



Громов В.К.  
Mess-und Fördertechnik Gwinner GMBH & Co.

## **Заправка воздушных судов в сокращенном составе экипажей**

Пилоты Гражданской Авиации прошлых лет никогда не задумывались по вопросу заправки воздушных судов, поскольку состав экипажа состоял из четырех человек, и функция заправки была возложена на бортинженера. В начале девяностых годов мы приступили к практической отработке методики работы в сокращенном составе экипажа на самолетах Ту-134, Ту-154 и Ил-86, но отработывалась она для варианта полетов без штурмана. Пришедший в начале девяностых годов в эксплуатацию самолет Ту-204 был рассчитан на экипаж, имеющий в своем составе три члена экипажа: два пилота и бортинженер. Однако, к концу восьмидесятых годов в зарубежной прессе появилась информация о том, что с целью повышения весовой и транспортной эффективности самолетов, фирмами Boeing и Airbus разрабатываются магистральные самолеты с двумя пилотами. Как то в середине девяностых на рейсе Москва – Париж представитель компании Эр Франс пригласил меня в кабину экипажа самолета А-320 и меня, как пилота, удивило то, что штурвалом командира экипажа находилась молодая женщина, а элегантный молодой второй пилот вел радиосвязь. Завязался профессиональный разговор и среди множества вопросов, интересовавших меня, я задал мой недоуменный вопрос – а кто же заправляет самолет. На что второй пилот ответил, что это не проблема экипажа - это проблема авиакомпании.

С тех пор прошло много лет, в аэропортах России базируются десятки авиакомпаний и уже никого не удивляет тот факт, что эксплуатируются самолеты с двумя членами экипажа. Кроме того, я как то спросил своего сына, под какой состав экипажа проектируются самолеты нового поколения? Он не раздумывая ответил: что за вопрос, конечно же, под два пилота! Значит для наших детей это уже не вопрос и завтра в эксплуатацию придут Супер Джеты и МС-21 с двумя членами экипажа. Я думаю, что в ближайшем будущем, возврата к увеличению членов экипажей не произойдет.

Теперь, уже в ответе за будущее, я снова задаю себе этот вопрос – а кто же будет заправлять самолеты? С целью найти, хотя бы в первом приближении, ответ на этот вопрос, я изучил процедуры заправки, разработанные и внедренные в практику работы аэропортов международной организацией IATA.

Тема соблюдения правил и процедур заправки воздушных судов топливом всегда была актуальной в Гражданской Авиации России, поскольку это тесно связано с безопасностью полетов при перевозке пассажиров воздушным транспортом. Поэтому, контроль за деятельностью авиакомпаний, связанных с процессом перевозки пассажиров, является функцией государства и должен регулироваться государственными нормативными актами. Закон о Техническом регулировании вводит понятия Технического регламента и Стандарта предприятия. Однако в

международной практике принята межкорпоративная норма разработки норм и правил регулирования технологическими процессами авиатопливообеспечения, как правило, под эгидой международной организации IATA, в том числе и процесса заправки воздушных судов топливом.

С целью разработки нормативного документа, группа ведущих авиакомпаний-членов IATA, нефтяные компании и компании, специализирующиеся на заправке воздушных судов, совместно разработали стандартизированную методику заправки воздушных судов, изложенную в «Руководстве по стандартному порядку заправки воздушных судов топливом».

Согласно указаний этого документа, ответственность за определение параметров заправки в базовых аэропортах (объем заправки, корректировка заправки вследствие изменения метеорологической и навигационной обстановки, распределение топлива по бакам с целью обеспечения безопасных характеристик продольной и поперечной устойчивости и управляемости) ложится на персонал авиакомпаний, ответственный за подготовку воздушных судов к вылету.

В промежуточных аэропортах (да и в ряде случаев и базовых), где авиакомпаниям экономически нецелесообразно держать специализированный персонал, ответственность за заправку самолетов переходит от авиакомпаний к специализированным топливозаправочным компаниям по заправке воздушных судов. В этом случае, ответственность за определение параметров заправки остается за авиакомпанией. По контрактным обязательствам ответственность за заправку может наступать как в базовых, так и промежуточных портах, при достаточной доверительности судовладельцев.

Для достижения целей выработки нормативного документа, Рабочей Группой IATA по авиационному топливу (IATA Aviation Fuel Working Group, AFWG) была сформирована Координационная группа, в которую вошли представители авиакомпаний, нефтяных компаний, самолетостроительных фирм и компаний-заправщиков. Задачей этой группы была разработка упрощенных процедур дозаправки топливом, призванной обеспечить стандартную последовательность процедур дозаправки топливом воздушных судов одного типа.

Были определены четыре Уровня обслуживания воздушных судов при заправке топливом и разработана упрощенная последовательность действий для абсолютного большинства плановых дозаправок топливом для каждого типа воздушных судов. Компаниями-заправщиками также был разработан рекомендательный «Лист заправки» (в России Требования) воздушного судна топливом, стандартизация которого чрезвычайно важна для конечного успеха проекта.

Персонал службы заправки топливом считается достаточно квалифицированным для выполнения заправочными операциями, если он успешно прошел программу теоретического обучения и прошел практические занятия под руководством сертифицированного инструктора по заправке топливом. Программа обучения включает:

- изучение конструкции и правил эксплуатации средств заправки;
- конструкцию и правила эксплуатации систем заправки воздушных судов (щитков заправки);
- правила выполнения процедур заправки;
- изучение руководящих документов;
- основы ведения учетных операций при заправке;
- особенности заправки типов воздушных судов, выполняющих плановые полеты в данный аэропорт, в том числе выполняющие регулярные чартерные рейсы.

Ввиду важности вопроса, более подробно остановлюсь на программе уровней обслуживания при заправке воздушных судов топливом (Уровни 1-4).

Уровень 1 – определяет минимальный объем технического обслуживания воздушного судна при заправке топливом. При этом персонал службы заправки топливом топливозаправочной компании проводит только подготовительную часть операций по заправке, а именно:

- управление топливозаправщиком (в том числе подъезд/отъезд) и выполнение необходимых процедур по присоединению заправочных рукавов к гидрантному колодцу и воздушному судну;
- управление оборудованием заправочного модуля топливозаправщика или заправочного агрегата;
- выполнение операций по обеспечению безопасности заправки воздушного судна;
- выполнение других операций, предусмотренных технологической картой.

Сертифицированная компания-заправщик также выполняет операции, связанные с подготовкой к заправке воздушного судна и несет ответственность по всем требованиям руководящих документов по техническому обслуживанию воздушного судна при заправке топливом.

Руководство по стандартному порядку заправки воздушных судов IATA определяет, что операции Уровня 1 включают в себя все подготовительные операции по заправке воздушного судна а операции по управлению самой заправкой выполняются представителями авиакомпании. При этом акцентируется внимание на том, что персонал должен обладать достаточными знаниями систем топливозаправщика, характеристик заправочных операций и руководящие документы по обеспечению безопасных приемов работы. Руководство также устанавливает нормированные технологические операции, обязательные для исполнения топливозаправочной компанией при заправке, однако, она не несет ответственности за управление заправочным щитком и распределению топлива по бакам воздушных судов. При этом, управление щитком заправки топливной системы воздушного судна производится персоналом авиакомпании и ответственность за распределение топлива по бакам воздушного судна возлагается на него.

Уровень 2 определяет порядок плановой заправки общего количества топлива в Автоматическом режиме работы заправочной топливной системы воздушного судна и включает все действия, применительно к Уровню 1, плюс все действия, указанные ниже:

- Перед заправкой получить от представителя авиакомпании требование на заправку в документальном виде с указанием общего количества заправляемого топлива.
- Выставить переключатели на крыльевом щитке управления, включить автоматический режим заправки и контролировать объем топлива, закачиваемого в воздушное судно по приборам на щитке автоматической заправки воздушного судна.
- Заправить воздушное судно в объеме Требования на заправку топливом с использованием автоматического режима заправки воздушного судна согласно «Руководства по технической эксплуатации, раздел «Заправка топливом».
- Во время заправки следить за параметрами работы заправочной топливной системы и дренажными отверстиями топливных баков на предмет переливов при заправке.
- Заполнить Требование на заправку топливом, копию передать экипажу или представителю авиакомпании.

Уровень 3 устанавливает порядок выполнения заправочных операций при плановой заправке топливом и ручное управление заправочной системой для распределения топлива по бакам воздушных судов, а также определение **допустимых расхождений при распределении по бакам.**

Обслуживание по Уровню 3 включает все действия, перечисленные применительно к уровням 1 и 2, плюс все действия, указанные в следующих пунктах:

- (1) Перед заправкой получить у представителя авиакомпании или топливозаправочной компании лист заправки воздушного судна топливом.
- (2) Заправить воздушное судно топливом согласно расчетного количества топлива, указанного в листе заправки воздушного судна топливом
- (3) Выставить переключатели и счетчики на крыльевом щитке и контролировать объем топлива, закачиваемого в воздушное судно, посредством параметров автоматической или ручной заправки воздушного судна топливом.

- (4) При заправке различных типов воздушных судов обладать необходимой квалификацией для чтения схем распределения топлива из Руководства по заправке топливом и выполнять распределение топлива применительно к конкретному типу воздушного судна.
- (5) Вычислить расхождения в количестве топлива и сравнить их с максимально допустимыми. Если отклонение лежит за установленными пределами, связаться с сертифицированной топливозаправочной компанией Уровня 4 или авиакомпанией для проверки уровня расхождения топлива в установленном порядке.

Уровень 4 определяет порядок действий при нестандартной заправке топливом при неисправном индикаторе топливной системы воздушного судна, прибывшего по расписанию и вылетающего до базового аэропорта.

При этом уровне обслуживания персонал службы заправки топливом топливозаправочной компании обеспечивает полный комплекс услуг по заправке воздушного судна топливом, отвечающий всем основным и дополнительным требованиям по заправке топливом воздушного судна для обеспечения прибытия на заданный аэродром в соответствии с расписанием.

Обслуживание Уровня 4 включает все действия, перечисленные применительно к уровням 1, 2 и 3, плюс все ниже указанные операции по заправке:

- (1) Обладать достаточной квалификацией для использования переводных таблиц и перевода показаний щупов в объемные единицы измерения количества топлива в баках согласно Руководства по проведению заправки топливом или иных руководящих документов.
- (2) Пользоваться щупами для определения количества топлива в баке и считывать с них показания в следующих ситуациях:
  - а) По запросу летного экипажа.
  - б) Если расхождение топлива превышает допустимое.
  - в) В топливных баках с неисправными индикаторами.
  - г) Для проверки разности перед обслуживанием.
- (3) Выполнять нестандартную заправку топливом при одном неисправном индикаторе в кабине экипажа с использованием щупов и счетчика топливозаправщика или щупов и рабочих индикаторов воздушного судна с целью обеспечить заданное количество топлива в топливном баке с неисправным индикатором.
- (4) Если индикатор щитка управления заправкой топливом неисправен, подняться в кабину экипажа и управлять заправкой по переговорному устройству, пользуясь для определения количества топлива в баке исправным индикатором в кабине экипажа.
- (5) Выполнять перекачку топлива между баками или откачку топлива подкачивающим насосом или насосом для аварийного слива топлива и баков, или, при необходимости, выполнять перекрестную подачу топлива.
- (6) При необходимости, выполнять заправку топливом с верхней стороны крыла воздушных судов.

Рекомендации по заправке разработаны на базе раздела Руководства по техническому обслуживанию воздушного судна «Топливная система - Обслуживание», где дана точная информация о конструкции воздушного судна и процедурам в последней ее интерпретации. Областью применения Руководства являются все типы воздушных судов заявленных для данного аэропорта.

Документы IATA устанавливают взаимную ответственность авиа и топливозаправочной компаний за заправку воздушного судна. В документе четко прописана ответственность обеих сторон за выполнение процедур заправки, при этом авиакомпания несет ответственность за:

- Передачу топливозаправочной компании «Листа заправки воздушного судна» с указанием требуемого количества заправляемого топлива, рассчитанного из условий взлетной массы и плана полетов.
- Готовность воздушного судна к заправке в автоматическом режиме без каких-либо ограничений и угрозы безопасности воздушного судна в связи с заправкой топливом.
- Присутствие представителя Авиакомпании на все время заправки топливом (только для Уровня 1).

В свою очередь, уполномоченная топливозаправочная компания воздушных судов обязана обеспечить:

- Информирование авиакомпании, в предварительно согласованном порядке, об отказе топливной системы воздушного, приведшего к невозможности проведения заправки.
- Выполнение процедур заправки воздушного судна топливом в соответствии с утвержденными авиакомпанией, топливозаправочной компанией или администрацией аэропорта инструкциями.
- Соответствие заправляемого в воздушные суда топлива требованиям по количеству, сорту и качеству.

Как видно из представленного материала, в международной практике накоплен определенный опыт по формированию нормативной документации по заправке воздушных судов. Дальнейшее развитие Гражданской авиации связано с эксплуатацией самолетов с сокращенным составом экипажей и настало время регулировать процесс заправки таких воздушных судов. В общем случае, отечественная технология заправки воздушных судов соответствует требованиям Уровню 1. Однако, для достижения Уровня 2, 3 и 4, Топливо-заправочным комплексам необходимо провести определенные организационные и технические мероприятия. Прежде всего, требуется организация на более высоком уровне теоретического обучения и тренинга персонала заправочных бригад с целью овладеть навыками самостоятельной работы с панелью управления топливной системы воздушных судов в автоматическом режиме заправки для выполнения заправочных операций по Уровню 2. Надо сказать, что в большинстве случаев, в практике заправки применяются Уровни 2 и 3 и являются основными рабочими режимами. Что касается Уровня 4, то работы по программе производятся инженерно-техническим персоналом Топливо-заправочных комплексов и здесь также требуется дополнительная подготовка.

Автор высказывает только свое личное мнение.

Список использованной литературы:

Руководство по стандартному порядку заправки воздушных судов топливом, IATA, 1 декабря 2002

Aircraft Maintenance Manual – Replenishing of Fuel Tanks. Doc. ATA 12-11-28 March 1, 2001

Aircraft Maintenance Manual Fuel Tank Pressure Fuelling – Servicing, Doc. ATA 12-11-01, December 22, 2002

Aircraft Maintenance Manual, Fuel System – Servicing ATA 12-10-28 May 15, 2001