

Решение

12-й международной научно-технической конференции «**Тенденции и гармонизация развития радионавигационного обеспечения**», проведенной Межгосударственным Советом «Радионавигация», ОАО «НТЦ «Интернавигация», Российским общественным институтом навигации (РОИН) и Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом 21 ноября 2017 года в помещении Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета.

Конференция отмечает:

Представленные доклады продемонстрировали прогресс радионавигационного обеспечения России и государств-участников СНГ в первую очередь за счет поддержания, развития и использования спутниковой радионавигационной системы (СРНС) ГЛОНАСС, а также существующих наземных радионавигационных систем (РНС). Продолжают интенсивно развиваться зарубежные СРНС: GPS США готовится принять на орбиты спутники 3-го поколения GPS-III, европейская Галилео введена для первоначального использования и готовит к запуску новые спутники, китайская Бейдоу предоставляет услуги в региональном режиме и интенсивно развивается в сторону обеспечения обслуживания на глобальном уровне.

Отечественная система ГЛОНАСС демонстрирует уникальные эксплуатационные характеристики при обеспечении транспорта (в том числе в международном проекте «Шелковый путь»), объектов силовых ведомств, сельского хозяйства, горного дела, геодезии, геофизики, контроля инженерных сооружений, систем единого времени, связи, «ЭРА-ГЛОНАСС», «112», энергетики, «Платон», такси, при расследовании ДТП и др.

Работы по ГЛОНАСС поддерживаются международным сотрудничеством в области создания и использования глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).

Необходимыми условиям надежной работы ГЛОНАСС являются поддержание штатного состава орбитальной группировки спутников, независимый контроль качества ее функционирования, создание метрологических процедур и необходимой системы технического регулирования в области координатно-временного и навигационного обеспечения (КВНО), а также развитие системы фундаментального обеспечения.

Проводимые в настоящее время в интересах дальнейшего повышения точности и надежности навигационных определений работы по созданию широкозонного функционального дополнения ГЛОНАСС - Системы дифференциальной коррекции и мониторинга (СДКМ) - являются при наличии надежных космических каналов доставки корректирующей информации исключительно важными для гражданской и государственной авиации, автомобильного и железнодорожного транспорта и многих других потребителей СНГ.

От использования СДКМ следует ожидать:

- повышения качества решения задач наблюдения, геодезического и геофизического обеспечения, съёмки на территории страны и в приграничных районах, требующих высокоточного местоопределения (в том числе PPP);

- повышения оперативной способности авиации задействовать практически всю аэродромную сеть России и СНГ независимо от степени ее оборудования средствами радиотехнического обеспечения полетов.

В то же время недостаточны практические усилия по обеспечению освоения СДКМ. Так, отсутствует концепция ее использования воздушными судами гражданской и государственной авиации, недостаточны усилия по подготовке сертификации СДКМ для авиационного использования.

Не развернуты в интересах СДКМ мероприятия по проведению, наряду с созданием и освоением бортовой аппаратуры, геодезической съёмки на аэродромах, не оборудованных авиационными локальными дифференциальными подсистемами (ЛДПС) посадки (типа ЛККС-А-2000), разработки на этой основе баз данных навигационных комплексов и соответствующего программного обеспечения управления полетом воздушного судна (ВС) на этапе захода на посадку с использованием СДКМ.

Ограничения, обусловленные блокированием сигналов спутников в условиях закрытых помещений, городской застройки, сложного рельефа, горной и лесистой местности, под землей и под водой, понижение точности из-за многолучевости, недостаточные помехоустойчивость и потребительские свойства аппаратуры пользователей, уровень освоения спутниковых технологий, возможности создания ложных сигналов и навигационных определений порождают проблему обеспечения функциональной устойчивости и живучести радионавигационного обеспечения на основе СРНС.

Актуальными направлениями в борьбе с уязвимостью СРНС являются: административные меры по исключению помех и ложных сигналов (спуфинга), реализация многочастотного приема, создание специальных средств обнаружения и подавления помех, совершенствование и разработка инерциальных средств нового поколения (особенно малогабаритных), комплексирование приемной аппаратуры СРНС с автономными средствами, а также создание альтернативных РНС.

В рассмотренных на конференции вопросах нашли отражение Положения Радионавигационного плана Российской Федерации (2015г.) и «Основных направлений (плана) развития радионавигации государств- участников СНГ на 2013-2017 годы», работы по Радионавигационной программе СНГ. В то же время эти документы требуют текущей корректировки.

Конференция рекомендует:

1. Укрепление наземной инфраструктуры и развитие потребительского сегмента системы ГЛОНАСС, поддержание в штатном составе (не менее 24 КА) и развитие ее орбитальной группировки считать важнейшей задачей радионавигационного обеспечения.

2. Одобрить работы по оценке использования СРНС, включая ГЛОНАСС, в международном проекте «Шелковый путь». Использовать полученный опыт при оценке эксплуатационных характеристик СРНС в других районах.
3. Усилить работы по укреплению космической и наземной инфраструктуры СДКМ. Заинтересованным ведомствам (Минтрансу и Росавиации совместно с Минобороны и Роскосмосом) провести работы по подготовке концепции и плана внедрения СДКМ, в том числе в государственной и гражданской авиации, а также ее сертификации в интересах авиационных пользователей. Интенсифицировать в России и в государствах – участниках СНГ работы по подготовке ее использования для обеспечения полетов, включая посадку ВС на необорудованные аэродромы.
4. В интересах обеспечения использования СДКМ начать проведение геодезической съемки на аэродромах, а также создание на этой основе баз данных для навигационных комплексов и соответствующего программного обеспечения управления полетом ВС на этапе захода на посадку.
5. Продолжить работы по развитию и освоению сети ЛДПС СРНС посадки и мониторинга стандарта GBAS на аэродромах России и других государств СНГ, по внедрению соответствующей аппаратуры и алгоритмов на воздушных судах, а также спутниковых технологий при организации воздушного движения.
6. Поддерживать продолжение работ по развитию и освоению морских и речных ЛДПС СРНС в интересах навигационного обеспечения прибрежных акваторий и внутренних водных путей.
7. Реализовать отработку и внедрение процедур независимого контроля характеристик ГЛОНАСС и других систем, в том числе комплексной автоматизированной системы сбора и доведения до пользователей информации мониторинга их сигналов СРНС.
8. Продолжить развитие и укрепление государственных информационных органов, ответственных за обеспечение потребителей навигационной информацией о состоянии орбитальной группировки системы ГЛОНАСС и других систем, в том числе ведущиеся в этом направлении работы по созданию Межгосударственной научно-информационной системы «Радионавигация» и взаимодействию национальных научно-информационных центров государств-участников СНГ.
9. Продолжить усилия в области международного сотрудничества по ГНСС с участием специалистов федеральных органов исполнительной власти в работе ИКАО, ИМО, RTCA, RTSM, Международного комитета ООН по ГНСС, МСЭ, в том числе при разработке соответствующих нормативных документов.
10. В связи с выходом версии параметров Земли ПЗ-90.11 и Постановления Правительства РФ от 24 ноября 2016г. № 1240 интенсифицировать работы по созданию новой редакции соответствующего ГОСТа для пересчета координат.
11. Поддерживать и продолжать усилия по исследованиям и использованию в интересах устойчивого навигационного обеспечения потребителей потенциала существующих

РНС, а также по созданию новых наземных совмещенных систем, в том числе с использованием перспективных информационно-коммуникационных технологий.

12. Привлечь внимание заинтересованных организаций к проблеме создания специальных средств обнаружения и подавления помех, а также выработки административных мер по исключению (ограничению) помех и ложных сигналов (спуфинга) аппаратуре потребителей СРНС.
13. Расширить фронт работ по созданию комплексных навигационных систем на основе помехоустойчивых спутниковых приемников и приборов автономного счисления скорости и координат для широкого круга потребителей, усилив внимание к созданию автономных систем счисления для воздушных, надводных и подводных беспилотных объектов малой размерности с соответствующими массо-габаритными и стоимостными ограничениями.
14. Продолжить усилия по нормативно-техническому регулированию в области координатно-временного и навигационного обеспечения объектов государств-участников СНГ.
15. Продолжить практику привлечения представителей общественных организаций (РОИН, Ассоциация «ГЛОНАСС-Форум», Совет главных конструкторов предприятий разработчиков и производителей навигационной аппаратуры и др.) к мероприятиям по разработке и рассмотрению основополагающих документов по КВНО широкого круга потребителей государств – участников СНГ.
16. Навигационной общественности повысить интерес к выявлению и обсуждению новых требований потребителей к КВНО, в том числе в условиях действий вне видимости спутников (в закрытых помещениях, под землей и т.д.).
17. Доклады и информацию о конференции публиковать в журнале «Новости навигации» и на сайте АО «НТЦ «Интернавигация».
18. Решение разослать заинтересованным органам государственного управления государств-участников СНГ.