

THE 20th IFAC WORLD CONGRESS

The 20th World Congress of the International Federation of Automatic Control (IFAC) was held in Toulouse, France, from 9 July to 14 July 2017. More than 3200 attendees from 68 countries of Europe, Asia, America, Africa, Australia and Oceania had registered.

Since the first IFAC World Congress in Moscow in 1960, these congresses took place once per three years in different cities of the world. Each IFAC World Congress is a large, high quality scientific event. It is the world's foremost gathering on automatic control. Congress is the forum of excellence for the exploration of the frontiers in control science and technology, attended by a worldwide audience of scientists and engineers from academy and industry. It offers the most up-to-date and complete view of control techniques, with the widest coverage of application fields. The Congress gives effect to the IFAC mission to promote the science and technology of automatic control, and is unique in the breadth and depths of topics covered.

The International Program Committee (IPC) was responsible for the technical standards of the Congress. A record 4267 contributions were received by the IPC. Reviewing of these papers was conducted under the supervision of the IPC Chairs Prof. D. Dochain (Belgium) and Prof. Henrion (France), and the IPC Vice-Chairs Prof. F. J. Doyle III (USA), Prof. C. Boverie (France), Prof. L. Dugard (France), Prof. T. Samad (USA), Prof. J.-F. Zhang (China), with the help of the nine IFAC Coordinating Committees Chairs, the 40 Technical Committees Chairs (accordingly to all areas represented in IFAC) nearly 200 Technical Associate Editors and 5726 reviewers from world's leading institutions (universities, labs, research centers ...). A total of 2800 rigorously peer reviewed high quality original papers were accepted and included in final Congress program which has been available on-line since 21 April 2017 at: <https://ifac.papercept.net/conferences/conferences/IFAC17/program/>. The acceptance rate for papers was 66.4 %. For comparison, this index at the previous 19th IFAC World Congress which was held in Cape Town (Republic of South Africa) in 2014 was around 76 %. The largest number of the contributions accepted for presenting at the Congress was submitted from France (506). Ukraine was pre-

mented by the one contribution whose authors are all from our country, and also by the one contribution of three authors from Ireland, France and Ukraine.

The technical program of Congress covered the following science and technology areas:

Systems and Signals that include Modelling, Identification and Signal Processing (1.1), Adaptive and Learning Systems (1.2), Discrete Event and Hybrid Systems (1.3), Stochastic Systems (1.4), Networked Systems (1.5);

Design Methods that include Control Design (2.1), Linear Control Systems (2.2), Non-Linear Control Systems (2.3), Optimal Control (2.4), Robust Control (2.5), and Distributed Parameter Systems (2.6);

Computers, Cognition and Communication that include Computers for Control (3.1), Computational Intelligence in Control (3.2), Telematics: Control via Communication Networks (3.3);

Mechatronics, Robotics and Components that include Components and Technologies for Control (4.1), Mechatronics Systems (4.2), Robotics (4.3), and Human Machine Systems (4.4);

Manufacturing and Logistics Systems that include Manufacturing Plant Control (5.1), Manufacturing Modelling for Management and Control (5.2), Enterprise Integration and Networking (5.3), Large Scale Complex Systems (5.4);

Process and Power Systems that include Chemical Process Control (6.1), Mining, Mineral and Metal Processing (6.2), Power and Energy Systems (6.3), Fault Detection, Supervision and Safety of Techn. Processes (6.4);

Transportation and Vehicle Systems that include Automotive Control (7.1), Marine Systems (7.2), Aerospace (7.3), Transportation Systems (7.4) and Intelligent Autonomous Vehicles (7.5);

Bio- and Ecological Systems that include Control in Agriculture (8.1), Biological and Medical Systems (8.2), Modelling and Control of Environmental Systems (8.3), Biosystems and Bioprocesses (8.4);

Social Systems that include Economic, Business and Financial Systems (9.1), Social Impact of Automation (9.2), Control for Smart Cities (9.3), Control Education (9.4) and Technology, Culture and International Stability (9.5).

The daily technical program consisted of the plenary lecture and of 28 parallel oral sessions, four of which were interactive over a five-day period. Each plenary session whose duration was one hour started at 8.30 AM. Each separate technical session included 6 twenty-minute papers. The day closed on Monday, Tuesday and Wednesday at 7.00 PM with two parallel so-called semi-plenary sessions (their duration was 45 minutes).

The following plenary lectures were delivered:

1. Prof. I. Mareels (Australia). Systems Engineering for Water Networks.
2. Prof. K. Y. Pettersen (Norway). Snake Robots: from Biology, through University, toward Industry.
3. Prof. C. Cassandras (USA). Autonomous Mobility in Smart Cities.
4. Dr. C. Champion (France). Pioneering the Future Aerospace.
5. Prof. D. Tilbury (USA). Hybrid Processes for Controlling Cyber-Physical Manufacturing Systems.

Overall this congress was successful making it possible to ensure not only presentations of new research results and fruitful scientific exchanges but also several cultural and social events and excursion to local aerospace venues.

Next the 21st IFAC World Congress will be held in Berlin, Germany, in 2020.

L.S. ZHYTECKII, PhD (Engineering),
the participant of the 12th (1993, Sydney, Australia),
13th (1996, San Francisco, USA), 14th (1999, Beijing, China),
15th (2002, Barcelona, Spain), 18th (2011, Milan, Italy),
19th (2014, Cape Town, South Africa)
and 20th (2017, Toulouse, France) IFAC World Congresses;
Acting Head of the Department of Intelligent Automatic Systems.
e-mail: leonid_zhiteckii@i.ua
International Research and Training Center for Information Technologies
and Systems of the National Academy of Sciences of Ukraine
and Ministry of Education and Science of Ukraine,
Acad. Glushkova av., 40, Kiev, 03187, Ukraine

20-й ВСЕСВІТНІЙ КОНГРЕС ІФАК

З 9-го до 14-го липня 2017 р. в Тулузі (Франція) відбувся черговий 20-й Всесвітній конгрес Міжнародної федерації з автоматичного керування (ІФАК). Зареєструвалось понад 3200 учасників з 68 країн Європи, Азії, Америки, Африки, Австралії та Океанії.

З часу першого Всесвітнього конгресу ІФАК у Москві 1960 року ці конгреси відбувалися один раз на три роки в різних містах світу. Кожний Всесвітній конгрес ІФАК — масштабна наукова подія високого рівня. Це найголовніше світове зібрання з автоматичного керування. Конгрес є форумом передового досвіду для вивчення меж в галузі науки і технології керування, в якому бере участь світова спільнота вчених та інженерів з академічних установ та промисловості. Він пропонує якомога повний і сучасний погляд на методи керування з широким охопленням галузей застосування. Конгрес здійснює місію ІФАК з просуванням в життя науки та технологій автоматичного керування і є унікальним за широтою та глибиною питань, які охоплюються його тематикою.

Міжнародний програмний комітет (МПК) був відповідальним за технічні стандарти конгресу. Кількість подань, отриманих МПК, склала рекордні 4267 робіт. Рецензування цих робіт було проведено під наглядом голів МПК проф. D. Dochain (Бельгія), проф. D. Henjon (Франція) та їхніх заступників проф. F. J. Doyle III (США), проф. C. Boverie (Франція), проф. L. Dugard (Франція), проф. T. Samad (США), проф. J.-F. Zhang (Китай), яким допомагали керівники дев'яти координуючих комітетів, 40 керівників технічних комітетів ІФАК (відповідно до всіх науково-технічних галузей, що представлені на ІФАК), близько 200 залучених технічних редакторів та 5726 рецензентів з провідних наукових закладів світу (університетів, лабораторій, дослідницьких центрів тощо). 2800 ретельно прорецензованих високоякісних оригінальних доповідей було прийнято і включено до кінцевої програми конгресу, доступної з 21 квітня цього року на сайті <https://ifac.papercept.net/conferences/conferences/IFAC17/program/>. Співвідношення

прийнятих і надісланих робіт складало 66,4 %. Для порівняння, на попередньому 19-му Всесвітньому конгресі ІФАК, який відбувся у 2014 р. у м. Кейптаун (Південноафриканська Республіка) цей показник складав близько 76%. Найбільша кількість прийнятих робіт (506) надійшла з Франції. Україна була представлена однією доповіддю, всі автори якої є вітчизняними науковцями, та однією доповіддю трьох авторів з Ірландії, Франції та України.

Технічна програма конгресу охоплювала наступні галузі науки і техніки:

1) теорія систем та сигналів, що включає такі напрями досліджень, як моделювання, ідентифікація та оброблення сигналів (1.1), адаптивні системи та системи, що навчаються (1.2), системи з дискретними подіями та гібридні системи (1.3), стохастичні системи (1.4) та мережові системи (1.5);

2) методи синтезу систем керування, що включають такі напрями досліджень, як синтез керування (2.1), лінійні системи керування (2.2), нелінійні системи керування (2.3), оптимальне керування (2.4), робастне керування (2.5) та системи з розподіленими параметрами (2.6);

3) технології та засоби керування (комп'ютери, пізнавальна здатність та засоби зв'язку), що включають такі напрями досліджень і розроблення, як комп'ютери для керування (3.1), обчислювальний інтелект у керуванні (3.2), телематика: керування за допомогою комунікаційних мереж (3.3);

4) мехатроніка, робототехніка та їхні компоненти, що включає такі напрями розроблення, як компоненти та технології для керування (4.1), системи мехатроніки (4.2), робототехніка (4.3) та людино-машинні системи (4.4);

5) виробничі та логістичні системи, що включають такі напрями досліджень і розроблення, як керування виробничими об'єктами (5.1), моделювання виробництва для цілей менеджменту та керування (5.2), інтеграція підприємств та обслуговування мереж (5.3), а також керування великими складними системами (5.4);

6) технологічні та енергетичні системи, що включають такі напрями розроблення, як керування хімічними технологічними процесами (6.1), видобування, оброблення мінералів і металів (6.2), енергетичні системи (6.3), технічна діагностика (виявлення несправностей), спостереження та безпека техн. процесів (6.4);

7) транспортні системи та засоби пересування, що включають такі напрями розроблення, як самохідне керування (7.1), морські системи (7.2), аерокосмічний простір (7.3), транспортні системи (7.4) та інтелектуальні автономні засоби пересування (7.5);

8) біо- та екологічні системи, що включають такі напрями розроблення і досліджень, як керування у сільському господарстві (8.1), біологічні і медичні системи (8.2), моделювання та керування системами, орієнтованими на зовнішнє середовище (8.3), а також біосистеми і біопроцеси (8.4);

9) соціальні системи, що включають такі напрями розробок і досліджень, як економіка, бізнес та фінансові системи (9.1), соціальний аспект автоматизації (9.2), керування для «розумних» міст (9.3), управлінська освіта (9.4), а також технологія, культура та міжнародна стабільність (9.5).

Протягом п'яти днів щоденна технічна програма складалась з пленарної лекції та 28 паралельних усних секційних засідань, чотири з яких були інтерактивними. Кожне пленарне засідання тривалістю одна година починалось о 8.30 ранку. Кожне окреме секційне засідання включало шість

20-хвилинних доповідей. Робочий день у понеділок, вівторок та середу закінчувався о 19.00 двома паралельними так званими напів-пленарними засіданнями (тривалість кожного такого засідання складала 45 хвилин).

Було заслухано наступні пленарні доповіді.

1. Проф. I. Mareels (Австралія). Системна інженерія водопостачальних мереж.

2. Проф. K. Y. Pettersen (Норвегія). Змісподібні роботи: від біології через університет до промисловості.

3. Проф. C. Cassandras (США). Автономне пересування у «розумних містах».

4. Д-р D. Champion (Франція). Новаторство в аерокосмічній галузі.

5. Проф. D. Tilbury (США). Гібридні процеси у керуванні кібер-фізичними виробничими системами.

В цілому конгрес був успішним, що дозволило забезпечити не тільки презентації результатів нових досліджень та плідні наукові обміни, а й кілька культурних та соціальних заходів, а також екскурсію на місцеві аерокосмічні об'єкти.

Наступний 21-й Всесвітній конгрес ІФАК має відбутися у Берліні, Німеччина, 2020 року.

Л.С. ЖИТЕЦЬКИЙ, канд. техн. наук,
учасник 12-го (1993, Сідней, Австралія),
13-го (1996, Сан-Франциско, США), 14-го (1999, Пекін, Китай),
15-го (2002, Барселона, Іспанія), 18-го (2011, Мілан, Італія),
19-го (2014, Кейптаун, Південноафриканська Республіка)
та 20-го (2017, Тулуза, Франція) Всесвітніх конгресів ІФАК;
в.о. зав. відд. інтелектуальних автоматичних систем,
e-mail: leonid_zhiteckii@i.ua
Міжнародний научно-навчальний центр інформаційних технологій
та систем НАН України і МОН України,
пр. Академіка Глушкова, 40, м. Київ, 03187, Україна