

## СОГЛАСОВАНО

Директор Центра сертификации типа  
оборудования аэродромов  
(аэропортов), воздушных трасс и  
оборудования центров УВД ФГУП  
ГосНИИ ГА

А.А. Примаков

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления  
радиотехнического обеспечения  
полетов и авиационной электросвязи  
Федерального агентства воздушного  
транспорта

Э.А. Войтовский

«30» ноября \_\_\_\_\_ 2021 г.

## СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (БАЗИС)

### к наземной станции регистрации данных глобальной навигационной спутниковой системы

Настоящие сертификационные требования предназначены для проведения сертификации наземной станции регистрации данных глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) (далее – станция регистрации), обеспечивающей мониторинг и регистрацию сигналов ГНСС в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО.

### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Станция регистрации предназначена для мониторинга, регистрации, хранения и выгрузки параметров спутников основных созвездий ГНСС (ГЛОНАСС и GPS).

1.2 Состав станции регистрации должен включать:  
навигационный приемник GPS/ГЛОНАСС (резервированный) с антенной (антеннами);

аппаратура записи параметров сигналов навигационных спутников основных созвездий систем ГНСС (ГЛОНАСС и GPS);  
дистанционный пульт управления (выносной терминал);  
выносной блок индикации;  
источник бесперебойного питания.

1.3 Оборудование станции регистрации должно сохранять работоспособность в следующих условиях:

а) оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях:

температура окружающей среды от - 50°C до + 50°C;  
повышенная относительная влажность до 98% при +25°C;  
атмосферное пониженное давление 525 мм рт. ст.;

атмосферные конденсированные осадки (роса, иней) и атмосферные выпадаемые осадки (дождь, град, снег);

скорость воздушного потока до 50 м/с;

б) оборудование, устанавливаемое в отапливаемых помещениях и сооружениях:

температура окружающей среды от + 5°C до + 40°C;

повышенная относительная влажность до 80% при +25°C;

атмосферное пониженное давление 525 мм рт. ст.

1.4 Оборудование станции регистрации должно быть рассчитано на питание от сети переменного тока напряжением 220 В ± 10% и частотой (50 ± 1,0) Гц.

1.5 Контрольно-измерительная аппаратура, необходимая для проверки и регулировки оборудования станции регистрации в процессе эксплуатации, должна иметь свидетельство утвержденного типа средств измерений.

1.6 *Рекомендация. Необходимая для проверки и регулировки оборудования в процессе эксплуатации контрольно-измерительная аппаратура должна входить в комплект оборудования.*

1.7 Все составные части станции регистрации, находящиеся под напряжением более 50 В переменного тока или более 120 В постоянного тока по отношению к корпусу, должны иметь защиту, обеспечивающую безопасность обслуживающего персонала.

1.8 Для обеспечения безопасности персонала и информирования об особенностях эксплуатации станции регистрации должны быть предусмотрены предупреждающие знаки или специальные таблички, размещенные в легко доступных для наблюдения местах. Предупреждающие надписи должны быть выполнены красным цветом.

1.9 Станция регистрации должна обеспечивать:

ручное (местное) включение и выключение оборудования;

дистанционное (с использованием выносного терминала) включение и выключение оборудования;

передачу информации о техническом состоянии оборудования на выносной терминал;

переключение (автоматический переход, дистанционное через выносной терминал и ручное переключение) с неисправного комплекта аппаратуры записи на исправный.

1.10 *Рекомендация. Дистанционный контроль работы и управление станцией регистрации должны обеспечиваться по протоколу SNMP.*

1.11 Аппаратура записи и навигационный приемник должны обеспечивать работу в режиме «нагруженный резерв».

1.12 В состав станции регистрации должен входить источник бесперебойного электроснабжения, обеспечивающий непрерывность работы станции при перерывах внешнего электроснабжения продолжительностью до 20 минут.

1.13 Время включения станции регистрации должно составлять не более 3 минут с момента подачи команды на включение.

*Примечание. При определении времени включения станции регистрации не учитывается время, необходимое для подготовки станции к работе.*

1.14 На станцию регистрации должны быть установлены и приведены в

эксплуатационной документации показатели срока службы и ресурса, среднего времени наработки на отказ, среднего времени восстановления. Эти показатели должны быть:

- назначенный срок службы - не менее 10 лет;
- назначенный ресурс - не менее 120 000 часов;
- средняя наработка на отказ - не менее 20 000 часов;
- среднее время восстановления - не более 20 минут.

*Примечание: Под отказом станции регистрации понимается событие, приводящее к прекращению записи сигналов ГНСС.*

1.15 На применяемое в станции регистрации программное обеспечение, включая операционную систему должны быть представлены документы, подтверждающие права заявителя на использование данного программного обеспечения.

1.16 Программное обеспечение станции регистрации должно быть защищено от несанкционированного доступа и обеспечивать разграничение доступа к функциям управления станцией регистрации.

1.17 Оборудование станции регистрации должно обеспечивать непрерывную круглосуточную работу.

1.19 Эксплуатационные документы должны быть сброшюрованы или поставляться в электронном виде и содержать необходимую информацию по использованию, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению оборудования.

Эксплуатационная документация станции должна содержать:

- руководство по эксплуатации;
- инструкцию по монтажу, пуску и регулированию;
- формуляр;
- ведомость ЗИП;
- ведомость эксплуатационной документации;
- комплект документации на программное обеспечение.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

2.1 Станция регистрации должна обеспечивать регистрацию с привязкой к шкале времени UTC следующих параметров всех спутников ГЛОНАСС и GPS, находящихся в пределах видимости станции:

- номера спутников созвездия;
- текущие значения времени UTC созвездия;
- текущие значения отношения «плотность сигнала несущей – плотность шума» для сигнала спутника (C/N0);
- текущие необработанные измерения псевдослучайного кода и фазы несущей;
- навигационные сообщения спутников;
- координаты станции регистрации, рассчитанные по навигационным сигналам каждого созвездия (ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС+GPS);
- текущие отклонения между значениями местоположений, рассчитываемых станцией регистрации по навигационным сигналам спутников каждого созвездия (ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС+GPS) и ее фактическим

местонахождением.

2.2 Станция регистрации должна обеспечивать регистрацию с привязкой к шкале времени UTC информации о техническом состоянии станции и используемого приемника сигналов ГНСС.

2.3 Станция регистрации должна обеспечить отображение информации о регистрируемых параметрах и техническом состоянии непосредственно на станции или на дистанционном пункте управления (выносном терминале).

2.4 Станция регистрации должна обеспечивать запись и хранение информации не менее 30 суток.

2.5 Станция регистрации должна обеспечивать автоматическое удаление записанной информации с истекшим сроком хранения, за исключением файлов с записанной информацией за интервалы времени, для которых установлен признак постоянного хранения (запрета автоматического стирания).

2.6 Станция регистрации должна обеспечивать возможность выгрузки записанной информации за заданный интервал времени на внешний USB носитель в виде файлов стандартных табличных форматов (\*.xls, \*.xlsx, \*.csv).

2.7 Станция регистрации должна обеспечивать возможность выгрузки записанных данных без прекращения процесса регистрации параметров ГНСС.

2.8 Станция регистрации должна обеспечивать:

2.8.1 определение возможности/запрета совершения типовых операций ВС по сигналам ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС+GPS);

*Примечание: Под типовыми операциями понимается полет ВС на маршруте, полет ВС в зоне аэродрома (SID, STAR), неточный заход на посадку.*

2.8.2 определение величины отклонения между местоположением станции регистрации, определяемым входящим в ее комплект навигационным приемником, и фактическим местонахождением станции (координатами геодезической привязки) (далее – текущее отклонение);

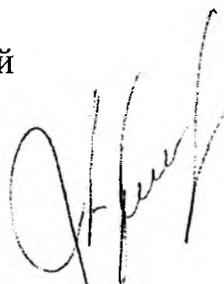
2.8.3 отображение на выносном блоке индикации сигнализации возможности/запрета совершения типовых операций ВС по сигналам ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС+GPS);

2.8.4 регистрацию (запись) информации о возможности/запрете совершения типовых операций ВС по сигналам ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС+GPS) и величины текущего отклонения;

2.8.5 передачу информации о возможности/запрете совершения типовых операций ВС по сигналам ГНСС (ГЛОНАСС, GPS, ГЛОНАСС+GPS) внешним потребителям (например, КСА УВД) по согласованному протоколу;

2.8.6 передачу зарегистрированных данных внешнему потребителю (например, Центр мониторинга КАС СИДИМ) по согласованному протоколу.

Начальник отдела организации технической эксплуатации и сертификации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи



В.Е. Мусонов