



ПРОЦЕДУРА AIRBORNE RADAR APPROACH В ОФФШОРНЫХ ВЕРТОЛЕТНЫХ ОПЕРАЦИЯХ



**ООО «Центр аэронавигационного
обеспечения полетов»**

**Ведущий специалист отдела АНО
Ширинов Сергей Владимирович**

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

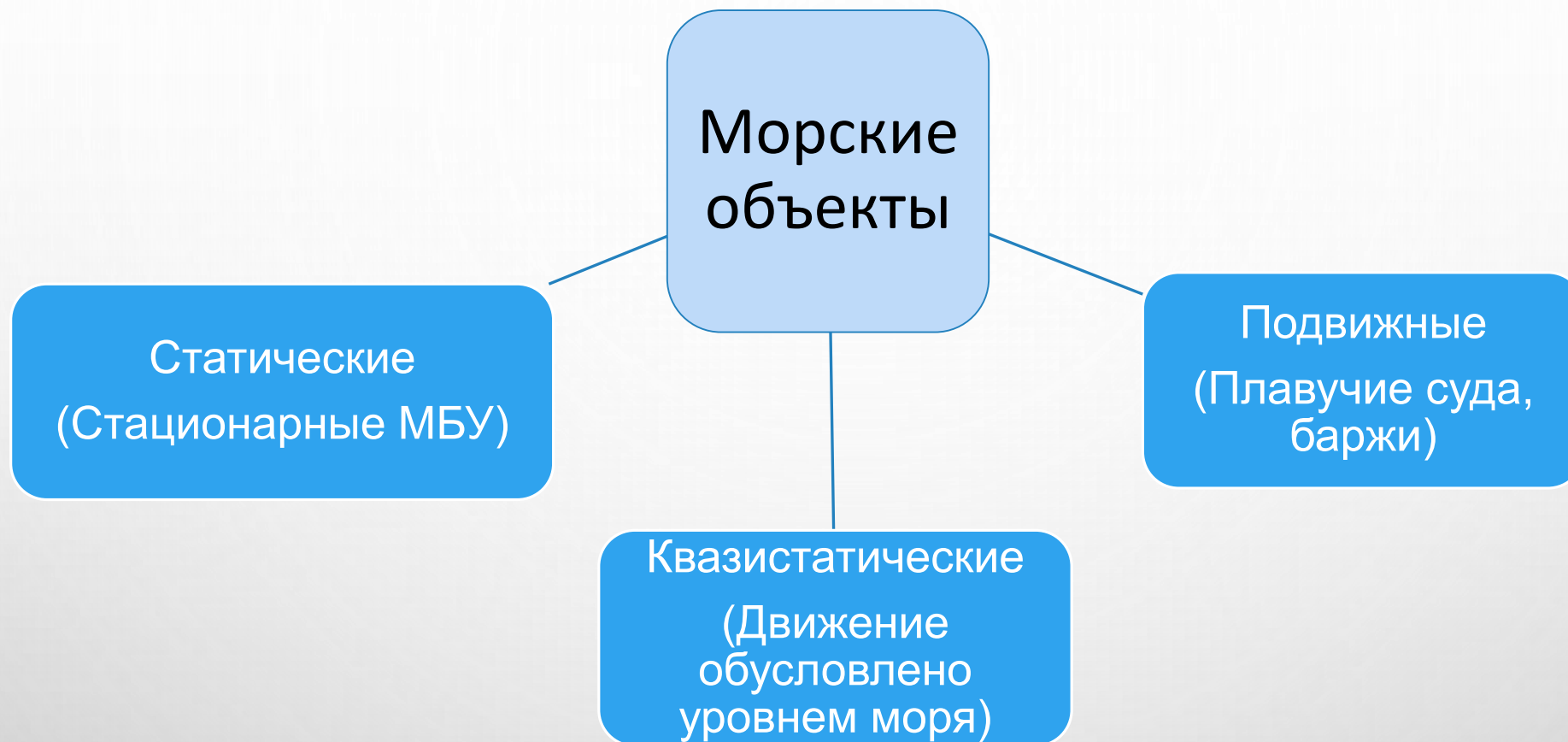
Данная презентация будет интересна как владельцам оффшорных посадочных площадок, так и эксплуатантам т.к. применение данного захода на посадку в оффшорных операциях может существенно повысить регулярность выполнения полетов при соблюдении должного уровня безопасности.

ПРОБЛЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОФФШОРНЫХ ПОЛЕТОВ

С точки зрения захода на морские объекты, можно подумать, что нет никакой разницы между этим видом захода и захода к любой другой вертолетной площадке. Однако важно понимать, что это предположение неверно, потому что есть несколько принципиальных отличий. Помимо возможности того, что морские объекты перемещаются, могут быть следующие отличия по сравнению с материком, в частности:

- Отсутствие радиолокационного контроля;
- Нет или ограничено диспетчерское обслуживание;
- Высокие метеоминимумы;
- Неблагоприятные метеорологические условия.

СХЕМА 1 ТИПЫ МОРСКИХ ОБЪЕКТОВ



ВЕРТОЛЕТНЫЕ ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БОРТОВОГО ЛОКАТОРА



AIRBORNE RADAR APPROACHES (ARA)

Процедуры ARA используются пилотами вертолетов при полетах на оффшорные объекты с начала восьмидесятых годов XX века в США, Европе и ряде других странах. Они основаны на использовании метеорологического радиолокатора, который отображает положение буровых установок на дисплее и в соответствии с этим определяется траектория захода на посадку.

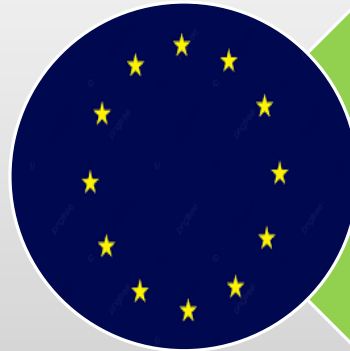


AIRBORNE RADAR APPROACHES (ARA)



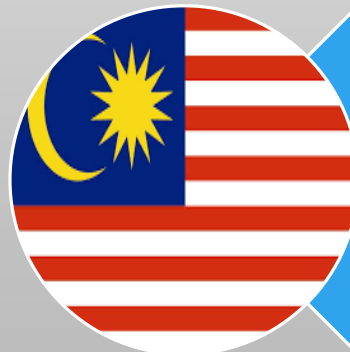
FAA

AC_90-80C updated



EASA

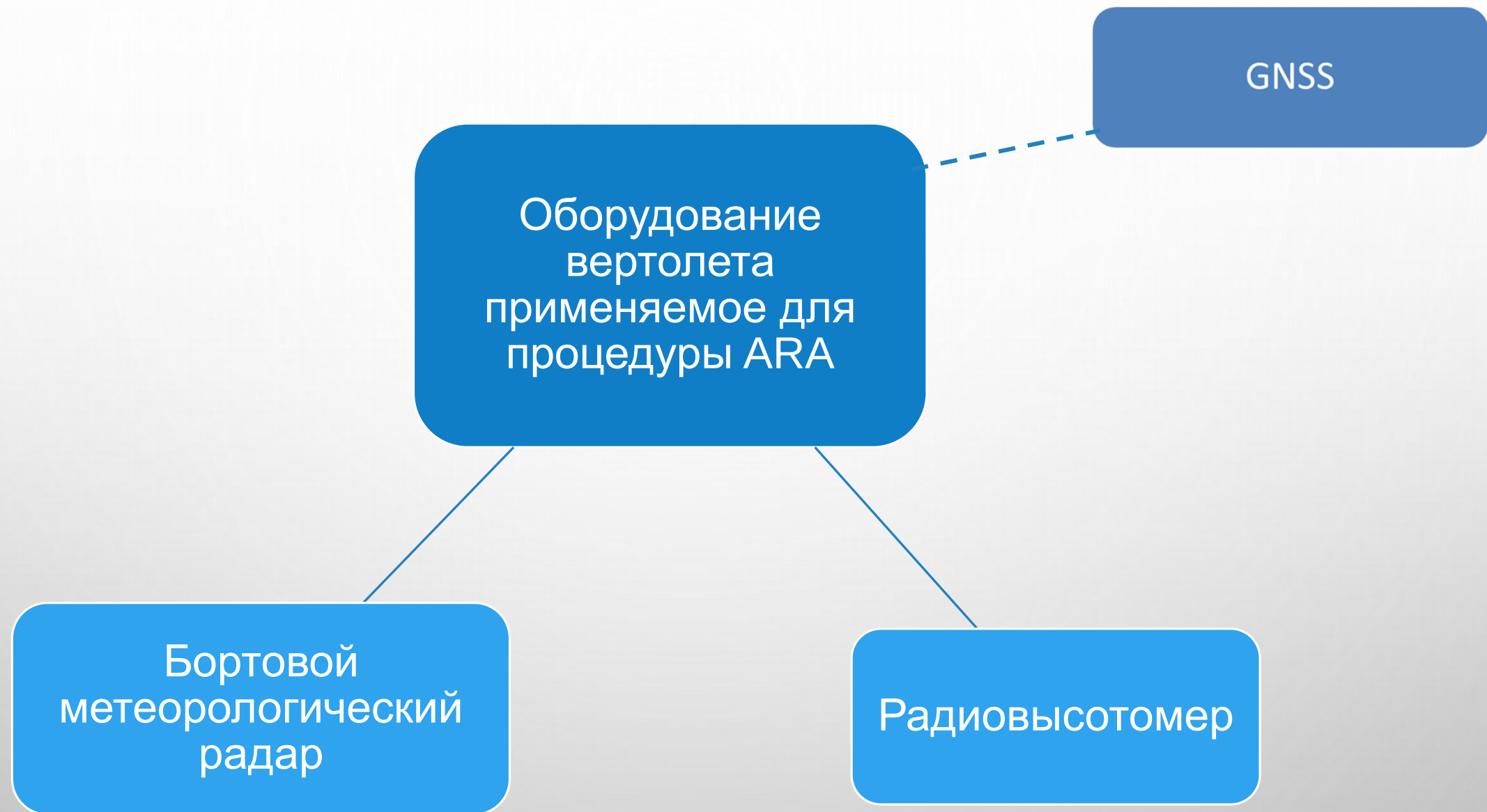
ANNEX V (Part-SPA)
SUBPART K: HELICOPTER OFFSHORE
OPERATIONS



CAAM

CAGM 6008 (VII) – HOFO

СХЕМА 2 ОБОРУДОВАНИЕ ВЕРТОЛЕТА



Основные требования к бортовому метеорологическому радару:

- Стабилизированная 120-градусная/60-градусная секторная сканирующая антенна со скоростями сканирования не менее 12/мин и 24/мин соответственно.
- Погрешность дальности не должна превышать $\pm 0,2$ м. мили для диапазонов отображения 5 м. миль или менее.
- Минимальная выбираемая индикация дальности должна составлять не менее 2,5 м. миль с отображением метки дальности 0,5 м. мили, чтобы соответствовать разрешенным минимумам посадки.
- Управление наклоном ± 15 градусов.
- Цветной дисплей с возможностью регулировки яркости.
- Режим мониторинга неисправностей или самодиагностики.

РИСУНОК 2 ПРОФИЛЬ ПОЛЕТА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

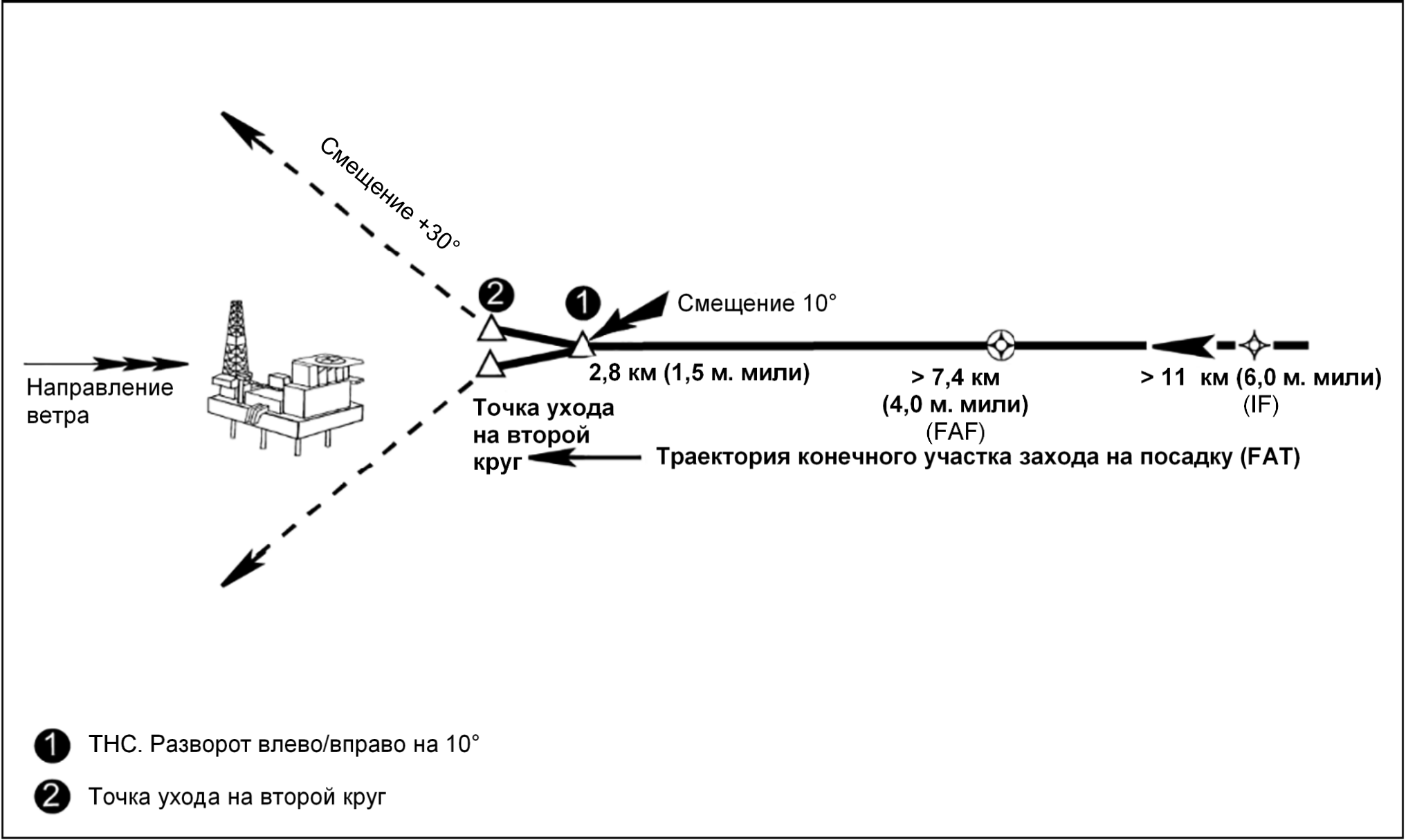
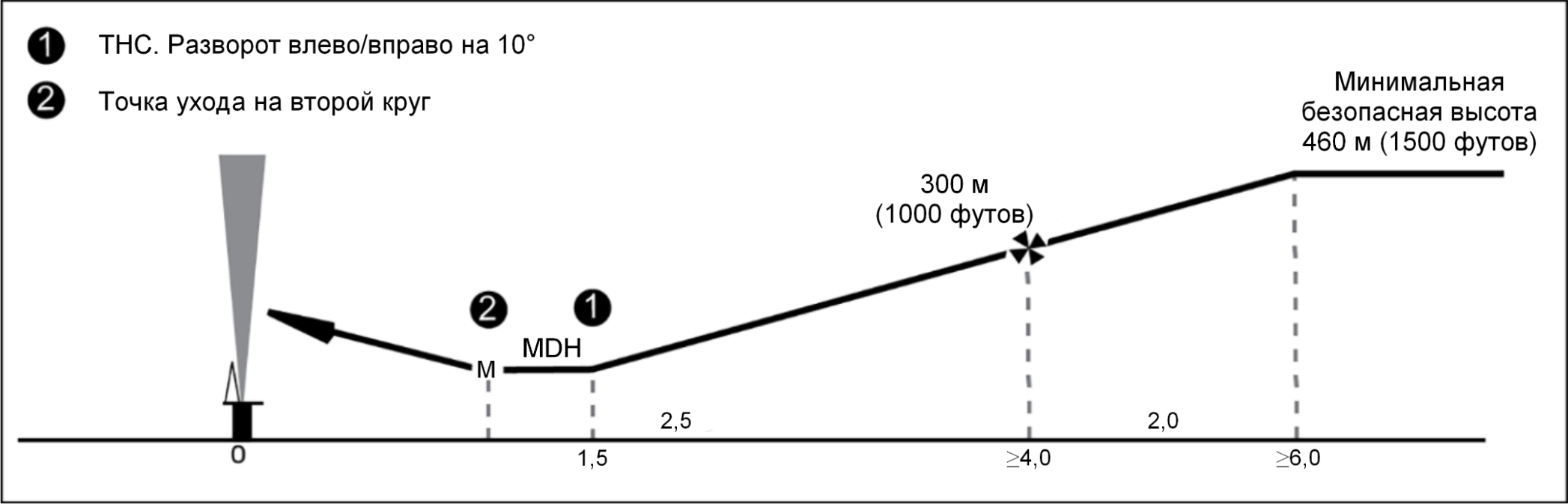


РИСУНОК 3 ПРОФИЛЬ ПОЛЕТА В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ



Перед началом окончательного захода на посадку экипаж должен убедиться, что на экране радара отсутствуют препятствия в полосе конечного участка захода на посадку и участке ухода на второй круг.

Минимальная относительная высота снижения (MDH) должна быть не менее чем в 50 футах от уровня вертолетной площадки.

MDH для захода на посадку с помощью бортового радара должна быть не ниже:

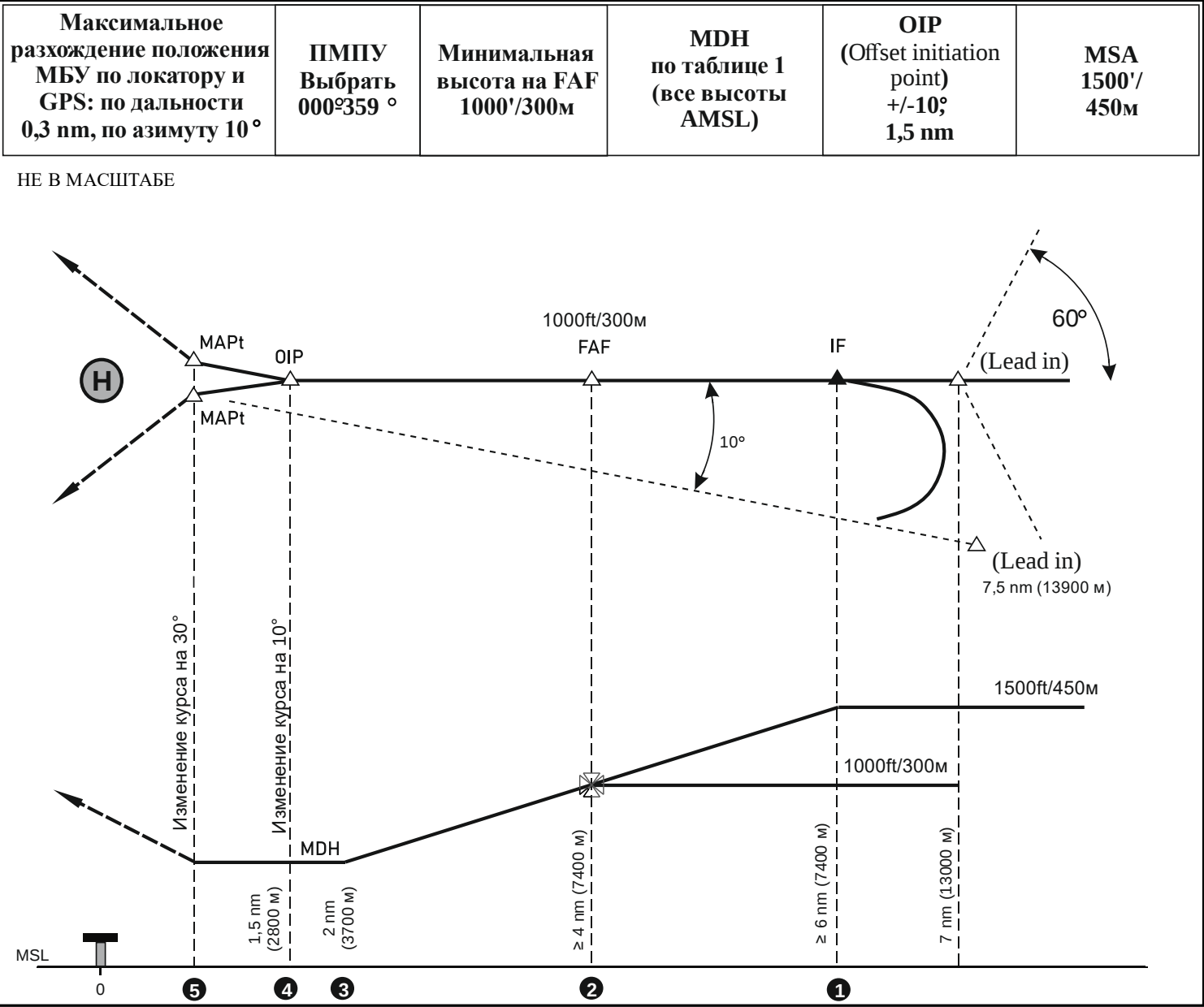
- 200 футов в дневное время; или
- 300 футов в ночное время; и

MDH для захода на посадку с выполнением кругового маневрирования должна быть не ниже:

- 300 футов в дневное время; или
- 500 футов в ночное время.

Минимальная абсолютная высота снижения (MDA) применяется только при отказе радиовысотомера и не должна быть менее MDH + 200 футов.

РИСУНОК 4 ПРИМЕР СХЕМЫ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ARA APPROACH



- 1 Установить TAWS в режим «LOW ALT» перед снижением
- 2 Рекомендуемая максимальная путевая скорость 90 узлов
- 3 С удаления 2nm (3700 м) MAX GS 70 узлов/
MIN IAS 80 узлов с попутным ветром
- 4 Изменение курса на 10°
- 5 Дистанция MAPt смотри таблицу

РИСУНОК 5 ПРИМЕР МИНИМАЛЬНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ARA APPROACH

ЗАХОД ПО ЛОКАТОРУ						CIRCLING/ курс посадки отличается от ПМПУ>±30° (максимальная попутная составляющая ветра 15 узлов)					
GS (kts)	MDH (день)	MDH (ночь)	MAPt (день)	MAPt (ночь)	УС max	Min IAS с попутным ветром	MDH (день)	MDH (ночь)	MAPt (день)	MAPt (ночь)	УС max
max 70	200'/ 65м	300'/ 95м	0,75nm/ 1400м	0,75nm/ 1400м	15°	80	300'/ 95м	500'/ 150м	1,0 nm/ 1850м	1,5 nm/ 2800м	15°

ПРЕИМУЩЕСТВА АРА

Возможность
выполнять заход
как на
статические , так
и на подвижные
объекты

Минимальное
количество
«наземного»
оборудования

Отсутствие
необходимости
публикации
процедуры в
документах АНИ

Низкие
метеоминимумы

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ ARA НА МОРСКИЕ ОБЪЕКТЫ В РФ

Определить степень заимствования (использование европейского, американского или иного подхода либо, разработать собственный вариант на основе международного опыта).



Легализовать соответствующий заход на посадку внесением информации в авиационные нормативные документы РФ (ФАП-128).



Внести информацию о наличии ARA approach в аэронавигационные паспорта оффшорных посадочных площадок.

РЕЗЮМЕ

- ❖ Вертолетные заходы на посадку долгое время игнорировались, потому что вертолеты представлены лишь незначительной долей в общем объеме гражданской авиации. Из-за этого процедуры захода на посадку не были разработаны специально для вертолетов, но этот тип воздушных судов с вертикальным взлетом и посадкой играет незаменимую роль в определенных условиях эксплуатации.
- ❖ ARA позволяют вертолетам соблюдать правила полетов по приборам (IFR) при снижении /следовании по маршруту от берега в заданном районе.
- ❖ Процедуры с использованием бортового метеорологического радара в режиме наземного картографирования, в комплексе с глобальной навигационной спутниковой системой (GNSS) при их одобрении и внедрении в РФ могут использоваться в качестве альтернативы PinS и заходам на посадку по ПВП.
- ❖ Для каждого нового захода необходимо разработать исследование безопасности, постоянно выявлять опасности и управлять рисками. После реализации такого захода к конкретной точке, необходимо иметь систему, которая будет выполнять эти процессы непрерывно, чтобы увеличить эксплуатационную безопасность.
- ❖ Применение ARA approach при авиационной поддержке судов проходящих по Северному морскому пути в Арктической зоне является существенным преимуществом по сравнению с заходом на посадку по ПВП.

**СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!**