



60 лет АО «Российский институт радионавигации и времени»

В истории России послевоенные годы связаны с решением масштабных задач по восстановлению экономики, укреплению обороноспособности и освоению космоса. Каждая из этих задач требовала привлечения огромных материальных и трудовых ресурсов, а также применения передовых на тот момент достижений науки и техники, обеспечивающих паритет СССР с ведущими странами мира. С целью создать новые научные направления и технологии высокой точности в области единого времени, средств дальней радионавигации и квантовой электроники Постановлением Совета Министров СССР от 25.08.1956 г. № 1195-613 в г. Ленинграде был учрежден научно-исследовательский институт «НИИ-195». Его правопреемник – Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ») в настоящее время входит в состав АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей» и специализируется на разработке систем и средств координатно-временного и навигационного обеспечения военного и двойного назначения.

Приоритетные направления научно-технической деятельности, входящие в компетенцию и сферу ответственности АО «РИРВ»:

- системы синхронизации и единого времени;

- наземные радиотехнические системы навигации и наблюдения, функциональные дополнения глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);

- бортовая аппаратура космических аппаратов (КА), разгонных блоков, ракет-носителей, баллистических и крылатых ракет;

- стандарты времени и частоты;

- навигационная аппаратура потребителей (НАП);

- функциональная микроэлектроника;

- полигонные тренажерные комплексы.

Весь исторический путь Института связан с развитием отечественной радиотехнической отрасли и отмечен яркими вехами создания прорывных технологий и наукоемких технических средств, многие из которых были разработаны впервые.

1957 г. – разработана аппаратура системы единого времени (СЕВ) для синхронизации измерительных и управляющих средств, использовавшихся при запуске первого спутника Земли (точность синхронизации шкал времени 3...5 мс).

1961 г. – спроектирована аппаратура СЕВ для передачи сигналов времени через сверхдлинноволновые станции связи ВМФ по специальной программе, применявшаяся на космодроме Байконур для синхронизации



средств Командно-измерительного комплекса (точность 0,5 мс) при запуске в космос первого космонавта Земли Ю. А. Гагарина.

1965 г. – разработана аппаратура бортового синхронизирующего устройства для космических комплексов наблюдения поверхности Земли с поставкой необходимой контрольно-измерительной аппаратуры на объекты заказчика.

1967 г. – сконструировано бортовое синхронизирующее устройство (БСУ) с соответствующей контрольно-измерительной и управляющей аппаратурой для метеорологических спутников Земли серии «Метеор».

В последующие годы Институтом было разработано более 40 типов разных модификаций БСУ и стандартов частоты, он принял участие в реализации ряда космических проектов, в числе которых:

- национальные программы «Космос», «Метеор», «Ресурс», «Океан», предназначенные для создания космических систем наблюдения Земли в интересах обороны, народного хозяйства, гидрометеорологии, изучения природных ресурсов суши и Мирового океана, научные и прикладные программы изучения климата, природной среды и глобального экологического мониторинга океана, суши, атмосферы и околоземного космического пространства;

- международные программы, например КОСПАС-САРСАТ (система спасения терпящих бедствие людей в любой точке Земли);

- создание орбитальных обитаемых комплексов «Салют» и «Мир».

1969 г. – введена в эксплуатацию Европейская цепь импульсно-фазовой радионавигационной системы (ИФРНС) «Чайка», предназначенная для определения координат самолетов и кораблей на удаленностях до 2500 км (разрабатывалась параллельно с ИФРНС «Лоран-С», США).

1970 г. – разработана аппаратура единого времени для синхронизации временных шкал высокоточных астрономических установок, способных определять координаты с точностью до 20 м.

1972 г. – закончена разработка и осуществлена поставка на объекты аппаратуры

СЕВ для систем контроля воздушного и космического пространства, введена в эксплуатацию фазовая радионавигационная система (ФРНС) «Альфа», предназначенная для определения координат самолетов, кораблей и подводных лодок в подводном положении на удаленностях до 13 000 км (разрабатывалась параллельно с ФРНС «Омега», США).

1975 г. – принята в эксплуатацию система единого времени высокой точности «Время», созданная с целью формирования и доведения до комплексов и систем оборонного, социально-экономического и научного назначения сигналов точного времени и эталонных частот, разработаны и введены в эксплуатацию в составе космической навигационно-связной системы «Цикада» (аналог американской системы «Транзит») средства синхронизации и дальномерно-угломерного измерительного канала, а также подвижный вариант ИФРНС с дальностью действия до 1000 км (аналог системы «Чайка» с мобильными опорными станциями).

1979 г. – разработана и поставлена на объекты системы обнаружения ядерных взрывов аппаратура высокоточной метеорной синхронизации пунктов «Рапс» с обеспечением возможности измерений и передачи служебных команд на расстоянии до 1800 км.

1986 г. – введена в эксплуатацию Восточная цепь ИФРНС «Чайка».

1990 г. – разработана Государственная система единого времени и эталонных частот «Цель» с поставкой на объекты необходимой аппаратуры (точность синхронизации временных шкал приемных пунктов не хуже 1 мкс).

1993 г. – разработаны и введены в эксплуатацию в составе глобальной навигационной спутниковой системы «ГЛОНАСС» система синхронизации и типовая навигационная аппаратура для различных категорий потребителей.

1995 г. – введена в эксплуатацию на Дальнем Востоке объединенная Российско-Американская цепь ИФРНС «Чайка» и «Лоран-С».

1996 г. – введена в эксплуатацию Северная цепь ИФРНС «Чайка».

1998 г. – осуществлена поставка аппаратуры СЕВ для совместного российско-нор-



вежско-американского проекта запуска объектов ракетно-космической техники (РКТ) из океанской акватории «Морской старт», произведена поставка навигационной аппаратуры ГНСС (АСН 2401) для установки на борту Международной космической станции.

2000 г. и по настоящее время – продолжаются разработка и серийный выпуск частотно-задающей и синхронизирующей аппаратуры, навигационной аппаратуры потребителей различного назначения систем ФРНС «Альфа», ИФРНС «Чайка» и «Лоран-С», ГНСС «ГЛОНАСС», *GPS*, *GALILEO* (модификации для самолетов, кораблей, подводных лодок, подвижных объектов, геодезии и др.).

В этот период была завершена модернизация стационарных объектов Государственной системы единого времени и эталонных частот «Цель», выполнены работы по поддержанию высокой технической готовности станций ФРНС «Альфа» и ИФРНС «Чайка», разработана аппаратура функционального дополнения ГНСС «ГЛОНАСС» с передачей контрольно-корректирующей информации в формате навигационного сигнала ИФРНС «Чайка», разработана и введена в эксплуатацию ИФРНС нового поколения «Скорпион» с повышенными тактико-техническими характеристиками. Был проведен комплекс научно-исследовательских работ по разработке специализированной отечественной электронной компонентной базы, стойкой к воздействию факторов космического пространства, а также по исследованиям перспектив развития и применения средств, работающих по сигналам системы ГЛОНАСС, для обеспечения пусков и эксплуатации объектов РКТ.

Кроме того, были созданы:

- комплекс средств для контроля и управления движением транспорта, функционирующий на основе данных НАП систем ГЛОНАСС/*GPS*;
- система синхронизации навигационных полей, предназначенная для обеспечения синхронной работы радиотехнических передающих навигационных систем, работающих в различных диапазонах волн;
- приборный ряд бортовых синхронизирующих координатно-временных устройств,

предназначенных для оснащения более 20 КА разного назначения, с целью высокоточного определения параметров движения центра масс КА, его углов азимута, крена и тангажа, а также формирования и хранения высокостабильной бортовой шкалы времени и сетки синхрочастот;

- новый тип БСУ, отвечающий требованиям работы в условиях открытого космоса и предназначенный для оснащения нового поколения КА системы ГЛОНАСС;

- бортовая аппаратура, работающая в диапазоне 12...14 ГГц, для высокоточного определения угловых координат, высокоточного определения расхождения временных шкал высокостабильных хранителей частоты и времени.

Также было освоено серийное производство спутниковой геодезической аппаратуры, разработаны и внедрены алгоритмы фазовых геодезических измерений, построены первые высокоточные геодезические сети.

В настоящее время осуществляются поставки НАП систем ГЛОНАСС/*GPS* в виде модулей и законченных приборов для оснащения кораблей морского и речного флота, авиационных комплексов, автомобильного транспорта, базовых станций сотовых систем связи, а также для предприятий-производителей интегрированных систем и средств. Кроме того, созданы и серийно поставляются в войска универсальные мобильные войсковые «электронные полигоны» для отработки экипажами самолетов и вертолетов действий по боевому применению авиационного вооружения. В рамках диверсификации разработок в АО «РИРВ» формируются новые направления научно-технической деятельности, в том числе спутниковая координатометрия в *Ки*-диапазоне радиочастот, спутниковая альтиметрия, подводная навигация.

Сегодня АО «РИРВ» – это научно-исследовательский институт с современной развитой базой производственных ресурсов и мощностей, создающий системы и средства радионавигации и времени, которые обеспечивают эффективное функционирование КА, воздушного, морского, речного и наземного транспорта в различных областях экономики,



обороны страны и международного сотрудничества. Центры мониторинга радионавигационных полей и угломерных измерений АО «РИРВ» задействованы в системе контроля и управления космической группировкой ГЛОНАСС и наземными навигационными системами.

АО «РИРВ» является головной организацией по системам и средствам единого времени военного и двойного назначения в Российской Федерации.

Основа результативной деятельности Института – опытный коллектив квалифицированных специалистов, владеющих современными методами проектирования высокотехнологичных и наукоемких систем и средств, в том числе для РКТ страны. Институт имеет свою научную школу. С 1962 г. на предприятии действует аспирантура, с 1965 г. – специализированный диссертационный совет, который в 2001 г. получил статус докторского. За прошедшие годы более чем 180 специалистам Института присуждены ученые степени кандидата наук и 20 сотрудникам – степени доктора технических и физико-математических наук.

Институт награжден орденом Октябрьской Революции, грамотой Президиума Верховного Совета СССР, а его специалистам присуждены две Ленинские премии СССР, 16 Государственных премий СССР, Государственная премия Совета Министров СССР, 79 почетных званий и 505 правительственных наград.

Шестидесятилетний опыт развития АО «РИРВ» и намеченные пути совершенствования основных направлений его деятельности обуславливают поступательное динамичное развитие предприятия в области создания и внедрения систем и средств координатно-временного обеспечения оборонного и народно-хозяйственного назначения.

Знаменательной дате в истории АО «РИРВ» посвящен юбилейный выпуск журнала «Радионавигация и время», издаваемый предприятием с 1992 г. В нем подробно рассказано о трудовом пути коллектива Института, приведены имена сотрудников и руководителей, внесших весомый вклад в научные и производственные достижения предприятия.