

Технические науки

УДК 551.5; 351.814.265.2

**Микрюков Никита Владимирович**

старший научный сотрудник-соискатель

кафедры «Системы аэронавигации»,

Ташкентский государственный технический

университет им. И.А. Каримова

**Серикова Татьяна Николаевна**

старший преподаватель кафедры «Системы аэронавигации»,

Ташкентский государственный технический

университет им. И.А. Каримова

**Mikryukov Nikita Vladimirovich**

senior researcher

Tashkent State Technical University named after I.A. Karimov

**Serikova Tatyana Nikolayevna**

senior lecturer

Tashkent State Technical University named after I.A. Karimov

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПЕРЕДАЧИ  
АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАЦИИ ATIS/D-ATIS В ГРАЖДАНСКИХ АЭРОПОРТАХ  
ATIS/D-ATIS AERONAUTICAL AND METEOROLOGIC  
INFORMATION TRANSMISSION METHODS USAGE IN CIVIL  
AIRPORTS**

**Аннотация:** Современные международные аэропорты нуждаются в своевременной и упорядоченной передаче информации о метеорологической, аэродромной и орнитологической обстановке на лётном поле экипажам воздушных судов и специалистам службы обслуживания воздушного движения. Для этого используются такие

системы, как ATIS и D-ATIS. В статье описывается использование радиовещательной передачи аэронавигационной и метеорологической информации ATIS, опыт её применения, а также преимущества современной цифровой системы D-ATIS.

**Ключевые слова:** ATIS; D-ATIS; авиационная метеорология; аэронавигация; сводки; сообщения.

**Summary:** Modern international airports need to send an airfield meteorological, aerodrome and oritogolical information to aircraft crews and air traffic controllers. ATIS and D-ATIS systems are useful for this actions. The article describes the use of ATIS broadcasting, its application experience, as well as the advantages of the modern digital D-ATIS system.

**Key words:** ATIS; D-ATIS; aviation meteorology; air navigation; report; message.

ATIS (Automatic Terminal Information Service, Автоматическая терминальная информационная служба) осуществляет прием, обработку и передачу метеорологической и аэронавигационной информации на аэродроме. Источниками данных для системы ATIS являются метеоинформация, поступающая с каналов авиационной наземной сети передачи данных и телеграфной связи гражданской авиации, автоматизированной системы передачи документов, автоматических метеорологических измерительных систем (АМИС), комплексных радиотехнических аэродромных метеорологических станций типа «КРАМС-4», а также вводимые оперативные данные. Использование ATIS снижает загруженность диспетчера обслуживания воздушного движения (ОВД), позволяя уменьшить количество выходов на связь в режиме «земля-воздух» для передачи одной и той же информации каждому следующему в его зоне ответственности воздушному судну [1].

На аэродромах выделяется специальная частота для передачи информации ATIS. Информация передается непрерывно и циклично. Каждое сообщение (как правило, не длиннее 60 секунд) повторяется снова и снова. В международных аэропортах стран СНГ производится вещание ATIS на русском и английском языках, иногда на разных частотах.

Различают очередные и специальные сводки ATIS. Очередные сводки данных формируются в 00 минут и 30 минут каждого часа. Специальные сводки формируются при резком изменении условий погоды, а также при изменении навигационной информации, существенно влияющей на выполнение полетов в районе аэродрома. К существенным изменениям погодных условий относятся сложные и опасные метеоявления – облака грозовой деятельности, сильный сдвиг ветра, пыльная или песчаная буря, облака вулканического пепла, смерчи, сильные ливневые осадки. Каждой новой сводке ATIS присваивается определённый буквенный индекс авиационного алфавита (Alpha, Bravo, Charlie и т.д.), благодаря чему диспетчер при каждом выходе на связь с экипажем может установить, имеется ли у пилота самая свежая информация ATIS [3].

Радиовещательные передачи ATIS для воздушных судов (ВС) включают в себя следующие информационные элементы:

- название аэродрома;
- индекс маршрутов прилета/вылета;
- время наблюдения по UTC;
- вид планируемого захода на посадку;
- используемая взлетно-посадочная полоса (ВПП), состояние аэродромной системы аварийного торможения (если такая имеется);
- особые случаи на поверхности ВПП и коэффициент сцепления;
- задержка в зоне ожидания (если целесообразно);

- эшелон перехода;
- направление и скорость ветра у земли, в том числе, значительные изменения (с учетом магнитного склонения);
- дальность видимости на ВПП;
- явления погоды, их интенсивность и близость;
- количество облачности, высота нижней границы, её тип или вертикальная видимость;
- температура воздуха;
- точка росы;
- данные, необходимые для установки барометрического высотомера;
- информация об опасных метеоро явлениях;
- особые указания ATIS (рис. 1) [2].

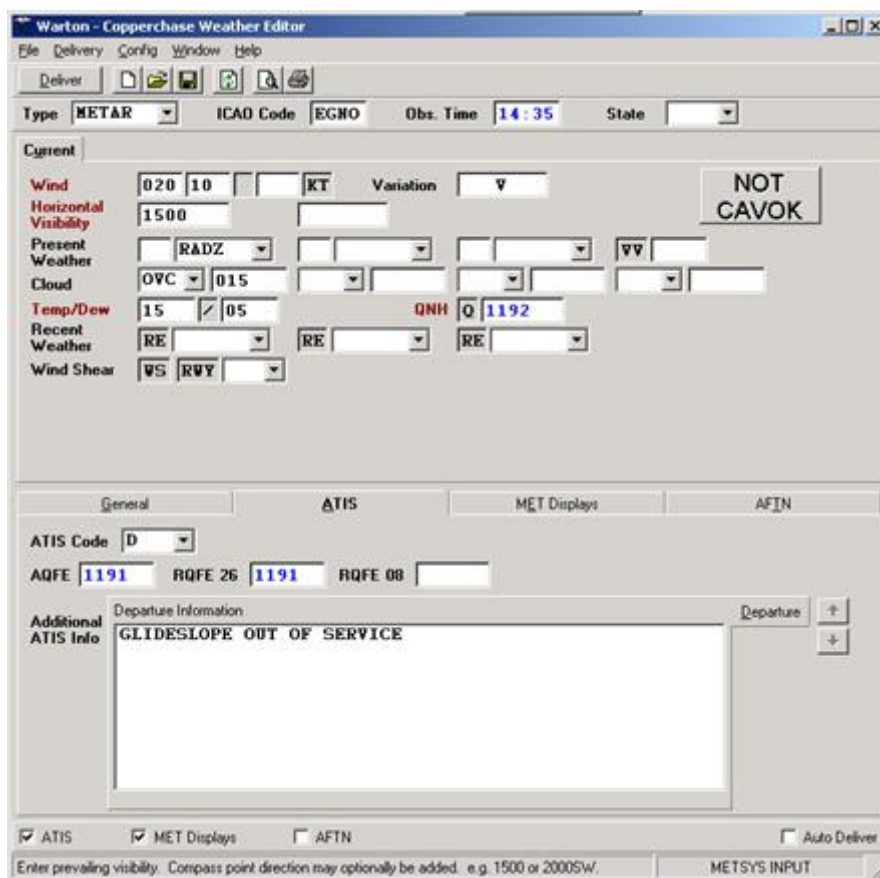


Рис. 1. Внешний вид сообщения ATIS

В 2005 году, в целях совершенствования оперативного обеспечения экипажей воздушных судов аэронавигационной и метеорологической информацией, система ATIS была внедрена в систему управления воздушным движением международного аэропорта «Ташкент-Южный». Опыт эксплуатации автоматической терминальной информационной системы в данном аэропорту, выявил преимущества автоматизированного вещания, которые заключаются в высокой оперативности передачи текущих сводок, наличия специальных сводок и улучшенного качества передачи информации в эфир относительно используемой до 2005 года системы связи с метеорологической и аэродромной службой.

Однако, технологический прогресс не стоит на месте, и передача ATIS постепенно выходит на новый уровень. В США, Канаде и странах Евросоюза применяется цифровая система ATIS (Digital ATIS, D-ATIS). Воздушные суда, оборудованные аппаратурой для приема цифровой информации D-ATIS, получают обновления сводок метеорологической и аэронавигационной информации спустя нескольких секунд после их формирования на аэродроме. Эта информация высвечивается на дисплее в кабине пилота. Соответственно, время приема информации уменьшается и составляет всего несколько секунд, исключается возможность аудиальной ошибки экипажа, а сводку D-ATIS по аэродрому можно получить на любом расстоянии от непосредственно требуемого аэродрома

D-ATIS использует адресно-отчетную систему авиационной связи – AircraftCommunicationsAddressingandReportingSystem (ACARS), которая была разработана и внедрена в 1978 г. фирмой ARINC (США) и предназначалась для перехода от голосовых к цифровым сообщениям. На земле система ACARS является сетью УКВ радиостанций, принимающих и передающих информацию с земли на борта воздушных судов. Аппаратура, отвечающая за формирование сводок ATIS, соединяется с сетью линий передачи данных ACARS, а аэродром, на котором формируются сводки,

должен быть абонентом одного из поставщиков этой сети. Экипаж ВС, оборудованного аппаратурой для приема цифровой информации D-ATIS, настраивается на отведенную для D-ATIS частоту и получает аэронавигационную и метеорологическую информацию для данного аэродрома [4].

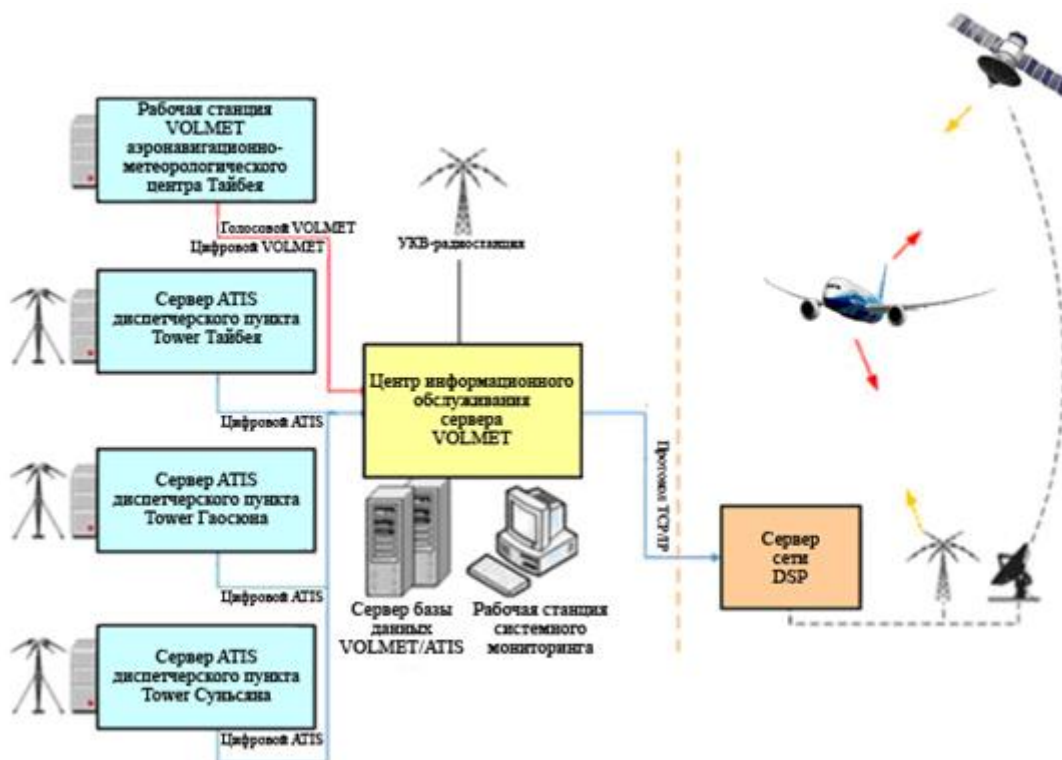


Рис. 2. Структурная схема передачи информации ATIS/D-ATIS на примере международного аэропорта «Тайвань-Таоюань»

В 2003 г. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) включает внедрение D-ATIS в число приоритетных задач технического развития. По состоянию на 2006 г. D-ATIS внедрено или планируется к внедрению более чем в 210 аэропортах 32 стран мира. В Республике Узбекистан D-ATIS пока не применяется. Однако, с увеличением количества международных аэропортов в Узбекистане, загруженность диспетчеров ОВД растет. Внедрение аппаратуры D-ATIS позволит

существенно снизить рабочую нагрузку на диспетчеров ОВД, а также увеличить пропускную способность воздушного пространства.

#### **Литература:**

1. Микрюков Н.В., Арипджанов М.К. Использование радиовещательной передачи аэронавигационной и метеорологической информации АТИС в аэропортах гражданской авиации. Ташкент: Журнал «Техникаюлдузлари», 2013, № 3.
2. Paul Illman. Pilot's Radio Communications Handbook Sixth Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2012.
3. Рудниченко В.А. Авиационная метеорология. Киев: Украэротренинг, 2004.
4. Александров Э.М. Цифровая информация повышает безопасность полетов / Aviation Explorer. URL: <http://www.aex.ru/docs/4/2012/2/21/1517/> (дата обращения: 26.04.2017).