авиации требует от эксплуатанта включения в руководство по производству полетов (РПП) утвержденный государством эксплуатанта перечень минимального оборудования (MEL), который позволяет командиру воздушного судна (ВС) определять возможность начала или продолжения полета из любого промежуточного пункта при выходе из строя какого-либо прибора, оборудования или системы.

Получается, что Международная организация гражданской авиации (ИКАО), с одной стороны, пропагандирует концепцию безопасности, в которой допустимо наличие факторов опасности и эксплуатационных ошибок в случае их контроля в разумных пределах, с другой стороны, устанавливает требования, риск выполнения которых не оценивается.

С целью реализации Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPs) ИКАО при подготовке и выполнении полетов в гражданской авиации Российской Федерации Министерством транспорта Российской Федерации был издан Приказ № 128 от 31.07.2009 г. об утверждении Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». Утвержденные правила устанавливают случаи допустимости выполнения коммерческих воздушных перевозок при отказе в работе какого-либо прибора, оборудования или системы на основании MEL.

Тем не менее национальные авиационные власти также не принимают во внимание факторы опасности при выпуске ВС по MEL, не говоря уже об определении степени их серьезности и вероятности возможных последствий.

В этой связи встает вопрос необходимости выявления и учета факторов опасности при использовании MEL в гражданской авиации Российской Федерации.

Понятийный аппарат

Первым делом необходимо определиться с понятийным аппаратом. Данная задача не из легких, т.к. MEL является аббревиатурой понятия Minimum Equipment List, пришедшего к нам из английского языка. Проблема, главным образом, связана с интерпретацией MEL при переводе на русский язык. Правовая база, регламентирующая деятельность в области гражданской авиации, не дает четкого определения MEL.

Речь идет не только о двусмысленности толкования в российских нормативных документах, даже SARPs ИКАО противоречат друг другу.

Например, пункт 3.3 [7] дает следующие определения:

- MEL - перечень минимального оборудования;

- ММЕЛ - основной перечень минимального оборудования.

Как видно из [11]:

- MEL - минимальный перечень оборудования;
- ММЕЛ - типовой минимальный перечень оборудования.

Если руководствоваться [12], тогда:

- MEL - перечень минимально необходимого исправного оборудования;
- ММЕЛ - основной перечень минимального исправного оборудования.

Наиболее разумно использовать определения, предлагаемые в [7], как документа, располагающегося выше по иерархии.

Категории ММЕЛ и MEL

Итак, как мы видим, существуют два перечня минимального оборудования – ММЕЛ и MEL. Рассмотрим подробнее, что они из себя представляют.

В соответствии с [12] ММЕЛ, применяемый для разработки перечня минимального оборудования эксплуатанта, издается держателем сертификата типа воздушного судна и утверждается уполномоченным органом государства разработчика воздушного судна.

MEL, в свою очередь, предназначенный для определения возможности эксплуатации воздушного судна с неработающими приборами, оборудованием или системами в рамках контролируемой и обоснованной программы проведения ремонтных работ и замены оборудования, составляется эксплуатантом для каждого воздушного судна на основании ММЕЛ или для воздушных судов, разработанных или ранее эксплуатировавшихся в СССР, на основании требований РЛЭ.

Применяются следующие буквенные обозначения категорий, используемых эксплуатантами в качестве классификационной системы, содержащей сроки устранения неисправностей, которые могут быть отложены в соответствии с MEL:

Категория А. Дефекты, согласно данной категории, должны быть устранены в пределах временного интервала, указанного в соответствующей колонке MEL, при этом день записи дефекта исключается.

Категория В. Дефекты, согласно данной категории, должны быть устранены в пределах трех последующих календарных дней (72 ч), при этом день записи дефекта исключается.

Категория С. Дефекты, согласно данной категории, должны быть устранены в пределах десяти последующих календарных дней (240 ч), при этом день записи дефекта исключается.

Категория D. Дефекты, согласно данной категории, должны быть устранены в пределах ста двадцати последующих календарных дней (2880 ч), при этом день записи дефекта исключается.

Факторы опасности при использовании MEL

Основной фактор опасности закладывается еще при разработке MEL.

П. 7 Дополнения F [7] устанавливает, что *«при определении возможности обеспечения приемлемого уровня безопасности должна также учитываться вероятность дополнительных отказов при продолжении эксплуатации с неработающими системами или оборудованием. При составлении MEL нельзя отступать от требований, предусмотренных в разделе руководства по летной эксплуатации, касающемся ограничений, требований в отношении порядка действий в аварийной ситуации или других требований летной годности государства регистрации или государства эксплуатанта, если соответствующим полномочным органом по летной годности или руководством по летной эксплуатации не предусматривается иное».*

П. 5.71.6 [12] соответственно устанавливает, что *«при определении возможности обеспечения приемлемого уровня безопасности эксплуатант должен учитывать вероятность дополнительных отказов приборов, оборудования или систем воздушного судна при продолжении эксплуатации с неработающими системами или оборудованием».*

Получается, что РОСАВИАЦИЯ требует от эксплуатанта учета вероятности дополнительных отказов, но не устанавливает путь реализации этого требования. То есть эксплуатанту дается право выбора – либо действительно добросовестно отнестись к требованию и провести необходимые расчеты, затратив на это временные и человеческие ресурсы, либо подойти к этому вопросу формально. Очевидно, что второй вариант более заманчивый. Действительно, зачем делать лишнюю работу, если ее результаты никем не будут проверяться. Так как, исходя из п. 5.71.4 [12], при утверждении MEL учитывается следующее:

- опыт эксплуатации данного типа воздушного судна;
- опыт эксплуатации данного типа воздушного судна и аналогичных типов воздушного судна эксплуатантом;
- квалификация и подготовка членов летных экипажей воздушного судна эксплуатанта.

Принимая во внимание [8], безопасная эксплуатация ВС иностранного производства, используемых в авиакомпаниях России, достигается путем согласования и одобрения разработанных авиакомпаниями MEL на основе MMEL государства – разработчика ВС, а также постоянного контроля за их выполнением пунктов, перечисленных в MEL. Видим, что РОСАВИАЦИЯ выдает одобрение, главным образом, по результатам сверки разработанной эксплуатантом редакции MEL с MMEL. Проверка учета вероятности дополнительных отказов не оговаривается. Остается только надеяться, что упомянутые выше расчеты проводятся держателем сертификата типа воздушного судна при издании MMEL.

К тому же сроки устранения неисправности измеряются количеством дней, прошедших с момента ее обнаружения. При этом не учитывается количество и продолжительность полетов, совершенных за этот период. Хотя, очевидно, что с увеличением данных значений вероятность проявления дополнительных отказов элементов системы, уже содержащей оговоренную в MEL неисправность, возрастает.

Еще один фактор опасности проявляется при взаимодействии эксплуатанта ВС и организации по ТОиР при ТО ВС. Естественное стремление эксплуатанта к увеличению интенсивности использования ВС порой вступает в противоречие с необходимостью строгого соблюдения графика регламентных работ и качества их выполнения. То есть не редки случаи откровенного давления со стороны эксплуатанта, требующего изыскания всех возможностей для обеспечения регулярности вылета ВС, в том числе и MEL.

Как известно, прежде чем применить тот или иной пункт MEL, инженерно-технический персонал (ИТП) обязан провести поиск причины отказа соответствующего прибора, оборудования или системы. Так же откладываемый дефект должен быть проанализирован ИТП и экипажем на сочетание с другими возможными дефектами даже в случае, когда эти дефекты оговорены отдельными пунктами MEL.

Ограниченное время простоя ВС заставляет ИТП пренебрегать качественным исполнением своих обязанностей, что приводит к применению пункта MEL, не соответствующего признакам отказа или, что самое опасное, выпуску ВС по MEL без определения причины отказа. Конечно, подобные события выявляются и к нарушителям применяются административные санкции, но это всего лишь реакция на уже произошедшее событие. Необходимость обеспечения минимального простоя ВС – вот истинная первопричина.

Выше приведены далеко не все факторы опасности, только самые явные. Но и этого достаточно для понимания необходимости их выявления и учета и, что также немаловажно, последующей оценки риска, связанного с выпуском ВС по MEL.

Выводы

1. Поставлен вопрос двусмысленности трактовки определения MEL в документах ИКАО и российских нормативных документах.
2. Приведены примеры факторов опасности, возникающих при использовании MEL.

3. Поставлен вопрос необходимости выявления и учета факторов опасности при использовании MEL.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анцелиович Л.Л. Надежность, безопасность и живучесть самолета. - М.: Машиностроение, 1985.
2. Еникеев Р.В., Прозоров С.Е. Проблемы внедрения системы управления риском в организации по техническому обслуживанию и ремонту // Научный Вестник МГТУ ГА. - 2012. - № 178.
3. Зубков Б.В., Шаров В.Д. Теория и практика определения рисков в авиапредприятиях при разработке системы управления безопасностью полетов. - М.: МГТУ ГА, 2010.
4. Doc 7300/9. Конвенция о международной гражданской авиации. - 9-е изд. - 2006. - Монреаль: ИКАО, 2006.
5. Кулавский В.Г., Жуков С.А., Шаров В.Д. Разработка системы управления риском с использованием базы данных FleetWatch // Проблемы безопасности полетов. - 2010. - № 3. - С. 14-22.
6. Махутов Н.А., Петров В.П., Резников Д.О., Куксова В.И. Обеспечение защищенности критически важных объектов на основе снижения их уязвимости // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. - 2009. - № 2. - С. 50-69.
7. Международные Стандарты и Рекомендуемая практика ИКАО. Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации. - Монреаль: ИКАО, 2010. - Ч. I.
8. Методические указания «О порядке одобрения, контроля и хранения MMEL и MEL для воздушных судов иностранного производства, эксплуатируемых в авиакомпаниях Российской Федерации» 30.10.2000г. №24.9-261.
9. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ РФ – 98): утв. постановлением Правительства РФ от 18 июня 1998 г. - № 609.
10. Прозоров С.Е., Еникеев Р.В. Информационное обеспечение процессов управления безопасностью полетов // Научный Вестник МГТУ ГА. - 2011. - №174.
11. Doc 9760-AN/967. Руководство по летной годности. – Т. 1. Организация и процедуры. - 1-е изд. - Монреаль: ИКАО, 2001.
12. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», Приказ Министерства Транспорта Российской Федерации 31.07.2009 г. №128.
13. Шаров В.Д., Еникеев Р.В. Разработка системы управления рисками в организации по техническому обслуживанию и ремонту // Научный Вестник МГТУ ГА. - 2010. - № 162.
14. <http://www.aviasafety.ru/news/nd13032011>.
15. <http://www.rbcdaily.ru/2012/01/25/industry/562949982608291>.
16. <http://www.dca.gov.bm/default.aspx>.
17. <http://www.airlines-inform.ru/commercial-aircraft/Airbus-A320.html>.
18. Nisula J. Operational Risk Assessment. Next Generation Methodology, 2009. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.easa.europa.eu/essi/documents/ARMS.pdf>.
19. Safety Management Manual (SMM), Second Edition, ICAO, 2009. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.icao.int/anb/safetymanagement/>.
20. Single Aisle Technical Training Manual, Airbus Training and Flight Operation Support and Services, 2006.

HAZARDS BY USING MEL

Enikееv R.V.

The article covers the problem of understanding of hazard identification necessity by using Minimum Equipment List (MEL) in civil aviation of the Russian Federation. The examples of hazards by using MEL are given in the article. It is also pointed out the seriousness of the consequences associated with the hazards and necessity of subsequent risk assessment.

Key words: MEL, MMEL.

Сведения об авторе

Еникеев Руслан Валериевич, 1986 г.р., окончил МГТУ ГА (2009), аспирант МГТУ ГА, ведущий аудитор отдела обеспечения качества ООО «С 7 ИНЖИНИРИНГ», автор 4 научных работ, область научных интересов – безопасность полетов, менеджмент риска.