

## ◆ ИНФОРМАЦИЯ ◆

### XXIX САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИНТЕГРИРОВАННЫМ НАВИГАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

**30 мая – 1 июня 2022 г. в АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» состоялась XXIX Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам (МКИНС).**

Международная конференция проводится в нашем концерне ежегодно с 1994 г. Два предыдущих года были сложными для организации научных мероприятий, однако даже в период всеобщего карантина, связанного с пандемией коронавируса, МКИНС прошла в дистанционном формате на высоком научном уровне. По мере улучшения эпидемиологической обстановки удалось перейти к смешанному формату работы с очным и дистанционным участием слушателей и докладчиков, а в этом году ограничений, связанных с количеством людей, лично присутствующих на мероприятии, уже не было. Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» принял в своих стенах 177 участников из различных городов России. Еще 48 ученых присутствовали дистанционно, из них 21 – представители других стран.

Конференцию открыл генеральный директор АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», член программного комитета к.т.н. А.В. Соколов. Он отметил, что помимо традиционной тематики конференции, связанной с интегрированными навигационными системами, последние годы заметное место занимают доклады, посвященные нетипичным применениям инерциальной техники в биологии, медицине и спорте, а также вопросам коррекции без использования спутниковых навигационных систем. Александр Вячеславович пожелал участникам интересной работы на конференции.

Программа мероприятия состояла из пяти секций и круглого стола на тему «Проблемы навигационного обеспечения при освоении Луны». При этом, наряду с традиционными для конференции направлениями – «Инерциальные системы и датчики», «Интегрированные системы» и «Спутниковые системы навигации», получили продолжение появившиеся в прошлом году новые секции по проблемам управления движением и теоретическим вопросам навигации. Они уверенно заняли свое место в программе конференции.



А.В. Соколов

В целом было заслушано 103 доклада – 14 пленарных и 89 стендовых, а также 4 сообщения на круглом столе. В работе конференции приняли участие представители 7 стран.

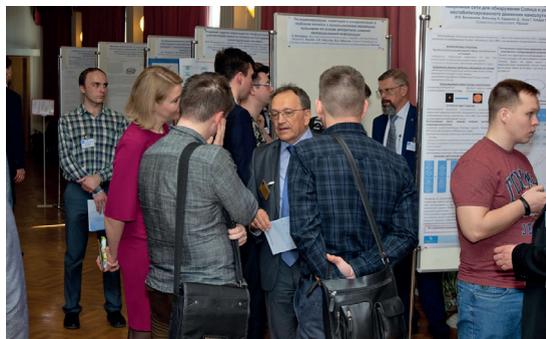
Можно упомянуть несколько наиболее интересных выступлений, отмеченных руководителями секций и программным комитетом. С первым пленарным докладом, открывшим научную часть мероприятия, выступил д.т.н., проф. М.Ю. Беляев (ПАО «РКК «Энергия» им. С.П.Королева», г. Королев). Он рассказал о результатах исследований миграций животных с помощью научной аппаратуры, установленной на российском сегменте международной космической станции. Бортовая аппаратура для проекта создана в рамках Соглашения о сотрудничестве между Германским аэрокосмическим центром ДЛР и государственной корпорацией «Роскосмос». В докладе представлены программа и результаты тестирования аппаратуры. После перехода оборудования в режим эксплуатации были реализованы десятки интересных проектов. Например, по научным программам российских ученых изучались миграции черных дроздов, кукушек, сов, сайгаков, кабанов и многих других млекопитающих и птиц.



М.Ю. Беляев

Далее к.т.н. А.В. Моторин (АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор») представил доклад (подготовленный в соавторстве с другими сотрудниками концерна – А.В. Соколовым, О.А. Степановым, А.А. Красновым), посвященный задаче совместного оценивания аномалий силы тяжести и вертикального движения применительно к морскому объекту. При обработке данных гравиметрической съемки на подвижных объектах одной из наиболее сложных задач является выделение полезного сигнала – аномалии силы тяжести на фоне вертикальных инерционных ускорений носителя. В рамках байесовского подхода может быть сформулирована и решена задача оптимального совместного оценивания аномалий силы тяжести и вертикального движения носителя, включая его инерционные ускорения. Авторы сформулировали адаптивную нелинейную задачу, при решении которой не только вырабатывается оценка искомого вектора состояния, но и уточняются наиболее значимые параметры моделей вертикальных перемещений носителя. Возможности использования описанного подхода проиллюстрированы применительно к морскому подвижному объекту.

Обсуждения стендовых докладов после 2-3 вопросов выступающему проходили у стендов, на которых были размещены плакаты с основными тезисами работы. В перерывах у стендов также собирались посетители конференции. Постоянные участники были рады вновь увидеться и лично пообщаться после длительного перерыва, а те, кто был у нас впервые, отмечали высокий уровень организации мероприятия.



Участники у стендов

Отдельного внимания заслуживает тематика круглого стола, состоявшегося в заключительный день конференции. В своем вступительном слове главный организатор



Ведущие круглого стола А.В. Крамлих  
и И.В.Белоконов

и один из ведущих этого мероприятия д.т.н., профессор И.В. Белоконов (Самарский национальный исследовательский университет) сказал, что в настоящее время разворачивается новый этап в развитии космической отрасли – подготовка к освоению Луны. Разработка навигационного обеспечения является необходимым условием успеха для активной и безопасной деятельности человека в пространстве от Земли до ее спутника и в окололунном

пространстве. Игорь Витальевич затронул тему использования наноспутников формата CubeSat при освоении космоса, на которых могут обрабатываться технические решения, в том числе навигационные задачи.

С докладом «Анализ возможности создания лунной навигационной спутниковой системы и лунной орбитальной базы на основе высоких круговых орбит искусственного спутника Луны» выступил д.ф.-м.н., профессор В.В. Ивашкин (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва, соавтор – Е.С. Гордиенко, АО «НПО Лавочкина», Химки). Он рассмотрел возможность создания лунной навигационной спутниковой системы и лунной орбитальной базы на основе высоких околокруговых орбит искусственного спутника Луны.

Второй доклад на круглом столе представил д.т.н., профессор В.Е. Чеботарев (АО «ИСС им. акад. М.Ф. Решетнева», Железногорск), который рассказал о концепции поэтапного информационно-навигационного обеспечения лунных миссий. Предложенная в докладе схема лунной навигационно-связной системы предназначена для поддержания непрерывной связи и навигации налунных и космических потребителей информации. Были приведены возможные этапы создания такой системы.

МКИНС в очередной раз подтвердила статус крупнейшего в России научного мероприятия в области гироскопической и навигационной техники. Специалисты из разных стран и организаций представили результаты своих исследований и обсудили современное состояние научно-технического развития в области навигации и управления движением, узнали много нового и обменялись идеями.

Смешанный формат проведения конференций уже стал привычным. В связи с тем что в зале присутствовали только российские участники, заседания шли на русском языке. Для дистанционных слушателей был организован синхронный перевод докладов на русский и английский языки. К началу мероприятия в электронном виде были выпущены сборники материалов на двух языках, в которые вошли полные тексты пленарных и стендовых докладов (на русском языке опубликованы материалы только русскоязычных авторов).

Тексты состоявшихся докладов будут размещены в электронной библиотеке IEEEExplore и проиндексированы в международной базе научного цитирования Scopus. Доклады, отобранные руководителями заседаний и членами программного комитета конференции, рекомендованы к публикации в журнале «Гироскопия и навигация» и его англоязычной версии.

Культурная программа включала в себя экскурсию на теплоходе по рекам и каналам Санкт-Петербурга с посещением Центрального военно-морского музея имени

Петра Великого. Участники получили много приятных впечатлений, оставили положительные отзывы и поблагодарили оргкомитет за интересную экскурсию. 31 мая был организован банкет в ресторане «Фрегат Благодать», расположенном в пришвартованном на набережной реки Невы корабле, воссоздающем облик исторического фрегата XIX века.

*По материалам отдела  
научно-технической информации  
АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»  
председатель оргкомитета конференции  
Д.О. Тарановский*