

ГЛОНАСС: Вчера. Сегодня. Завтра

ГЛОБАЛЬНАЯ Навигационная Спутниковая Система (ГЛОНАСС) является государственной навигационной системой и предназначена для непрерывного обеспечения неограниченного числа воздушных, морских, наземных и космических потребителей высокоточной координатно-временной информацией в любой точке Земли и околоземного пространства.

В состав ГЛОНАСС входят 3 основных сегмента: космический (орбитальная группировка космических аппаратов), наземный (наземные комплексы управления) и сегмент потребителей (приемники сигналов спутниковой навигации).



История вопроса

Решение об опытно-конструкторских работах над первой отечественной низкоорбитальной навигационной системой было принято в 60-х годах прошлого века.

В результате в 1979 году сдана в эксплуатацию навигационная система первого поколения «Цикада» в составе 4-х навигационных спутников. После проведения доработок она позволяла потребителю в среднем через каждые полтора-два часа входить в контакт со спутником и за время сеанса до 5–6 минут определять координаты своего места. Погрешность определения координат морскими судами составляла до 80–100 метров.

Но со временем возникла необходимость создания универсальной навигационной системы в интересах не только морского флота, но и авиации и наземных транспортных средств.

В 1995 году созданная на базе навигационной системы первого поколения система ГЛОНАСС имела в своем составе 24 навигационных спутника (штатный состав). Также к этому времени были разработаны самолетная, наземная и морская аппаратура как составные части ГЛОНАСС.

Но навигационные космические аппараты системы ГЛОНАСС имели небольшой срок службы (3–4 года).

К примеру, американский аналог — навигационная система Навстар (GPS), запущенная в эксплуатацию в 1994 году, — сегодня имеет в своем составе спутники, выведенные на орбиту 15 лет назад.

По причине недофинансирования, запуск новых космических аппаратов взамен выведенных из орбитальной группировки практически не осуществлялся.

В результате к 1999 году на орбите остались только 4 из 24-х спутников.

В 1999 году распоряжением Президента РФ Правительству было дано поручение принять меры по безусловному сохранению и развитию системы ГЛОНАСС и увеличению числа пользователей системы.

20 августа 2001 года Российское правительство одобрило долгосрочную Федеральную целевую программу «Глобальная навигационная система» модернизации системы ГЛОНАСС, предусматривающую развитие и производство навигационной аппаратуры. Конечной целью программы является полностью развернутая к 2008 году глобальная система с характеристиками, гарантирующими широкое применение системы на российском и мировом рынке навигационных услуг потребителей.

В августе 2006 года решением Правительства РФ головной организацией, ответственной за создание, развитие и целевое использование глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, определено ФГУП «РНИИ КП».

Надо отметить, что Федеральная целевая программа 2001 года к этому времени выполнена только частично по всем основным составляющим сегментам: космическому, наземному сегменту и сегменту потребителей.



Сегодня

24 мая в подмосковном пансионате «Лесные дали» прошел Совет главных конструкторов Глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС).

В работе совета приняли участие руководители, имеющие самое непосредственное отношение к вопросам создания и использования ГЛОНАСС.

В ходе работы Совета главных конструкторов прошла пресс-конференция, на которую были аккредитованы 60 представителей средств массовой информации. На вопросы журналистов отвечали: А. П. Бобрышев — Член Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации; Ю. И. Носенко — Заместитель руководителя Федерального космического агентства; В. А. Субботин — Заместитель директора Департамента экономики программ обороны и безопасности Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации; Ю. М. Урличич — Генеральный директор — генеральный конструктор ФГУП «РНИИ КП», генеральный конструктор глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС; Н. А. Тестоедов — Генеральный конструктор и генеральный директор НПО ПМ им. Академика М. Ф. Решетнева; С. Б. Писарев — Генеральный директор ОАО «РИРВ».

Совет главных конструкторов отметил, что критически важными вопросами создания, развития и целевого использования ГНС ГЛОНАСС являются:

- восполнение и поддержание орбитальной группировки (ОГ) ГНС ГЛОНАСС;

- повышение надежности бортовых систем космического аппарата «Глонасс-М»;
- создание нового космического аппарата «Глонасс-К» с улучшенными тактико-техническими характеристиками;
- развитие наземного комплекса управления ГНС ГЛОНАСС;
- создание Федеральной системы дифференциальной коррекции и мониторинга;
- производство доступной массовой навигационной аппаратуры потребителей;
- развитие фундаментального сегмента ГНС ГЛОНАСС;
- развитие рынка массовых навигационных услуг;
- проведение единой международной политики Российской Федерации по сотрудничеству в области спутниковой навигации.

Орбитальная группировка

Что мы имеем по космическому сегменту по состоянию на начало сентября?

Всего в составе ГЛОНАСС — 17 КА. Используются по целевому назначению — 9, на этапе ввода в систему — 1, временно выведены на техническое обслуживание — 3 КА, на этапе вывода из системы — 4 КА.

Таким образом, на сегодняшний день из 24 спутников, необходимых для полноценной работы системы, работают только 9.

Генеральный конструктор и генеральный директор НПО ПМ Тестоедов Н. А. в своем выступлении на Совете главных конструкторов отметил, что все работы по созданию космических аппаратов для

обновления орбитальной группировки ГЛОНАСС идут в штатном режиме. Сегодня предприятие в состоянии удвоить темпы выпуска новых навигационных спутников. В частности он заметил, что если в прошлом году специалисты НПО ПМ создали четыре космических аппарата, то в 2007 подготовят к запуску одиннадцать, а в 2008 — двенадцать. После чего орбитальная группировка будет состоять из спутников с семилетним ресурсом.

Необходимо отметить, что находящиеся сейчас в группировке космические аппараты «Ураган» имеют срок службы 3-5 лет, что явно недостаточно и экономически невыгодно.

Ведется их плановая замена на спутники «Глонасс-М».

Н. А. Тестоедов, рассказывая о спутниках следующего поколения «Глонасс-К», отметил, что они будут иметь улучшенные характеристики и увеличенный срок активного существования.

На прошедшем в августе этого года авиасалоне МАКС — 2007 Президенту РФ Путину В. В. был представлен полномасштабный макет спутника «Глонасс-К». Спутники «Глонасс-К» представляют собой новое поколение космических аппаратов негерметичного исполнения. Они предназначены для развития орбитальной группировки глобальной навигационной системы ГЛОНАСС. Спутники «Глонасс-К» будут иметь улучшенные целевые характеристики, а срок их активного существования составит 10 лет.

По прогнозам, к 2011 году точность определения координат будет составлять несколько метров (как сейчас у американской системы GPS), а при использовании сигналов корректирующих станций — несколько сантиметров.

На Совете главных конструкторов «ГЛОНАСС» Ю. М. Урличич — Генеральный директор — генеральный конструктор ФГУП «РНИИ КП» и его заместитель по маркетингу А. Е. Буравин подчеркнули, что Российский рынок спутниковой навигации очень емок, учитывая как потребности экономики, так и площадь территории.

Всех потребителей условно можно поделить на 4 части:

- рынок физических лиц: персональная навигация, автомобильная навигация, охранно-поисковые услуги, трекинг;
- корпоративный рынок: система управления парком транспортных средств, логистика; геодезия и картография; специальное использование на основе систем дифференциальной коррекции;
- государственный и муниципальный рынок;
- военные потребители.

Рынок спутниковой навигации в России имеет сегодня следующие проблемы:

- неразвитость рынка по сравнению с передовыми странами;
- бесконтрольное распространение аппаратуры GPS, доминирование серого импорта;
- отсутствие конкурентоспособного абонентского оборудования ГЛОНАСС/GPS для массового потребителя;
- отсутствие в свободной продаже сертифицированных детальных электронных карт Российской Федерации;
- низкая информированность пользователей о возможностях навигационных систем.



В ходе осмотра выставочного павильона Роскосмоса Президенту был представлен перспективный космический аппарат «Глонасс-К», разрабатываемый НПО прикладной механики имени академика М. Ф. Решетнёва. Полномасштабный макет этого спутника являлся центральным экспонатом павильона Федерального космического агентства

Сегмент потребителей

Массовому потребителю нужны приемники сигналов спутниковой навигации.

Принято решение о производстве в России приемников, совмещающих в себе прием сигналов навигации от 2-х систем спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS. Причиной является то, что запуск системы ГЛОНАСС в полном объеме (как по охватываемой территории, так и по точностным характеристикам) запланирован на 2011 год, а пока можно будет пользоваться услугами американцев. РНИИ КП провел тендер и уже закупил у российского производителя первые 3000 модулей для таких приемников. До конца года планируется сделать заказ еще на 5000 шт. Приемники должны быть доступными основной массе потребителей по цене, небольшого размера и с хорошими техническими характеристиками. На Совете главных конструкторов было за-



явлено, что российские приемники для массового потребления появятся на свет в конце 2007 года. Кстати, приемники, принимающие сигналы 2-х систем, уже разработаны и производятся в Европе.

Потребители ГЛОНАСС

В России уже есть пользователи национальной навигационной системы.

Так в апреле этого года РНИИ КП выиграл тендер с ОАО ГМК «Норильский никель» на создание системы мониторинга и диспетчеризации с использованием системы ГЛОНАСС. Более 2000 единиц транспорта будут оснащены двухсистемной аппаратурой спутниковой навигации. Информация о местоположении автомобильного, железнодорожного и водного транспорта будет поступать в единый диспетчерский центр. По расчетам, это обеспечит экономию ресурсов на 10–25 %, независимый контроль за транспортными средствами и повышение безопасности.

Лидером среди областей является Ярославская область. Здесь услугами системы пользуется транспорт всех оперативных служб города, дорожная техника, городской автомобильный транспорт, кадастровая служба. Подобные программы реализуются в Калужской и других областях.



Потребности в услугах ГЛОНАСС в России очень велики, и, соответственно, есть где приложить силы и куда вложить средства. В создании ГЛОНАСС наряду с государством могут принять участие и частные фирмы. Государство берет на себя создание и поддержание орбитальной группировки, наземного сегмента, разрешает экспорт оборудования и услуг.

Роль бизнес — разработка и производство приемной аппаратуры для массового потребителя и детальных электронных карт.

Будем надеяться, что через 4 года мы сможем стать пользователями полноценной национальной навигационной системы ГЛОНАСС.