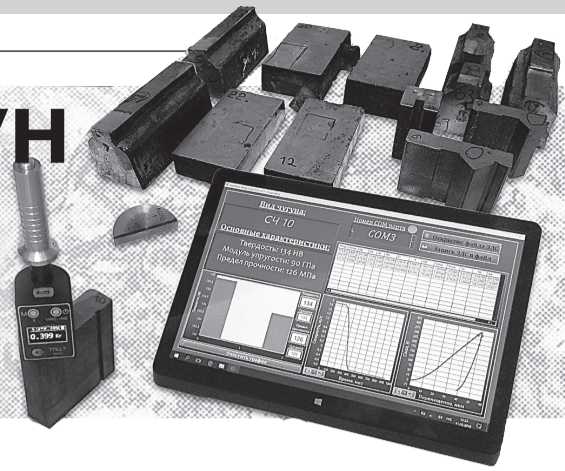


ЗНАЙ СВОЙ ЧУГУН

В лаборатории контактно-динамических методов контроля Института прикладной физики (ИПФ) НАН Беларуси создан прибор, позволяющий измерить большую часть механических характеристик чугуна, определяемых при промышленном контроле.



Чугунное литье широко применяется на отечественных и зарубежных промышленных предприятиях. Чугун – один из основных конструкционных материалов, он широко используется в автомобилестроении (для изготовления блоков цилиндров и коленчатых валов), железнодорожном транспорте (тормозные колодки), станкостроении (станины), нефтяной промышленности (трубы). Бла-

настоящее время в 100% случаев для этого на предприятиях используются разрушающие методы контроля – с помощью разрывных машин. Это долго, неудобно и затратно: необходимо изготовить и испытать специальные образцы-свидетели, свойства которых не всегда совпадают со свойствами непосредственно изделия. А вырезка образцов из него ведет к невозможности его дальнейшего использования.

микроидентифицирования к характеристикам чугуна.

Разработанная старшим научным сотрудником ИПФ НАН Беларуси Е. Гнутенко аппаратура и проведенные аспирантами Г. Ланцманом и Н. Зинькевичем многочисленные эксперименты показали возможность промышленного контроля качества чугуна литья. Прибор впервые позволил контролировать твердость в диапазоне 80–450 НВ с погрешностью, не превышающей 10 ед. НВ. Заметим, обычные динамические твердомеры могут определить ее с погрешностью до 50%, а одновременный контроль еще и прочности (100–900 МПа) и модуля упругости (40–220 ГПа) пока никому не удавалось осуществить. При этом прибор, впервые используя данные измерений, позволяет определить марку чугуна: серого – от СЧ10 до СЧ35 и высокопрочного – от ВЧ35 до ВЧ70, а также установить зоны отбела, которые могут привести режущий инструмент к выходу из строя при механической обработке заготовок. Неразрушающее определение марки чугуна дает основные потребителям предъявлять обоснованные претензии по качеству поставляемой продукции.

Прибор состоит из датчика-твердомера ТПЦ-7, который может отдельно использоваться при контроле сталей, и электронного блока для отображения результатов измерений (может быть заменен на планшет). При этом ТПЦ-7 внесен в госреестр средств измерений, что решает ряд проблем с поверкой прибора. Датчик и электронный блок связаны между собой беспроводной связью. В такой постановке оборудование удовлетворяет всем условиям Индустрии 4.0, на достижения которой взят курс в лаборатории.

Александр КРЕНЬ,
заведующий лабораторией
контактно-динамических методов
контроля ИПФ



Фото М. Гулякевича

годаря наличию графитовых включений этот сплав хорошо гасит вибрацию, может применяться при низких температурах. В то же время, при изготовлении различных изделий возникают сложности с их контролем, поскольку часто необходимо не только определить структуру чугуна (как правило, разделить серый и высокопрочный), но и четко установить его физико-механические характеристики: прочность, твердость, модуль упругости.

Если задача разделения чугуна может быть решена ультразвуковыми методами, то установление механических характеристик – это проблема, требующая решения. В

Этой связи в лаборатории контактно-динамических методов контроля Института прикладной физики НАН Беларуси в короткие сроки был создан прибор ИФМХ-Ч, позволяющий определять основные механические характеристики чугунов, которые регламентированы соответствующими государственными стандартами: прочность при разрыве, твердость по Бринеллю, модуль упругости. Для этого коллективом лаборатории (д.т.н. В. Рудницким и автором этих строк) были разработаны соответствующие теоретические основы локального контактного деформирования, позволяющие перейти от кинетических параметров

РОВЕСНИК АКАДЕМИИ НАУК

26 марта исполняется 90 лет старейшему сотруднику Института тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова (ИТМО) НАН Беларуси, ровеснику НАН Беларуси, доктору технических наук Иосифу Григорьевичу Гуревичу.

Через год после окончания в 1951 г. Московского механического института боеприпасов (нынешний МИФИ) Иосиф Григорьевич стал сотрудником только что созданного ИТМО.

Еще в 1958 г. он начал заниматься проблемой преобразования энергии топлива в электрическую. Это было время зарождения водородной энергетики. В работах И. Гуревича впервые была показана необходимость привлечения идей и методов теории тепло- и массопереноса к созданию электрохимических источников тока указанного типа. Результаты работы были обобщены в монографии «Жидкостные пористые электроды» (1974).

В периодическом отчете по электрохимии Королевского химического общества (Великобритания, 2007) работы И. Гуревича упомянуты как часть Русской школы по электрохимии. Исследования тепло- и массопереноса в электрохимическом генераторе на основе водород-кислородного топливного элемента, проводимые с участием И. Гуревича, имели существенное значение для обеспечения космических полетов. В 1980-е годы под его руководством были разработаны теоретические основы производства (технологии) получения нового катодного материала на основе фторуглерода и создан соответствующий химический реактор. Разработанная теория реализована в технологии получения анодного материала для литиевых источников тока, освоенной на Кирово-Чепецком химкомбинате.

В 1990-е годы его деятельность была связана с развитием научных основ санитарной (экологической) очистки газовых выбросов на принципах фильтрационного горения, разработкой новых моделей микро- и макрокинетического описания интенсивных процессов в гетерогенных реагирующих системах пористая среда-газ.

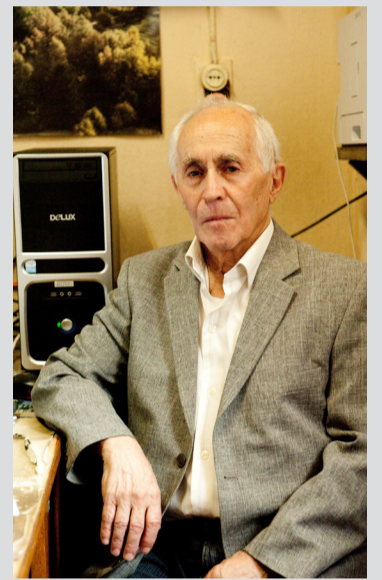
И. Гуревич – автор нескольких сотен научных статей, двух монографий и 17 авторских свидетельств на изобретения. Он – один из лауреатов премии имени А.В. Лыкова за коллективный цикл работ «Исследование тепло- и массопереноса в дисперсных и пористых средах в условиях активных гидродинамических воздействий применительно к процессам сушки, терморегулирования, горения и преобразования энергии».

Профессионализм и опыт И. Гуревича проявились в научно-организационном сопровождении ГНТП «Энергетика» (1997 – 2015).

Кажется, что в 90 лет работа уже не имеет того смысла, как раньше. Но это не про Иосифа Григорьевича. Сегодня он с вдохновением работает над одной из частей цикла монографий, посвященных достижениям ИТМО в области теории процессов горения и их практических приложений.

И. Гуревич – с 1961 г. бессменный ученый секретарь всех Всесоюзных конференций, а затем Минских международных форумов по тепло- и массообмену, которые представляют собой одно из самых широких и представительных собраний ученых разных стран, работающих в этой области. Во многом благодаря энергии и организаторскому таланту юбиляра эти форумы всегда отличались высоким научным и организационным уровнем. В 2020 году планируется проведение 16-го форума, и Иосиф Григорьевич уже приступил к его организации.

Коллеги и Друзья поздравляют дорогого юбиляра со знаменательной датой и искренне желают ему новых успехов, крепкого здоровья, счастья и благополучия!



ОБЪЯВЛЕНИЯ

«Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантной должности научного сотрудника лаборатории молекулярной биотехнологии (1 штатная единица).

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Государственное научное учреждение «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– научного сотрудника по специальности 25.03.13 «Геоэкология»;

– младшего научного сотрудника по специальности 25.02.10 «Геотехнология».

Срок конкурса – месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220114, г. Минск, ул. Ф.Скорины 10, тел. (017) 267-23-20.

ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– научного сотрудника сектора управления лесами и рационального лесопользования – 1 единица;

– младшего научного сотрудника лаборатории проблем восстановления, защиты и охраны лесов – 1 единица;

Срок подачи документов – месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: г. Гомель, ул. Пролетарская, 71; тел.: 8(0232) 75-53-29.

ГНУ «Институт физико-органической химии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– ведущего научного сотрудника (кандидат наук, специалист в области химии гетероциклических соединений);

– ведущего научного сотрудника (кандидат наук, специалист в области получения и применения полимерных мембран);

– старшего научного сотрудника (кандидат наук, специалист в области химии модифицированных полимеров);

– научного сотрудника (без ученой степени, специалист в области лесохимических продуктов).

Срок конкурса – месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, ул. Сурганова, 13. Тел.: (017) 284-09-72, 284-16-90.