



<https://doi.org/10.21122/1683-6065-2025-1-16-33>

Поступила 20.02.2025

Received 20.02.2025

75-Й ВСЕМИРНЫЙ КОНГРЕСС ЛИТЕЙЩИКОВ: НОВЫЕ ТРЕНДЫ В РАЗВИТИИ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Ю. А. НИКОЛАЙЧИК, Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь, пр. Независимости, 65. E-mail: yuni@bntu.by*

Всемирный конгресс литейщиков проводится каждые два года. Его организует Всемирная ассоциация литейщиков (WFO) и ее государства-члены по очереди. Впервые Всемирный конгресс литейщиков был проведен в 1923 г. во Франции и с того момента стал знаковым событием международного масштаба. На протяжении более 100 лет Всемирный конгресс литейщиков вносит большой вклад в развитие литейного производства по всему миру, а также способствует повышению уровня литейных технологий в разных странах, что в свою очередь обеспечивает существенное содействие прогрессу человеческой цивилизации.

В Китайской Народной Республике (КНР), г. Дзян, провинция Сычуань в период с 25 по 30 октября 2024 г. состоялся 75-й Всемирный конгресс литейщиков (75th World Foundry Congress). В 2024 г. КНР выступила организатором мирового форума литейщиков в третий раз, аналогичные форумы были успешно проведены в 1995 г. в г. Пекине и в 2010 г. в г. Ханчжоу. Такое доверие мировой литейной общественности, безусловно, связано не только с тем, что КНР является признанной великой мировой державой на Востоке, обладающей более чем 5000-летней историей с многочисленным блестящим культурным наследием, но страной с выдающейся историей литейной промышленности, которая внесла и вносит знаковый вклад в развитие мирового литейного производства.

Организаторами столь знакового форума с китайской стороны выступили Китайская ассоциация литейщиков, Институт литья китайского сообщества инженеров-механиков, Национальная ключевая лаборатория передовых технологий литья и Шеньянский исследовательский институт литейного производства. В то же время соорганизаторами Конгресса стали ведущие университеты КНР, такие, как Циньхуа университет, Харбинский технологический университет, Юго-Восточный университет, Северо-Западный политехнический университет, Дайлянский технологический университет, Университет науки и технологий Пекина, Северо-Восточный университет, Хейфейский технологический университет, Институт металлов Китайской академии наук и др. Также соорганизаторами и спонсорами выступили ведущие компании и бренды, работающие в литейном производстве: SQ Group, xBang Technology, Fosco, HA Group, Voxeljet, SINYE materials technology, Supreium, JoYo Carbon, Sichuan dongshu new materials, Magma, ANY software и другие компании.

Как отмечается в приветственном послании доктора Лоу Яньчуня [1], Председателя организационного комитета Конгресса, Президента Института литья китайского сообщества инженеров-механиков (Foundry Institute of Chinese Mechanical Engineering Society, FICMES), Президента Всемирной организации литейщиков (World Foundry Organization, WFO), в плосковидный период благодаря грамотному руководству и поддержке Правительства Китая литейная промышленность продолжила устойчивое и упорядоченное развитие, что позволило КНР за этот период стать не только крупнейшим производителем отливок в мире, но и крупнейшим рынком потребления продукции литейного производства.

Основные мероприятия Конгресса проходили в Международном выставочном конференц-центре Deyang Wende (рис. 1).

Девизом 75-го Всемирного конгресса литейщиков был выбран слоган «Развитие литейного производства», а само мероприятие собрало более 1500 участников: ученых, экспертов и представителей отраслевой элиты в области литейного производства более чем из 30 стран мира, включая Китай, Польшу, Турцию, Испанию, США, Японию, Великобританию, Германию, Словакию, Словению, Австрию,



Рис. 1. Deyang Wende выставочный центр – место проведения 75-го Всемирного конгресса литейщиков

Данию, Индию, Австралию, Беларусь, Гонконг, Египет, Францию, Норвегию, Нигерию, Бразилию, Италию, Южную Корею, Румынию, Швецию, Нидерланды, Сингапур, Францию, Вьетнам, Таиланд, Малайзию, Швейцарию, Финляндию и другие страны с главной целью обсудить в рамках дискуссий, различных встреч и мероприятий тенденции развития и тренды в литейном производстве, актуальные проблемные вопросы, представить результаты последних исследований и научных достижений, а также презентовать передовые технологии, используемые в литейном производстве. Все это в значительной степени способствует укреплению международного взаимодействия и сотрудничества специалистов, имеющих прямое и косвенное отношение к литейному производству.

Церемония торжественного открытия 75-го Всемирного конгресса литейщиков состоялась в главном конференц-зале Международного выставочного конференц-центра «Дэян Вэндэ». Само мероприятие модерировал Генеральный секретарь WFO Хосе Хавьер Гонсалес (Испания). От имени исполнительного комитета Конгресса он тепло приветствовал китайских и иностранных представителей, принимающих участие в мероприятии, а также представил почетных гостей (рис. 2), в том числе Лоу Яньчуня (Китай) – Президента WFO; Дин Вэньцзяна (Китай) – академика Китайской инженерной академии, профессора Шанхайского транспортного университета, директора Национального инженерно-исследовательского центра цветных сплавов; Лю Гуанцяна (Китай) – заместителя секретаря комитета партии г. Дэян; Пан Фушэна (Китай) – доктора, профессора Чунцинского университета, председателя Исполнительного комитета WFO; Карстена Культатца (Германия) – вице-президента WFO; Рафаля Данко (Польша) – профессора Горно-металлургической академии AGH и Университета Лестера; Дун Хунбяо (США) – члена Национальной инженерной академии США, научного сотрудника научно-исследовательского института легковесных материалов Университета Огайо; Энди Чжан Ли Бо (Китай) – Председателя Китайской ассоциации литейщиков; Кимура Хироеси (Южная Корея) – бывшего президента WFO, члена исполнительного комитета WFO.

В рамках церемонии открытия с приветственным словом выступил академик Дин Вэньцзян, который подчеркнул, что Китай является крупнейшей в мире страной по производству отливок и уровню литейных

технологии. Он отметил, что высокие результаты достигнуты в производстве отливок для аэрокосмической, автомобильной, железнодорожной, станкостроительной и электротехнической промышленности, а в области энергетического оборудования и двигателей внутреннего сгорания ведутся активные НИОКР. С каждым годом появляется множество высококачественных и высокопрофессиональных литейных предприятий, которые развиваются благодаря постоянному прогрессу литейных технологий в Китае. Дин Вэньцзян призвал к укреплению международного сотрудничества и углублению взаимных обменов с главной целью развития мировой литейной промышленности и ускорению прогресса в литейных технологиях.

От имени городского комитета партии и городского правительства г. Дзян с приветственной речью выступил Лю Гуанцянь и поздравил с успешным открытием 75-го Всемирного конгресса литейщиков и выразил благодарность за то, что г. Дзян стал местом проведения столь знакового форума. В свою очередь Председатель Лу Яньчунь от имени Исполнительного комитета Всемирной литейной организации подчеркнул, что WFO – это глобальная система распространения знаний в области литейного производства. Как сторонник и лидер технологического прогресса WFO отвечает за продвижение и решение важнейшей задачи в развитии обрабатывающей промышленности, а также за внесение вклада в прогресс и развитие человеческой цивилизации. Он выразил надежду, что литейные организации из разных странах



Рис. 2. Церемония открытия 75-го Всемирного конгресса литейщиков

и в дальнейшем смогут укреплять сотрудничество и обмены для продвижения мировой литейной промышленности в сторону цифровизации и экологии. Он подчеркнул, что сегодня такой процесс развивается комплексно и быстро за счет использования искусственного интеллекта и зеленых технологий.

Для 75-го Всемирного конгресса литейщиков организационным и научным комитетом были отобраны и представлены девять пленарных докладов (рис. 3): доклады Пань Фушэна (академик Китайской инженерной академии, профессор Чунцинского университета, Китай) на тему «Разработка и применение материалов на основе магния», Рафаля Данко (профессор Горно-металлургической академии АГН, председатель Польской ассоциации литейщиков, Польша) на тему «На пути к зеленому литейному производству через устойчивое развитие», Хунбяо Дуна (Королевская инженерная компания, профессор Университета Лестера, Великобритания) на тему «Структура анализа университетских данных – реализация концепции Индустрия 4.0 в рамках промышленного сотрудничества», Алана Айхуа Ло (Национальный инженерный институт США, директор научно-исследовательского института легковесных материалов Университета Огайо, США) на тему «Искусственный интеллект и интегрированная вычислительная инженерия материалов для устойчивого литейного производства», Сунь Баодэ (профессор Шанхайского транспортного университета, Китай) на тему «Оптимизация крупных, сложных и тонкостенных отливок из жаропрочных сплавов. Прогресс исследований в области точного литья», Юлиан Рипосан (Румынский технический университет, почетный член Академии искусств и наук Румынии, Румыния) на тему «Окислительное поведение высокопрочного чугуна Si/SiMo», Ясухиро Маэда (профессор Датунского университета, Япония) на тему «Исследование поведения высокотемпературной песчано-глинистой смеси при воздушном охлаждении и распылении», Лу Яньчуня (Президент WFO, Китай) на тему «Высокопроизводительная технология точного литья для крупных и сложных отливок из титановых сплавов» и Приможа Мрвара (заведующий кафедрой литья факультета естественных наук и инженерии университета Любляны, Словения) на тему «Диагностика неметаллических включений в сплаве AlMg6Si2MnZr».



Рис. 3. Пленарное заседание 75-го Всемирного конгресса литейщиков

В последующие дни 75-го Всемирного конгресса литейщиков проходили ряд форумов, в частности, форум технологий литья под давлением, форум технологий высокоточного литья, международный форум технологий изготовления стальных и чугунных отливок, форум аспирантов, форум по формовочным материалам и технологиям, форум материалов генной (наследственной) инженерии, форум суперсплавов и глобальный форум молодых ученых.

В рамках названных форумов проведены 16 секций, где участники и гости Конгресса смогли как презентовать свои доклады, так и обсудить представленную информацию в режиме «вопрос-ответ».

Секции 75-го Всемирного конгресса литейщиков включали такие направления, как технологии литья стальных и чугунных отливок, цветные сплавы, высокоэнтропийные сплавы, высокотемпературные сплавы, композитные материалы с металлической матрицей, редкоземельные материалы, функциональные материалы, материалы геной (наследственной) инженерии, технологии литья для железнодорожного транспорта, литье под давлением и литье по выжигаемым моделям, высокоточное литье, аддитивное производство, цифровые и умные технологии литья, формовочные материалы и технологии, «зелёное» и низкоуглеродное развитие литейного производства (рис. 4).



Рис. 4. Секция «Цифровые и умные технологии литья»

Кроме устных докладов, в рамках 75-го Всемирного конгресса литейщиков также была организована конференция стендовых (постерных) докладов, для которой экспертами отобраны 45 докладов (рис. 5).



Рис. 5. Презентация стендовых докладов

Работа 75-го Всемирного конгресса литейщиков была неразрывно сопряжена с Международной выставкой литейного производства. На выставочной площади более 8000 м² представили свои передовые разработки 123 компании и научно-исследовательских института (рис. 6).

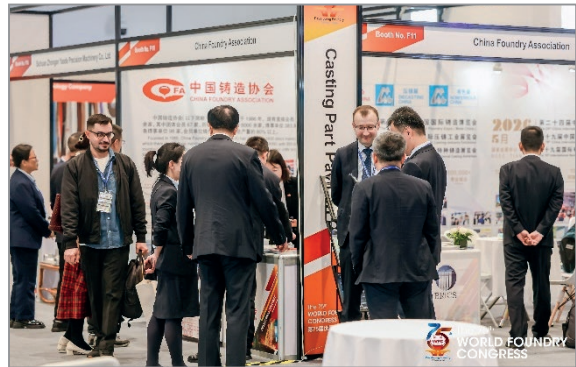
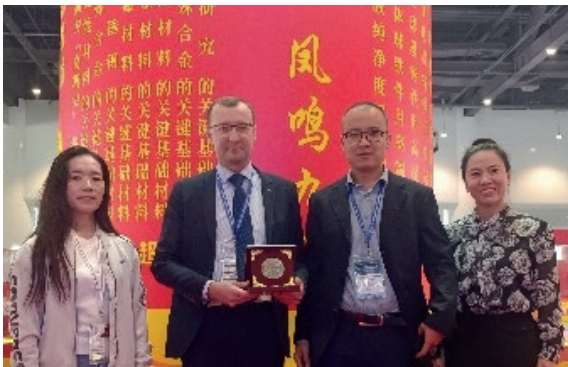




Рис. 6. Работа Международной выставки литейного производства

Одно из мероприятий 75-го Всемирного конгресса литейщиков (WFC 2024) – выставка и подведение итогов Международного конкурса литейной фотографии «Кубок Шэнцюань 2024», который ежегодно проводится Литейным публикационным агентством (Foundry Journal Agency). Целью фотоконкурса является запечатление с помощью камеры фантастических моментов в работе и жизни литейщиков, демонстрирующих их эстетический и духовный уровень. Авторы лучших фотографий были награждены ценными призами (рис. 7).

В рамках Конгресса состоялось заседание Генеральной ассамблеи WFO (рис. 8).

В рамках заседания были заслушаны доклады о состоянии литейного производства каждого из очных участников-представителей стран-членов WFO, online доклады других членов WFO, рассмотрены вопросы поддержки молодых ученых, а также объявлено решение о месте проведения 76-го Всемирного конгресса литейщиков, который состоится в Турции в 2026 г.



Рис. 7. Выставка фотографий Международного конкурса литейной фотографии «Кубок Шэнцюань 2024» и церемония награждения



Рис. 8. Заседание Генеральной ассамблеи WFO

На церемонии закрытия 75-го Всемирного конгресса литейщиков Лу Яньчунь подвел итоги его работы, выразил благодарность экспертам, ученым и делегатам Конгресса, которые приложили большие усилия для его проведения, а также поблагодарил организаторов и спонсоров.

На церемонии закрытия состоялась торжественная передача знамени Конгресса (рис. 9) от организаторов 75-го Всемирного конгресса литейщиков (WFC 2024) – Китайской Народной Республики в адрес

организаторов 76-го Всемирного конгресса литейщиков (WFC 2026) – Турецкой Республики. Заместитель председателя Турецкой ассоциации литейщиков Мехмет Озалп выразил свою признательность за масштаб и успех текущего Конгресса и принял обязательства по успешной организации и проведению 76-го Всемирного конгресса литейщиков (WFC 2026).



Рис. 9. Церемония закрытия 75-го Всемирного конгресса литейщиков (WFC 2024)

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный ресурс <https://www.75wfc.com/welcome>



<https://doi.org/10.21122/1683-6065-2025-1-25-33>

Поступила 20.02.2025

Received 20.02.2025

75TH WORLD FOUNDRY CONGRESS: NEW TRENDS IN DEVELOPING OF FOUNDRY

*Y. A. NIKOLAICHIK, Belarusian National Technical University,
Minsk, Belarus, 65, Nezavisimosti ave. E-mail: yuni@bntu.by.*

The World Foundry Congress is held every two years. It is organized by the World Foundry Organization (WFO) and its member on a rotating basis. The first World Foundry Congress was held in 1923 in France, and since then, it has become a landmark international event. For over a century, the World Foundry Congress has made a great contribution to the development and exchange of scientific achievements and innovations in the foundry industry around the world, and has also contributed to the improvement of foundry technology in different countries, which provides substantial support for the progress of human civilization.

The 75th World Foundry Congress was held in Deyang, Sichuan Province, People's Republic of China (PRC) from October 25 to 30, 2024. In 2024, China hosted the World Foundry Forum for the third time; similar forums were successfully held in Beijing in 1995 and in Hangzhou in 2010. This level of trust from the world foundry community is undoubtedly due not only to China's status as recognized world power in the East, with more than 5000 years of history and numerous brilliant cultural heritage, but also to the outstanding history of the foundry industry, which has made a significant contribution to the development of the global foundry industry.

The organizers of such prestigious forum on the Chinese side were the China Foundry Association, Foundry Institution of Chinese Mechanical Engineering Society, National Key Laboratory of Advanced Casting Technologies and the Shenyang Research Institute of Foundry. Co-organizers of the Congress were Tsinghua University, Harbin Institute of Technology, Southeast University, Northwestern Polytechnical University, Dalian University of Technology, University of Science and Technology Beijing, Northeastern University, Heifei University of Technology, Institute of Metal Research of the Chinese Academy of Sciences and others. Additionally, the co-organizers and sponsors included leading companies and brands in the foundry industry, such as: SQ Group, xBang Technology, Foseco, HA Group, Voxeljet, SINYE materials technology, Supreium, JoYo Carbon, Sichuan dongshu new materials, Magma, ANY software and others.

As noted in the welcoming message by Dr. Lou Yanchun [1], Chairman of the Congress Organizing Committee, President of the Foundry Institute of the Chinese Mechanical Engineering Society (FICMES), President of the World Foundry Organization (WFO), in the flat period, thanks to the competent leadership and support of the Chinese government, the foundry industry continued to develop in a stable and orderly manner, which allowed China to become not only the largest casting manufacturer in the world during this period, but also the largest consumer market for foundry products.

The main events of the Congress took place at the Deyang Wende International Convention and Exhibition Center (Figure 1).

The motto of the 75th World Foundry Congress was «Development of Foundry Production», and the event itself brought together over 1,500 participants: scientists, experts and industry leaders in the field of foundry production from more than 30 countries such as China, Poland, Turkey, Spain, USA, Japan, Great Britain, Germany, Slovakia, Slovenia, Austria, Denmark, India, Australia, Belarus, Hong Kong, Egypt, France, Norway, Nigeria, Brazil, Italy, South Korea, Romania, Sweden, Netherlands, Singapore, France, Vietnam, Thailand, Malaysia, Switzerland, Finland and others. During WFC were discussed development trends and tendencies in foundry production, current problematic issues, presenting the results of the latest research and scientific achievements, as well as presenting advanced technologies used in foundry production within the framework of discussions, various meetings and events. These discussions significantly contributed to strengthening international cooperation among professionals directly and indirectly involved in the foundry sector.



Fig. 1.

The Opening ceremony of the 75th World Foundry Congress was held in the main conference hall of the Deyang Wende International Convention and Exhibition Center. The event was moderated by WFO Secretary General José Javier González (Spain). On behalf of the Congress Executive Committee, he warmly welcomed Chinese and international representatives, acknowledging their participation and introducing the honored guests (Figure 2), including Lou Yanchun (China), WFO President; Ding Wenjiang (China), Academician of the Chinese Academy of Engineering, Professor of Shanghai Jiaotong University, Director of the National Non-Ferrous Alloy Engineering Research Center; Liu Guangqiang (China), Deputy Secretary of the Deyang City Party Committee; Pan Fusheng (China), Doctor, Professor of Chongqing University, Chairman of the WFO Executive Committee; Carsten Kulgatz (Germany), WFO Vice President; Rafal Danko (Poland), Professor of the AGH Academy of Mining and Metallurgy and the University of Leicester; Dong Hongbiao (USA), Member of the US National Academy of Engineering, Research Fellow of the Lightweight Materials Research Institute of Ohio University; Andy Zhang Li Bo (China) – Chairman of the China Foundry Association; Kimura Hiroyoshi (South Korea) – former WFO President, member of the WFO Executive Committee.

Academician Ding Wenjiang delivered a welcoming speech at the opening ceremony, emphasizing that China is the world's largest producer of castings and a leader in foundry technology. He highlighted the country's ongoing modernization efforts to improve the level of foundry equipment and continuously enhance casting quality. He noted that high results have been achieved in the production of castings for the aerospace, automotive, railway, machine tool and electrical industries, and active R & D is being carried out in the field of power equipment and internal combustion engines. Each year, numerous high-quality and highly professional foundry enterprises emerge in China, continuously evolving through technological advancements. Ding Wenjiang called for strengthening international cooperation and deepening mutual exchanges, aiming to further develop the global foundry industry and accelerate advancements in foundry technology.

On behalf of the Deyang Municipal Party Committee and the Deyang Municipal Government, Liu Guangqiang delivered a welcoming speech, congratulated on the successful opening of the 75th World Foundry Congress



Fig. 2.

and expressed gratitude for Deyang becoming the venue for such a significant forum. In turn, Chairman Lou Yanchun, speaking on behalf of the World Foundry Organization (WFO) Executive Committee, emphasized that WFO is a global knowledge-sharing platform in the foundry industry. As a promoter and leader of technological progress, WFO is responsible for advancing and addressing critical challenges in manufacturing development and contributing to the progress of human civilization. He expressed hope that foundry organizations worldwide would continue to strengthen cooperation and exchanges to promote the digitalization and environmental sustainability of the global foundry industry. He highlighted that these transformations are now evolving rapidly through artificial intelligence and green technologies.

For the 75th World Foundry Congress, the organizing and scientific committee selected and presented 9 plenary reports (Figure 3). Among them, the reports of Pan Fusheng (academician of the Chinese Academy of Engineering, professor of Chongqing University, China) on the topic of «Development and application of magnesium-based materials», Rafal Danko (professor of the AGH University of Science and Technology, chairman of the Polish Foundry Association, Poland) on the topic of «Towards a green foundry – sustainable



Fig. 3.

development», Hongbiao Dong (Royal Engineers Company, professor of the University of Leicester, UK) on the topic of «University Data Analysis Framework – Realizing Industry 4.0 Industrial collaboration», Alan Aihua Luo (National Institute of Engineering, USA, director of the Lightweight Materials Research Institute, Ohio University, USA) on the topic of «Artificial intelligence and integrated computational materials engineering for sustainable foundry», Sun Baode (professor of Shanghai Jiaotong University, China) on the topic of «Optimization of large, complex and thin-walled castings made of heat-resistant alloys. Progress in Research in Precision Casting», Iulian Riposan (Romanian Technical University, Honorary Member of the Academy of Arts and Sciences of Romania, Romania) on «Oxidation Behavior of Si/SiMo Ductile Iron», Yasuhiro Maeda (Professor, Datong University, Japan) of the topic of «Investigation of the Behavior of High-Temperature Sand-Clay Mixture under Air Cooling and Spraying», Lu Yanchunya (President of WFO, China) on «High-Performance Precision Casting Technology for Large and Complex Titanium Alloy Castings» and Primož Mrvar (Head of the Department of Casting, Faculty of Science and Engineering, University of Ljubljana, Slovenia) on «Diagnostics of Non-Metallic Inclusions in AlMg6Si2MnZr Alloy».

Within the framework of these forums, various sessions were held, allowing participants and guests of the Congress to present their reports and engage in Q&A discussions.

A number of forums were held within the framework of the Congress such as: die casting technologies forum, high-precision casting technologies forum, an international forum of steel and iron casting manufacturing technologies, a forum of postgraduate students, a forum on molding materials and technologies, a forum of genetic (hereditary) engineering materials, a forum of superalloys and a global forum of young scientists.

Within the framework of the named forums, 16 sections were conducted, where Congress participants and guests had the opportunity to present their reports and actively engage in discussions through a Q&A format.

The sessions of the 75th World Foundry Congress covered a wide range of topics, including steel and iron casting technologies, non-ferrous alloys, high-entropy alloys, high-temperature alloys, metal matrix composite materials, rare earth materials, functional materials, genetic (hereditary) engineering materials, casting technologies for railway transportation, die casting and investment casting, high-precision casting, additive manufacturing, digital and smart casting technologies, molding materials and technologies, green and low-carbon foundry development.

The 75th World Foundry Congress organizing committee and experts selected 45 presentations for poster conference (Figure 5).



Fig. 4.



Fig. 5.

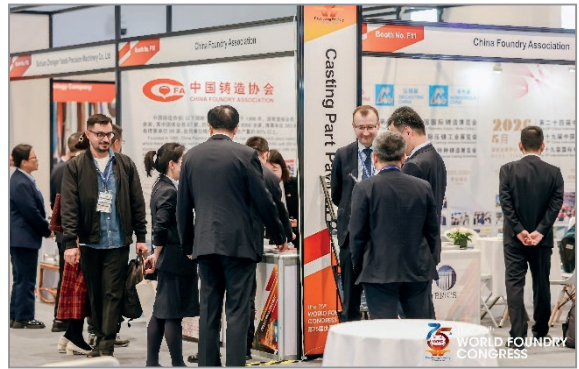
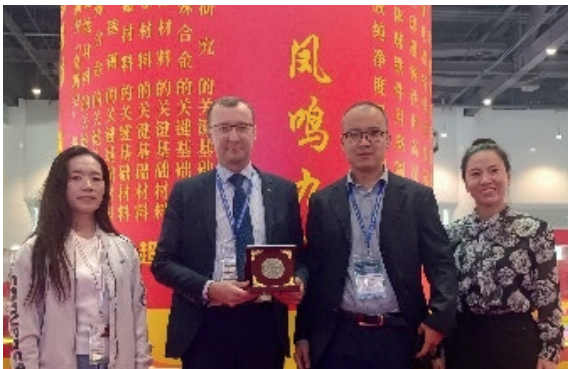
The 75th World Foundry Congress was closely integrated with the International Foundry Industry Exhibition. On an exhibition area of over 8,000 m², a total of 123 companies and research institutes showcased their cutting-edge developments (Figure 6).

As part of the 75th World Foundry Congress (WFC 2024), an exhibition was organized along with the conclusion of the International Foundry Photography Competition «Shengquan Cup 2024.» This annual competition is hosted by the Foundry Journal Agency and aims to capture extraordinary moments in the work and lives of foundry professionals, showcasing their aesthetic and spiritual dimensions through photography.

The best photographs were exhibited, and their authors were awarded valuable prizes in recognition of their outstanding contributions.

Within the framework of the Congress, a meeting of the WFO General Assembly was held (Figure 8).

During the session, reports were presented on the state of the foundry industry in each of the WFO member countries represented in person, along with online presentations from other WFO members. Discussions also addressed the support of young scientists, and it was officially announced that the 76th World Foundry Congress will be held in Turkey in 2026.



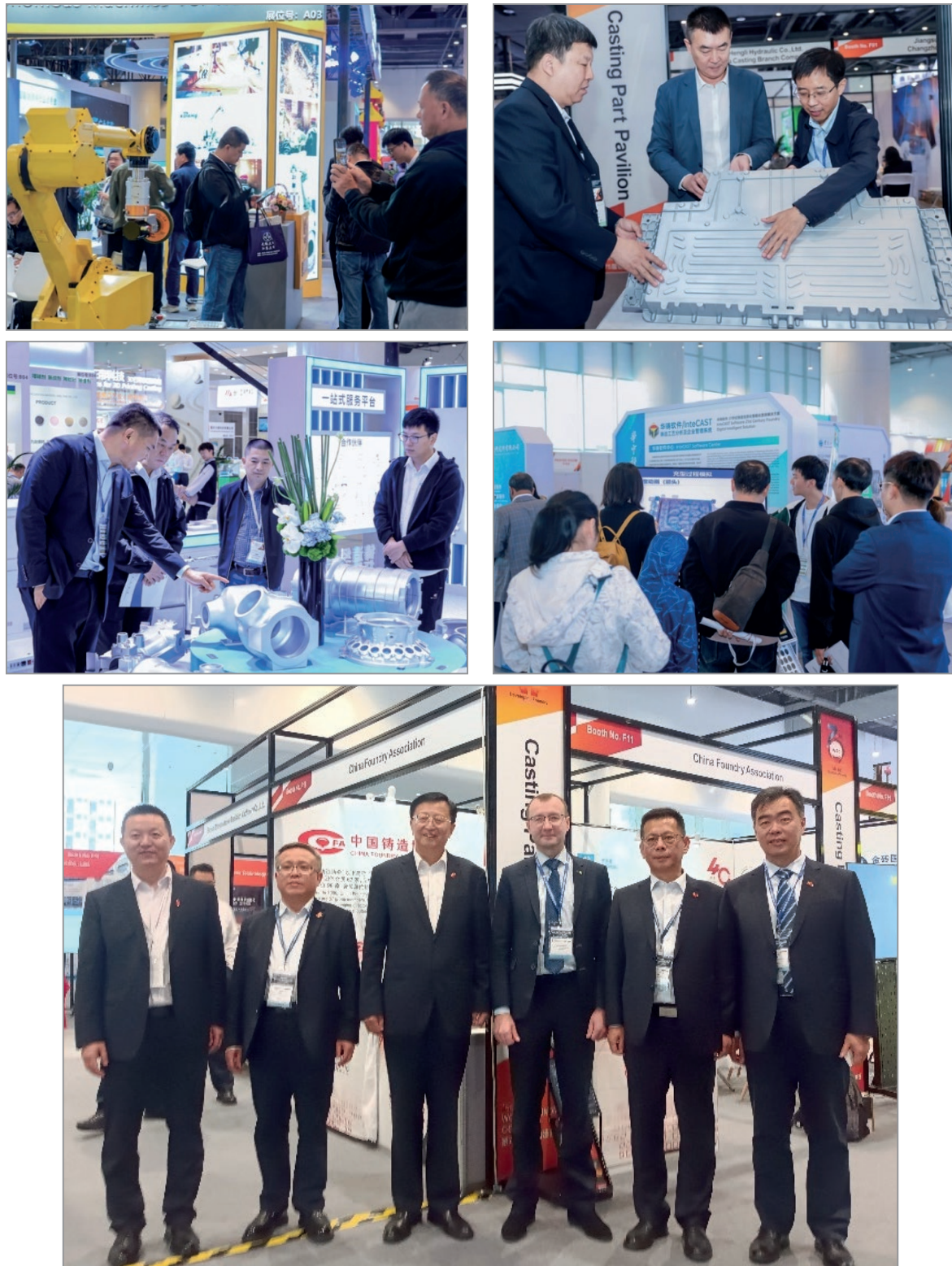


Fig. 6.

At the Closing Ceremony of the 75th World Foundry Congress, Lu Yanchun summarized the outcomes of the event, expressed gratitude to the experts, scientists and delegates of the Congress who made great efforts to hold it, and also extended thanks to the organizers and sponsors.

At the closing ceremony, the Congress banner (Figure 8) was ceremonially handed over from the organizers of the 75th World Foundry Congress (WFC 2024) – the People’s Republic of China to the organizers of the 76th World Foundry Congress (WFC 2026) – the Republic of Turkey. Deputy Chairman of the Turkish Foundry Association Mehmet Özalp expressed his appreciation for the scale and success of the current Congress and committed himself to the successful organization and holding of the 76th World Foundry Congress (WFC 2026).



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.