

# МЕРЫ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ В "ДОРОЖНОЙ КАРТЕ"

---

## ВВЕДЕНИЕ

1. В настоящей "дорожной карте" изложены стратегическое направление и основные принципы перехода к УАИ. В части I настоящего документа указываются три этапа, при этом подход к реализации каждого из этих этапов не должен напоминать водопад; например, можно предпринимать меры по внедрению цифровых элементов, когда завершены еще не все меры по консолидации. Аналогичным образом, нет необходимости в том, чтобы были осуществлены все меры по переходу на цифровые технологии, прежде чем приступить к реализации новых мер, связанных с управлением информацией.

2. Однако эти этапы дают представление об очередности действий в процессе перехода. В части II приводится минимальный перечень основных мер, которые необходимо осуществить для реализации перехода к УАИ. На рис. 3 показано общее распределение мест, отведенных этим мерам в рамках указанных трех этапов. Переход к УАИ будет эффективно достигнут в глобальном масштабе, когда эти меры будут претворены в жизнь. Многие меры на этапах 2 и 3 требуют принятия на всемирном уровне новых стандартов и рекомендуемой практики; в части III указываются сроки, к которым необходимо подготовить тексты этих новых SARPS.

## МЕРЫ

3. Перечисленные в части II меры охватывают минимальный перечень сфер деятельности государств для координации перехода к УАИ между собой и с ИКАО. Указанные меры необходимо воспринимать как контрольный перечень действий на высоком уровне. Если не предпринять соответствующих действий по осуществлению какой-либо из этих мер, то это приведет к увеличению продолжительности процесса перехода и отрицательно скажется на роли УАИ как фактора, способствующего функционированию будущей системы ОрВД.

4. В процессе перехода, особенно по мере приближения к этапу 3, вышеупомянутый перечень может эволюционировать. Настоящая "дорожная карта" будет обновляться с учетом будущей эволюции общих концепций ОрВД и требований к системе.

Р-01 – Контроль качества данных.

Р-02 – Контроль целостности данных.

Р-03 – Контроль за осуществлением AIRAC.

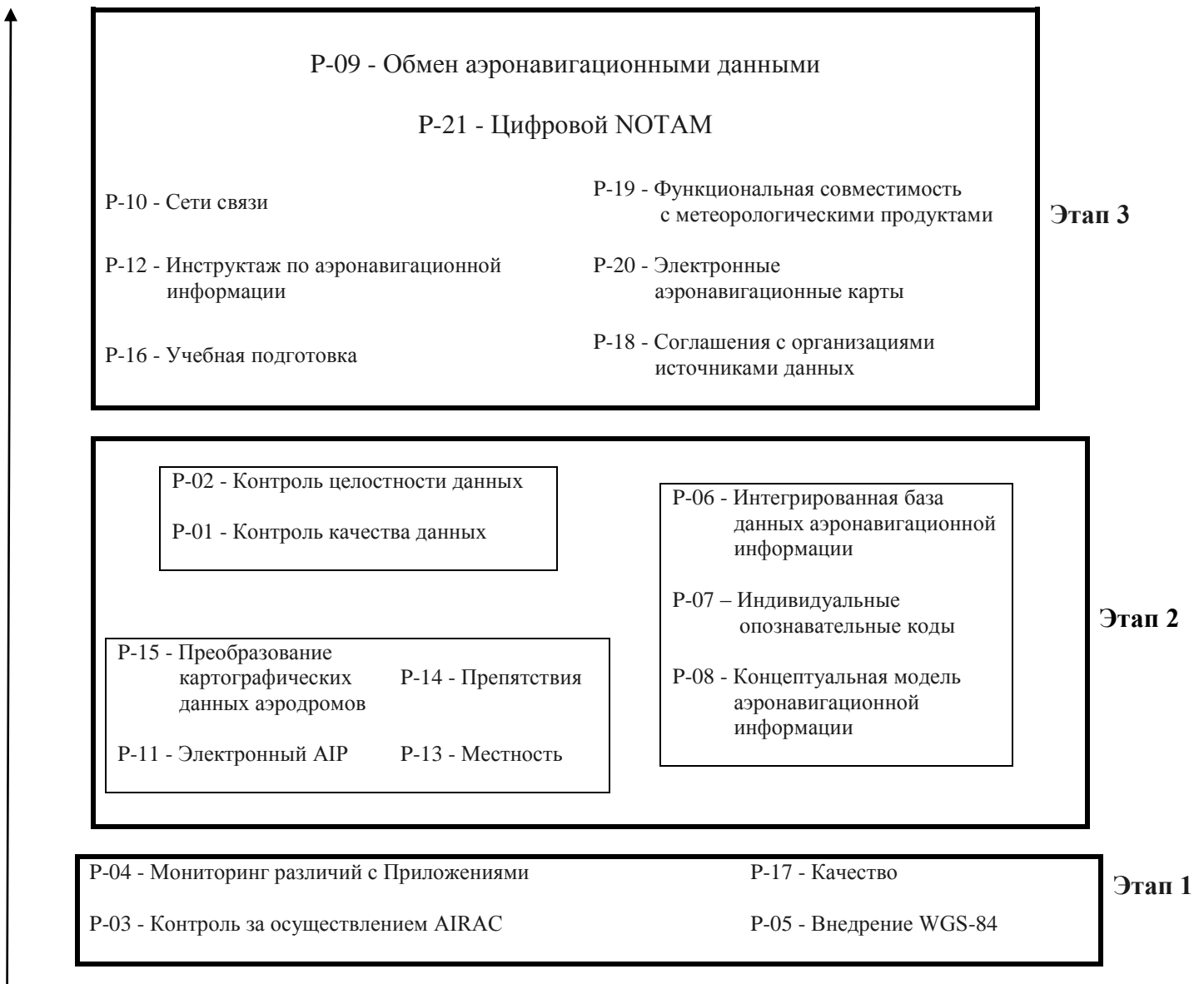
Р-04 – Мониторинг существующих в государствах различий с положениями Приложения 4 и Приложения 15.

Р-05 – Внедрение системы WGS-84.

Р-06 – Интегрированная база данных аэронавигационной информации.

Р-07 – Индивидуальные опознавательные коды.

- P-08 – Концептуальная модель аэронавигационной информации.
- P-09 – Обмен аэронавигационными данными.
- P-10 – Сети связи.
- P-11 – Электронный сборник AIP.
- P-12 – Инструктаж по аэронавигационной информации.
- P-13 – Местность.
- P-14 – Препятствия.
- P-15 – Преобразование картографических данных аэродромов.
- P-16 – Учебная подготовка.
- P-17 – Качество.
- P-18 – Соглашения с организациями – источниками данных.
- P-19 – Функциональная совместимость с метеорологическими продуктами.
- P-20 – Электронные аэронавигационные карты.
- P-21 – Цифровой NOTAM.



**Рис. 3. Распределение 21 меры "дорожной карты" по трем этапам**

## **P-01 – Контроль качества данных**

Постоянной задачей организаций, составляющих информацию, является обеспечение того, чтобы качество выпускаемой ими информации соответствовало предполагаемым целям применения и чтобы пользователям данных предоставлялась надлежащая информация о качестве данных.

## **P-02 – Контроль целостности данных**

Требования к целостности данных, обусловленные целями в области безопасности полетов, должны быть измеримыми и адекватными.

## **P-03 – Контроль за осуществлением AIRAC**

Стандартные механизмы регламентации и контролирования распределения аэронавигационной информации являются необходимым элементом, гарантирующим, что каждое заинтересованное лицо принимает решения, основанные на одной и той же информации.

## **P-04 – Мониторинг существующих в государствах различий с положениями Приложения 4 и Приложения 15**

Соблюдение Стандартов требует постоянных усилий. Переход к УАИ позволяет сделать больший акцент на вопросах их внедрения и анализа различий в применении Стандартов государствами.

## **P-05 – Внедрение системы WGS-84**

Задача, состоящая в том, чтобы 100% координат выражались в системе координат WGS-84, выполнима. Это одна из первых мер, которую необходимо осуществить в процессе перехода к УАИ.

## **P-06 – Интегрированная база данных аэронавигационной информации**

Создание и ведение базы данных, в которой цифровые аэронавигационные данные, полученные от того или иного государства, интегрируются и используются для составления нынешних и будущих информационных продуктов и услуг УАИ, является главной задачей на этапе 2 перехода к УАИ.

Управление базой данных может осуществляться государствами или региональными организациями при условии делегирования им полномочий государствами. Структура такой базы данных не будет идентичной во всех государствах или регионах, поскольку необходимо учитывать местные технические или функциональные потребности. Однако материал, подлежащий разработке в рамках меры P-08, обеспечит руководящие указания, которые можно использовать для выбора структуры, упрощающей будущий обмен данными.

## **P-07 – Индивидуальные опознавательные коды**

Для повышения эффективности обмена информацией без необходимости вмешательства человека требуется внести усовершенствования в существующие механизмы однозначной идентификации аэронавигационных элементов.

## **P-08 – Концептуальная модель аэронавигационной информации**

Для обеспечения функциональной совместимости необходимо определить семантическую структуру подлежащей использованию аэронавигационной информации в виде структур цифровых данных.

Для подготовки единого инструктивного материала будет использована существующая документация, которая была разработана государствами и международными организациями и считается достаточно зрелой для глобального применения. Это может послужить исходной платформой для определения структуры базы данных, предусмотренной в рамках P-06 для государств, которые еще не имеют базы данных.

Новые требования к информации, вытекающие из Глобальной эксплуатационной концепции организации воздушного движения будут проанализированы и при необходимости смоделированы (например, сектора воздушного пространства или информация, относящаяся к ограничениям воздушного пространства и маршрутного движения; или общая информация, связанная с летно-техническими характеристиками воздушных судов; или информация, относящаяся к позывным эксплуатантов авиакомпаний).

## **P-09 – Обмен аэронавигационными данными**

Для обеспечения функциональной совместимости необходимо определить синтаксическую структуру подлежащих обмену аэронавигационных данных в виде названий и типов полей.

Обмен данными и механизмы обмена новыми цифровыми информационными продуктами или услугами или механизмы доступа к ним будут определяться моделью обмена. Содержание этой модели будет зависеть от концептуальной модели аэронавигационной информации (сверху вниз) и от требований, обусловленных технологическим выбором (снизу вверх), при этом эволюция указанной модели будет координироваться в целях обеспечения баланса между необходимостью в инновациях и необходимостью в защите инвестиций.

Использование Интернета в качестве коммуникационного средства является, к примеру, важным движителем процесса "снизу вверх" при определении такой модели. Еще одним важным технологическим выбором является использование общепризнанных стандартов географической информации, применяемых также в неавиационных сферах.

## **P-10 – Сети связи**

Обмен данными по наземным сетям возрастет, и обмен нынешними данными будет осуществляться в такой форме, которая потребует более широкой полосы частот. Предполагается, что для удовлетворения этих будущих потребностей

необходимо будет перевести сеть связи на использование протокола Интернета (IP). Для обеспечения эффективного перехода к УАИ потребности будущей системы УАИ должны быть сформулированы в виде, пригодном для определения технических характеристик сети. Чтобы добиться эффективного перехода, необходимо будет ответить на такие остающиеся открытыми вопросы, как: какая сеть передачи данных будет использоваться для распространения новых видов данных и услуг; какой информацией можно будет обмениваться через Интернет; и какая информация требует безопасной сети, зарезервированной для авиации.

### **Р-11 – Электронный AIP (eAIP)**

Использование объединенного пакета аэронавигационной информации не будет прекращаться. Наоборот, он будет адаптирован для включения в него новых видов данных, которые потребуются в процессе перехода к УАИ.

Электронный вариант сборника AIP будет состояться в двух вариантах: в виде пригодного для печатания документа и в форме, позволяющей просматривать его с помощью веб-браузеров.

Необходимо будет разработать инструктивный материал для оказания помощи государствам во внедрении электронного сборника AIP в виде, пригодном для просмотра с помощью веб-браузеров, с тем чтобы избежать появления многочисленных различных форм представления информации AIP в Интернете.

### **Р-12 – Инструктаж по аэронавигационной информации**

В целях повышения избирательности информации, представляемой пилотам в бюллетене предполетной информации необходимо доработать существующий формат NOTAM путем введения новых критериев отбора информации (это может быть сделано на этапе 1).

После того, как будут определены и станут доступными новые виды цифровых данных, для более полного удовлетворения потребностей пользователей аэронавигационной информации на всех этапах полета будет применяться сочетание графической и текстовой информации в условиях использования цифровой сети (на этапе 3).

### **Р-13 – Местность**

Составление и предоставление массивов данных о местности является неотъемлемой частью перехода к УАИ.

### **Р-14 – Препятствия**

Составление и предоставление массивов данных о препятствиях является неотъемлемой частью перехода к УАИ.

### **Р-15 – Преобразование картографических данных аэродромов**

Существует новое исходящее от авиационной отрасли требование о том, чтобы традиционные карты аэродромов дополнялись структурированными

преобразованными картографическими данными аэродромов, которые можно было бы импортировать в электронные отображения.

### **Р-16 – Учебная подготовка**

Учебная подготовка персонала будет адаптирована к новым требованиям к профессиональным навыкам и квалификации, обусловленным переходом к УАИ. Будет разработано новое руководство по подготовке персонала с учетом новых квалификаций, требуемых в рамках перехода к УАИ.

### **Р-17 – Качество**

Будут ужесточены меры по контролю качества для обеспечения требуемого уровня качества аэронавигационной информации. В целях оказания помощи государствам во внедрении эффективной системы управления качеством будет разработан инструктивный материал для подготовки руководства по качеству.

### **Р-18 – Соглашения с организациями – источниками данных**

Обеспечение данных высокого качества возможно только в том случае, когда исходный материал хорошего качества. От государств потребуются улучшение контроля за взаимосвязями по всей цепочке данных от их составителя до распределителя. Это может быть осуществлено в виде типовых соглашений об уровне обслуживания с составителями данных, соседними государствами, поставщиками информационного обслуживания или иными организациями.

### **Р-19 – Функциональная совместимость с метеорологическими продуктами**

Будущие продукты метеорологических данных будут использоваться в сочетании с данными УАИ для подготовки будущих полетных инструктажей и новых видов услуг, предоставляемых всем компонентам ОрВД.

Для этого потребуются, чтобы метеорологические данные предоставлялись в том же формате, что и другие аэронавигационные данные, которые четко ориентированы на использование открытых стандартов (например, языки разметки XML и GML) для подтверждения правильности данных на основе использования таблиц, что является частью механизма обмена данными, в то время как существующие продукты метеорологических данных для авиации основаны на простых буквенно-числовых кодах.

В настоящее время, когда ширина полосы частот телекоммуникационных линий передачи данных и габариты цифровых запоминающих устройств более не являются ограничивающими факторами, становится возможным постепенный переход к основанному на использовании сети общесистемному обмену информации для обеспечения более широкого распределения данных о метеорологических прогнозах из всемирных центров зональных прогнозов в формате, который не потребует значительных усилий по освоению декодирующей программы и системной настройке, что будет гарантировать истинную функциональную совместимость.

Метеорологическая информация необходима при составлении инструктажей для пилотов. В процессе перехода к УАИ будет проводиться работа в плане как стандартизации, так и внедрения в целях достижения функциональной совместимости информационных продуктов, содержащих метеорологические данные, с новыми видами данных системы УАИ.

## **P-20 – Электронные аэронавигационные карты**

В целях дополнения печатных карт и замены других, которые устарели и требуют усовершенствования, чтобы соответствовать потребностям пользователей, будут определены новые электронные аэронавигационные карты, основанные на цифровых базах данных и использовании географических информационных систем. Будет изучена возможность использования этих новых информационных продуктов через Интернет.

## **P-21 – Цифровой NOTAM**

Одним из наиболее инновационных видов данных, который будет основан на использовании стандартной модели обмена аэронавигационными данными, будет цифровой NOTAM, обеспечивающий динамичную аэронавигационную информацию для всех заинтересованных сторон с помощью точного и современного единообразного представления аэронавигационных условий, в которых выполняются полеты.

Цифровой NOTAM будет определен как массив данных, содержащий информацию, включаемую в сообщение NOTAM в структурированном формате, который может быть полностью интерпретирован автоматической компьютерной системой в целях обеспечения точного и надежного обновления аэронавигационных условий как для автоматизированного информационного оборудования, так и для авиационного персонала.