

СВЕРХПРОЧНЫЕ ГНСС-АНТЕННЫ. ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ*

Пространственные данные, непрерывно предоставляемые глобальными навигационными спутниковыми системами (ГНСС), используются не только в геодезических и кадастровых работах и при навигации на земле, воде и в воздухе, но и в таких сферах деятельности как:

- строительство линейных и площадных объектов;
- точное земледелие в сельском хозяйстве;
- добыча полезных ископаемых открытым способом;
- аэрофотосъемка с пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов.

Эти сферы деятельности предъявляют особые требования к ГНСС-антеннам, поскольку последние размещаются на машинах, которые постоянно испытывают значительные динамические нагрузки, а требование к точности пространственного положения антенн в режиме реального времени относительно навесного оборудования составляет несколько миллиметров.

Так, например, при строительстве дорожного полотна данные ГНСС о точном пространственном положении режущей кромки навесного оборудования машины (отвала у бульдозера и грейдера или ковша у экскаватора) передаются оператору на дисплей, а он вручную перемещает его на требуемое положение в плане и по высоте. В автоматических системах данные о точном пространственном положении навесного оборудования передаются на гидравли-

ческие устройства, которые автоматически перемещают его в проектное положение.

Как отмечалось выше, ГНСС-антенны, установленные на движущихся машинах, регулярно подвергаются вибрационным воздействиям, а иногда и ударным нагрузкам. Чтобы обеспечить их стабильное пространственное положение относительно навесного оборудования, к конструкции и прочности антенн предъявляются особые требования.

Компания Harxon, основанная в 2008 г., имеет в своем модельном ряде вибро- и ударозащищенные ГНСС-антенны, разработанные специально для применения в подобных условиях.

Сверхпрочные ГНСС-антенны Harxon представлены следующими моделями: НХ-CVХ606А (рис. 1), НХ-CVХ600А (рис. 2) и НХ-CVХ603А (рис. 3). Их основные технические характеристики приведены в таблице.

Каждая из антенн является мультисистемной и поддерживает L-Band.

Наиболее производительная из них — НХ-CVХ606А, которая помимо вибро- и ударозащищенности обладает расширенным диапазоном рабочих температур: от $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$. Она может использоваться также при выполнении высокоточных геодезических измерений.

НХ-CVХ603А находит применение для выполнения аэрофотосъемки с пилотируемых само-



Рис. 1
Общий вид ГНСС-антенны НХ-CVХ606А



Рис. 2
Общий вид ГНСС-антенны НХ-CVХ600А



Рис. 3
Общий вид ГНСС-антенны НХ-CVХ603А

летов и беспилотных летательных аппаратов, обладающих грузоподъемностью, достаточной для установки ГНСС-антенны весом 250 г.

* Статья подготовлена пресс-службой компании «ГНСС плюс».

Основные технические характеристики сверхпрочных ГНСС антенн Naрхон

Наименование параметра	Значение
	НХ-CVX606A
Принимаемые сигналы	GPS L1/L2/L5, ГЛОНАСС L1/L2/L3, GALILEO E1/E5a/E5b/E6, BDS B1/B2/B3, QZSS L1/L2/L5/L6, IRNSS L5, SBAS L1/L5, L-Band
Усиление, дБ	40±2
Вибрационное воздействие, г / Гц	9,8 (СКО) / 24–2000
Ударное воздействие (продолжительность 6 мс, 3 удара по взаимно перпендикулярным осям), г	75
Диапазон рабочих температур, °С	от –50 до +85
Защита от пыли и влаги	IP67, IP69K
Диаметр, мм	150
Высота, мм	57,3
Вес, г	≤800
	НХ-CVX600A
Принимаемые сигналы	GPS L1/L2/L5, ГЛОНАСС L1/L2/L3, GALILEO E1/E5a/E5b/E6, BDS B1/B2/B3, QZSS L1/L2/L5/L6, IRNSS L5, SBAS L1/L5, L-Band
Усиление, дБ	40±2
Вибрационное воздействие, г / Гц	9,8 (СКО) / 24–2000
Ударное воздействие (продолжительность 6 мс, 3 удара по взаимно перпендикулярным осям), г	75
Диапазон рабочих температур, °С	от –40 до +85
Защита от пыли и влаги	IP67, IP69K
Диаметр, мм	150
Высота, мм	53
Вес, г	≤600
	НХ-CVX603A
Принимаемые сигналы	GPS L1/L2/L5, ГЛОНАСС L1/L2/L3, GALILEO E1/E5a/E5b/E6, BDS B1/B2/B3, QZSS L1/L2/L5/L6, IRNSS L5, SBAS L1/L5, L-Band
Усиление, дБ	40±2дБ
Диапазон рабочих температур, °С	от –40 до +85
Защита от пыли и влаги	IP67
Диаметр, мм	90,6
Высота (с учетом разъема), мм	42
Вес, г	≤250

Следует отметить, что ассортимент ГНСС-антенн компании Naрхон достаточно широк — от небольших OEM-антенн до антенн типа Choke Ring и Smart, объединенных с ГНСС-приемниками. Антенны различаются по типу конструкции, отраслевому предназначению, количеству поддерживаемых ГНСС и частот и многим другим параметрам.

К областям применения ГНСС-антенн Naрхон относятся:

геодезическая съемка, высокоточные геодезические работы, сети постоянно действующих базовых станций, аэрофото-съемка, сопровождение строительства, точное земледелие, управление планировочной и землеройной строительной техникой, беспилотные наземные транспортные средства, гидрографические работы, высокоточная синхронизация времени и многое другое.

Кроме того, компания Naрхон разрабатывает и производит высокотехнологичное оборудование для ГНСС-позиционирования и модемы для беспроводной передачи данных.

С 2022 г. компания «ГНСС плюс» является официальным дилером Naрхон Corporation на территории России, а в настоящее время и эксклюзивным поставщиком сверхпрочных ГНСС-антенн Naрхон.