

НСВП

Тюрин Владимир
АОПА-Россия
01.11.2020

План

- Введение в НСВП
- Футы
- QNH
- Высота перехода
- Общие правила установки барометрических высотомеров
- Изменения «ниже нижнего»
 - Упразднение ВДПП, изменения в МДП
 - Новые МВЛ, переименование МВЛ/точек
 - Английский язык, полёты иностранных ВС
- Вопросы ОВД
 - Минимальная безопасная
 - Контрольная связь
- Нормативные акты
- Вопросы/ответы

НСВП – Новая Структура Воздушного Пространства Московской зоны ЕС ОрВД

- Разрабатывается много лет, внедрение откладывалось многократно
- Вступает в действие 3 декабря 2020 г. (AIRAC цикл 13/20)
- Изменения в смежных зонах – Санкт-Петербург, Ростов, Самара, Екатеринбург
- Полностью новые схемы вылета/прибытия/заходов на посадку
- Переход на QNH, Футы
- Все маршруты ОВД (трассы) в Московской, Санкт-Петербургской, Екатеринбургской зонах **только** маршруты зональной навигации RNAV5. «Обычных» маршрутов не остаётся.

Футы

До 3 декабря 2020:

- Полёты по стандартному давлению в сотнях футов с 2011 г. (RVSM)
 - «Номера эшелонов» - FL050, FL230
- Полёты ниже эшелона перехода
 - В метрах по QFE в районах аэродромов
 - В метрах по QNH Района вне районов аэродромов
- Единица измерения давления - гПа. Для Российской техники - мм.рт.ст.

После 3 декабря 2020:

- **Переход по всей стране, не только МЗ**
- В районах аэродромов:
 - футы по QNH аэродрома
 - метры по QFE по запросу
 - метры по QFE в РА гос. авиации
- Вне районов аэродромов:
 - футы по QNH Района
 - метры по QNH Района по запросу
- Единица измерения давления - гПа. Для Российской техники - мм.рт.ст.
 - Но это не точно.

Зачем футы?

- Тема вызывает сильные эмоции
 - ~~«Продали Родину»~~
 - ~~«Некомпетентные убийцы»~~
- 188 из 193 страны-члена ИКАО используют футы для измерения высот в авиации
 - Метры: Китай, Монголия, Северная Корея
 - Метры в нижнем ВП: Россия, Таджикистан
- Россия перешла на футовые эшелоны в 2011 году при введении RVSM, про ВП ниже эшелона перехода «забыли»
 - «Это не футы, это номера эшелонов»
 - Практически каждый полёт вынужден [дважды] переходить от футов к метрам
- Почему так долго?
 - Госавиация
 - Переделка схем аэродромов

Футы

- 1 фут = 0.3048 метра (точно)
- 1 метр = 3.2808... фута
- Только в радиообмене
 - Внутри кабины никто не заставляет использовать футы и QNH, можно продолжать использовать QFE и метры
 - Многие авиакомпании и частные пилоты давно в кабине используют футы и QNH
 - **Не обязательно** пере- / до-оборудовать ВС и устанавливать футовый высотомер
 - По запросу - метры
- Перевод футов в метры и наоборот
 - Футы => метры: разделить на три – **не верно**, но хоть так
 - 1 метр = 3.3 фута (а не 3).
 - Футы => метры: **Умножить** на три, отбросить ноль
 - 1500 фут в метры: $1500 \times 3 / 10 = 450$ м.
 - 5000 фут в метры: $5000 \times 3 / 10 = 1500$ м.
 - Метры => футы: **Разделить** на три, дописать ноль
 - 150 м в футы: $150 / 3 * 10 = 500$ фут.
 - 600 м в футы: $600 / 3 * 10 = 2000$ фут.
- Вертикальная скорость 1 м/с = 60 м/мин = 200 фут/мин
- Не справляетесь? Наклейте табличку.

метры	футы
60	200
100	330
150	500
200	660
300	1000
450	1500
500	1650
600	2000
900	3000
1200	4000

Переход на футы

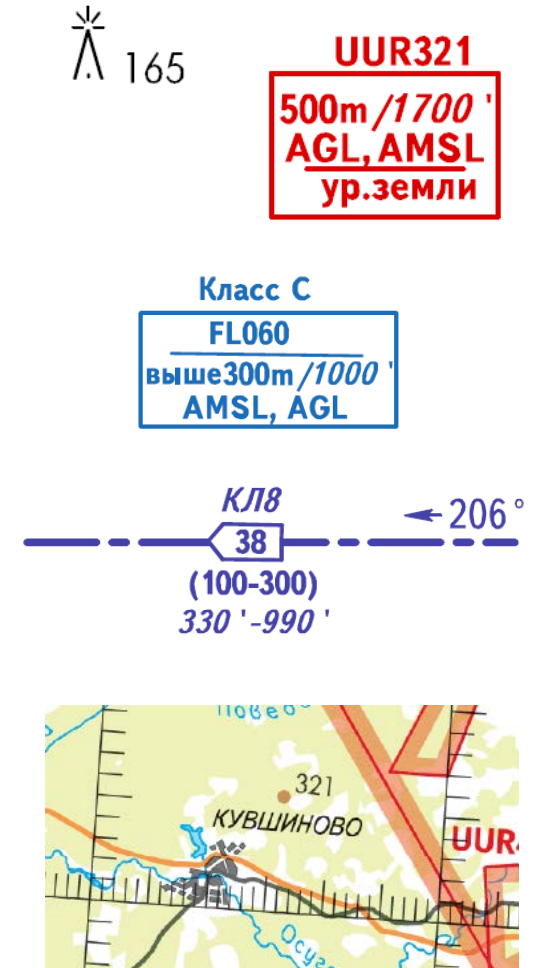
- Бумажные карты

- ЦАИ – отметки высот и искусственные препятствия в метрах, зоны/районы высоты в футах и метрах
- СЗРЦАИ – [пока] в метрах, но это не точно
- Авиакосинфо – переходят на футы, но это не точно

- Приложения

- AirNavPro – можно переключить футы/метры, высоты зон/районов [пока] в метрах
- Garmin Pilot – в футах

- Радиообмен



Планы полёта

- A + три цифры: высота полёта в сотнях футов
 - A010 = 1000 футов MSL (вместо M030)
- F + три цифры: эшелон полёта
 - F120 = FL120
- МЗЦ и другие зональные принимают планы с «А»
 - До 3 декабря в радиообмене метры
- В СППИ работает

13 DEPARTURE AERODROME

- UUUZ

15 CRUISING SPEED LEVEL

- K 0180

A 015

[reverse route]

3 Тип сообщения: FPL	7 Оознавательный индекс ВС: RA04182	8 Правила полетов: V	Тип полета: G
9 Количество: 	Тип ВС: R44	Катег. турбулентности следа: L	10 Оборудование: S/C
13 Аэродром вылета: UUUZ	Время вылета: 1000	15 Скорость: K0180	Эшелон: A010

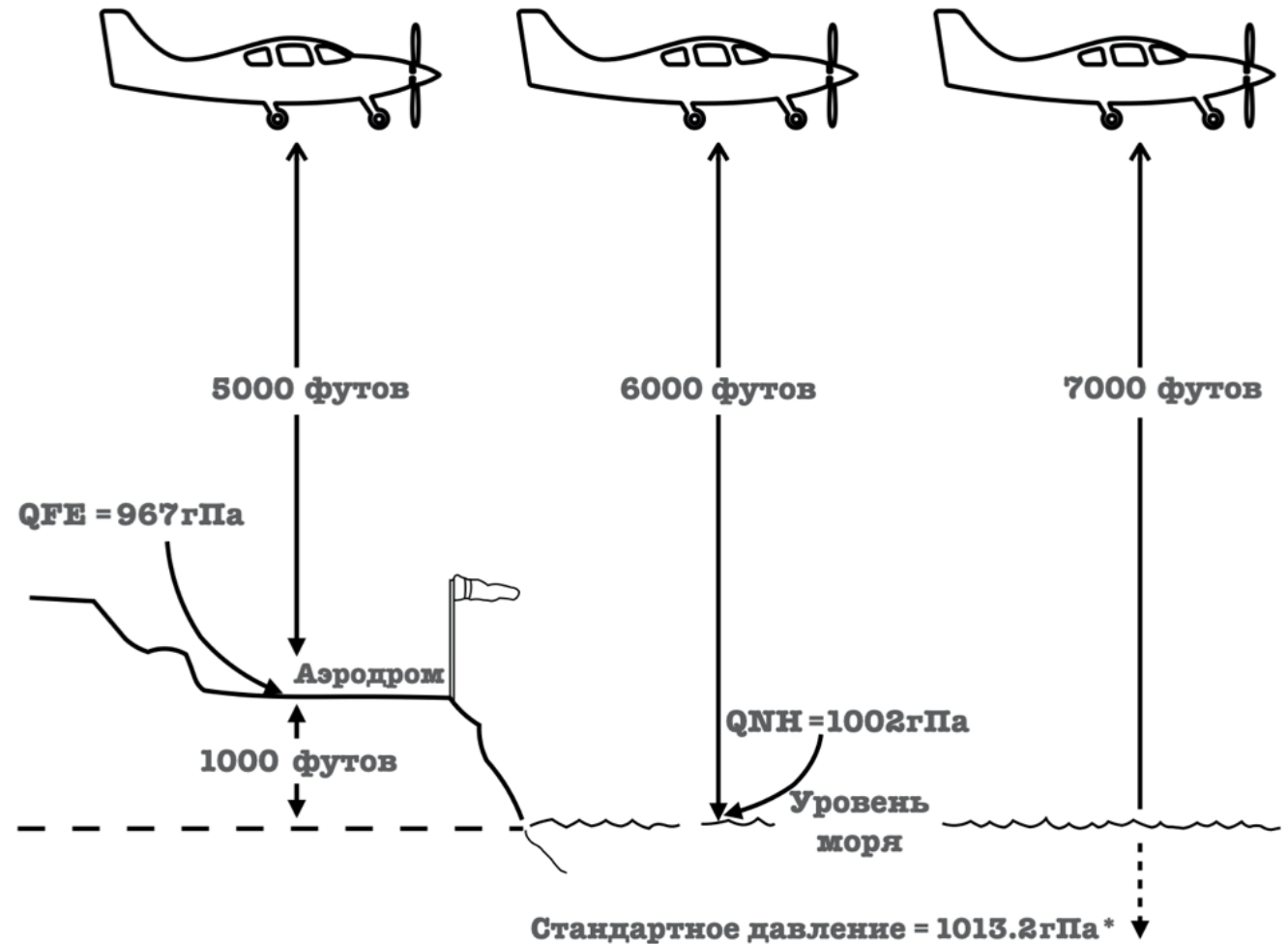
QNH

- QFE – давление на рабочем пороге ВПП
- QNH аэродрома – «давление аэродрома, приведенное* к среднему уровню моря по стандартной атмосфере» (ФАП-128)
 - QNH – установка на земле шкалы давлений высотомера для получения превышения аэродрома (doc 8400)
- QNH района – «минимальное из приведенных к среднему уровню моря по стандартной атмосфере давлений в пределах района ЕС ОрВД (установленного участка района ЕС ОрВД)» (ФАП-128).
 - "QNH района" - атмосферное давление, минимальное из приведенных к среднему уровню моря по стандартной атмосфере **фактических** давлений в пределах района полетной информации или его части (поправка в ФП ИВП)
- P прив.мин. – минимальное давление приведённое к среднему уровню моря по фактической атмосфере
 - Не применяется



«Приведённое»

- Слово «приведённое»: означает вычисление «*Какое бы давление было бы на уровне моря?*» по формуле, соответствующей фактической или стандартной атмосфере.



«Переход на QNH» – на аэродромах

- Полёты в районах аэродрома производились по QFE – давлению рабочего порога ВПП
 - QNH в Симферополь, Пулково, Ханты-Мансийск, Уфа, Саратов, Тюмень, Нарьян-Мар, Анапа
 - 3 декабря 2020 года переход на QNH в большом количестве оставшихся аэродромов
 - По запросу: метры по QFE
-
- В нижнем ВП полёты уже и так по QNH (района)
 - На неконтролируемых аэродромах (площадках) обязаны применять QNH или QNH Района с 2009 года (ФАП-128)
 - Или перед взлётом устанавливать превышение аэродрома на высотомере

QNH безопасней и удобней

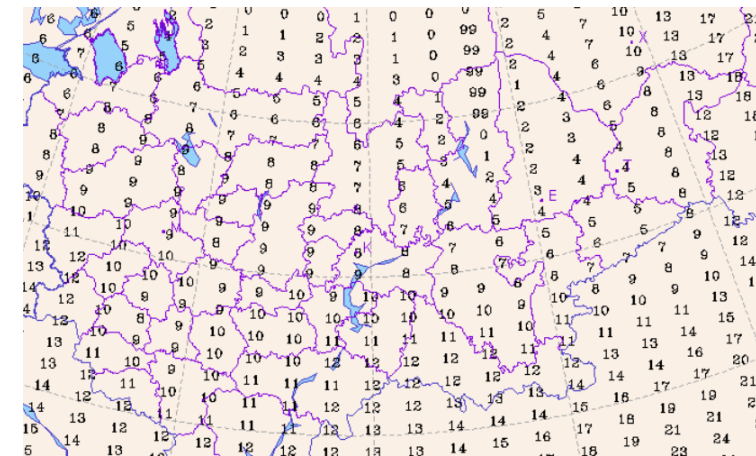
- Безопасней: Люди несовершенны, совершают ошибки, цена ошибки при полётах по QNH ниже.
 - Забыть переставить высотомер: с QNE, QNH Района или QFE аэродрома вылета.
 - Сложность учёта превышения источника QFE: Домодедово 14R - 180 м, 32R - 160 м: в зависимости от того, какой рабочий порог ВПП в данный момент, «высота 100 м» по QFE будет отличаться на 20 м.
- Удобней:

Перед посадкой по QNH нужно знать превышение аэродрома.
Перед посадкой по QFE нужно знать давление.

 - При посадке на неконтролируемый аэродром давление на аэродроме взять часто неоткуда

QNH Района

- Вне района аэродрома – по «QNH Района»
- Экипажам сообщается значение MNM QNH из прогноза GAMET
- Обычно на 1-3 гПа ниже, чем фактический QNH
 - Окажетесь на 30-100 фут выше, чем на высотомере
- Качество прогнозирования низкое. Аккуратно!
 - Как правило одно значение на 6 часов
 - Как правило на большую территорию
 - Часто с ошибками. Вплоть до -30 / +20 гПа (!) относительно фактического
 - +250 метров (+800 футов) / -170 метров (-550 футов)
- Поправка в ФП ИВП определение QNH Района - добавлено слово «фактических»
 - Когда будет реализовано – не известно



```
UJVV GAMET VALID 250600/251200 UUBN-  
UJVV MOSCOW FIR/TVER 1-7 BLW FL100  
SECN I  
SFC VIS: 4000 M BR  
06/08 LCA 0500 M FG VAL  
SIG CLD: 06/08 LCA BKN 090/200 M AGL VAL  
ICE: MOD INC ABV FZLVL  
TURB: MOD SFC/FL050  
SECN II  
PSYS: TROUGH  
WIND/T: SFC 270/04MPS  
0300 M 280/04MPS PS05  
0500 M 280/06MPS PS04  
0600 M 280/07MPS PS03  
1000 M 290/10MPS PS01  
1500 M 300/12MPS MS00  
2000 M 300/14MPS MS02  
3000 M 300/16MPS MS06  
CLD: BKN SC 350/1800 M AGL  
FZLVL: 1500 M AMSL  
MNM QNH: 1009 HPA/756 MM HG  
VA: NIL=
```


Барометрическая высота

- Барометрическая высота никогда не равна (и не должна быть равна) геометрической высоте
 - Кроме одного случая – высоты равной высоте метеостанции
 - Потому что погода никогда не «стандартная»
- GPS (или ГЛОНАСС) показывает геометрическую высоту
 - Независимо от погоды
 - Поэтому нельзя устанавливать высотомер по GPS
 - Чем на большей высоте вы «выставите» высотомер по GPS тем больше будет фактическое отличие
 - Ошибка GPS (ГЛОНАСС) по высоте без коррекции – до 100 метров
- 1 гПа ~ 8.5 метров ~ 27 фут
 - Для практических целей можно 1гПа = 30 фут.

Метео

- METAR, TAF: высота сотни футов AGL, QNH в гПа

METAR URKK 301100Z 15004MPS 120V190 9999 SCT034CB 19/15 Q1015 R23L/19//65 TEMPO 3000 -TSRA BR SCT009
BKN020CB RMK QFE758=

TAF URKK 301050Z 3012/3112 23003G08MPS 9999 SCT030CB TEMPO 3012/3018 24007G14MPS 3100 -TSRA SCT011
BKN020CB FM302100 03003G08MPS 6000 SCT016 SCT030CB TEMPO 3021/3108 0500 FG SCT002 BKN020CB=

- GAMET: ветер по высотам - метры MSL, уровень замерзания - метры MSL, облачность - метры AGL (или MSL), QNH - гПа и мм.рт.ст.

UUWV GAMET VALID 301200/301800 UUWV-
UUWV MOSCOW FIR/VNUKOVO 1, 2, MOSCOW CENTRE BLW FL100
SECN I
SFC VIS: 16/18 LCA 3500 M BR SECT 2
SECN II
PSYS: DIFFUSED PRESS FIELD
WIND/T:
0300 M 210/03MPS PS04
0600 M 200/04MPS PS02
0800 M 220/05MPS PS03
1500 M 240/04MPS PS01
3000 M 220/08MPS MS04
CLD: BKN SC 450/1500 M AGL
16/18 LCA SCT ST 180/350 M AGL
FZLVL: 1900 M AMSL
MNM QNH: 1016 HPA/762 MM HG
VA: NIL=

НСВП – изменения в нижнем воздушном пространстве

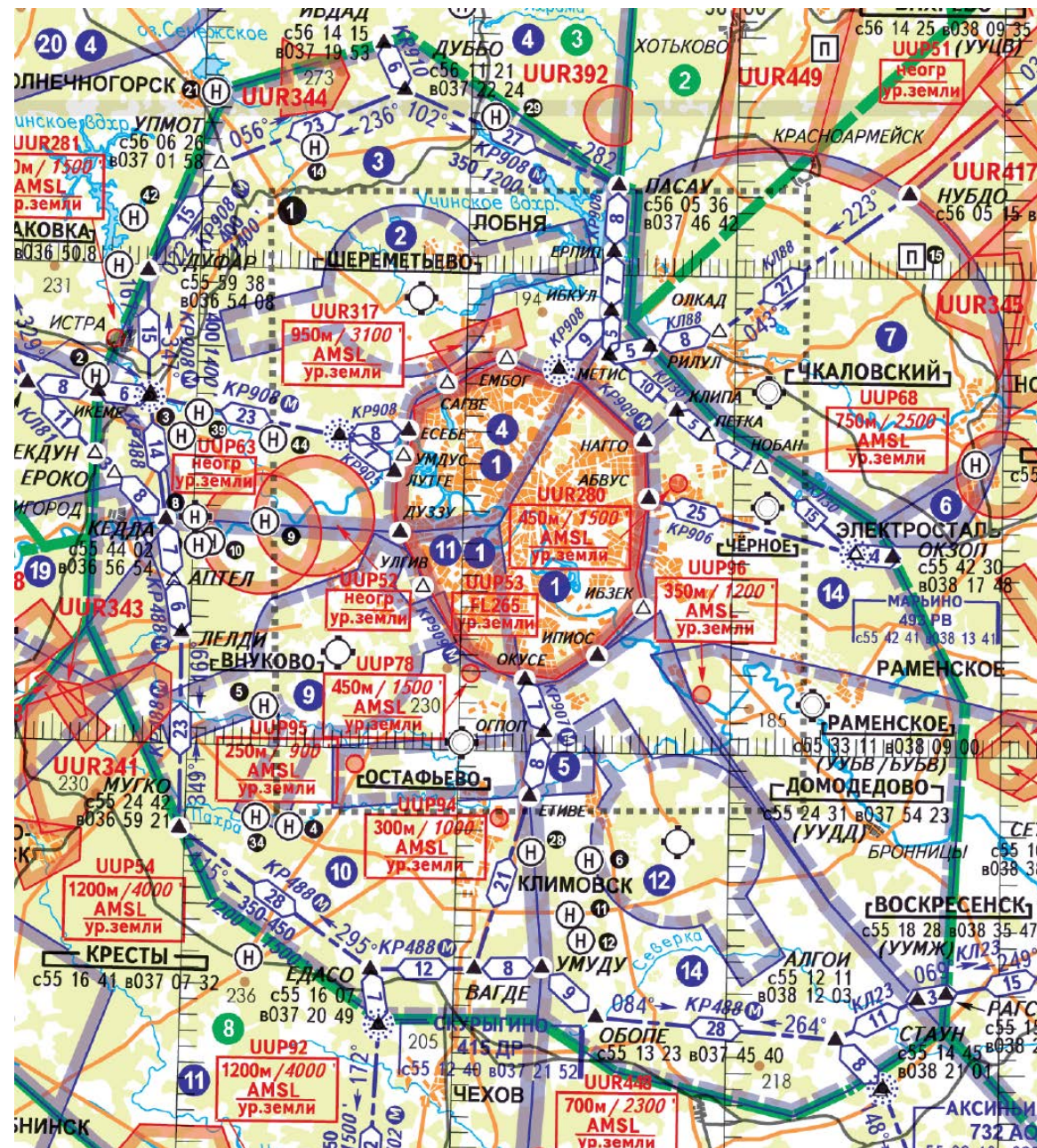
- Все МВЛ новые
- Практически все 5-ти буквенные точки новые и многие на других местах
- ВДПП упразднены
- МДП изменили границы

ВДПП Внуково, Шереметьево

- ВДПП Внуково, Шереметьево упразднены
- МДП Тверь, Калуга, Нижний Новгород, Воронеж
 - Часть УКВ ретрансляторов передана в МДП
 - Построены новые
- Вышка Шереметьево, Внуково, Домодедово
 - Отдельные частоты от взлёта/посадки
- Граница между Шереметьево и Внуково сдвинута южнее
 - Точка DUZZU в районе развязки на МКАД с платной дорогой вокруг Одинцово
 - «Треугольник» над Хелипорт-Москва переходит в Шереметьево-Вышка 119.3

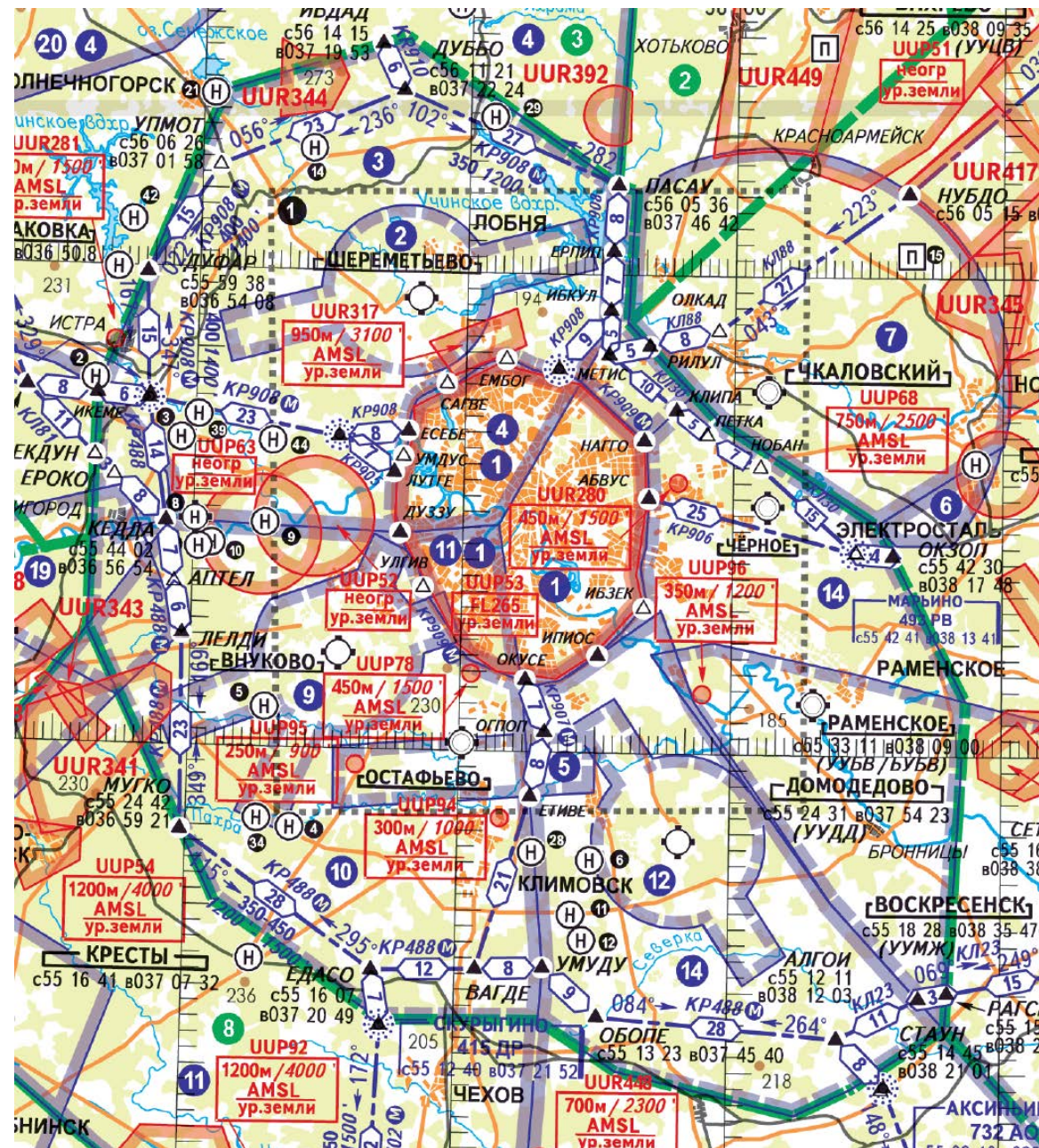
Шереметьево

- Шереметьево-Подход-1 119.3
=> Шереметьево-Вышка 119.3
- Шереметьево-Подход-2 123.7
=> Тверь-Район 123.7
- Упразднён Шереметьево-Круг 118.1



Внуково

- Внуково-Подход-1 122.3 =>
 - Внуково-Вышка 122.3
 - Калуга-Район 122.2
- Внуково-Подход-2 127.3 =>
 - Домодедово-Вышка 127.3
 - Нижний-Новгород-Район 123.3
 - Воронеж-Район 134.5
 - Калуга-Район 122.2



МКАД KL50 - KR909

KL50 => KR909

Шереметьево-Вышка:

- RUBLE => LUTGE
- STROG => UMDUS
- NOTUN => ESEBE
- SIMNI => SAGVE
- LIANO => EMBOG
- BP (Челобитьево)

Домодедово-Вышка:

- PITIK => NAGGO
- REUTO => ABVUS
- TARLU => IBZEK
- KIRNA => IPIOS

Внуково-Вышка:

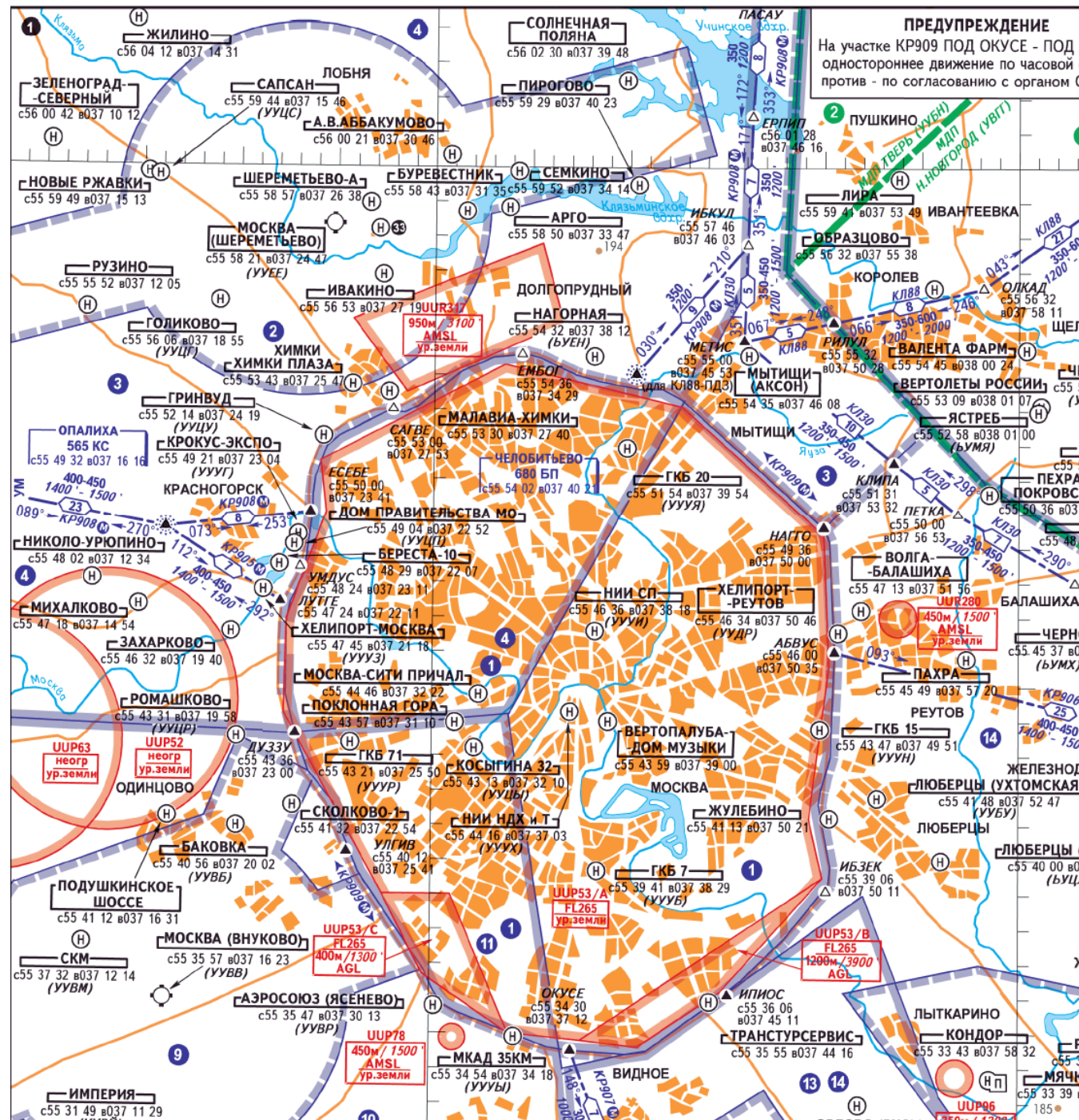
- TIARA => OKUSE
- NIKUN => ULGIV
- => DUZZU

KL47 => KR905

Шереметьево-Вышка:

- RUBLE => LUTGE
- KS (Опалиха)

01.11.2020



KR907

TIARA-TORSI-MEDOK

KL52 ~ KR907

Домодедово-Вышка:

- TIARA => OKUSE

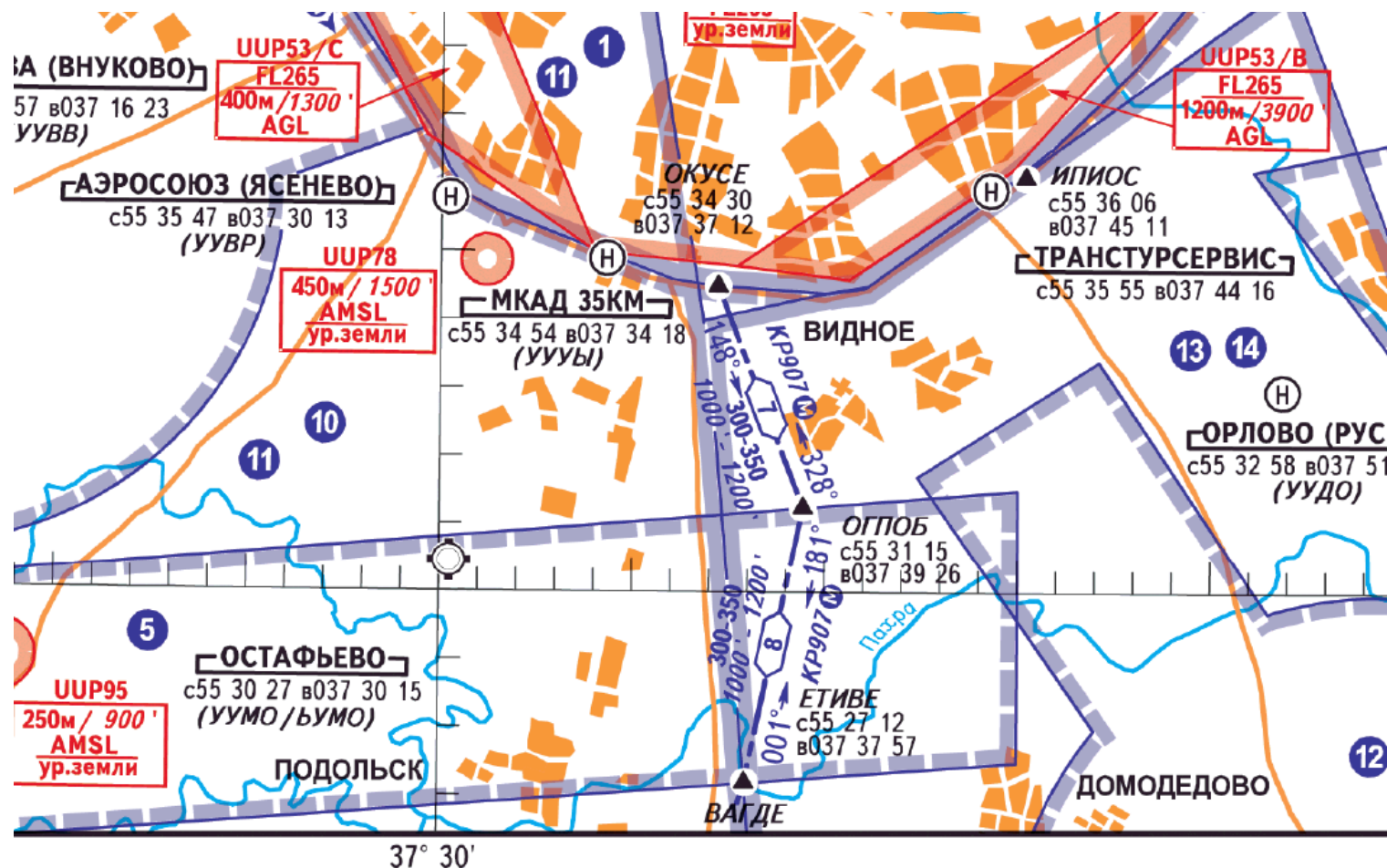
Остафьево-Вышка:

- => OGPOB

Внуково-Вышка:

- => ETIVE

- => VAGDE



KR488

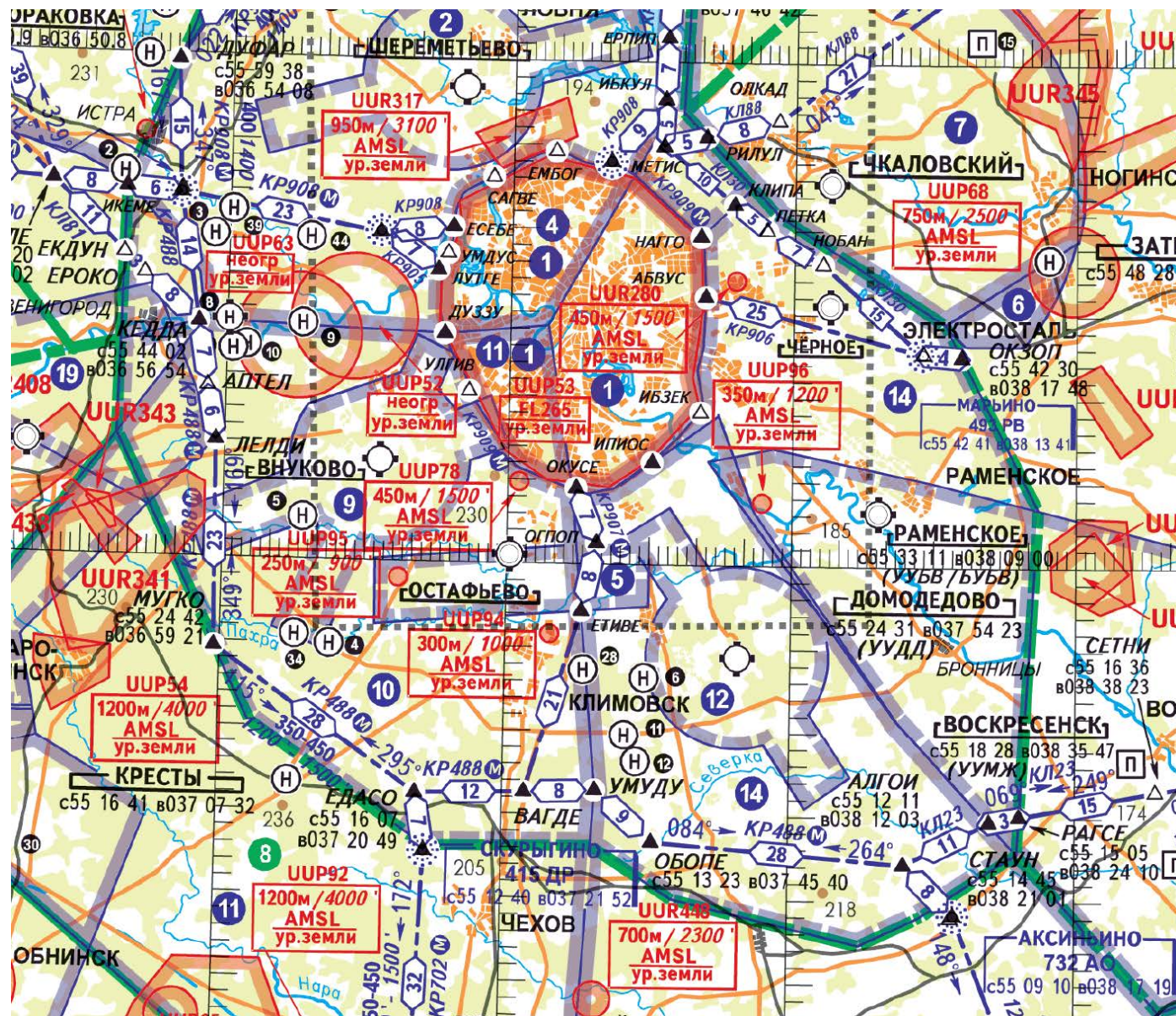
KR488

Шереметьево-Вышка:

- UM (Ивановское)

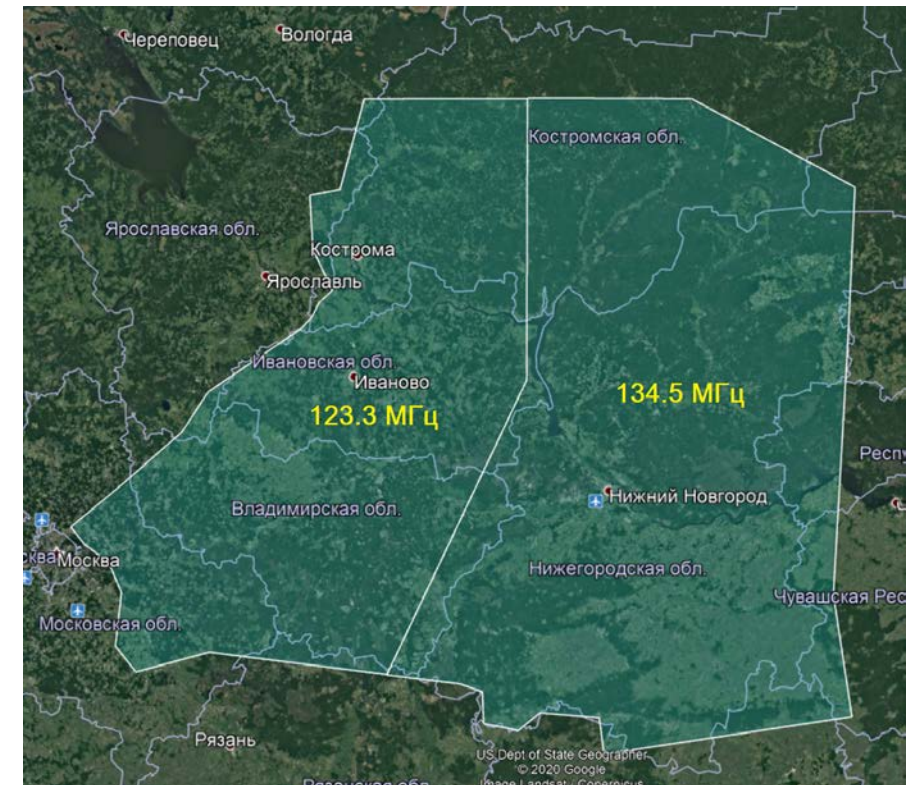
Внуково-Вышка:

- KEDDA (Звенигород)
- APTEL
- LELDI (Голицино)
- MUGKO
- EDASO
- VAGDE
- UMUDU
- BITUL => OBOPE
- BOLAK => ALGOI



МДП Тверь, Калуга, Нижний Новгород, Воронеж, Белгород, Тамбов, Курск

- Изменены границы в связи с упразднением ВДПП
- Верхняя граница класса G поднята с 4000 до 5500 фут (с 1200 до 1700 м) MSL
- Нижний-Новгород поделен на два сектора 123.3 и 134.5
- У МДП Тверь Сектор 2 123.7 МГц
- У МДП Калуга Сектор 2 122.2 МГц
- Немного на север сдвинута граница Тверь-Калуга
- Курск-Вышка 129.8 => 120.6



Вопросы ОВД

- Английский язык/международные полёты
- Фразеология
- «Минимальная безопасная»
- Контрольная связь

Английский/международные полёты

- Английский на МДП: Санкт-Петербург, Калининград, Псков, Петрозаводск, Анадырь, Петропавловск-Камчатский, Владивосток
 - В том числе на соответствующих МВЛ
 - МДП Тверь, Калуга – планируют ОВД на английском в 2021 году
- На новых международных МВЛ вокруг Москвы (в пределах районов Внуково, Шереметьево, Домодедово): KR488, KR905-KR910

Фразеология радиообмена

- ФАП-362
- Произносить единицу измерения
 - «Пятьсот футов»
 - «Набираю три тысячи пятьсот футов»
- Произносите высоту
 - ~~«Минимальная безопасная»~~
- Постарайтесь избавиться от
 - «Полсотни» -> пятьдесят
 - Повторения давления при каждом радиообмене
- Слушайте эфир после переключения на частоту, не вклинивайтесь в незавершенный сеанс радиообмена

«Минимальная безопасная»

- Разная в зависимости от вида авиации и цели полёта
- Назначение диспетчером высот при ПВП и не должно происходить
 - Ни «минимальная безопасная» ни конкретное значение («150»)
 - В классе G – ни при каких обстоятельствах
 - В классе C - только как ограничение и только в целях эшелонирования с ВС по ППП
 - Например: «Не выше 1500 футов»
- Все реже можно слышать в эфире
 - Иногда «Не ниже минимальной безопасной»
- Произносите высоту в ответ сами
 - «04182, 1500 футов, ...»

Контрольная связь

- Передача борта в соседний сектор «через борт»
- Не предусмотрена ФАП-ами
- Лишняя болтовня, забивает эфир
- Понемногу исчезает, всё меньше МДП/ВДПП требуют контрольную связь

«Контрольная связь» – давайте сами от неё избавимся

Как сейчас:

1. ПОНАР, Опалиха 35-я, 04182
2. 04182, Шереметьево-Подход, Опалиху и контрольную связь с Внуково-Подход в 35-ю минуту доложите
3. Опалиху и контрольную связь с Внуково доложу, 04182
4. Внуково-Подход, 04182, вход в вашу зону Опалиха в 35-ю минуту, контрольная связь
5. 04182, Контрольная на пять, вход в зону Опалиха доложите
6. Вход в зону доложу, 04182
7. Шереметьево-Подход, 04182, Опалиха, контрольную с Внуково установил
8. 04182, Работайте с Внуково-Подход 122.3
9. Работаю с Внуково-Подход, 122.3, до свидания
10. Внуково-Подход, 04182, Вход в вашу зону, Опалиха, посадка Хелипорт в 38-ю минуту
11. 04182, Добрый день, следуйте по ПВП, давление Внуково 998 гПа или 749 миллиметров ртутного столба, посадку в Хелипорт доложите
12. 150 метров по 998, посадку в Хелипорт доложу, 04182

Предлагается:

1. ПОНАР тысяча двести футов, Опалиха 35-я, 04182
2. 04182, Шереметьево-Подход, Опалиху и **контрольную связь** с Внуково-Подход доложите
3. **Опалиху и связь с Внуково доложу, 04182**
4. Внуково-Подход, 04182, добрый день, Опалиха, посадка Хелипорт в 38-ю минуту
5. 04182, Внуково-Подход-1, добрый день, следуйте по ПВП, давление Внуково девятьсот девяносто восемь гектопаскалей или семьсот сорок девять миллиметров ртутного столба, посадку в Хелипорт доложите
6. Тысяча двести футов по девять-девять-восемь, посадку в Хелипорт доложу, 04182
7. Шереметьево-Подход, 04182, Опалиха, связь с Внуково установил
8. 04182, Работайте с Внуково-Подход сто двадцать два и три
9. Работаю с Внуково-Подход сто двадцать два и три, 04182, до свидания

МВЛ односторонние по согласованию

- KL50 => KR909
- «Одностороннее движение по часовой стрелке, против - по согласованию с органом ОВД.»
- Не обращать внимания, планы принимаются без ограничений.
- В следующих изданиях АИП и маршрутных карт – этот комментарий будет убран.
- В любой точке контролируемого пространства диспетчер может ввести ограничения для целей эшелонирования с ППП трафиком.
- Для воздушных трасс «по согласованию» - открытые для планирования трассы публикуются на следующие сутки на сайте ГЦ <https://infogate.matfmc.ru/main.html>
- «Согласование» означает согласование ЗЦ/РЦ с соответствующим ведомством или владельцем зоны, а не пользователя с кем бы то ни было.

Нормативные акты

- ФАП Полётов («ФАП трёх министров») – отменяется с 1.01.2021
 - Постановление правительства 1742 от 26.10.2020.
- ФП ИВП поправка – еще не принята
 - Перенесены многие пункты из ФАП Полётов
 - QNH, Футы, гПа
 - QNH района
 - FRA
 - Гибкое ИВП/CDR/TRA/TSA
- ФАП-128 пп 3.19-3.29 раздел «Установка барометрического высотомера»

Где брать информацию, ссылки

- Эта презентация (будет) размещена на <http://aopa.ru/>
- AIP Книга 4 <http://www.caiga.ru/common/>
 - До 3 декабря 2020: Раздел «Поправки к AIP (28 дней до начала действия), Amdt(B4)20_11_08OCT»
 - После 3 декабря 2020 : Раздел «ENR 6»
- https://gkovd.ru/activities/orvd/new_structure/NSVP/
- База аэродромов АОПА <http://maps.aopa.ru>
- Структура ВП для Google Планета Земля <https://aopa.ru/index.php?id=66>
- FPLN <http://fpln.ru>
- СППИ <http://atcm.ivprf.ru>
- Briefing+: Базы для GPS
- Garmin Pilot, AirNavPro (Обновить базу 3 декабря!)
- QNH/QFE
 - <https://aviasafety.ru/products/problems-threats-and-killers-in-aviation/>
 - <https://denokan.livejournal.com/9044.html>

Вопросы

- Зачем переименовали 5-ти буквенные точки? – Такова процедура при изменении координаты точки.
 - Да, можно было постараться и выбрать названия поблаговзвучней
- Переход на футы/QNH по всей стране или только МВЗ? – По всей
 - Большинство, но не все гражданские аэродромы переходят на QNH
 - Аэродромы госавиации не переходят
 - Неопределённость до подписания/вступления в силу поправок в ФП ИВП
- Переход на 8.33 кГц? – Нет
- Обязательны ли ответчики?
 - Нет, но нет причин его не включать если вы не партизан
- Нужно ли менять метрические приборы? – Нет, ваше решение.
- Народ не поубивается? – Нет
 - Но помните, что «100 метров» по QNH это под землёй.

Вопросы с семинара 1

- Добрый день. Как будут осуществляться полеты воздушных судов авиации МО РФ? Ведь основная их часть не имеет оборудования для выполнения полетов по правилам зональной навигации, следовательно проблема встает с момента подачи заявки на перелет(она просто не пройдет) и в выполнении самого полета.
 - В соответствии с поправкой в ФП ИВП диспетчера смогут выдавать диспетчерское разрешение для ВС без допуска к PBN и использовать процедуру векторения.
- Можно ли запрашивать у диспетчера давление в дюймах ртутного столба (inches of mercury)?
 - Нет, нельзя. Однако перевод гПа <-> inHg несложно выполнять в уме, смотрите последний слайд этой презентации.
- Как вести себя диспетчерам-информаторам на КДП маленьких аэродромов, где сами пилоты сидят и руководят (информируют), особенно как выдавать давление прилетающим пилотам. спасибо.
 - Пилотам не забывать, что «диспетчер-информатор» не несёт никакой ответственности за выдаваемую информацию и только пилот несёт ответственность за все принятые решения.
 - С 2009 года полёты на неконтролируемых аэродромах и посадочных площадках взлёты и посадки обязаны осуществляться по QNH или выставлять превышение площадки перед взлётом.
- При заходе на посадку по QNH, температурную поправку учитываем?
 - Да, обязанность экипажа при заходе на посадку учитывать температурную поправку.
- Будут ли меняться карты УКЛ?
 - Да, будут. Звоните/приходите в Авиакоминфо после 5 декабря.

Вопросы с семинара 2

- Где брать информацию о превышении аэродромов?
 - В АИП, в <https://maps.aopa.ru> , в GPS и так далее
- Будет ли запрет на полёты по ПВП и ППП выше эшелона перехода между посадочными площадками в МУДР?
 - Караваев: Не готов ответить, но подозреваю что будут некоторые ограничения.
- Надо ли посадочным площадкам менять свои аэронавигационные паспорта?
 - Нет, такой обязанности нет.
- Правильно ли я понимаю, что ВС не смогут подавать планы полетов по ППП выше эшелона перехода FL70 – это невозможно без сертификации ВС и экипажа по PBN. Смогут ли воздушные суда АОН, которые как правило, летают ППП (например, РА46) продлить летную годность без оборудования PBN, или с оговоркой "только ПВП сертификация"?
 - Нет однозначного ответа. Надеемся что МЦ будет принимать такие планы в условиях если маршрут полёта не мешает потоку вылета/прилёта основных аэропортов МУДР
 - Регион полётов не должен влиять на СЛГ, не видно причин не продлить лётную годность.
- В представлении на установление КО и в плане полета с 3.12.20 для полета БВС, вместо метров нужно будет указывать футы?
 - NOTAM и ограничения будут издаваться в футах, представления тоже в футах.
- Как новые точки подавать в плане - русскими или английскими буквами? есть ли новые требования?
 - Английскими. Требование установлено уже давно - планы полёта подаются латиницей.

Спасибо

Давление - перевод гПа в/из мм.рт.ст.

- Стандартное давление: 1013 гПа, 760 мм.рт.ст., 29.92 дюйма.рт.ст
 - Примерно 1000, 750, 3000 : 4/4, 3/4, 3/1
 - Значения QNH мало отличаются от стандартного
- гПа -> мм.рт.ст.: Разницу от стандартного умножить на 3/4
 - 1009 гПа в мм.рт.ст.:
 $1013 - 1009 = 4$
 $4 * 3 / 4 = 3$
 $760 - 3 = 757$ мм.рт.ст.
 - 1025 гПа в мм.рт.ст.:
 $1025 - 1013 = 12$
 $12 * 3 / 4 = 9$
 $760 + 9 = 769$ мм.рт.ст.
- мм.рт.ст -> гПа: Разницу от стандартного умножить на 4/3
 - 763 мм.рт.ст в гПа:
 $763 - 760 = 3$
 $3 * 4 / 3 = 4$
 $1013 + 4 = 1017$ гПа
- гПа в дюймы рт.ст.: Разницу от стандартного умножить на 3
 - 1017 гПа в дюймы:
 $1017 - 1013 = 4$
 $4 * 3 = 12$
 $2992 + 12 = 3004 = 30.04$ дюйма ртутного столба
- дюймы рт.ст. в гПа: Разницу от стандартного поделить на 3
 - 29.56 в гПа:
 $2992 - 2956 = 36$
 $36 / 3 = 12$
 $1013 - 12 = 1001$ гПа