



**Слово директора**

**События**

**Интервью**

**Журналы**

**Новые издания**

**Физика и Лирика**

**Культурная жизнь**

**Выходные данные**

**ВЫПУСК № 5**

**апрель 2018 г.**

## СЛОВО ДИРЕКТОРА

Дорогие читатели!

Вы видите первый номер нашего информационного бюллетеня за этот год, а, значит, мы уже «обжились» в 2018-м и имеем представления, что нас в нем ожидает, и что именно для нас есть первоочередные задачи на всем его протяжении.

И одним из главных пунктов нашей «программы» стоит считать следующее. Как вам известно, ФАНО, во исполнение «майских указов», выделило дополнительные целевые средства на повышение зарплаты научных работников. При этом во избежание, видимо, неоправданных трат, потребовало от ученых доказательств эффективной работы, выражающихся в улучшении наиболее понятного показателя – количества публикаций. Как заработная плата научных сотрудников должна превышать среднюю по региону в два раза, так и в два раза увеличен на 2018 год норматив по публикациям. Этот вопрос уже неоднократно дискутировался внутри Института, но факт остается фактом: перед нами стоит задача по повышению количества (и, что еще важнее, качества!) публикаций. И на это следует обратить внимание в первую очередь.

Следующая, и не менее важная, задача, стоящая перед Институтом: это создание экспериментальных макетов, с возможностью их демонстрации заинтересованным в партнерстве с нами организациям. Мы взялись за нее, и над решением уже работают несколько научных групп в области децентрализованного группового управления автономными робототехническими комплексами, в области интеллектуальной электроэнергетики, в области управления безопасностью киберфизических систем. Наша цель в данном направлении – не просто создание конкурентоспособных образцов, но и налаженный процесс их демонстрации.

Уже пройден первый квартал года, продолжается и набирает обороты деятельность Института по организации и проведению конференций и семинаров. За прошедшие месяцы состоялись несколько заседаний начатого в прошлом году семинара по робототехнике; в январе 2018 г. прошел первый семинар по управлению наукой; была проведена ежегодная конференция DSPA. Опробованы (и весьма успешно) до сих пор непривычные для Института формы научно-просветительских мероприятий: ознакомительный семинар для школьников «Киберсреда» и открытая лекция для всех желающих «Лев Термен. Электроника и музыка». Таким образом, мы содействуем сближению науки с обществом, одновременно рассказывая и о нашей работе. И это, по моему мнению, две важные и благородные задачи.

А в следующих кварталах запланирована еще более насыщенная программа мероприятий.

Мы работаем, мы движемся вперед. Как пелось в старинной песне «Суровые годы уходят... За ними другие приходят, они будут тоже трудны». Но разве нас остановят трудности?

Ваш Д.А. Новиков



В НАЧАЛО



## СОБЫТИЯ

28–30 марта 2018 г. в Институте прошла юбилейная XX международная конференция «Цифровая обработка сигналов и ее применение - DSPA-2018», давно признанная одной из основных дискуссионных площадок страны, способствующих формированию и развитию отечественной школы цифровой обработки сигналов.

В работе конференции приняло участие 180 человек из 22 городов России и стран СНГ. Важно отметить географический охват участия: помимо Москвы и Санкт-Петербурга в программе были представлены доклады из Красноярска, Смоленска, Рязани, Ульяновска, Нижнего Новгорода, Самары, Ижевска, Ярославля и других городов Центральной России, а также Калининграда и Белорусского государственного университета. На пленарном заседании были заслушаны выступления представителей Израиля и США.

На пленарном заседании в день открытия конференции было заслушано 6 докладов, охвативших основные направления развития информационных технологий: основы цифровой экономики, вопросы интеллектуализации бортовых систем ЦОС, способы защиты криптографических ключей, новые методы передачи сообщений в системах связи, а также рассмотрена система цифрового наземного узкополосного мультимедийного вещания РАВИС.

Работа секций проходила по 7 направлениям:

- Теория сигналов и систем;
- Теория и методы ЦОС;
- Обработка сигналов в системах телекоммуникаций;
- Обработка сигналов в радиотехнических системах;
- Обработка и передача изображений;
- Проектирование и техническая реализация систем ЦОС;
- Системы технического зрения и робототехники.

В ходе конференции была проведена оценка лучших работ среди молодежи. В заключительный день были подведены итоги конкурса, в каждой секции было выделено по три лучших научных доклада среди молодых ученых и специалистов. Победители были награждены дипломами и памятными подарками.

## DSPA-2018



В НАЧАЛО



## СОБЫТИЯ

## СЕМИНАРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ НАУКОЙ

Развивается сотрудничество ИПУ с НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского». Стороны договорились о проведении постоянно действующего семинара по итогам Третьей научно-практической конференции «Проблемы управления научными исследованиями и разработками – 2017», которая прошла в ИПУ РАН 26 октября 2017 г.

В нынешнем году прошли три заседания семинара.

Открывая первое заседание, состоявшееся 24 января 2018 г., соруководитель семинара, зам. директора ИПУ РАН Михаил Губко отметил, что значимость семинара заключается в том, что он представляет собой площадку для выработки единой позиции научного сообщества по важнейшим вопросам, которые ставит перед наукой быстро меняющийся мир.

«Мы убеждены, что важнейшие вопросы управления фундаментальными, поисковыми и прикладными исследованиями должны системно обсуждаться на научной основе. Наша цель – объединить усилия фундаментальных и прикладных институтов и выработать единую взвешенную позицию по самому широкому спектру вопросов, которая впоследствии будет отражена в практических рекомендациях для органов государственного управления», – отметил директор департамента стратегии и методологии управления созданием научно-технического задела НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» Владислав Ключков.

В ходе семинара прошло обсуждение докладов Владислава Ключкова («Управление наукой и наука в системах управления») и главного научного сотрудника ИПУ РАН Павла Чеботарева («О стимулировании научной деятельности в институтах РАН»).

В докладе В. Ключкова говорилось о роли математических моделей в процессе выработки решений по управлению фундаментальными и прикладными научными исследованиями, отметив большой вред, который приносит бездумное использование наукометрических показателей.

П. Чеботарев в своем докладе рассказал об опыте Институтов РАН по совершенствованию наукометрических показателей для стимулирования добросовестной исследовательской деятельности высокого научного уровня.

8 февраля 2018 г. были заслушаны два выступления.

С первым докладом, «Модели анализа научных текстов и сопоставления акторов научной деятельности», выступил М.Г. Крейнес, к.ф.-м.н., генеральный директор ООО «Базисные технологии», в соавторстве с

Е.М. Крейнес, сотрудником той же организации. В докладе рассматривались математические модели содержания (семантики) текстов на естественных языках (русском и английском) и тематики текстовых коллекций, а также построенные на их основе модели содержательной близости тестов, тематической близости текстовых коллекций и характеристик содержания научного текста (оценок информативности и содержательной независимости) относительно текстовой коллекции. Были приведены результаты вычислительных экспериментов с миллионом русскоязычных научных статей и 180 тысячами англоязычных статей.



## СОБЫТИЯ

## СЕМИНАРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ НАУКОЙ

Со вторым докладом, «Онтологический подход к анализу тематики научного текста», выступил д.т.н. профессор, О.П. Кузнецов, заведующий лабораторией № 11 ИПУ РАН. В докладе был предложен метод определения тематики научного текста, использующий онтологию предметной области.

В дальнейшем планируется работа по следующим основным темам:

- критерии результативности и эффективности научных исследований различных видов, научных коллективов и организаций;
- методы и организационные механизмы планирования научных исследований и разработок и оперативного управления ими;
- модели, методы и механизмы управления жизненным циклом исследований и разработок;
- механизмы мотивации ученых, исследователей и формирование их профессиональной траектории;
- принципы финансирования научных организаций и научно-исследовательских работ;
- принципы обращения и защиты результатов научно-технической деятельности;
- организационная структура научных учреждений и их объединений;
- взаимодействие научной и образовательной сфер.

Подробную информацию о семинаре можно найти по адресу: <http://www.ipu.ru/uir>, а также на странице Facebook: <https://www.facebook.com/uir.ipu/>.

Национальный исследовательский центр «Институт имени Н.Е. Жуковского» создан в соответствии с Федеральным законом №326-ФЗ от 4 ноября 2014 года для организации и выполнения научно-исследовательских работ, разработки новых технологий по приоритетным направлениям развития авиационной техники, ускоренного внедрения в производство научных разработок и использования научных достижений в интересах отечественной экономики. В состав центра входят Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ), Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ЦИАМ), Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем (ГосНИИАС), Сибирский научно-исследовательский институт авиации имени С.А. Чаплыгина (СибНИА) и Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем (ГкНИПАС).



В НАЧАЛО



## СОБЫТИЯ

20 марта 2018 г. в Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН состоялось очередное заседание Научного семинара по проблемам авиационно-космической электроэнергетики имени академика В.С. Кулебакина.

Темой заседания стали проблемы и перспективы применения электрических машин с комбинированным возбуждением в авиационных системах электроснабжения.

Был заслушан доклад профессора кафедры электроники и электротехники Новосибирского государственного технического университета д.т.н. Д.Л. Калужского.

В рамках работы семинара выступили представители АО «Технодинамика», АО «Аэроэлектромаш», МАИ, НИУ «МЭИ» и др. Участники семинара отметили важность и актуальность проблем, которые обсуждаются на семинарах.

В работе семинара приняли участие 39 человек из 16 организаций, в том числе студенты и молодые специалисты.

Подробную информацию о семинаре можно найти на сайте Научно-технической конференции «Электрификация летательных аппаратов», посвященной 125-летию академика В.С. Кулебакина: <http://элавия.рф/>

## СЕМИНАР ИМ. В.С. КУЛЕБАКИНА



В НАЧАЛО





В первом квартале нынешнего года активно продолжил свою работу научный семинар «Проблемы управления автономными робототехническими комплексами».

29 января 2018 г. был заслушан доклад «Высотные привязные телекоммутиационные платформы и ветровые нагрузки», с которым выступил к.т.н. А.А. Хитрово, старший научный сотрудник лаборатории №2 «Газогидродинамических средств автоматизации».

В докладе были рассмотрены статические силовые схемы ветровых нагрузок на саму высотную платформу и соединительный кабель. Были приведены оценочные выражения для статистических показателей ветровых нагрузок по районированию, ландшафту поверхности и высоте привязной платформы применительно к мультивинтовому привязному коптеру. Также был предложен вариант для компенсации избыточных ветровых воздействий на высотную привязную платформу.

12 февраля 2018 г. был заслушан доклад к.т.н. В.В. Макарова, старшего научного сотрудника лаборатории № 41 на тему «Анализ возможностей БЛА выполнения полетных заданий».

В докладе была рассмотрена программная система, позволяющая разрабатывать и анализировать алгоритмы управления комплексами с беспилотными летательными аппаратами (БЛА). Под БЛА понимаются крылатые аппараты самолетных схем ближнего и среднего радиуса действия. Функции пилота летательного аппарата выполняет человек-оператор, включенный в контур управления комплексом. В системе предусмотрена возможность автономного движения БЛА через заданные точки. При этом БЛА рассматривается как объект с изменяющимися динамическими характеристиками, обусловленными уменьшением массы БЛА из-за расходования топлива. Полетное задание, в свою очередь, определяется, как множество случайных точек, окрестности которых должен пересечь БЛА.

Задача заключается в оценке возможности конкретного БЛА посетить заданные точки и оценить возможное перерегулирование (выбросы траектории при совершении манёвра). Решение данной задачи, как и большинства задач анализа движения БЛА, реализуется с помощью имитационного моделирования, как наиболее эффективного средства интерпретации реальности.

В докладе были приведены результаты имитационного моделирования ряда БЛА для задачи прохождения заданных точек.

26 февраля 2018 г. с докладом «Алгоритмический метод коррекции показаний системы датчиков ГЛОНАСС / NAVSTAR, расположенных особым образом на поверхности летательного аппарата» выступил А.Н. Полохов, ведущий инженер лаборатории № 31 «Распределенных информационно-аналитических и управляющих систем» имени И.В. Прангишвили.

В ходе работы семинара обсуждались геометрическая информационная модель позиционирования подвижного объекта и алгоритмический метод коррекции показаний системы датчиков глобальной навигационной системы.



## СОБЫТИЯ

### НАУЧНЫЙ СЕМИНАР ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

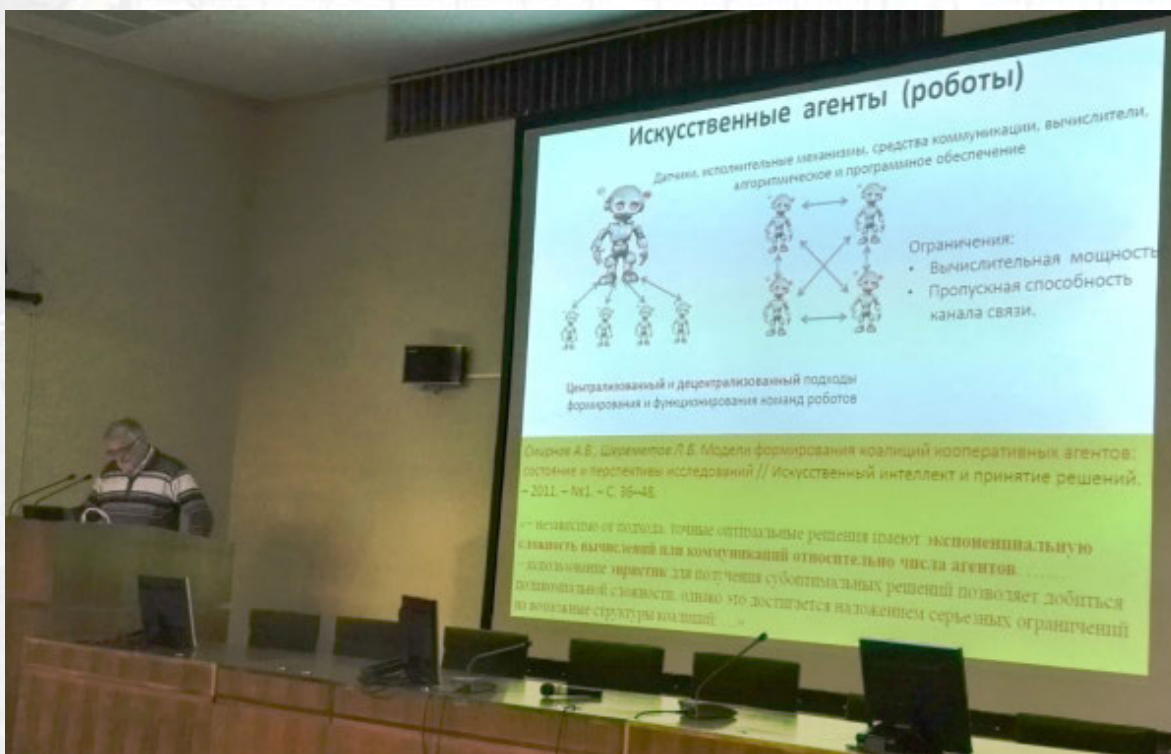
12 марта 2018 г. с докладом на тему «Метод метрологического контроля многоцелевых робототехнических комплексов на основе малых выборок исходной информации» выступил к.т.н. А.А. Бурба, заслуженный изобретатель РФ.

В докладе был представлен подход оценки эффективности многоцелевых робототехнических комплексов и ее методические основы, система информационно-аналитической работы при получении исходной информации (метрологические характеристики и др.), обзор технических решений по данной тематике, а также особенности взаимодействия поставщика и заказчика.

26 марта 2018 г. с докладом «Модели командного поведения роботов» выступил с.н.с. лаборатории № 11 «Методов интеллектуализации дискретных процессов и систем управления».к.т.н. А.А. Кулинич.

В докладе рассматривались определения команды и методы их формирования в социальных, организационных и технических системах. Была приведена известная модель и постановка задачи группового управления в формальной динамической системе «Группа роботов — среда». Эта модель обобщается для моделирования стайного поведения роботов с реактивной архитектурой. Были рассмотрены модели командного поведения роботов, основанные на критериях возможности самостоятельного достижения цели и взаимной полезности роботов при достижении общей цели.

Всю подробную информацию можно найти на странице семинара <http://www.ipu.ru/smart>

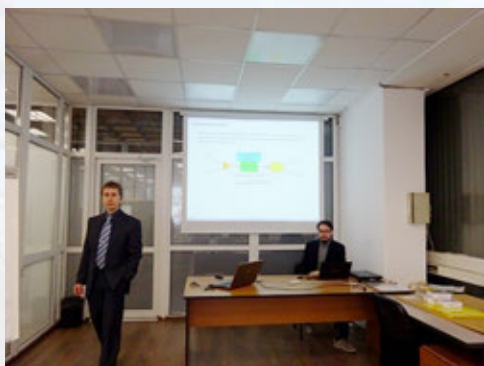


В НАЧАЛО





## СОБЫТИЯ



### Первая «Киберсреда» для школьников в Институте проблем управления РАН

28 февраля 2018 Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН (ИПУ РАН) открыл свои двери для учащихся 7-9 классов школы № 1265 в рамках научно-познавательной экскурсии «Киберсреда».

Экскурсионно-семинарская программа посещения ИПУ РАН позволяет ознакомить детей, заинтересованных наукой, с историей, текущими исследованиями и планами развития Института и сориентировать школьников на научную карьеру в области кибернетики, теории управления и ее приложений в технике, бизнесе и обществе.

Визит в ИПУ дал возможность старшеклассникам подробно узнать о работе Института проблем управления, погрузиться в научную среду, познакомиться с теорией управления.

Мероприятие началось с ознакомительной экскурсии, которую провел д.т.н. А.П. Курдюков, г.н.с. лаборатории №1. Александр Петрович рассказал ребятам об истории Института, подробно остановившись на биографии и работе академика Б.Н. Петрова. В ходе экскурсии использовался стенд, разработанный лабораторией №77.

После этого перед школьниками с краткой приветственной речью выступил заместитель директора Института М.В. Губко. Затем ребятам было предложено выбрать один из мастер-классов, для чего они прослушали презентации каждого из них. Мастер-класс

№1 «Трагедия общины: эгоизм и коллективизм» представил д.т.н. вед.н.с. лаборатории №57 Н.А. Коргин, а второй, «НейроЦифры – учим искусственный интеллект распознавать рукописные символы» - к.т.н. зав. лабораторией №77 А.В. Макаренко.

Н.А. Коргин: «Ребята прекрасно справились с поставленной задачей. Доказали, что они вполне способны самостоятельно принимать решения и, что очень важно, договариваться между собой».

А.В. Макаренко: «Мы заметили у школьников явный интерес к науке. Ребята быстро вникли в задание и прекрасно справились с ним».



## СОБЫТИЯ

### ЛЕКЦИЯ В ФИЛОСОФСКОМ КЛУБЕ «БИБЛИО-ГЛОБУС»

Ученые ИПУ продолжают диалог с равнодушными к науке гражданами, привнося в него точку зрения научного сообщества на процессы, происходящие в современном мире.

11 января в рамках очередной встречи Философского клуба «Библио-Глобус» старший научный сотрудник лаборатории № 20, руководитель отдела докторантуры и аспирантуры ИПУ РАН к.т.н. З.К. Авдеева выступила с лекцией на темы «цифровизации» и ее влияние на изменения механизмов госуправления.

Отправной точкой дискуссии стало распространенное мнение о том, что «цифровизация» в самом недалеком будущем заменит треть действующих чиновников.

В похожих на фантастику мечтах технократов чиновника заменит приложение. И скорость, с которой исследования в области искусственного интеллекта дают результаты, позволяет поверить в реальность подобных прогнозов. Модель принятия решений на базе регламентов искусственного интеллекта сможет заменить бюрократический процесс, от госаппарата останется лишь малочисленная служба. Это позволит создать прозрачность процесса, и не останется ошибок, злоупотреблений, коррупционных схем, надуманных проверок.

Тем не менее, нельзя не признать, что программным системам далеко не всегда удается исключить любые возможные конфликты. Некоторые из конфликтов по природе таковы, что их решение не всегда может быть смоделировано. К тому же возникают вопросы о защищенности данных: о гражданах, компаниях, государственных институтах.

Эти вопросы были подробно рассмотрены в лекции Зинаиды Константиновны на заседании клуба 11 января.

По мнению спикера, необходимо учесть, что перед чиновниками стоят разные задачи: как рутинные (операционные), решение которых возможно, прежде всего, за счет автоматизации и, в какой-то степени, за счет внедрения технологий на основе искусственного интеллекта, так и проблемные, при решении которых нет возможности работать по предписанным схемам.

В процентном соотношении чиновников первичного звена, решающих операционные задачи, конечно, больше, и к ним не предъявляются высокие квалификационные требования. В первую очередь, при интенсивной автоматизации таких рутинных задач можно ожидать сокращение количества чиновников, однако на этом уровне с позиции информационных систем происходит создание первичного массива данных, от качества которых зависит качество выполнения операций и возможность решения последующих аналитических задач, предшествующих планированию работы министерств и ведомств. Поэтому и здесь полное исключение человека из цепочки невозможно до тех пор, пока не будет решена задача по интеграции и (или) «бесшовного» взаимодействия ведомственных информационных массивов, содержащих информации о субъектах и объектах деятельности (гражданах, субъектах предпринимательства и пр.).



В НАЧАЛО



## СОБЫТИЯ

### ЛЕКЦИЯ В ФИЛОСОФСКОМ КЛУБЕ «БИБЛИО-ГЛОБУС»

Основное содержание доклада было посвящено 15-летнему опыту внедрения систем моделирования сложных систем и ситуаций в информационно-аналитические системы и ситуационные центры в интересах госвласти. В этой области решать задачи прогнозирования и стратегического планирования без опоры на современные системы моделирования, экспертные системы и технологии невозможно. Однако здесь кадровое обеспечение всегда было и остается недостаточным, как с позиции количества кадров, так и их качества (уровня подготовки). Качественная цифровизация, уделяющая повышенное внимание решению задач обеспечения качества информационных массивов и автоматизации их взаимодействия, – это благо, поскольку при этом повышается уровень информационно-аналитического обеспечения решения стратегических задач, стоящих перед чиновниками. Но в этой области речь идет о развитии человеко-машинных систем, которые поддерживают интеллектуальную деятельность по решению задач с опорой на мониторинг и анализ состояния управляемых систем, не заменяя при этом человека.

Лекция Зинаиды Константиновны вызвала большой интерес у слушателей и завершилась долгими аплодисментами. Организаторы клуба официально выразили благодарность Зинаиде Константиновне и Институту за большую помощь в просветительской работе.

Философский клуб «Библио-Глобус»: постоянно действующий клуб при книжном магазине «Библио-Глобус». Встречи клуба посвящены обсуждению наиболее актуальных научных, философских и социальных проблем. Ведущий клуба: С.А. Шаракшанэ, к.ф.н., пресс-секретарь РАН. Философского клуба «Библио-Глобус» Научный Совет по методологии искусственного интеллекта: <http://iphras.ru/ai.htm>



В НАЧАЛО



## ИНТЕРВЬЮ



В видеоархиве Института появляются все новые видеинтервью с сотрудниками ИПУ. В этом номере представляем запись беседы с В.М. Чадеевым, д.т.н., профессором, главным научным сотрудником лаборатории № 41.

Валентин Маркович вспоминает об истории своей семьи выходцев из крестьянства, еще помнящих, как дед ходил на барщину; о военном детстве, эвакуации в Сталинград и начале бомбежек; об учебе в МВТУ им. Баумана, которое привлекло во многом из-за лучшей в Москве секции альпинизма; рассказывает о своих многолетних исследованиях в области автоматизации. Увидеть интервью полностью можно [здесь](#).

Интервью с зав. лабораторией №2 ИПУ РАН д.т.н. А.М. Касимовым.

Асим Мустафаевич рассказывает о своей работе в Нижнем Тагиле, Баку и Москве; о разработках новейшей техники для танкостроения, атомной промышленности, авиации; о своем увлечении автоматикой и телемеханикой, приведшей его в начале 1960-х в ИПУ (тогда еще ИАТ). Полный текст интервью можно прочитать [здесь](#).



В НАЧАЛО



## СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛОВ ИПУ РАН, ВЫШЕДШИХ К НАСТОЯЩЕМУ НОМЕРУ

*Автоматика и телемеханика №12 за 2017 г.*

*Автоматика и телемеханика №1 за 2018 г.*

*Проблемы управления №1 за 2018 г.*

*Управление большими системами. Выпуск 71*

*Управление большими системами. Выпуск 72*

*Автоматизация в промышленности №12 за 2017г.*

*Автоматизация в промышленности №1 за 2018 г.*

*Автоматизация в промышленности №2 за 2018 г.*

*Автоматизация в промышленности №3 за 2018 г.*

*Датчики и системы №11 за 2017 г.*

*Датчики и системы №12 за 2017 г.*

*Датчики и системы №1 за 2018 г.*

*Датчики и системы №2 за 2018 г.*

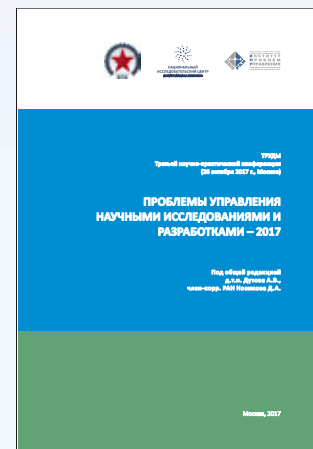


В НАЧАЛО



## НОВЫЕ ИЗДАНИЯ

1. **Проблемы управления научными исследованиями и разработками-2017:** труды Третьей науч.- практич. конфер., 26 окт. 2017 г., Москва / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова  
Рос. акад. наук, НИЦ «Ин-т им. Н.Е. Жуковского»; под общ. ред. А.В. Дутова, Д.А. Новикова. – М. : ИПУ РАН : НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского», 2017. – 298 с. – ISBN 978-5-91450-210-9.



2. **Магнитоградиентные измерительные системы и комплексы:** монография в 2-х т. / А.К. Волковицкий, Е.В. Каршаков, Б.В. Павлов. – Т. 1: Принципы измерений и структура магнитоградиентных комплексов. – М.: ИПУ РАН, 2018. – 149 с. – ISBN 978-5-91450-212-3.



3. **Магнитоградиентные измерительные системы и комплексы:** монография в 2-х т. / А.К. Волковицкий, Е.В. Каршаков, Б.В. Павлов, М.Ю. Тхоренко. – Т. 2: Обработка информации и применение магнитоградиентных комплексов. – М.: ИПУ РАН, 2018. – 134 с. – ISBN 978-5-91450-213-0.



В НАЧАЛО



## Лекция Петра Термена

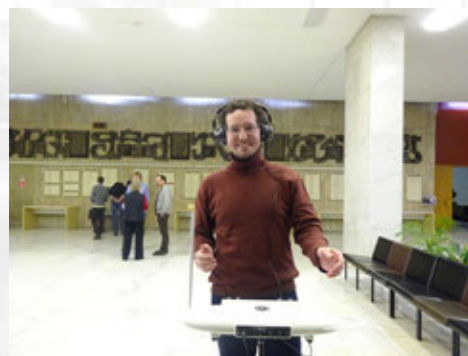
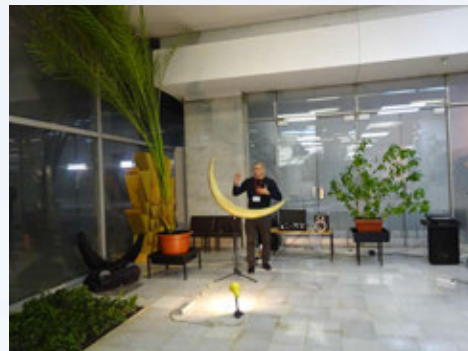
1 марта 2018 г. в ИПУ прошло мероприятие не совсем обычного формата. Лекцию «Лев Термен. Электроника и музыка» прочитал Петр Термен, правнук Л.С. Термена и профессиональный исполнитель музыки на терменвоксе.

Лев Термен был настоящим человеком XX века, сочетавшим в себе «физика и лирика» в самом прямом смысле: он был ученым-физиком, изобретателем удивительных (даже сейчас) вещей, будучи одновременно выпускником Московской консерватории по классу виолончели. Кроме того, Лев Сергеевич, прожив 97 лет, был свидетелем и непосредственным участником многих важнейших событий века, и встречался с такими людьми, как С.П. Королев, А.Ф. Иоффе, А. Эйнштейн, Дж. Гершвин, А. Тосканини, В. Клиберн и даже В.И. Ленин (которого учил играть на терменвоксе).

Петр Термен подробно рассказал о биографии своего замечательного прадеда, о его многочисленных изобретениях, о его жизни в США, где он создал целый оркестр электромузыкальных инструментов и основал исполнительскую школу музыкантов, играющих на терменвоксе, о его возвращении и дальнейшей жизни в Советской России, с заключением в лагере, новых изобретениях, чередующихся признаниях и непризнаниях таланта и заслуг Л. Термена.

Часть лекции, посвященную электромузыкальным инструментам, Петр «проиллюстрировал» собственным исполнением музыки на терменвоксе, и также совместной игрой на этом инструменте вместе с одним из юных слушателей.

Лекция сопровождалась выставкой терменвоксов различных конструкций, современных и старинных, на которых исполняли разные произведения музыканты-терменвоксисты, а также желающие из числа слушателей.



В НАЧАЛО



## КУЛЬТУРНАЯ ЖИЗНЬ

В самом начале весны наш Институт отметил Международный женский день 8 марта.

Тружениц ИПУ РАН поздравили дирекция Института и профком. Затем все желающие посмотрели в малом зале музыкальный романтический фильм «Ла-ла Ленд».



В НАЧАЛО





## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Над номером работали: И.Н. Барабанов, В.П. Михайлов,

И.Г. Татевосян

Апрель 2018

© ИПУ РАН

