



НАВИГАТОР

Многофункциональная
система посадки, навигации и
наблюдения
«КОРМА»

NAVIGAT.RU 2021

МФС «КОРМА»

Система «Корма» предназначена для инструментального радиотехнического обеспечения захода на посадку летательных аппаратов, в том числе при использовании на малооборудованных или мобильных аэродромах, посадочных площадках и кораблях.

Основные задачи:

- инструментальное обеспечение захода на посадку;
- маршрутная навигация;
- наблюдения за воздушной обстановкой;
- наблюдение за объектом, выполняющим заход на посадку.

ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ «КОРМА»



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Вес [кг]*	Габарит [дмЗ]*	Потребление [Вт]	Комплектация
Борт	6	7	45	БМС, МСНВО-2010, СО-2010
Земля	12	50	50	СО-2010, МСНВО-2010, ВУ (МБС), ГНСС, ПК

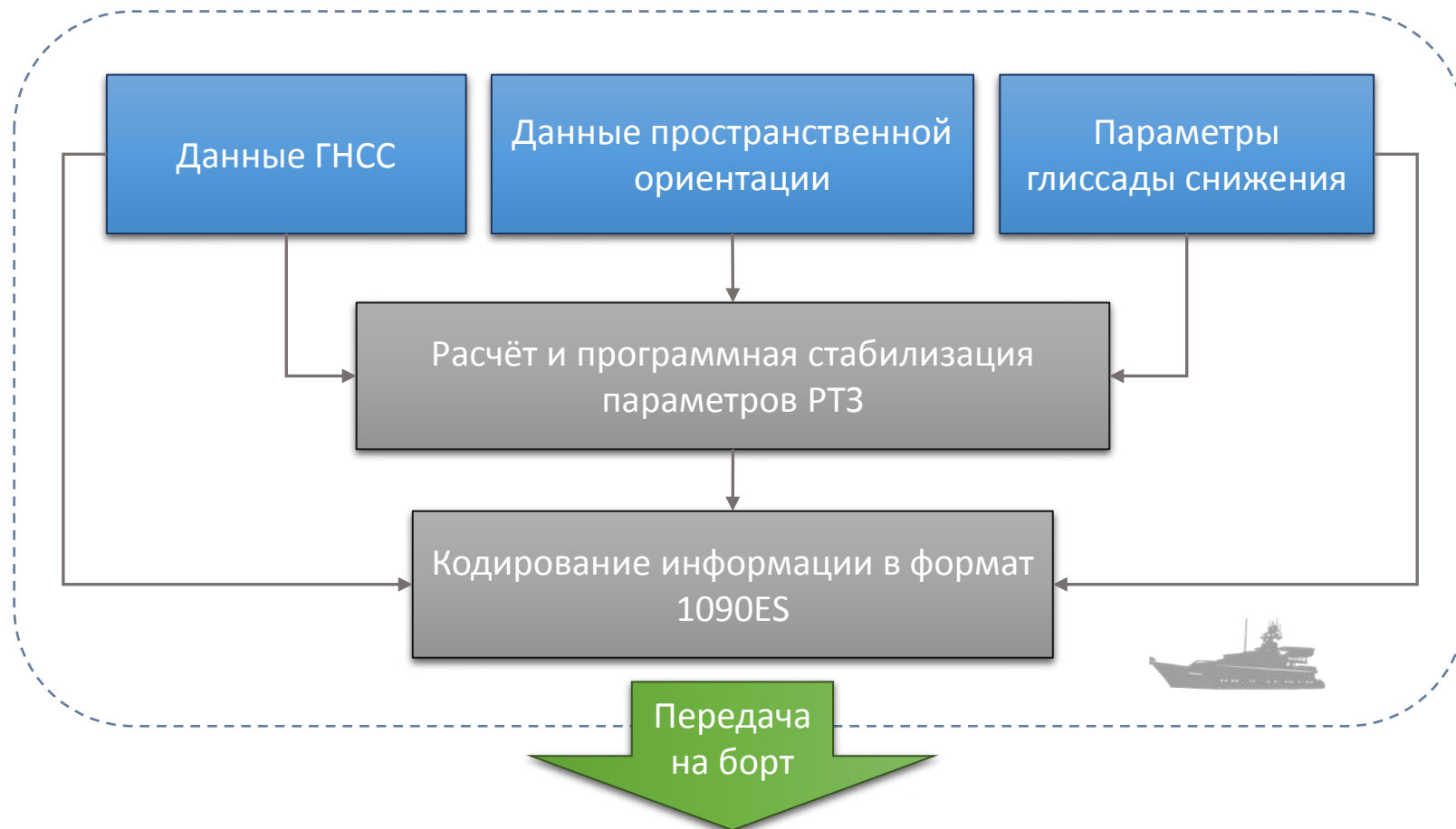
*Без учета антенных устройств, ответных разъемов и соединительных кабелей

Потенциальная точность определения относительных координат 0.2 м.

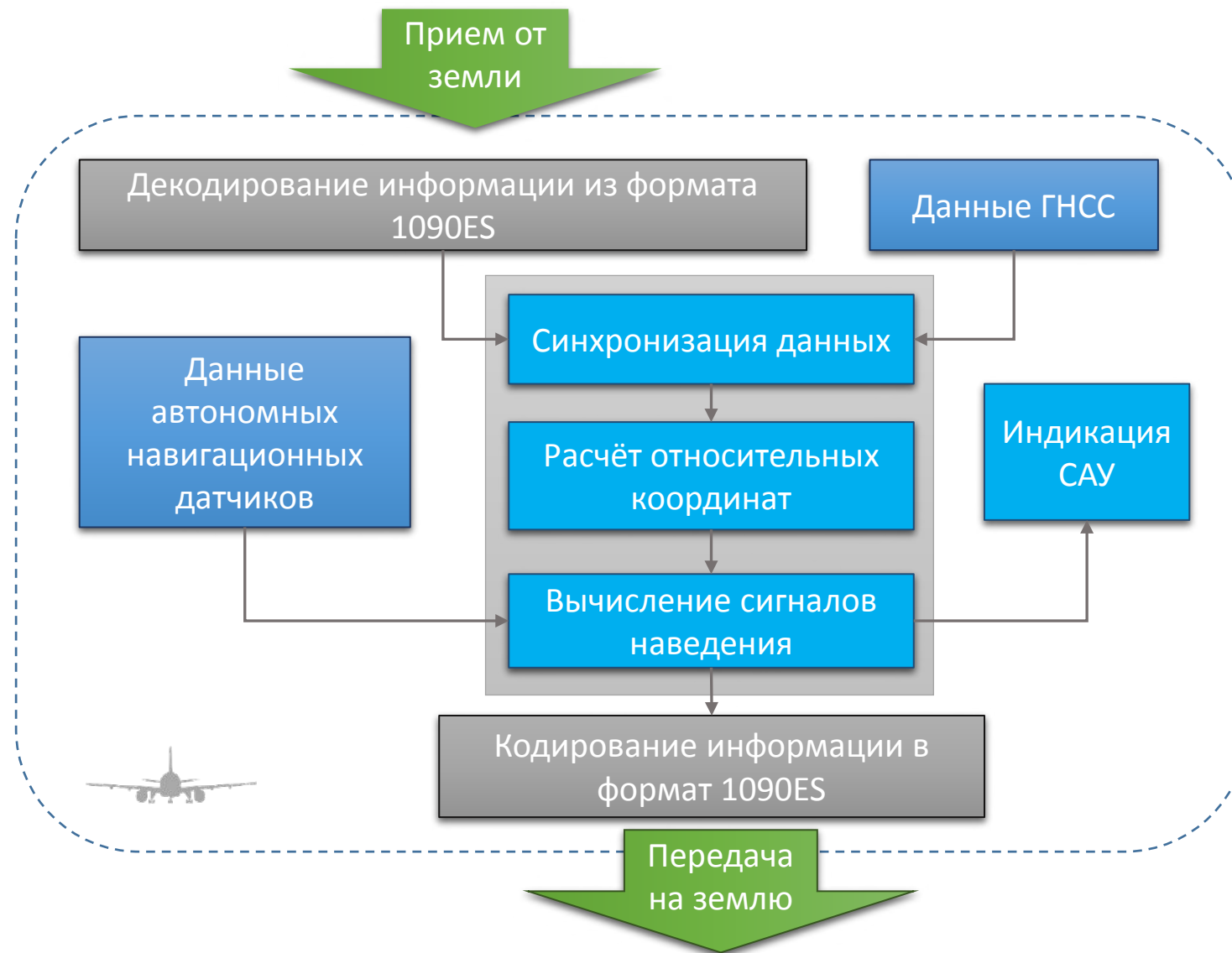
Рабочая зона и дальность действия:

- угловой сектор по азимуту 360°;
- максимальная дальность действия канала передачи данных 1090ES не менее 100 км в пределах прямой видимости.

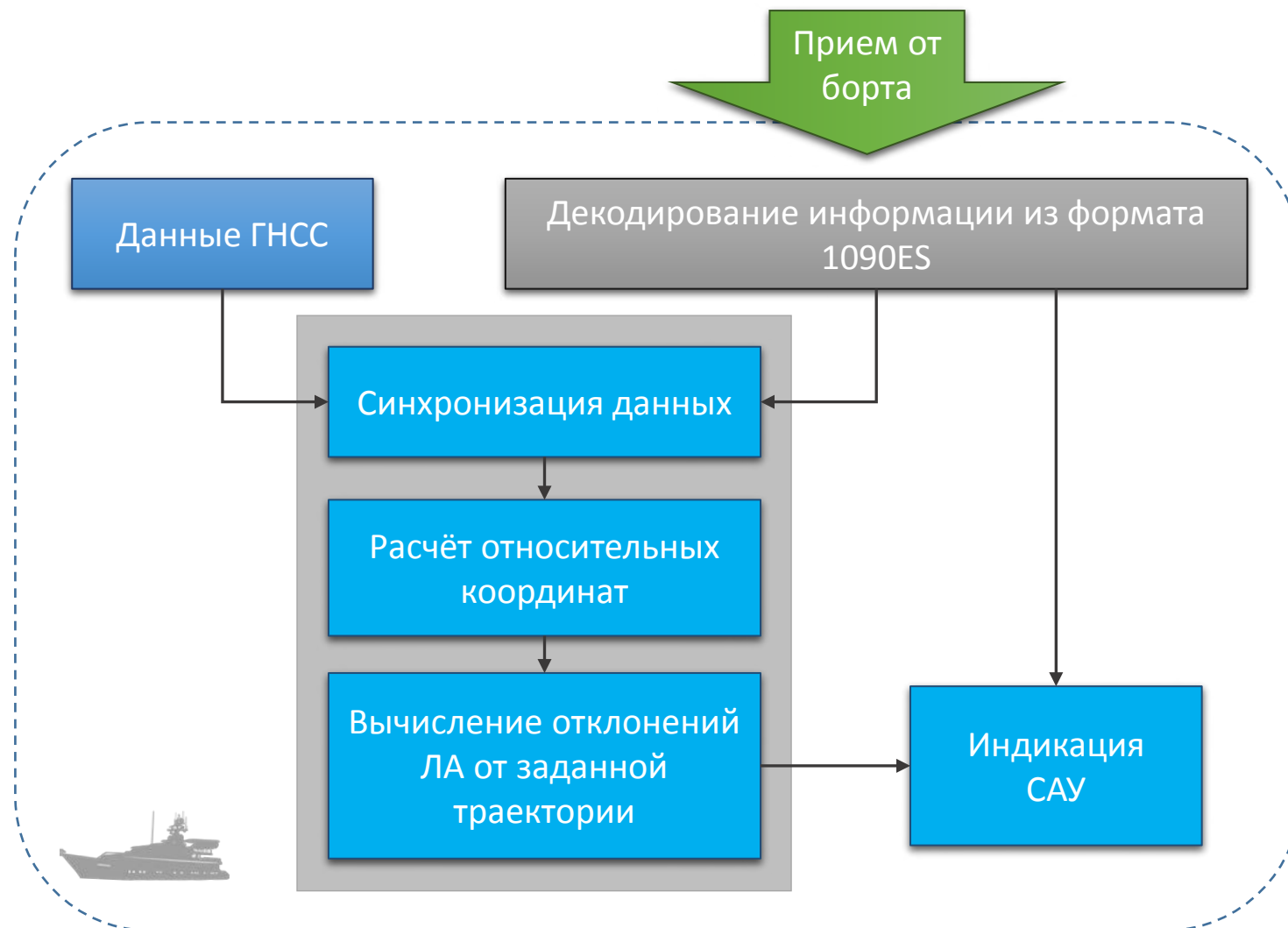
ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ



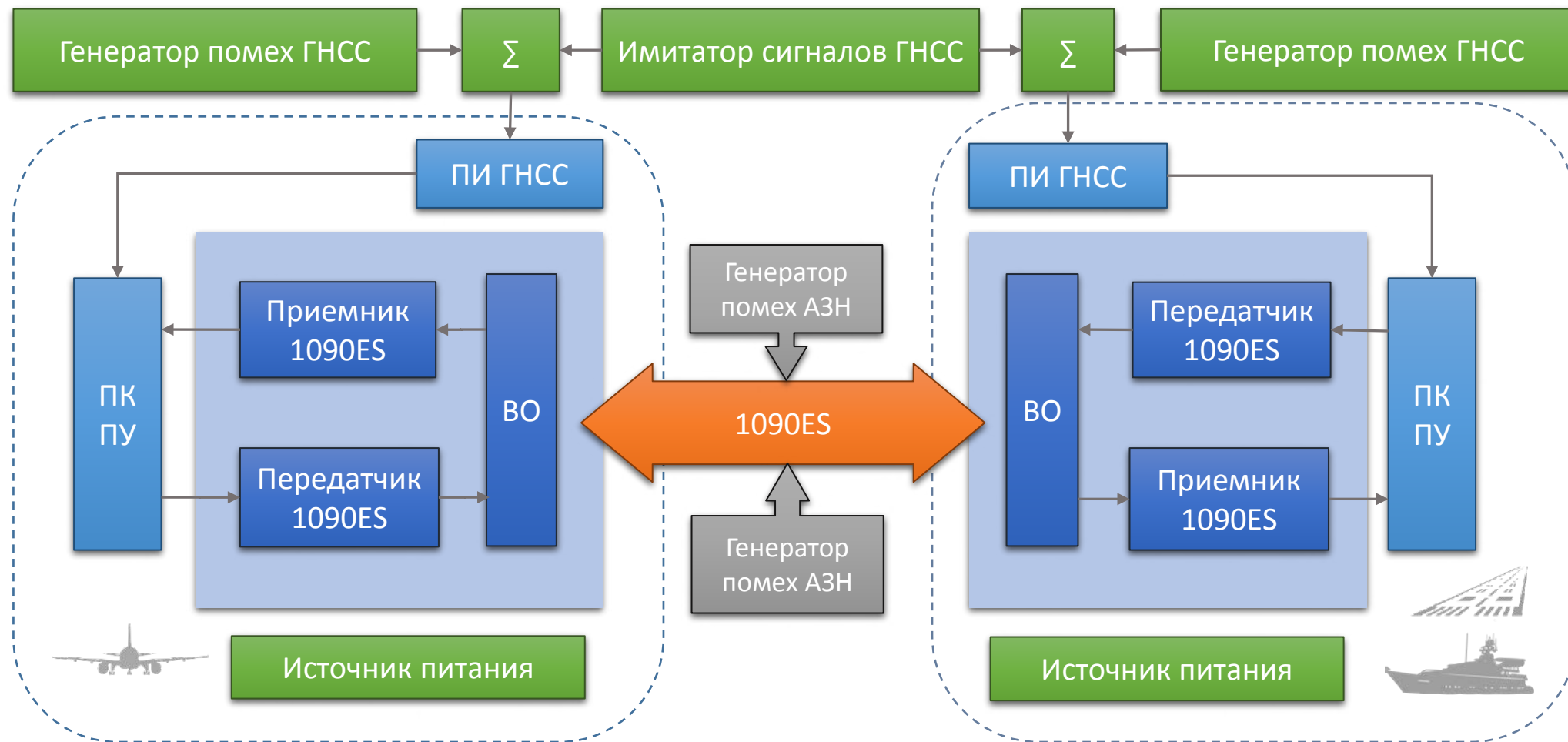
ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ



ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

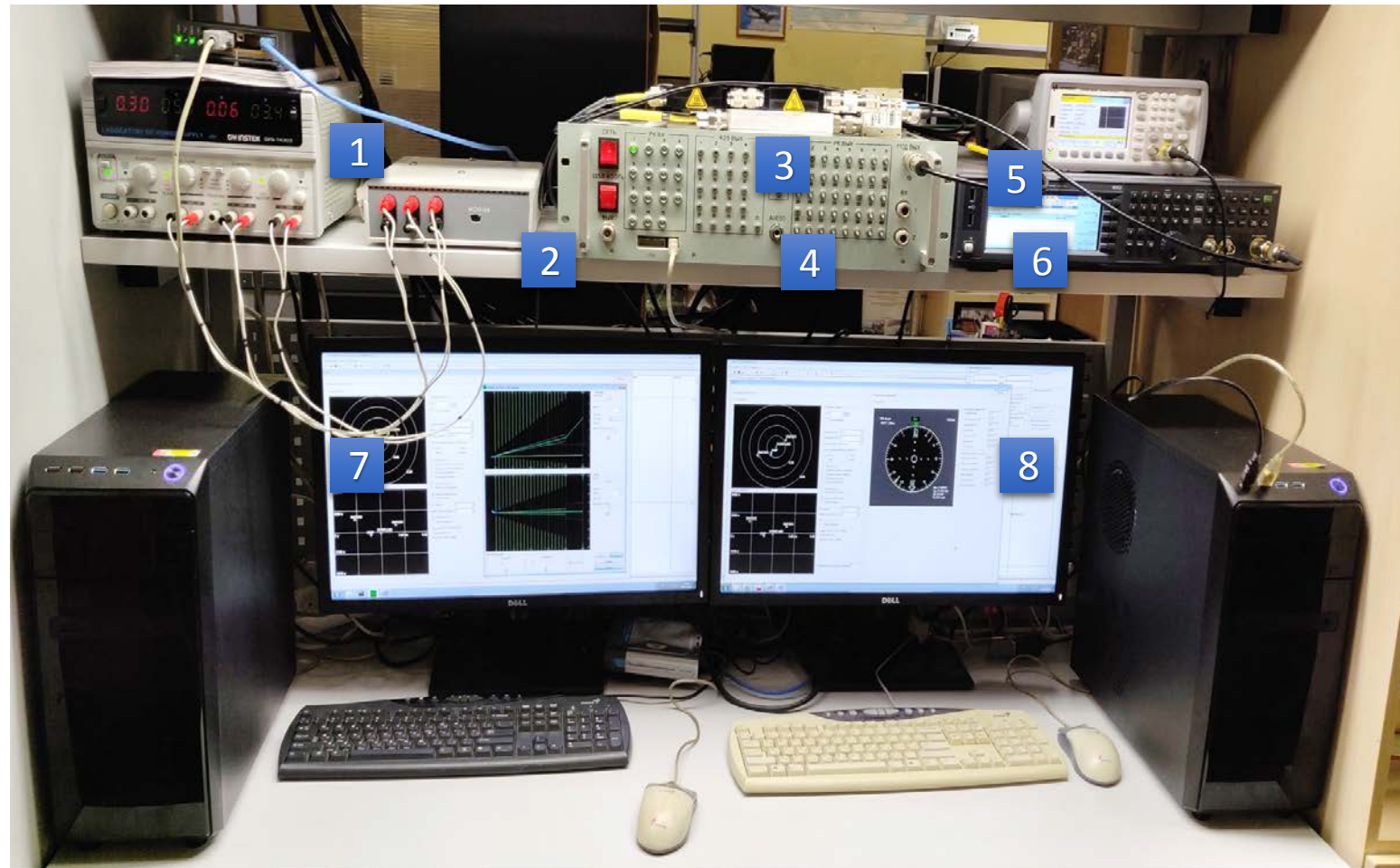


СТЕНД ОТЛАДКИ МАКЕТА МФС «КОРМА»



Стенд отладки макета МФС «КОРМА»

1. МСНВО-2010
2. Передатчик 1090ES
3. Имитатор АФС
4. Стенд МСНВО
5. Генератор помех
6. Генератор сквиттеров
7. Вычислитель-индикатор наземной подсистемы
8. Вычислитель-индикатор бортовой подсистемы



ЛЁТНАЯ ПРОВЕРКА АЭРОДРОМ «МАНУШКИНО», 2018

БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- приемоизмеритель ГНСС TR-G3
- МСНВО-2010
- антенна ГНСС AT1675
- антенна 1090ES AV-22
- ИИМ ADIS16375
- переносной компьютер



НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

- приемоизмеритель ГНСС TR-G3
- передатчик 1090ES
- антенна ГНСС MarAnt+
- антенна 1090ES A5-ADSB
- переносной компьютер

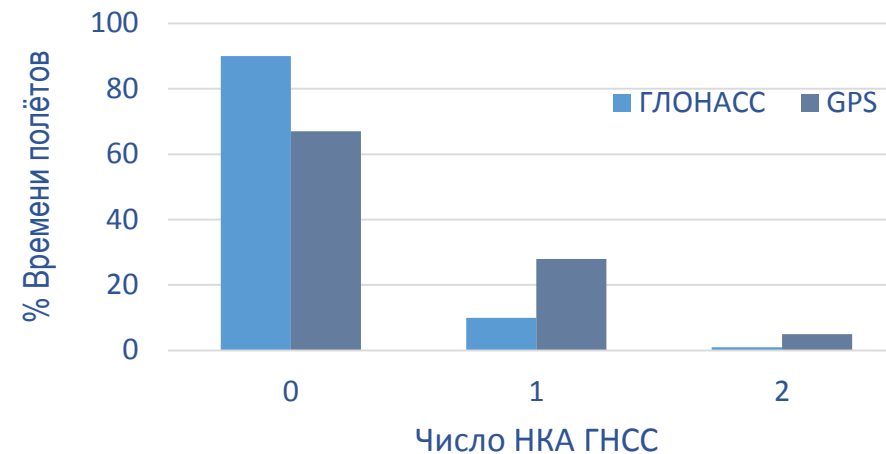


ЛЁТНАЯ ПРОВЕРКА АЭРОДРОМ «МАНУШКИНО», 2018

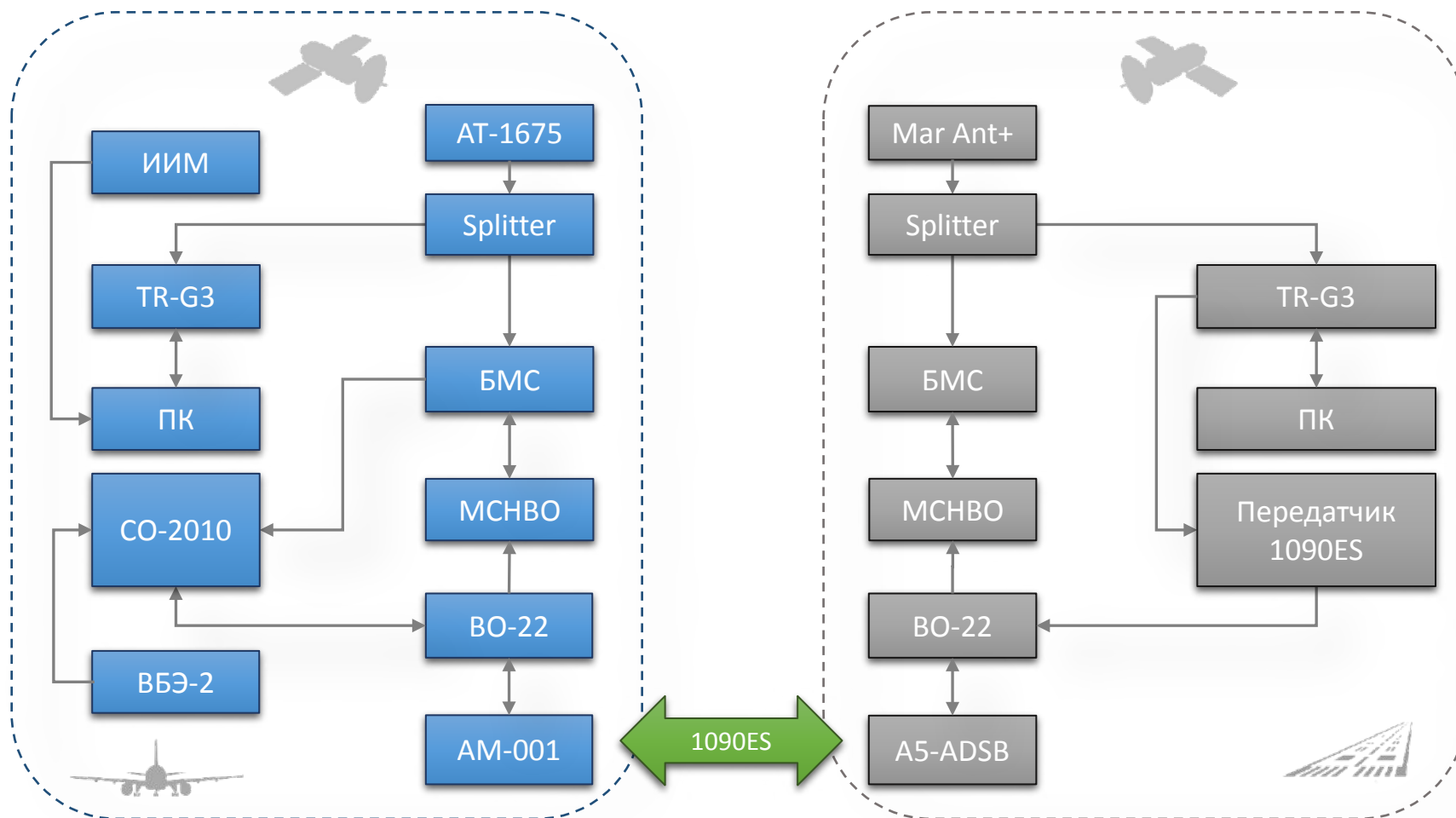
СН-701

- 35 заходов, 4 полета (12 часов)
- Отличие рабочих созвездий АП ГНСС:
 - ГЛОНАСС - до 10%
 - GPS - до 30%
- Доп. погрешность:
 - высота - не более 0.3 м
 - горизонт - не более 0.1 м

Отличие рабочих созвездий



ЛЁТНАЯ ПРОВЕРКА АЭРОДРОМ «ЛЕВАШОВО», 2019

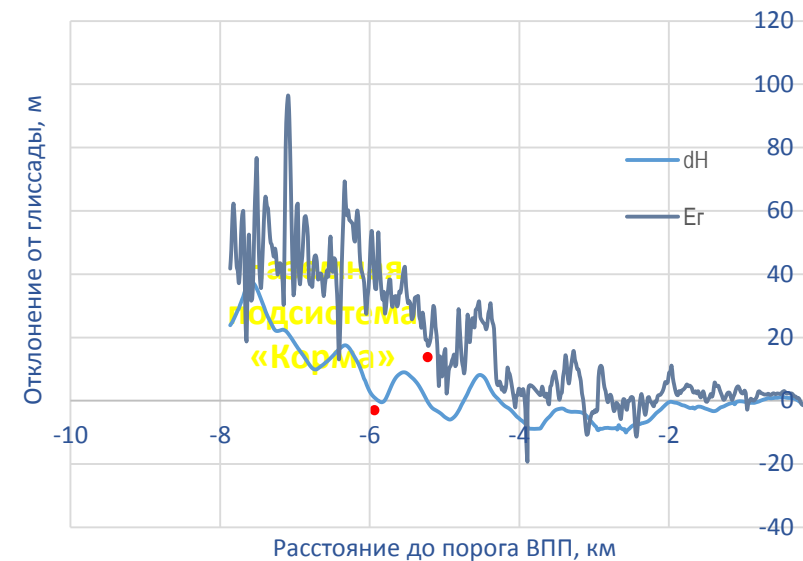
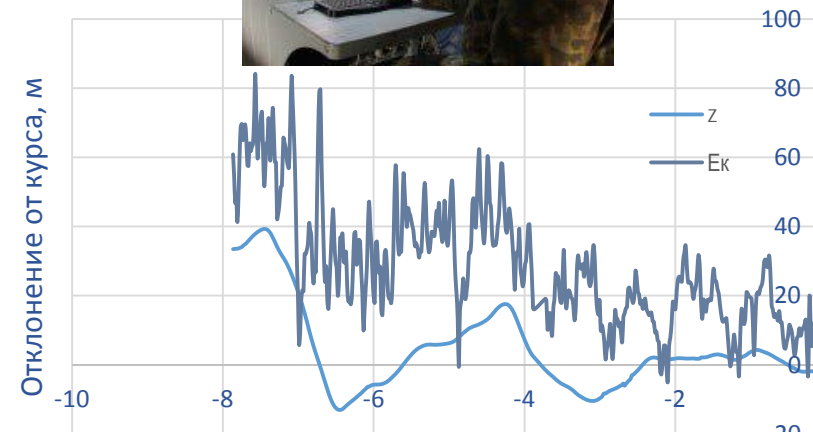


ЛЁТНАЯ ПРОВЕРКА АЭРОДРОМ «ЛЕВАШОВО», 2019 АН-26 (АСЛК-75)

5 заходов, 3 полета (5 часов)

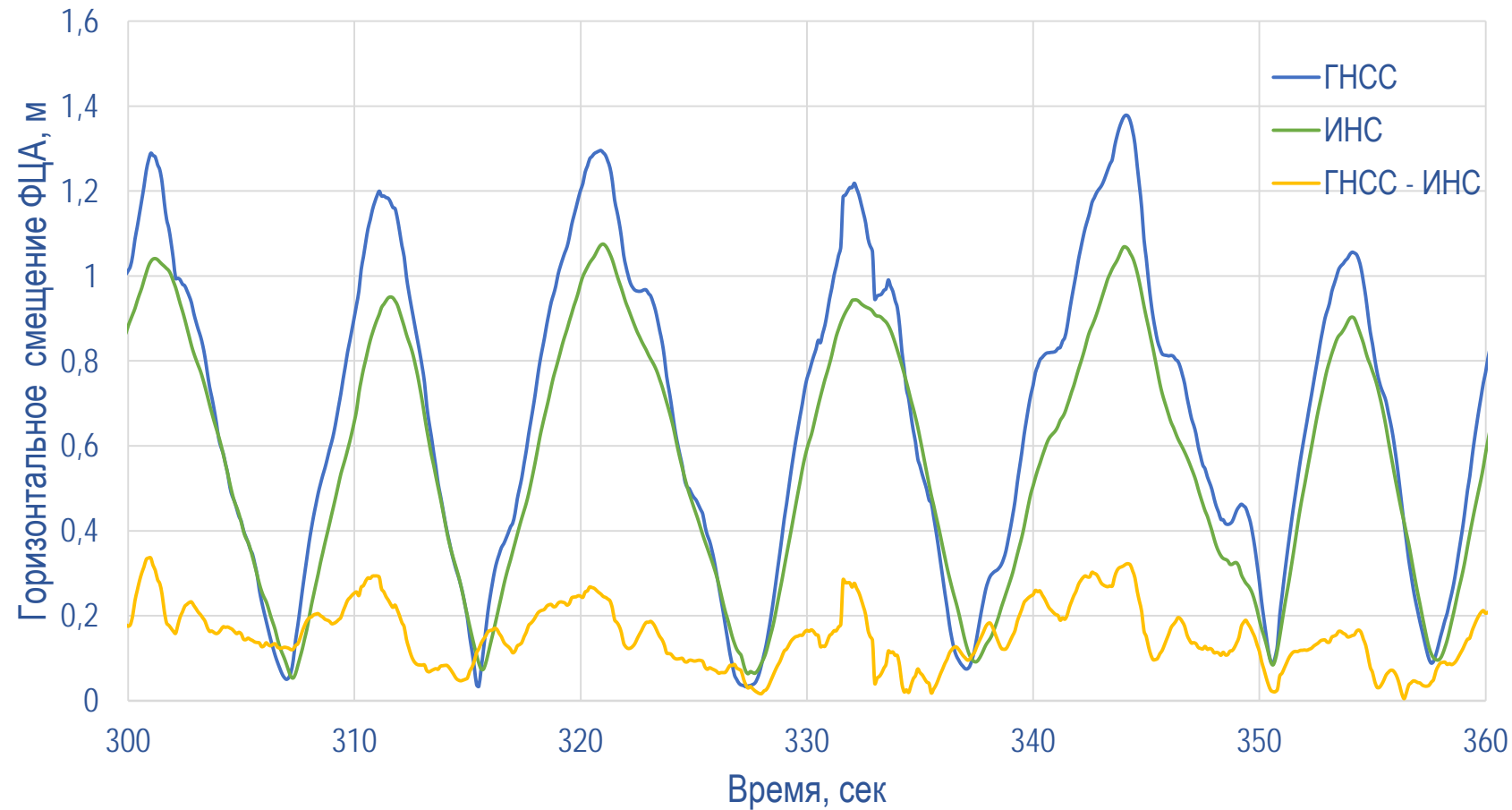
- Отсутствие сбоев ГНСС
- Канал 1090ES:

Дополнительная загрузка канала 2%
Потеря сообщений 0.04%



КОМПЕНСАЦИЯ КАЧКИ КОРАБЛЯ

Компенсация смещения антенны ГНСС при качке по измерениям ИИМ



ПОЛУЧЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Система КОРМА обеспечивает:

- Погрешность местоопределения (СКО)*:
 - 0.5 м - по горизонтальным координатам,
 - 1 м - по высоте
- Дополнительная нагрузка радиоканала АЗН-В: 2%
- Потеря сообщений АЗН-В: 0.04%

* В относительном режиме в стабилизированной системе координат

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты отработки макета МФС «КОРМА» на полунатурном аппаратно-программном стенде и в летных экспериментах показали высокие точностные характеристики определения положения ВС относительно заданной глиссады и малые потери передаваемой по каналам АЗН-В информации при решении задачи захода на посадку.

Внедрение многофункциональной системы посадки, навигации и наблюдения «КОРМА» позволит существенно повысить безопасность полетов и эффективность применения пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов различных видов базирования.

Использование серийно выпускаемой аппаратуры при построении МФС «КОРМА» обеспечит кратное сокращение стоимости разработки и сроков ОКР.

Ряд изделий, входящих в состав МФС «КОРМА», в настоящее время уже размещен на различных ВС, что обеспечивает интегрируемость системы в структуру существующих бортовых навигационных комплексов с минимальными затратами.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!