Федеральное агентство воздушного транспорта
(РОСАВИАЦИЯ)
Федеральное государственное унитарное предприятие
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

_____ г. Москва № _____

**О создании группы тестирования
для проведения тестирования средств идентификации
беспилотных воздушных судов**

В целях выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2024 № 1701, в части касающейся оснащения оборудованием удаленной идентификации беспилотных воздушных судов

ПРЕДЛАГАЮ:

1. Создать группу тестирования из уполномоченных представителей Росавиации, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», АО «ГЛОНАСС», ООО «МОНИТОР СОФТ», АО ПК «Азимут», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей».

Руководитель группы тестирования - Ильницкий А. В. - заместитель директора Дирекции учета, развития сервисов и инфраструктуры для беспилотных авиационных систем ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

заместитель руководителя группы тестирования - Куркин А.Ю. - начальник отдела создания инфраструктуры навигации, наблюдения, связи, информационных систем, линии контроля и управления С2 Дирекции учета, развития сервисов и инфраструктуры для беспилотных авиационных систем ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

Члены группы:

Антипин А.А. - начальник отдела развития инфраструктуры связи, навигации, наблюдения, линий управления и контроля беспилотных авиационных систем Управления радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи Росавиации;

Рой К. В. - начальник отдела управления по безопасности полетов Управления инспекции по безопасности полетов Росавиации;

Севастьянов В. В. - начальник отдела технического развития Управления поддержания летной годности воздушных судов Росавиации;

Огарков М. А. - заместитель начальника отдела расследования и профилактики авиационных событий Управления инспекции по безопасности полетов Росавиации;

Пасечник Г.Н. - главный инженер отдела развития и эксплуатации автоматизированных систем организации воздушного движения Дирекции стратегического развития, эксплуатации и технической политики ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

Губерман И.Б. - специалист 1 категории отдела реализации научно-исследовательских работ и интеграции беспилотных воздушных судов в единое воздушное пространство Дирекции учета, развития сервисов и инфраструктуры для беспилотных авиационных систем ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

Лакомов Р.В. - специалист 1 категории отдела создания инфраструктуры навигации, наблюдения, связи, информационных систем, линии контроля и управления С2 Дирекции учета, развития сервисов и инфраструктуры для беспилотных авиационных систем ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

Митрофанов И.В. - заместитель директора департамента - начальник службы АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»;

Романов С.Р. - представитель Ассоциации «Аэронекст»;

Замятин А.Ю. - руководитель направления по реализации стратегических проектов АО «ГЛОНАСС»;

Зайцев Д.Ю. - ведущий программист АО ПК «Азимут»;

Цветков В.В. - ведущий программист от АО ПК «Азимут»;

Пчелинцев А.В. - ведущий системный аналитик отдела разработки автоматизированных систем ООО «МОНИТОР СОФТ»;

Смирнов М.О. - системный аналитик отдела разработки автоматизированных систем ООО «МОНИТОР СОФТ»;

Богуславский И.О. - технический директор ООО «АТИ»;

Бобряков В.Г. - руководитель проекта «Flyrf» ООО «Децима»;

Гоголев А.А. - представитель ООО «ИТиР»;

Лукин А.А. - представитель ООО НИЦ «Аэроскрипт».

Руководителю группы тестирования разрешается привлекать в состав группы представителей и разработчиков оборудования идентификации, эксплуатантов/владельцев беспилотных авиационных систем (по согласованию).

2. Тестирование средств идентификации провести в период с 30.07.2025 по 06.08.2025 в соответствии с Методикой (Приложение).

3. Группе тестирования для проведения тестирования средств идентификации определить рабочее место в помещении 383 здания генеральной дирекции Предприятия.

4. ООО «МОНИТОР СОФТ» во время тестирования организовать представление учетных записей СППИ, ведение документирования полетов средствами СППИ с записью на долгосрочной основе.

5. АО ПК «Азимут» и ООО «ГЛОНАСС» организовать представление учетных записей тестирования и ведение документирования полетов средствами своих цифровых платформ с записью на долгосрочной основе.

6. Руководителю службы информационных технологий и ЭРТОС Предприятия Стецевичу В.С. обеспечить рабочее место группы объективного контроля техническими средствами связи, обмена и отображения информации, и их подключение к каналам связи и передачи данных.

7. Начальнику отдела документационного обеспечения деятельности Предприятия Босову А.Е. организовать внесение соответствующих изменений в электронную базу локальных актов Предприятия.

8. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на первого заместителя генерального директора Гульченко В.Р.

Генеральный директор А.А. Булин

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД

В.Р. Гульченко
«28» 07 2025 г.

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

оборудования удаленной идентификации беспилотных воздушных судов

СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления
радиотехнического обеспечения
полетов и авиационной
электросвязи Росавиации

Э.А. Войтовский
«28» 07 2025 г.

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 4 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая Методика тестирования оборудования удаленной идентификации беспилотных воздушных судов (далее – Методика) разработана и предназначена для руководства при проведении тестирования средств удаленной идентификации беспилотных воздушных судов на базе технологий АЗН-В 1090 ES, спутниковой связи, сотовой связи (GSM, LTE, 3G/4G), линии управления и контроля беспилотных авиационных систем (далее – С2) и определяет цель, задачи, объем, последовательность проведения и отчетность по результатам тестирования.

1. ОБЪЕКТ ТЕСТИРОВАНИЯ

1.1. Объектами тестирования по настоящей Методике являются:

- средства удаленной идентификации, установленные на беспилотных воздушных судах: ответчики, транспондеры, трекеры на базе технологий АЗН-В 1090 ES, спутниковой связи, сотовой связи, а также по линии контроля и управления БАС (С2);
- программно-аппаратные комплексы (далее – ПАК), принимающие, обрабатывающие и отображающие информацию удаленной идентификации, в том числе цифровые платформы;
- Система представления планов полетов по сети Интернет и телефонной сети (далее – СППИ).

2. ЦЕЛЬ ТЕСТИРОВАНИЯ

2.1. Тестирование проводится в объеме и последовательности настоящей Методики с целью проверки соответствия требованиям к оборудованию удаленной идентификации по передаче информации, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2024 № 1701 (далее — Постановление-1701): опознавательный индекс, категория ВС, высота полета ВС, координаты местоположения ВС.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Тестирование проводится группой тестирования (далее – ГТ), назначенной из числа сотрудников ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с привлечением представителей АО «ГЛОНАСС» и АО ПК «Азимут», а также разработчиков оборудования удаленной идентификации, эксплуатантов/владельцев БАС в соответствии с требованиями настоящей Методики.

3.2. Средства удаленной идентификации для тестирования предъявляются их разработчиками или владельцами (эксплуатантами) беспилотных воздушных судов.

Предварительный перечень предъявляемого для тестирования оборудования удаленной идентификации беспилотных воздушных судов приведен

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 5 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

в Приложении № 1 к настоящей Методике.

3.3. Сценарий тестирования изложен в Приложении № 2 (Бланк контрольного тестирования).

3.4. Порядок выполнения полетов и регистрации результатов тестирования

3.4.1 Внешний пилот/эксплуатант БВС с установленными средствами удаленной идентификации получает от ГТ слот и подает заявку на ИВП в районе полета, обеспеченного наземными средствами приема информации удаленной идентификации, в установленном порядке.

С использованием средств радиотелефонной связи:

- перед началом полета сообщает членам ГТ о готовности выполнять полет с работающим бортовым средством удаленной идентификации, а также информацию о категории БВС и опознавательный индекс БВС;
- при взлете сообщает о факте производства взлета;
- после посадки сообщает о завершении полета.

3.4.2 Члены ГТ:

- принимают информацию через средства радиотелефонной связи;
- выполняют запись экрана;
- наблюдают на средствах отображения воздушную обстановку.
- каждые 2 мин. сохраняют скриншоты;

фиксируют факты пропадания, аномального поведения отметки на экране средств отображения (пропадание, значительное отклонение отметок друг от друга, пропадание какого-либо параметра удаленной идентификации).

4. ОБЪЕМ И ПОРЯДОК ТЕСТИРОВАНИЯ

4.1. В процессе тестирования проверяется способность средств удаленной идентификации беспилотных воздушных судов передавать сообщения, содержащие параметры, приведенные в Таблице 1 настоящей Методики.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра
1.	Опознавательный индекс
2.	Категория ВС
3.	Высота полета ВС
4.	Координаты местоположения ВС

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 6 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

4.2. Для каждого образца оборудования удаленной идентификации составляется структурная схема проверки, обеспечивающая доведение информации удаленной идентификации на средства отображения в соответствии с Приложением № 3.

4.3. Результаты тестирования фиксируются техническими средствами отображения оборудования СППИ и/или АО «ГЛОНАСС» и/ или АО ПК «Азимут» с участием членов ГТ. Представители АО «МОНИТОР СОФТ», АО «ГЛОНАСС» и АО ПК «Азимут» обеспечивают работоспособность технических средств отображения информации, возможность регистрации удаленной идентификационной информации, а также записи/воспроизведения информации во время проведения тестирования.

4.4. Проверка возможности формирования и передачи информации при изменении телеметрии полета БВС:

4.4.1. Идентификатор устанавливается на БВС таким образом, чтобы не нарушить ЛТХ БВС.

4.4.2. На вход идентификатора подается питание с борта БВС (при необходимости).

4.4.3. После выхода на рабочий режим идентификатора (определяется Руководством по эксплуатации) осуществляется взлет БВС.

4.4.4. Выполнить не менее одного полета продолжительностью от 10 до 30 минут.

4.4.5. На всем протяжении маршрута идентификатор на базе технологии 1090 ES должен формировать и передавать информацию в формате DF=18 на приемные станции АЗН-В, где:

a. Опознавательный индекс - 24 битный адрес;
b. Категорию ВС;
c. Высоту полета ВС – барометрическая и/или геометрическая высота;
d. Координаты местоположения ВС – широта и долгота.

На всем протяжении маршрута идентификаторы технологий GSM, спутниковой связи и С2 должны формировать и передавать информацию по любому имеющемуся каналу:

a. Опознавательный индекс;
b. Категорию ВС;
c. Высоту полета ВС – барометрическая и/или геометрическая высота;
d. Координаты местоположения ВС – широта и долгота.

4.4.6. Допускается трансляция информации в СППИ и/или на средства отображения станции АЗН-В как в треке АЗН-В, так и в МПСН, на иные средства отображения информации.

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 7 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

4.5. Результаты тестирования считаются положительными, если оборудование удаленной идентификации передает информацию по всем пунктам Таблицы 1 настоящей Методики.

4.6. Результаты тестирования считаются отрицательными, если оборудование удаленной идентификации не передает информацию хотя бы по одному из пунктов, указанных в Таблице 1 настоящей Методики.

4.7. ПАК проверяется на выполнение удаленной идентификации беспилотной и пилотируемой авиации. Выполняется проверка каналов GSM, спутниковой связи, LORA, АЗН-В.

4.7.1. Проверка каналов передачи GSM/спутниковая связь:

- установить трекер на БВС;
- выполнить полеты, наблюдая за ними в кабинете цифровой платформы;
- распечатать таблицу истории полетов с детализацией работы каналов GSM/спутниковая связь;
- во время полетов одновременно контролировать передачу данных в СППИ;
- занести результаты проверки в протокол.

4.7.2. Проверка удаленной идентификации воздушной обстановки оператором БВС:

- выбрать оператора БВС, обеспечивающего отображение информации о воздушной обстановке от цифровой платформы;
- наблюдать полеты БВС на станции управления оператора БВС и цифровой платформе;
- занести данные снимков экранов станции управления и цифровой платформы в протокол.

4.7.3. Проверка удаленной идентификации ВС с АЗН-В 1090 ES:

- выбрать кабинет цифровой платформы;
- проверить отображение пилотируемых ВС, оборудованных АЗН-В 1090 ES;
- проверить отображение БВС, оборудованных АЗН-В 1090 ES;
- наблюдать движение БВС на цифровой платформе и СППИ;
- снимки проверок занести в протокол.

5. ОТЧЕТНОСТЬ

5.1. По результатам тестирования каждого типа оборудования удаленной идентификации должны быть оформлены следующие документы:

- протокол тестирования, включающий результаты тестирования, а также перечень выявленных ГТ недостатков и предложения по их устранению (при наличии).

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 8 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

Приложение №1

Предварительный перечень
предъявляемого для тестирования оборудования удаленной идентификации беспилотных воздушных судов

Поставщик	Оборудование	Способ получения информации	Протокол взаимодействия с платформами ГЛОНАСС/ Юпитер/СППИ
АО «ГЛОНАСС»	Спутниковое автономное устройство «Мониторинговая система»	Доступ к информационной системе АО «ГЛОНАСС»	Есть
ООО «Децима»	Спутниковый навигационный трекер «Азимут-Иридиум»	Доступ к информационной системе (цифровой платформе) полетно-навигационного обслуживания Flyrf	Имеется
ООО «Фирма «НИТА»	Бортовая радиостанция «Пульсар-МР» стандартов 1090ES/VDL-4	Приемная станция стандартов 1090ES и VDL-4/ или доступ к СППИ	Cat.21
АО «Навигатор»	Малогабаритный излучатель сквиттеров ADS-Bee стандарта 1090ES	Доступ к многофункциональной системе посадки, навигации и наблюдения «Корма»/или доступ к СППИ	Cat.21
ПАО НПО «Алмаз»	Бортовой передатчик «Москит» стандарта 1090ES	Доступ к многофункциональной системе посадки, навигации и наблюдения «Корма»/или доступ к СППИ	Cat.21
ООО «Геоскан»	ПДУ БВС «Геоскан 201», ПДУ БВС «Геоскан 401»	Доступ к цифровой платформе «Небосвод»	Cat. 21 или 62
ООО «Беспилотные системы»	LTE ответчик	Доступ к цифровой платформе ООО «Беспилотные системы» или доступ к СППИ	Cat.21
ООО «АТИ»	Транспондер бортовой АЗН-В «Колибри»	Доступ к СППИ	Cat. 21
ООО «НППФ Спектр»	Сертифицированный бортовой спутниковый трекер «Спектр-ГЛОНАСС»	Доступ к СППИ	Cat. 21
ООО НИЦ «Аэроскрипт»	Реализуется через модификацию ПО НСУ БВС	Доступ к информационной системе «Небосвод» Доступ к СППИ	Cat.129
ООО «Инновационные технологии и решения»	Бортовой модуль доверия	Определение местоположения с использованием сигналов АЗН-В/ГЛОНАСС/GPS	Cat.21 Cat.129
ООО «ПО «Компас»	Транспондер «Комета1090»	Доступ к СППИ	Cat. 21
АО ПК «Азимут»	КСА ПИО «Юпитер»	Доступ к цифровой платформе «Юпитер»	Cat. 21 Cat. 62

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 9 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

Приложение № 2

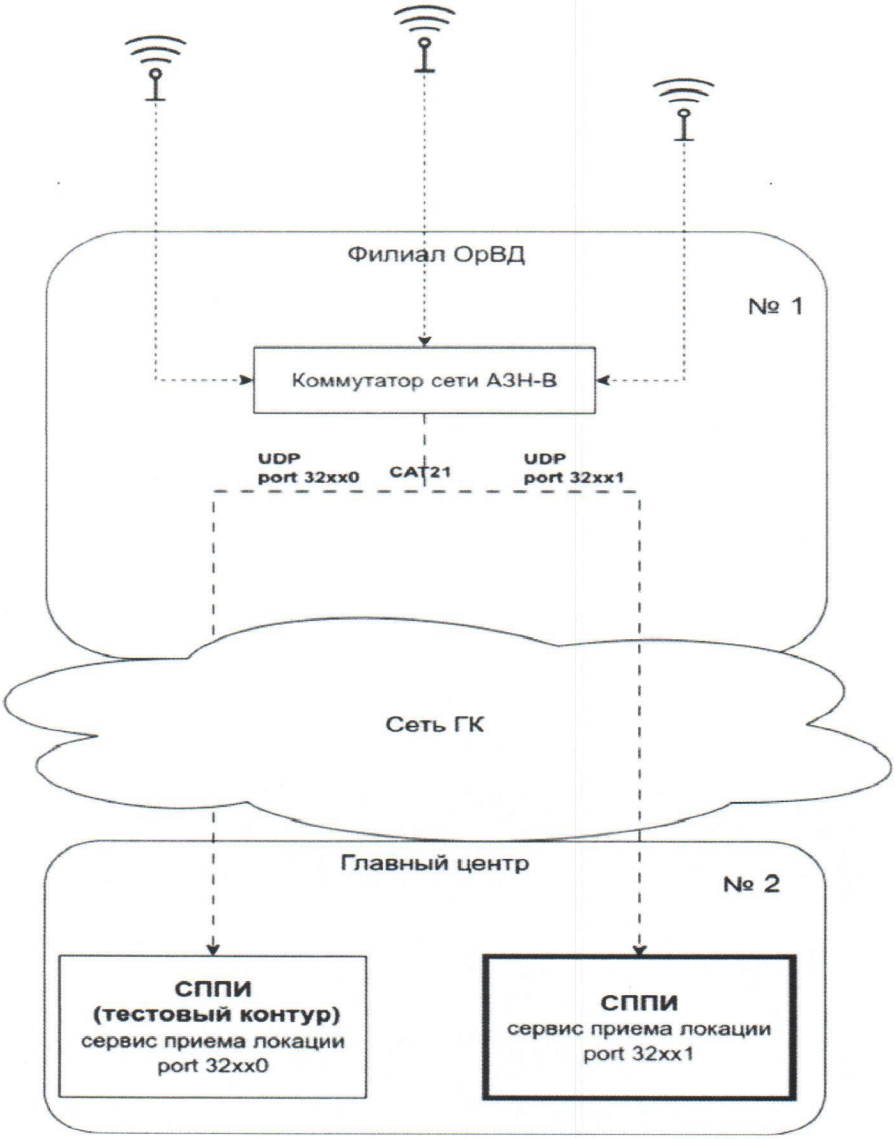
Бланк контрольного тестирования

№	Проверка (кто проверяет)	Ф.И.О. кто передал	Время по UTC	Примечание
До выполнения полета				
1	Проверить, имеется ли учетная запись у эксплуатанта/владельца БВС (ГТ)			
2	Проверить регистрацию эксплуатанта/владельца БВС в СППИ (пилот БВС)			
3	Осуществить проверку качества связи между пилотом и ГТ (совместно пилот БВС/ГТ)			
4	Осуществить проверку готовности к полету БВС в соответствии с эксплуатационной документацией, включая бортовую аппаратуру удаленной идентификации (пилот БВС)			
5	Заполнить и отправить заявку на ИВП посредством СППИ в соответствии с правилами заполнения формализованных сообщений (пилот БВС)			
6	Получить разрешение на ИВП, доклад об этом в ГТ (пилот БВС)			
7	Совместный доклад ГТ и пилота БВС о готовности к тестовому полету			
На этапе полета				
1	Осуществить взлет БВС в соответствии с заданием на полет (пилот БВС)			
2	Доложить в ГТ об исправности аппаратуры удаленной идентификации (пилот БВС)			
3	Убедиться, что параметры данных, указанных в Постановлении-1701, отображаются на экране (ГТ)			
4	Оценить качество и полноту передаваемых данных удаленной идентификации (ГТ)			
5	Отмечать все неточности передаваемых данных, отказы в работе аппаратуры удаленной идентификации (ГТ). *Примечание: В случае необходимости ГТ запрашивает сведения у оператора БВС, касающиеся параметров полета в момент выявленного отказа*			
6	Выполнить полет БВС с изменением телеметрии полета - курс, высота, скорость (пилот БВС)			
7	Сообщить о завершении полета и после посадки выключить бортовую аппаратуру удаленной идентификации БВС (пилот БВС)			
8	Проконтролировать закрытие полетного задания в СППИ (пилот БВС)			
После полета				
1	Организовать совместный ВКС-разбор результатов тестового полета, сформулировать выводы (ГТ/пилот БВС)			
2	Подготовить дорожную карту мероприятий по устранению выявленных в процессе тестирования замечаний к работе оборудования удаленной идентификации (ГТ)			
3	Подготовить и представить итоговый доклад по результатам тестового полета проверки аппаратуры удаленной идентификации БВС (ГТ)			

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 10 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

Приложение № 3

Схема тестирования ответчиков АЗН-В



Примечание:

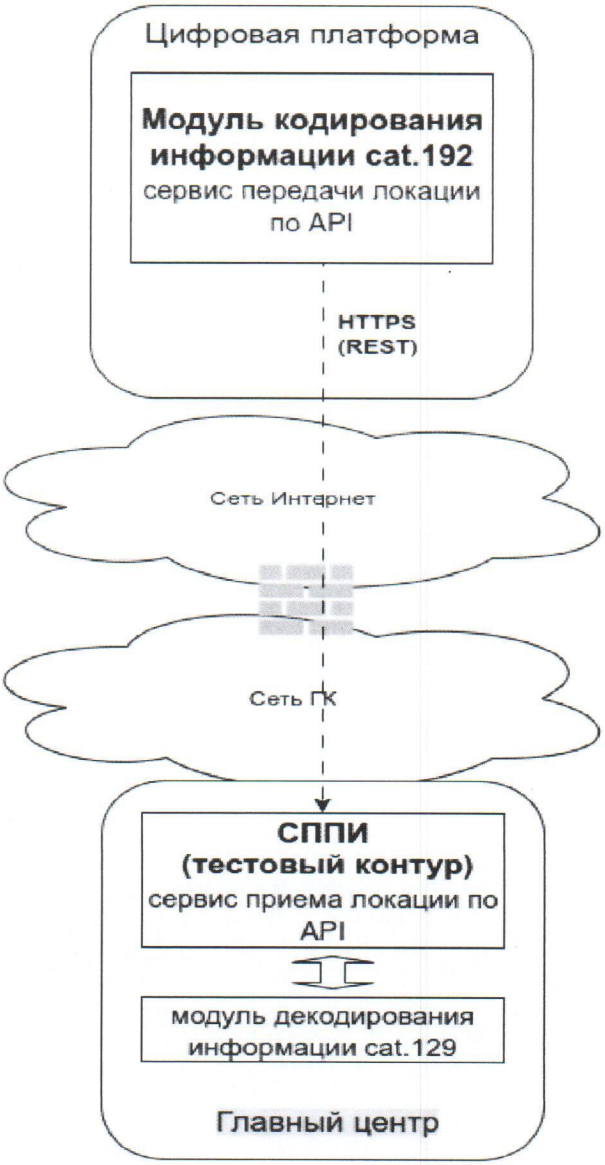
Получение удаленной идентификационной информации от транспондера БВС осуществляется в приемных станциях системы АЗН-В, от которых она поступает и собирается в коммутаторе сети АЗН-В и транслируется через каналы связи в ГЦ ЕС ОрВД.

Оборудование №1 АЗН-В/МПСН (коммутатор сети, сервис АЗН-В) развернуто в центрах ОВД.

Оборудование №2 СППИ (сервис приема) развернуто в генеральной дирекции ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 11 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

Схема тестирования цифровой платформы



Примечание:

Обмен информации (канал передачи данных) между БВС и цифровой платформой организуется силами и средствами производителя.

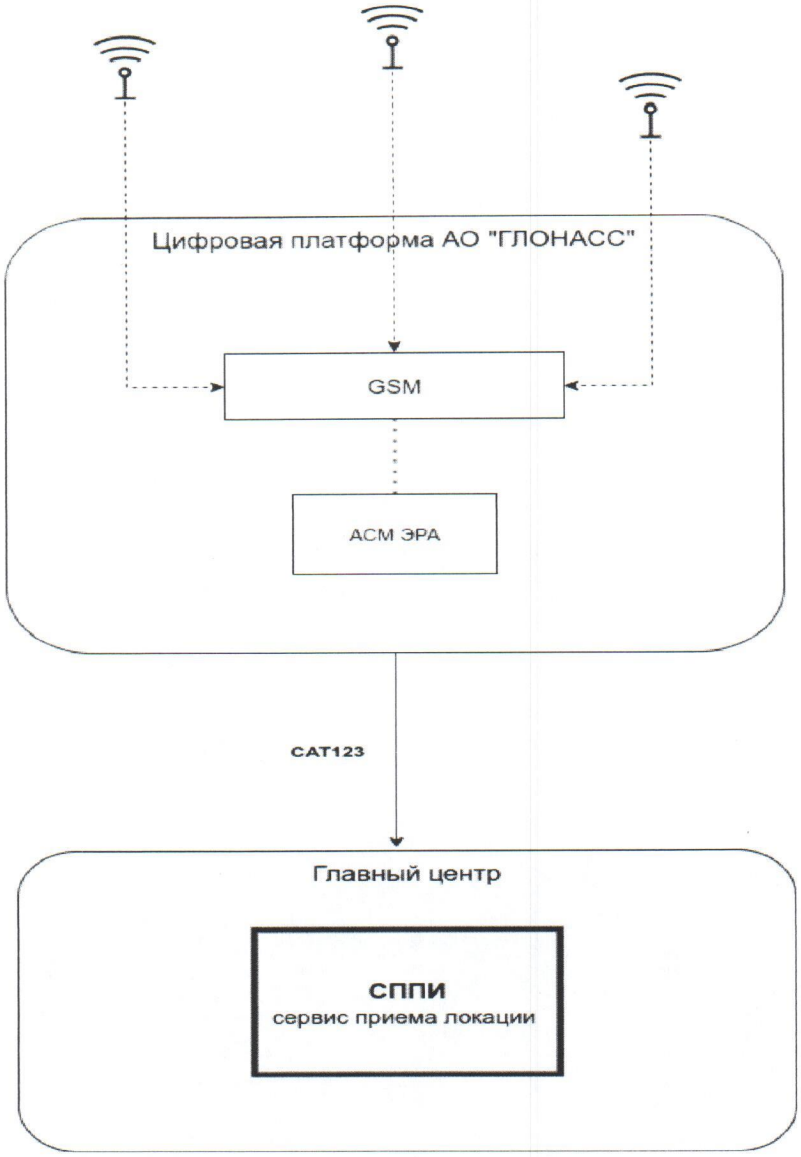
Обмен информации между модулем кодирования информации цифровой платформы и СППИ осуществляется через сеть Интернет для авторизованных пользователей с шифрованием канала передачи данных HTTPS.

Развертывание оборудования цифровой платформы осуществляется силами и средствами производителя.

Оборудование Главного центра развертывается силами и средствами ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 12 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40

Схема тестирования трекера ГЛОНАСС



Примечание:

Обмен информации между БВС и цифровой платформой ГЛОНАСС организуется силами и средствами производителя.

Обмен информации между цифровой платформой ГЛОНАСС и СППИ осуществляется через сеть Интернет для авторизованных пользователей с шифрованием канала передачи данных HTTPS.

Развертывание оборудование цифровой платформы ГЛОНАСС осуществляется силами и средствами производителя.

Оборудование СППИ (сервер приема) развернуто в генеральной дирекции ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Документ создан в электронной форме. № согл-214619966-1 от 28.07.2025. Исполнитель: Лакомов Р.В.
Страница 13 из 13. Страница создана: 28.07.2025 17:40