

## ◆ ИНФОРМАЦИЯ ◆

### О КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «НАВИГАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ»

С 21 по 24 марта в ГНЦ РФ АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» прошла юбилейная XXV конференция молодых ученых (КМУ) с международным участием «Навигация и управление движением». В рамках конференции состоялись круглый стол при поддержке секции молодых ученых международной общественной организации «Академия навигации и управления движением» (МОО АНУД) и семинар «Физиологические основы навигации птиц».

#### *Конференция молодых ученых «Навигация и управление движением»*



Конференцию открыл бессменный председатель программного комитета вице-президент МОО АНУД член-корр. РАН О.А. Степанов (АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»»), который поздравил участников со знаменательным событием – 25-летием конференции. Он кратко рассказал об истории научного форума и отметил его развитие. Так, в первой конференции приняло участие 110 человек и состоялось 35 докладов, а сейчас количество участников и докладов выросло соответственно до 290 и 134. Олег Андреевич также указал на немаловажный факт – преемственность поколений: многие участники первых конференций в настоящее время стали известными учеными и занимают ведущие позиции в вузах и научных организациях, выступая уже в роли научных руководителей нового поколения молодых ученых и активно поддерживая высокий научный уровень КМУ.



Выступая с приветственным словом, научный руководитель АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» академик РАН В.Г.Пешехонов подчеркнул, что для многих ученых в области навигации и управления движением эта конференция стала своеобразной школой. С 1999 г. более 90 ее участников защитили кандидатские, а 15 – докторские диссертации. Из такого количества научных работников мог бы сложиться целый институт, и это действительно выдающийся научный результат. Владимир Григорьевич отметил, что конференция развивается, появляются

новые секции. В отношении тематики, связанной с автономной навигацией, важно, что доклады посвящены тем типам гироскопических датчиков, которые сейчас наиболее востребованы, – волоконно-оптическим, лазерным, волновым твердотельным гироскопам. В.Г.Пешехонов пожелал молодым ученым плодотворной научной работы и, что не менее значимо, плодотворного неформального общения.

От лица губернатора Санкт-Петербурга А.Д. Беглова участников конференции приветствовал председатель Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга А.С. Максимов, отметивший в своем выступлении высокий вклад ученых в решение задач развития и укрепления технологического суверенитета страны.

Три обзорные лекции прочитали ведущие ученые. Академик РАН Ф.Л. Черноуцко (ИПМех им. А.Ю. Ишлинского РАН, Москва) выступил в первый день на тему «Алгоритмы переориентации тела при помощи внутренних подвижных масс».

Вторая лекция – «Методы повышения точности волнового твердотельного гироскопа» – была прочитана заведующим кафедрой робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин НИУ «МЭИ» д.т.н., проф. И.В. Меркурьевым. Третья – заведующего отделом оптико-физических исследований Института космических исследований д.т.н. Р.В. Бессонова – была посвящена оптико-электронным приборам ориентации и навигации.



Ф.Л. Черноуцко



И.В. Меркурьев



Р.В. Бессонов

В рамках конференции была организована работа 10 секций, включая новую под названием «Беспилотный транспорт и робототехнические системы», в подготовке которой приняли активное участие представители АО «НИИАС». На этом заседании директор Санкт-Петербургского филиала АО «НИИАС» к.т.н. П.А. Попов выступил с приглашенным докладом «Технологии для реализации беспилотного движения поездов». Уже традиционной стала секция школьных проектов, в ходе которой прозвучали доклады, подготовленные учащимися 7–11 классов из Санкт-Петербурга, Саратова и Сургута.

КМУ проводится при активной поддержке и непосредственном участии значительного числа действительных членов и членов секции молодых ученых МОО АНУД. О высоком научном уровне конференции говорит тот факт, что деятельное участие в ее работе приняли два академика и три члена-корреспондента РАН.

На мероприятие собрались 290 человек из 16 городов России (Санкт-Петербурга, Москвы, Арзамаса, Владивостока, Екатеринбурга, Муром, Перми, Раменского, Реутова, Ростова-на-Дону, Самары, Саратова, Серпухова, п.г.т. Сириус, Сургута, Тулы), а также представители 5 стран: Сирии, Вьетнама, Анголы, Казахстана, Республики Таджикистан. Стоит также отметить, что впервые в конференции участвовали такие организации, как АНО ВО «Университет «Сириус» и ЮФУ (г. Ростов-на-Дону). Наибольшее

количество докладов традиционно представили ученые из АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». На втором и третьем местах по числу выступивших были представители Университета ИТМО и СПбГЭТУ «ЛЭТИ», которые также в числе организаторов КМУ.

Так как в этом году КМУ отметила 25-летний юбилей, программный и организационный комитеты постарались внести в нее разнообразие, чтобы она надолго запомнилась участникам. Были подготовлены дополнительные мероприятия, благодаря которым стало возможным расширить общение и обмен идеями и мнениями.

22 марта состоялась робототехническая выставка, где представители Президентского физико-математического лицея №239 (Санкт-Петербург), Университета ИТМО и Санкт-Петербургского федерального исследовательского центра РАН представили свои разработки. Выставка привлекла внимание особенно своей интерактивностью: роботы двигались, летали, их можно было не только увидеть в действии, но и потрогать. Например, желающие могли попробовать управлять квадрокоптером с помощью реагирующих на жесты рук специальных браслетов.

Еще одним значимым мероприятием в рамках конференции стал круглый стол на тему «Рецензирование научных трудов как составляющая развития молодого ученого» при поддержке секции молодых ученых АНУД (подробнее см. далее).

В дополнение к основной программе были организованы семинар «Физиологические основы навигации птиц» (подробнее см. далее) и мастер-класс «Использование искусственного интеллекта для анализа и генерации временных рядов», который провела действительный член АНУД д.ф.-м.н. М.А. Барулина (Институт проблем точной механики и управления РАН, г. Саратов).

На торжественном закрытии конференции авторам лучших докладов были вручены дипломы I, II, III степени, а также две премии имени выдающихся ученых, работавших в ЦНИИ «Электроприбор» в разные годы. Премией имени д.т.н., проф. С.Ф. Фармаковского был награжден С.М. Тарасов (АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор») за доклад «Алгоритм определения погрешностей привязки данных автоматизированного астрономического универсала к шкале всемирного времени» (научный руководитель – к.т.н. Н.В.Кузьмина). Премия имени д.т.н., проф. Л.П. Несенюка была вручена М.Ю. Лобачеву (СПбГУ, С.-Петербург) за доклад «Аналитическая оценка полосы захвата системы фазовой автоподстройки частоты» (научный руководитель – чл.-корр. РАН Н.В. Кузнецов).

Участники КМУ неоднократно высказывали благодарность за хорошую организацию и насыщенность научной программы и говорили, что с удовольствием приедут в следующем году.

### ***Круглый стол при поддержке секции молодых ученых МОО АНУД***



Одной из хороших традиций конференции стало проведение круглых столов при поддержке секции молодых ученых МОО АНУД. В этом году мероприятие было посвящено теме «Рецензирование научных трудов как составляющая развития молодого ученого». Вели заседание действительный член АНУД к.т.н. Ю.А. Литвиненко и член секции молодых ученых АНУД

к.т.н. А.В. Моторин (оба – АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор» и Университет ИТМО, Санкт-Петербург).

Четыре коротких выступления сделали действительные члены МОО АНУД, которые, помимо работы в редколлегиях разнообразных изданий, имеют большой опыт рецензирования статей и подготовки отзывов на различные научные труды.

Вице-президент МОО АНУД член-корр. РАН О.А. Степанов начал со слов о том, что слово «рецензирование» можно понимать достаточно широко. Помимо непосредственно подготовки рецензии, когда научные статьи оцениваются специалистами той же научной области, в это понятие следует также включить научное редактирование текстов статей и докладов, оппонирование при защите диссертаций, экспертизу различных грантов, проектов и т.п. Вся эта деятельность, безусловно, способствует повышению квалификации рецензента и тем очень полезна любому ученому вне зависимости от его возраста.

Далее О.А.Степанов предложил обсудить критерии оценки статей при рецензировании. Опыт показывает, что подаваемые в ведущие мировые журналы рукописи изначально обладают требуемой структурой, и дальнейшая работа идет лишь над содержательной частью. Чтобы усовершенствовать процесс подачи материалов в журнал «Гироскопия и навигация», докладчик предложил использовать таблицу с вопросами.

Таблица. Критерии оценки статьи при рецензировании

N	Вопрос	Оценка	
		Да	Нет
<b>1. Соответствие формальным критериям оформления текста</b> <i>Заполняется после прочтения текста перед его рецензированием.</i> <i>Может заполняться до передачи текста рецензентам.</i>			
1	Предусмотрена ли в структуре текста аннотация, введение, разделы и заключение? Если разделение на разделы не предусмотрено правилами (шаблоном) для подачи, должны иметься соответствующие логически законченные фрагменты текста.		
2	Содержит ли введение заключительный абзац или фразу, поясняющие цель работы?		
3	Есть ли описание структуры работы во введении?		
4	Все ли использованные в формулах обозначения и переменные пояснены?		
5	Соответствуют ли друг другу описание рисунков в тексте и подрисуночные подписи?		
6	На все ли источники в списке литературы имеются ссылки в тексте?		
7	Отсутствуют ли аббревиатуры в названии?		
8	Все ли аббревиатуры расшифрованы?		
9	Имеются ли грамматические ошибки?		
<b>2. Ясность изложения в целом</b> <i>Заполняется рецензентом как предварительный этап рецензирования.</i>			
1	Соответствует ли название статьи сказанному в аннотации?		
2	Соответствует ли название статьи сказанному в основном тексте?		
3	Соответствует ли сказанное в аннотации введению и заключению?		
4	Есть ли раздел, поясняющий постановку решаемой задачи?		
5	Описаны ли существующие подходы к решению рассматриваемой задачи?		
6	Ясность изложения сути решаемой задачи.		
7	Если ли раздел, поясняющий предлагаемый метод, алгоритм, технологию решения?		
8	Ясно ли изложена суть предлагаемого способа решения задачи?		
9	Есть ли раздел, иллюстрирующий полученные результаты на конкретных экспериментальных, модельных или теоретических примерах?		
10	Отражает ли заключение полученные результаты решения поставленной в тексте задачи?		
11	Достаточно ли полон список литературы в плане охвата рассматриваемой задачи?		

Первая часть таблицы содержит вопросы, ответы на которые позволят осуществлять входной контроль подаваемых в редакцию статей. Вторая часть предназначена для структурирования работы рецензента. (Редакция просит читателей присылать свое мнение о содержании таблицы, предложения по ее дополнению или содержанию вопросов по email: editor@eprib.ru.)

Олег Андреевич отметил важность работы с авторами в отношении выполнения ими требований к подаваемым материалам. Это значительно облегчает работу рецензентов. Основные, актуальные и по сей день, рекомендации по подготовке статей были сформулированы в заметке [1] по результатам рецензирования докладов, тексты которых вошли в сборник 2-й конференции молодых ученых, состоявшейся более 20-ти лет назад.



К.т.н. Б.С. Ривкин (АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор») высказал мнение о том, что браться за рецензирование следует лишь в том случае, если вы являетесь специалистом в данной области, и рассказал о своем богатом опыте редактирования статей по всем тематикам журнала «Гироскопия и навигация». Важно убедиться в том, отметил Б.С. Ривкин, что статья ранее не была опубликована в любом другом издании. Это можно сделать с использованием программ по поиску плагиата. Что касается личных качеств, то по мнению докладчика, хорошим рецензентом можно стать лишь в том случае, если скрупулезно относиться к работе с текстом.

Член-корреспондент РАН Н.В. Кузнецов (СПбГУ) обратил внимание участников на то, что есть разные форматы рецензирования. Например, доклады на конференциях, симпозиумах и т.п. проходят однократное слепое рецензирование, когда рецензенты высказывают мнение, на основании которого материал принимается или отклоняется. В данном случае у автора есть выбор – дорабатывать текст по полученным рецензиям или нет. Такие же правила установлены в некоторых журналах. Другой тип рецензирования, бытующий в ряде научных периодических изданий, заключается в доработке статьи по замечаниям рецензентов, иногда неоднократной. При этом условия некоторых журналов предполагают публикацию имен рецензентов или даже рецензий вместе со статьей. Это надо учитывать.



Николай Владимирович особо подчеркнул одну из важных особенностей рецензирования – имеющуюся у рецензента возможность задать вопросы по теме статьи и получить на них письменные ответы. При любом другом общении, например при личных встречах на конференциях, нет гарантии, что авторы сумеют подробно ответить на вопросы. В отношении согласия на рецензирование докладчик выразил мнение, что если статья интересна, то нужно браться за ее рецензирование и не стесняться задавать вопросы. При этом в самом отзыве следует четко указать, в какой части рецензент компетентен, а в какой – нет.

Далее Н.В. Кузнецов сказал, что имеет смысл участвовать в рецензировании, если приглашение пришло от оргкомитета конференции, в которой собирается принять участие рецензент, или от редакции журнала, где он планирует опубликоваться.

В завершение докладчик заметил, что если вы приняли предложение подготовить рецензии, то сделать это надо в указанный срок. Это проявление уважения и к пригласившим вас коллегам, и к самому себе.

С заключительным сообщением выступил д.т.н., профессор И.Б. Фуртат (ИПМаш РАН, Санкт-Петербург). Он обратил внимание на отличия в подходе к рецензированию между молодым и опытным учеными. Как правило, молодые ученые тщательнее проверяют наличие ошибок в формулах и тексте, более ответственны, читают материалы полностью и очень внимательно. Особенностью опытных ученых является более общий взгляд на рассматриваемый вопрос. Они оценивают заложенную в статье идею и могут сравнить ее с другими публикациями, оценить новизну и привести контрпримеры и т.п. Таким образом, имеются положительные стороны в обоих подходах.



Игорь Борисович перечислил основные выгоды, которые может дать активное участие в рецензировании. Многие ведущие мировые издательства (Elsevier, IEEE, MDPI и др.) учреждают награды за лучшие рецензии, и, как показывает практика, значительное количество таких наград ежегодно получают весьма молодые ученые. Зачастую их вручение происходит на престижных конференциях, а это значит, что растет авторитет и узнаваемость исследователя. И.Б. Фуртат напомнил слушателям, что О.А. Степанов в своем сообщении говорил о начисляемых издательством MDPI ваучерах за подготовку рецензий. Ими можно частично оплатить стоимость публикации статьи в открытом доступе (в режиме Open Access). Подобная практика существует и в других авторитетных издательствах, где рецензент получает возможность бесплатно опубликовать свои материалы.

Докладчик напомнил также о заметке известного ученого А.Л. Фрадкова, посвященной вопросам подготовки статей и рецензирования [2], и привел некоторые цитаты из нее: «Уровень ученого определяется не только уровнем собственных научных результатов, но и уровнем понимания результатов других», «Статью принимают, как правило, если ее нельзя не принять, т.е. не к чему придаться», «Рецензенты, умеющие находить ошибки в доказательствах и строить контрпримеры, высоко ценятся в научном сообществе и быстро становятся известными» и др.

После выступлений состоялась дискуссия, в ходе которой обсуждались заданные участниками вопросы. Так, отвечая на вопрос о том, как публиковаться ученому, если тема его работ столь специализированная, что для нее трудно найти рецензентов, И.Б. Фуртат предложил учитывать это обстоятельство при написании статьи. В тексте необходимо сделать ссылки на работы ученых, которые разбираются в данной теме: это поможет редакции при выборе рецензентов. С другой стороны, саму статью следует написать так, чтобы она была воспринята более широким кругом читателей. Н.В. Кузнецов добавил, что иногда приходится искать таких людей, которые обладают уникальными компетенциями, и внимательно изучать их публикации, чтобы научиться писать статьи языком, понятным для более широкой аудитории: например, чтобы статьи математиков были ясны инженерам. И для этого надо искать подходящие сообщества, в частности участвовать в круглых столах и тематических заседаниях различных конференций, где обсуждаются близкие вопросы.

Выступая во время заключительной дискуссии Н.В.Кузнецов отметил: «Нельзя допускать к публикации плохие статьи! А ошибочные иногда бывают очень полезны. Нельзя отказывать автору в праве на ошибку в собственной статье».



Выступление в ходе дискуссии

### **Семинар «Физиологические основы навигации птиц»**

В последний день конференции молодых ученых «Навигация и управление движением» состоялся семинар «Физиологические основы навигации птиц». Идея мероприятия на стыке научных дисциплин возникла в ходе организованного редакцией журнала «Гироскопия и навигация» онлайн-семинара по опубликованной на его страницах статье [3] «Исследование миграций животных с помощью научной аппаратуры «Икарус» в космическом эксперименте «Ураган» в РС МКС» (авторы – ученые из ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева и Института географии РАН).

Представленная одним из авторов д.т.н. М.Ю. Беляевым (ПАО «РКК «Энергия») статья и ее дальнейшее обсуждение вызвали настолько большой интерес, что стало понятно: надо налаживать взаимодействие со специалистами других областей знания – не только смежных, но и, казалось бы, не имеющих непосредственного отношения к направлениям, которые обсуждаются на страницах журнала. В результате программный комитет КМУ и принял решение организовать семинар, посвященный навигации птиц и других животных, куда в качестве докладчиков были приглашены специалисты из Зоологического института РАН и Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН (ИЭФБ РАН).

Открыл семинар чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. Н.С. Чернецов (Зоологический институт РАН, ИЭФБ РАН), выступивший с докладом на тему «Механизмы ориентации и навигации у птиц» [4–8]. На чем же основана способность птиц выбирать и поддерживать компасное направление (т.е. собственно ориентация) и определять свое положение относительно цели движения без прямого сенсорного контакта с ней (т.е. навигация)? Для ориентации нужна компасная система, для навигации – система позиционирования (карта). Благодаря многочисленным экспериментам удалось

выяснить, что птицы обладают тремя «встроенными» в их организм компасами – солнечным, звездным и магнитным. Первый из них связан со зрением и биологическими часами, второй – только со зрением, последний – с магниторецепцией, т.е. возможностью ощущать магнитное поле. Кроме того, оказалось, что у птиц есть и «внутренние» карты – магнитная (также обусловленная магниторецепцией) и ольфакторная (основанная на обонянии).

Солнечный компас зависит от биологических часов птицы и работает только в дневное время суток. Принцип действия звездного компаса существенно отличается: птицы определяют нужное направление по конфигурации созвездий, т.е. по взаимному геометрическому расположению звезд, которое не зависит от времени суток. В отношении магнитного компаса можно сказать, что он инклинационный. Иначе говоря, птицы воспринимают не полярность магнитного поля (направление его линий), а магнитное наклонение (инклинацию) – угол между линиями поля и горизонтальной плоскостью. Эта особенность налагает определенные ограничения на механизм его работы.

Один из важнейших выводов, сделанных в ходе экспериментов, заключается в том, что за передачу магнитной информации отвечает тройничный нерв, однако принцип действия пока неизвестен. Докладчик затронул также еще один вопрос, тесно связанный с работой магнитного компаса, а именно освещением. Дело в том, что птицы воспринимают магнитное поле только в сине-зеленом спектре, при красном или желтом освещении они оказываются дезориентированными.



Семинар продолжился выступлением д.ф.-м.н. К.В. Кавокина (СПбГУ, ИЭФБ РАН) на тему «Биофизические модели магниторецепторов позвоночных животных», где, помимо прочего, получила развитие проблема зависимости функционирования магнитного компаса от светового спектра. В ходе экспериментов было показано, что магнитный компас птиц работает только при коротковолновом освещении, что, по всей вероятности, связано с особенностями строения их глазной сетчатки.

Подробно о том, как устроена сетчатка глаза птиц, рассказала в своем докладе к.б.н. Л.А. Астахова (ИЭФБ РАН). В предыдущих сообщениях выступающие говорили главным образом о поведенческих экспериментах, продемонстрировавших, что на работу внутреннего магнитного компаса у птиц напрямую влияет длина световой волны. Изучение сетчатки глаза и ее электрических ответов подтвердило это с точки зрения сенсорной физиологии.

Последним стало выступление к.б.н. А.Ф. Пахомова (Зоологический институт РАН), в котором тема ориентации и навигации рассматривалась на примере некоторых видов бабочек и летучих мышей. Один из главных выводов – то, что компасные системы, вероятно, есть и у тех, и у других, но по сравнению с птицами о них извест-







но гораздо меньше. С уверенностью можно утверждать, что дневные бабочки обладают солнечным и магнитным компасом, а ночные – обоими, а в дополнение к этому – звездным. Как и у птиц, работа солнечного компаса у них связана с внутренними биологическими часами, а у магнитного – инклинационная и светозависимая природа. При этом эксперименты показали, что бабочки, скорее всего, не обладают способностью к навигации. Иными словами, они будут лететь в одном направлении вне зависимости от того, где находятся в данный конкретный момент. Что же касается летучих мышей, то о них сведений еще меньше, чем о бабочках. Есть косвенные признаки того, что эти животные обладают магнитным компасом, но принцип его работы неизвестен.

Семинар завершился вопросами докладчикам и обсуждением услышанного. Дискуссия оказалась не просто оживленной, но и продолжительной. Вопросов и комментариев было такое количество, что пришлось выйти далеко за рамки установленного регламента. Многие слушатели интересовались навигацией морских животных. К сожалению, это направление в мировой науке представлено слабо, поскольку организовать подобного рода исследования – дело крайне трудоемкое и дорогостоящее.

В целом идея междисциплинарного семинара оказалась удачной и плодотворной.

*Д. О. Тарановский, Е. А. Дубровская  
(АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»)*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Степанов О.А.** Некоторые рекомендации по подготовке научных публикаций // Сборник докладов II Научно-технической конференции молодых ученых «Навигация и управление движением». 2000. С. 298–301.
2. **Фрадков А.Л.** Как опубликовать хорошую статью и отклонить плохую. Заметки рецензента // Автоматика и телемеханика. 2003. №10. С. 149–157.
3. **Беляев М.Ю., Волков О.Н., Соломина О.Н., Тертицкий Г.М.** Исследование миграций животных с помощью НА «Икарус» в космическом эксперименте «Ураган» в РС «МКС» // Гироскопия и навигация. 2022. Том 30. №3 (118). С. 3–19.
4. **Kishkinev, D., Chernetsov, N., Pakhomov, A., Heyers, D., Mouritsen, H.,** Eurasian reed warblers compensate for virtual magnetic displacement, *Current Biology*, 2015, 25 (19): R822–R824, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.08.012>.
5. **Pakhomov, A., Bojarinova, J., Cherbunin, R., Chetverikova, R., Grigoryev, P.S., Kavokin, K., Kobylkov, D., Lubkovskaja, R., Chernetsov, N.,** Very weak oscillating magnetic field disrupts the magnetic compass of songbird migrants, *Journal of Royal Society Interface*, 2017, 14 (133): 20170364, <https://doi.org/10.1098/rsif.2017.0364>.
6. **Astakhova, L.A., Rotov, A.Yu., Cherbunin, R.V., Goriachenkov, A.A., Kavokin, K.V., Firsov, M.L., Chernetsov, N.,** Electroretinographic study of the magnetic compass in European robins, *Proceedings of the Royal Society B*, 2020, 287 (1940): 20202507, <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.2507>.
7. **Золотарёва А.Д., Чернецов Н.С.** Астрономическое ориентирование у птиц // Зоологический журнал. 2021. 100 (3): 333–343. <https://doi.org/10.31857/S0044513421030119>.
8. **Астахова Л.А., Ротов А.Ю., Чернецов Н.С.** Связь магнитного компаса и зрения у птиц: в поисках рецепторной клетки // Сенсорные системы. 2023. 37 (1): 3–16. <https://doi.org/10.31857/S023500922301002X>.

## РОССИЙСКИЕ И МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ И ВЫСТАВКИ

Ниже приведен перечень планируемых российских и международных конференций, симпозиумов и выставок, которые могут представлять интерес для читателей журнала. Перечень составлен по информации на 05.04.2023. По мере поступления новых сведений они будут публиковаться в последующих номерах журнала.

1. XXVI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM'2023), 24–26 мая 2023 года, Санкт-Петербург, Россия (<https://scm.etu.ru>).
2. XLI отраслевая научно-техническая конференция молодых ученых и специалистов «Морское и подводное оружие. Морские и подводные роботы – вопросы проектирования, конструирования и технологий. МПО – МС-2023», 25–26 мая 2023, Санкт-Петербург, Россия ([https://gidropribor.ru/science/konferentsii/konferentsii\\_31.html](https://gidropribor.ru/science/konferentsii/konferentsii_31.html)).
3. Юбилейная XXX Санкт-Петербургская международная конференция по интегрированным навигационным системам, 29–31 мая 2023 г., Санкт-Петербург, Россия (<http://www.elektropribor.spb.ru/nauchnaya-deyatelnost/konferentsii/1521/>).
4. 26-ая Всероссийская научно-техническая конференция «Радиационная стойкость электронных систем» СТОЙКОСТЬ 2023, 6-7 июня 2023 года, Московская область, г. Лыткарино ([www.niipribor.ru](http://www.niipribor.ru)).
5. XLIII Всероссийская конференция по проблемам науки и технологий, 13–15 июня 2023, г. Миасс, Челябинская обл., Россия ([www.msnt.pp.ru](http://www.msnt.pp.ru)).
6. XXIII Международная научно-практическая конференция МОРИНТЕХ-ПРАКТИК «Информационные технологии в судостроении – 2023», 21 июня 2023, Санкт-Петербург, Россия (<http://marinconf.ru/>).
7. Седьмая международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем» (ИКМ МТМТС-2023), 22 июня 2023 года, Санкт-Петербург, г. Кронштадт, Россия (<http://simulation.su/static/ru-ikm-mtmts-2023.html>).
8. Международная научно-техническая конференция «Метрологическое обеспечение, разработка, производство и применение средств измерений давления» («Давление 2023»), 26–29 июня 2023, Санкт-Петербург, Россия (<http://vniim-davlenie.ru>).
9. Вторая конференция «Радионавигация и время 2023», 29–30 июня 2023 г., Санкт-Петербург, Россия (<http://rirtconference.tilda.ws/>).
10. XVI-я Всероссийская Мультиконференция по проблемам управления (МКПУ-2023), 11–15 сентября 2023, г. Волгоград, Россия ([www.vstu.ru/nauka/konferentsii/2023/mkpu2023/](http://www.vstu.ru/nauka/konferentsii/2023/mkpu2023/)).
11. XIII Всероссийский съезд по теоретической и прикладной механике, 21–25 августа 2023, Санкт-Петербург, Россия ([ruscongrmech2023.ru](http://ruscongrmech2023.ru)).
12. Международный семинар «Навигация и управление движением», 2–6 октября 2023, г. Владивосток, Россия (<http://www.elektropribor.spb.ru/nauchnaya-deyatelnost/konferentsii/>).
13. XXIII Международная конференция по Вычислительной механике и современным прикладным программным системам (ВМСППС'2023), 4–13 сентября, Алушта, Крым (<http://www.cmmass.ru>).

14. V Международная научная конференция по проблемам управления в технических системах, 26–28 сентября 2023, Санкт-Петербург, Россия (<https://cts.etu.ru/2023/ru/>).
15. Молодежная школа-семинар по проблемам управления в технических системах имени А.А. Вавилова, 28 сентября 2023, Санкт-Петербург, Россия ([vavilovschool.etu.ru](http://vavilovschool.etu.ru)).
16. Одиннадцатая всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика» (ИММОД-2023)», 18-20 октября 2023, г. Казань, Россия (<http://simulation.su/static/ru-immod-2023.html>).
17. VI Всероссийская научно-техническая конференция по перспективам развития систем ориентирования, навигации и управления «НАВИГАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ – 2023», 22-24 ноября 2023 г., Суздаль, Владимирская обл., Россия (<http://vestnik33.ru/>).



## Юбилейная XXX САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИНТЕГРИРОВАННЫМ НАВИГАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Конференция состоится **29–30 мая 2023 г.**  
в ГНЦ РФ АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»  
по адресу: Россия, Санкт-Петербург, ул. Малая Посадская, 30.

### *При информационной поддержке:*

- Международной общественной организации «Академия навигации и управления движением» (АНУД);
- Национального исследовательского университета ИТМО, Россия;
- Китайского общества инерциальной техники (CSIT);
- Журнала «Гироскопия и навигация», Россия.

### *Программный комитет конференции:*

*Председатель* – академик Российской академии наук, проф. В.Г. Пешехонов – Россия

*Члены:* академик Китайской академии наук, проф. В. Бао – Китай

д.т.н. И.В. Белоконов – Россия

проф. Ю. Ву – Китай

д.ф.-м.н. А.А. Голован – Россия

д.т.н. Д.А. Кошаев – Россия

д.т.н. Ю.А. Литманович – Россия

к.т.н. Б.С. Ривкин – Россия

к.т.н. А.В. Соколов – Россия

член-корр. РАН О.А. Степанов – Россия

проф. Г.Ф. Троммер – Германия

д-р Дж. Шмидт – США

### *Тематика конференции:*

- инерциальные датчики, системы навигации и ориентации;
- интегрированные системы навигации и управления подвижными объектами;
- глобальные навигационные спутниковые системы;
- средства гравиметрической поддержки навигации.

Более подробная информация о конференции размещается на сайте:  
<http://www.elektroprigor.spb.ru/nauchnaya-deyatelnost/konferentsii/1521/>



## 30<sup>th</sup> ANNIVERSARY SAINT PETERSBURG INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTEGRATED NAVIGATION SYSTEMS

will be held on **29–31 May 2023**  
at the State Research Center of the Russian Federation –  
Concern CSRI Elektropribor, JSC  
(30, Malaya Posadskaya St., Saint Petersburg, Russia)

### *With the information support of*

- International Public Association – Academy of Navigation and Motion Control (ANMC)
- National Research University ITMO, Russia
- Chinese Society of Inertial Technology (CSIT)
- Journal Gyroscopy and Navigation, Russia

### *Conference Program Committee:*

*Chairman:* Academician of the Russian Academy of Sciences Prof. V. Peshekhonov – *Russia*

*Members:* Academician of the Chinese Academy of Sciences Prof. W. Bao – *China*

Dr. I. Belokonov – *Russia*

Dr. A. Golovan – *Russia*

Dr. Yu. Litmanovich – *Russia*

Dr. D. Koshaev – *Russia*

Dr. B. Rivkin – *Russia*

Dr. G. Schmidt – *USA*

Dr. A. Sokolov – *Russia*

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences Prof. O. Stepanov – *Russia*

Prof. G.F. Trommer – *Germany*

Prof. Yu. Wu – *China*

### *Conference topics:*

- Inertial sensors, navigation and orientation systems
- Integrated navigation and control systems for moving objects
- Global navigation satellite systems
- Gravimetric aids to navigation

For further information visit the Conference web site:  
<http://www.elektropribor.spb.ru/en/conferences/1522/>