

К 70-летию
ФТИ
НАНБ

НАУКА ОБЯЗАНА ОПЕРЕЖАТЬ ЗАПРОСЫ ПРОИЗВОДСТВА

Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси - старейший (ведущий) научно-исследовательский центр Республики Беларусь в области материаловедения и технологий металлообработки, подготовки научных кадров. В марте текущего года ему исполняется 70 лет.

В его стенах работали и работают известные ученые: академики и члены-корреспонденты, доктора и кандидаты наук.

Сотрудниками Института издано более 130 монографий, получено свыше 1500 авторских свидетельств и более 140 патентов. Институт награжден Орденом Трудового Красного Знамени. Разработки Института удостоены 18 золотых, 55 серебряных и 45 бронзовых медалей ВДНХ СССР, 2 золотых медалей и Почетного диплома зарубежных выставок и ярмарок, сотрудники - Государственной премии СССР и 10 Государственных премий БССР в области науки и техники. На протяжении своей истории поддерживал контакты с научно-исследовательскими учреждениями США, Европы, Китая, России и Украины.

За 70-летнюю историю своего существования в системе Национальной Академии наук в ФТИ разработаны методы фотопластичности и муаровых полос (академики Губкин С.И. и Бойко Б.Б., Добровольский С.И. и др.), теория ферромагнетиков (академик Акулов Н.С.), основы теории, технология и оборудование для поверхностно-пластического деформирования (академик Коновалов Е.Г., Дривотин И.Г., Пятосин Е.И. и др.



С.И. Губкин

Сотрудниками Института издано более 130 монографий, получено свыше 1500 авторских свидетельств и более 140 патентов. Институт награжден Орденом Трудового Красного Знамени. Разработки Института удостоены 18 золотых, 55 серебряных и 45 бронзовых медалей ВДНХ СССР, 2 золотых медалей и Почетного диплома зарубежных выставок и ярмарок, сотрудники - Государственной премии СССР и 10 Государственных премий БССР в области науки и техники. На протяжении своей истории поддерживал контакты с научно-исследовательскими учреждениями США, Европы, Китая, России и Украины.

*Станислав Александрович
АСТАПЧИК,
директор Физико-
технического института,
академик НАНБ*

- Госпремия БССР, 1974г.), электроимпульсной обработки (академик Чачин В.Н., доктор технических наук Мицкевич М.К., Скрипниченко А.Л., Здор Г.Н. и др. - Госпремия БССР, 1980г.), поперечно-клиновой прокатки (Щукин В.Я., доктора технических наук Макушок Е.М., Клушин В.А., Садко В.И. и др. - Золотая медаль ярмарки в г. Пловдив, НРБ, 1981г., Госпремия БССР, 1984г.), ультразвуковой обработки (академики Северденко В.П., Степаненко А.В., Клубович В.В. и др. - Госпремия БССР, 1984г.), холодной объемной штамповки (Алифанов А.В., доктора технических наук Белый А.В., Калиновская Т.В. - Госпремия БССР, 1988г.), нанесения плазменных покрытий (доктор технических наук Мрочек Ж.А., Василевский И.Н. - премия СМ БССР, 1990г.), научные основы, технология и оборудование для производства высококачественного алюминиевого литья (академик Горев К.В., Пархутик П.А. - Госпремия БССР, 1978г.), скоростного термического упрочнения сталей и сплавов (академик Астапчик С.А. и др. - Госпремия СССР, 1986г.), получения гетерогенных материалов методами электротермии (чл.-корр. Бодяко М.Н., чл.-корр. Гордиенко А.И., Ивашко В.В., Дымовский А.С. и др. - Госпремия БССР,

1988г.), получения высококачественных отливок (академик Анисович Г.А., доктор технических наук Марукович Е.И. - Госпремия БССР, 1990г.).

Мы были не только свидетелями, но непосредственными участниками - рядовыми тружениками науки, героического и по своему прекрасного времени, когда в короткий отрезок двух десятков лет с 1960 г. по 1980 г. страна осуществила прорыв по пути прогресса, науки и образования, для которого в нормальных условиях тре-



НА СНИМКЕ: П.М.Машеров, В.Н. Чачин, Е.И.Пятосин (справа налево)

буется столетие; люди побывали в космосе и на луне, произошла революция в области химии и металлургии, медицины и биологии, информационных технологий; микроэлектронике и связи.

За эти годы в стенах института побывали П.М. Машеров, руководители союзных и республиканских министерств, АН СССР (академики Александров, Патон; министры общемаша Бахарев, станкинпрома Костоусов и др.); десятки делегаций союзных республик, специалистов ФРГ, Японии, Италии, Финляндии, Китая, Болгарии, Чехословакии, Польши и др.

Практически невозможно назвать в Белоруссии ни одного круп-



НА СНИМКЕ: П.И. Ящерицын (справа) и бывший министр станкостроительной промышленности СССР А.И. Костоусов (в центре).

ного предприятия машиностроительного профиля, где бы не были внедрены разработки, технологии и оборудование Физико-технического института НАНБ. Невозможно назвать все регионы, вузы и предприятия, где бы не работали профессора, доценты, инженеры - выходцы Физтеха. Москва, Ленинград, Смоленск, Курск, Липецк, Куйбышев, Ярославль, Рыбинск, Воронеж, Нижний Новгород, Саранск, Киев, Днепропетровск, Запорожье, Азов, Львов, Ташкент, Казань-Лык, Толбухин, ряд городов других стран стали их новыми адресами. За всю послевоенную историю Национальной Академии наук более половины членов отделения физико-технических наук - выходцы из Физико-тех-

деров, которые умели зажечь коллективов новыми идеями, никогда не подавляли творческой и организационной инициативы, были в меру объективны и демократичны в широком смысле этого слова. Среди коллектива практически не было смуты и сведения клановых и личных счетов, не было гонений и преследований. Здесь всегда культивировался дух государственных интересов, которые во все времена ставились выше личностных, и те многочисленные знаки отличия и почета от имени Правительства - орден Трудового Красного Знамени, переходящие союзные и республиканские Красные знамена, Почетные Грамоты

нического института. В сегодняшнем составе ОФТИ НАНБ из 13 академиков - 7 физтеховцев: Г.А. Анисович, С.А. Астапчик, А.В. Степаненко, А.А. Михалевич, В.В. Клубович, П.П. Прохоренко, П.И. Ящерицын.

Коллективу ФТИ повезло на научных ли-

Верховного Совета БССР - это объективная оценка государством заслуг старейшего коллектива НАН Беларуси.

В жизни так устроено, что каждый юбилей, будь-то личности или организации, подводит итог пройденного пути, чтобы не забывали хорошее потомки, чтобы не повторяли досадных ошибок прошлого. Жизнь, ее ценности, ориентации, идеалы непрерывны. Мы надеемся, что все, что сотворил коллектив ФТИ за 70 лет,



Обсуждение плана совместных работ. НА СНИМКЕ: академик М.С.Высоцкий, секретарь НТО «Машипром» А.Б.Евстафьев и академик С.А.Астапчик.

не исчезнет бесследно, и с надеждой и оптимизмом смотрим вперед. Жизнь продолжается.

К 70-летию
ФТИ
НАНБ

ПОКОРИТЕЛИ ТВЕРДИ

В первые послевоенные годы для восстановления народного хозяйства строились десятки новых промышленных предприятий, остро требовались квалифицированные специалисты и серьезные научные исследования по всем техническим направлениям.

В русле этого «социального заказа» в 1947 году был восстановлен основанный в марте 1931 года Физико-технический институт (ФТИ) АН БССР, практически положивший нача-



И. ДОБРОВОЛЬСКИЙ,
доцент,
кандидат
технических наук,
БГПА



Г. ЗДОР,
профессор,
доктор
технических
наук,
ФТИ НАНБ

ло физико-техническому отделению Национальной академии наук республики. В 1948 г. в Белоруссию из Москвы был приглашен видный представитель отечественной металлургической науки, профессор, доктор химических наук Сергей Иванович Губкин, возглавлявший кафедру обработки металлов давлением Московского института цветных металлов и золота, и одновременно работавший заместителем директора по научной части Института металлургии Академии наук СССР. Он избирает-

ся действительным членом академии наук БССР и директором Физико-технического института АН БССР. Он явился инициатором создания кафедры «Машины и технология обработки металлов» (МИТОМ) Белорусского политехнического института и до 1953 года продолжал руководить отделом обработки металлов давлением (ОМД) Института металлургии АН СССР, что позволило ему не только координировать общую научную работу в области ОМД в Советском Союзе, но и точно направлять текущие научные исследования в Белоруссии в этой области.

В мае 1949 года состоялся первый выпуск инженеров-механиков механического факультета БПИ. Их было всего пять человек, отобранных С.И. Губкиным из

следований и развития науки о пластическом деформировании металлов, теории ОМД в ФТИ в 1955 году была создана лаборатория пластичности, которую с 1959 г. по 1970 г. возглавлял академик АН БССР В.П. Северденко, а после него М.И. Калачев, известный ученый в области деформационного упрочнения и предельного состояния металлов и сплавов, здесь развивались физико-химическое, механико-математическое направление и физическая теория пластичности.

В 1968 году создана лаборатория прикладной механики. Заведующий лабораторией, доктор технических наук, профессор Макушок Е.М. углубил теорию течения металла по контактными поверхностям методом линий скольжения и

как горячее гидродинамическое выдавливание и новый эффективный способ формообразования с использованием квазижидких рабочих сред (Северденко В.П., Мурас В.С., Кантин В.Г., Суходрев Э.Ш., Кошиль В.И., Данильчик И.К., Кузнецов Г.В. и др.). Последний демонстрировался на многих выставках. Удостоен Золотой медали и Диплома Лейпцигской ярмарки, а также Диплома 1 степени, золотой, серебряной и бронзовой медалей ВДНХ СССР; поперечно-клиноватая прокатка (Макушок Е.М., Андреев Г.В., Шукин В.Я., Клушин В.А., Садко В.И., Давидович А.Н. и др.). Способ удостоен различных наград Международных и Республиканских выставок. Получил признание за рубежом. Для реализации этого способа разработаны высокопроизводительные станы и технологии: поперечно-клиноватой прокатки; деформирование с помощью сдвиговых деформаций, равноканальное угловое прессование (Сегал В.М., Резников В.И., Копылов В.И. и др.), позволяет получить металлические материалы высокой прочности с мелкозернистой структурой; точная объемная штамповка деталей сложной формы: шестерни, зубчатые колеса в штампах с разъемными матрицами (Северденко В.П., Суходрев Э.Ш., Калачев М.И., Тиманюк В.А., Молчанов П.А., Тюрин Л.Н., Анищик В.М. и др.); способ получения деталей сложной формы объемным деформированием жидкостью высокого давления (М.И. Калачев, Н.И. Юрьев).

Кроме того, большое внимание уделено изучению ресурса пластичности и вопросам максимального использования прочностных ресурсов.

Представляют интерес исследования по выявлению закономерностей формирования структуры в объеме и на поверхности деформированного материала.

Выполнен комплекс исследований по структурообразованию при дробной прокатке



НА СНИМКЕ: обсуждение результатов эксперимента. Сидят слева направо: к.т.н. Лапицкий В.И., к.т.н. Мурас В.С., академик Северденко В.П., к.т.н. Калачев М.И., стоят слева направо: к.т.н. Кантин В.Г., к.т.н. Грибовский В.К., к.т.н. Антонишин Ю.Т., Заприварин В.К., к.т.н. Элимелак С.З.

числа выпускников по специальности «Технология машиностроения» (Коженкова Т.Н., Костюкович С.С., Миткевич С.П., Мицкевич М.К., Павловский С.Д.). Этот выпуск положил начало новой кафедре – МИТОМД – настоящей кузнице инженеров, а ее родоначальники стали крупными учеными.

Для проведения научных ис-

напряженно-деформированного состояния в очаге деформации.

Сотрудниками этих лабораторий созданы ряд новых технологических процессов пластической обработки металлов, разработаны теоретические основы напряженно-деформированного состояния обрабатываемых материалов, найдены наиболее эффективные способы обработки, такие

(В.П.Северденко, Л.И. Гурский).

Разработаны технологии получения высокопрочных армированных композиционных материалов методом ОМД в виде профилей, прутков. Эти технологии рекомендованы для промышленного производства (В.П. Северденко, В.Н. Чачин, А.С. Матусевич, И.Х. Чугаев, А.Г. Бакаев и др.).

Перечисленные разработки института нашли широкое применение на многочисленных заводах Белоруссии, России, Украины, на многих предприятиях авиационной, автомобильной и тракторной промышленности.

Академиком Чачиным В.Н. и его учениками в 70-80 годах разработаны научные основы нетрадиционных технологий импульсной штамповки и конструкции ударных прессов, работающих на электрической энергии и энергии сжатого газа. Эти способы обработки получили признание на авиационных заводах, предприятиях оборонной и приборостроительной промышленности.

Трудами С.И. Губкина были заложены основы белорусской школы инженеров кузнечно-штамповочного производства. Выпускники кафедры БПИ и аспиранты и по настоящее время с честью несут имя «губкинцев». Под его крылом росли научные работники и преподаватели высшей школы, бывшие фронтовики: Барановский М.А., Кореняко Н.Ф., Юркштович НА., Молосаев И.П., Кардович Б.И., Казаченок В.И., Бельский Е.И., Макушок Е.М., Чайка В.А., Вербицкий Е.И., Булах В.Н. Эта плеяда учеников С.И. Губкина провела окончательную доработку его рукописи 3-хтомной монографии «Пластическая деформация металлов», начатую Сергеем Ивановичем еще в 1946 г. и явившуюся итогом его многолетнего труда в области теории пластичности и практики пластического деформирования. По тематике С.И. Губкина в ФТИ работали Добровольский С.И., Бойко Б.Б. и др.

Традиции свои предшественников С.И. Губкина и В. П. Северденко продолжил профессор Александр Васильевич Степаненко, заведовавший кафедрой в 1975-1990 годах и пополнившие ее И.Н. Мехед, В.С. Пашенко, П.С. Овчинников, И.Г.

Добровольский, Е.Б. Ложечников, М.В. Логачев. Рос коллектив, рос и его руководитель, ставший академиком Национальной академии наук, лауреатом государственной премии и Заслуженным деятелем науки и техники БССР, проректором БПИ по учебной, а затем и по научной работе, вице-президентом АН БССР. Крупный ученый в области обработки металлов давлением, он и теперь свою работу в качестве заведующего отделением пластичности ФТИ НАНБ совмещает с преподавательской и научно-исследовательской работой на кафедре.

После избрания А.В. Степаненко вице-президентом АН БССР и перехода его на работу в ФТИ НАНБ кафедру возглавил в 1990 г. его ученик, доктор технических наук Исаевич Леонид Александрович. Кафедра на протяжении ряда лет занимает ведущее место в БГПА по учебной и научной работе, ведет научно-исследовательскую тематику, продолжает пополнять отряд белорусских специалистов.

Среди выпускников кафедры член-корреспондент НАНБ, лауреат Государственной премии СССР Онегин Е.Е. (бывший генеральный директор «Планара»), к.т.н., лауреат Государственной премии СССР Санчуковский А.А. (бывший генеральный директор НПО «Горизонт»), д.т.н. Сегал В.М. и Горелик А.Г., лауреаты Государственной премии



НА СНИМКЕ: заседание секции НТО. Слева направо: академик Степаненко А.В., академик Белый В.А., ректор МВТУ им. Баумана до 1985 года Колесников К.С.

СССР Узилевский В.С. и Харитонович М.В.

В том же перечне также руководители крупных научных подразделений (проф., д.т.н., лауреат Государственной премии БССР Дорошкевич Е.А. - генеральный директор ГНП концерна порошковой металлургии, д.т.н. Махнач В.И. - заместитель генерального директора научно-исследовательского объединения «Кибернетика» НАНБ) и производственных коллективов (Гуринович В.А. - генеральный директор ПО «БелАвтоМАЗ»; Поух М.И. - президент концерна «Белместпром»; Захарченко В.И. - главный инженер КЗТШ г. Жодино; Полойко О.К. - директор НПП «Прогресс»; Язвинский А.С. - директор АО «Мотовело» и др.).

Питомцы кафедры трудятся и на высоких государственных постах: академик НАНБ Лабун В.А. является послом Республики Беларусь в Бельгии, член-корреспондент НАНБ Гурский Л.И. - ответственным работником ВАКа РБ. Понятно, что здесь всех выпускников кафедры перечислить просто невозможно.

С.И. Губкин и В. П. Северденко заложили принципы деятельности, которые позволили кафедре «Машины и технология обработки металлов давлением» БГПА до настоящего времени оставаться одной из ведущих кафедр по этой специальности на всем пространстве стран СНГ.

К 70-летию
ФТИ
НАНБ

ЛОВИМ МИКРОНЫ, УТЮЖИМ «МОРЩИНЫ»...

Глубокое и всестороннее развитие работы в области механической обработки материалов получили с приходом в ФТИ в 1955 г. Евмения Григорьевича Коновалова. Он был приглашен из Ленинграда, организовал и возглавил лабораторию новых методов обработки материалов (НМОМ). Диапазон научных интересов Е.Г. Коновалова был чрезвычайно широк, но он всегда был тесно связан с запросами и нуждами промышленности. Его труды изложены в 9 монографиях и более чем 350 статьях, под его руководством выполнено 64 докторские и кандидатские диссертации, заложившие основу технологической науки в республике.

Развивая теорию формообразования с применением теории множеств и топологии, академик АН БССР Е.Г. Коновалов предложил единую классификацию различных технологических процессов механической обработки, которая может служить критерием для опре-



В. ЛЕБЕДЕВ,
начальник лаборатории
ФТИ НАНБ

ботки материалов, использующих для формообразования поверхностей деталей механическую, акустическую, электрическую и магнитную энергию. Первыми научными направлениями в лаборатории были:

- исследование процессов трения и образования окисных пленок при резании металлов, движение жидкости по капиллярам под дей-

ствием ультразвука (Н.Н. Германович);

- динамика осциллирующего резания (А.В. Борисенко);

- протягивание со свободным выходом стружки (И.Г. Дривотин);

- ротационное дорнирование (И. С. Лобачевский);

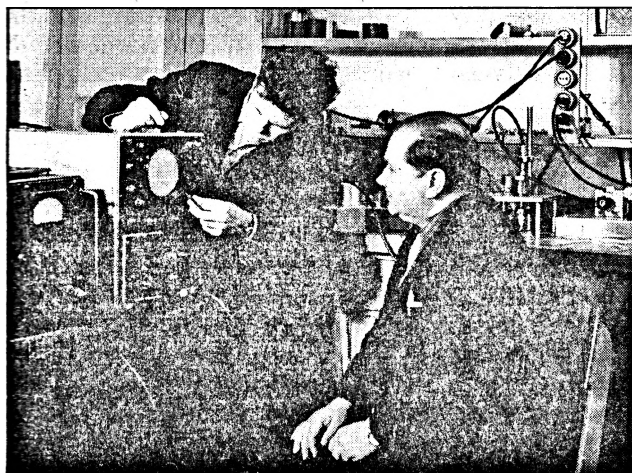
- обработка поверхностей пластическим деформированием (Е.И. Пятосин);

- вибративное шлифование твердых сплавов (В.Н. Чачин).

Проводился также ряд теоретических и экспериментальных работ по проблеме физики твердого тела, связанных с изучением

влияния различных полей на физико-механические свойства материалов, разработке методов и аппаратуры для исследования прочности материалов в ультразвуковых и магнитных полях, исследованию влияния ультразвука на эксплуатационные свойства инструментальных материалов, акустической эмиссии металлов и т.д. Наиболее выдающейся работой Евмения Григорьевича является сделанное им первое в Белоруссии открытие об интенсификации движения жидкости по капилляру при воздействии на стенки последнего ультразвуковых колебаний.

В результате исследований механики трения при резании в лаборатории НМОМ была теоретически подтверждена и экспериментально доказана возможность замены трения скольжения в контактных зонах режущего инструмента с обрабатываемой поверхностью на трение качения. На этой основе разработан новый процесс механической обработки - ротационное резание (РР) (Кулешов В.А., Сидоренко В.А., Тараканов И.А.). Способ РР принципиально изменяет механику и физику взаимодействия инструмента с обрабатываемой поверхностью. При непрерывном вращении режущего лезвия в процессе снятия стружки последовательно участвует вся режущая кромка (имеющая длину до 180 и более мм), значительно уменьшаются силы трения и температура в зоне резания и тем самым повышается стойкость инструмента, формируется высококачественный поверхностный слой деталей. Учеными ФТИ создан ряд схем и конструкций ротационного инструмента для точения, фрезерования, растачивания при которых в отличие от традиционного резания стойкость инструментов повышается в 20-100 и более раз при одновременном увеличении производительности обработки в 2-5 раз. В развитие и внедрение в производство ротаци-



НА СНИМКЕ: академик Е.Г.Коновалов в лаборатории..

деления уровня технологии, а также основой для создания принципиально новых методов обработки материалов. На этих принципах коллектив лаборатории НМОМ под его руководством создал научные и технологические основы ряда новых методов механической обра-

онного инструмента значительный вклад внесли сотрудники института Борисенко А. В., Гик Л. А., Найденышев Е. М., Лебедев В. Я., Пашкевич М. Ф., Подрезенков В. В., Серебряков Е. А., В. А. Сидоренко, Соусь А. В., Терикова Л. Г., Шатуров Г. Ф. и др.

Инструмент для РР нашел применение в ряде отраслей промышленности и особенно успешно и широко внедрен в электротехнической промышленности при обработке магнитопроводов (роторов и статоров) электрических машин. Технология ротационной обработки роторов и статоров уже к 1974 г. была внедрена на 23 заводах отрасли при изготовлении электродвигателей общепромышленного применения, высокочастотных преобразователей, тяговых, погружных и бытовых электродвигателей. Значительный экономический эффект получен за счет повышения до 1% КПД электродвигателей, увеличения производительности труда и стойкости инструмента.

Способ РР внедрен на операциях чистовой обработки крупногабаритных валов и труб, деталей энергетических установок из конструкционных и нержавеющей сталей, замков турбинных лопаток из жаропрочных сплавов, композиционных стеклопластиков, дальнейшее развитие получило применение ротационного инструмента в электротехнической промышленности (Лебедев В. Я., Мелехин Ю. В., Подрезенков В. В.). Высокая размерная стойкость ротационного инструмента обеспечили успех при чистовой обработке каландровых валов, ножевой гарнитуры дисковых и конических мельниц, применяемых при переработке целлюлозы и другого сырья в бумагоделательном производстве. Достижения белорусских ученых в этой области позволили ФТИ в 1981 г. продать лицензию на способ РР и инструмент его реализующий одному из лидеров среди финских и европейских бумагопроизводителей - фирме «Yhtyneet Paperitextaati Oy» (А/О Объединенные бумажные фабрики Юлььяваара).

Результаты исследований по проблемам РР изложены в моно-

графиях Е. Г. Коновалов, В. А. Сидоренко, А. В. Соусь «Прогрессивные схемы ротационного резания металлов» (1972) и П. И. Ящерицын, А. В. Борисенко, И. Г. Дривотин, В. Я. Лебедев «Ротационное резание материалов» (1987), многих научных статьях. Разработки ФТИ защищены более 30 патентами и авторскими свидетельствами на изобретения, удостоены Золотой медали на Лейпцигской ярмарке 1967 г., отмечены дипломами, а многие авторы медалями ВДНХ СССР.

Учеными ФТИ предложен ряд новых методов обработки, сочетающих в себе физические и механические явления, например, магнитно-абразивная обработка (МАО), при которой используется энергия магнитного поля в качестве связки для создания эластичного абразивного инструмента. Метод позволяет производить обработку поверхностей различных конфигураций до значений параметра шероховатости Ra 0,05-0,025 мкм за 20-100 секунд, съем металла составляет 0,02-0,2 мм. Высокие классы чистоты обработанной поверхности легко достигаются как на закаленных сталях, так и на вязких материалах (титан, алюминий, медь). В разработку метода МАО, его всестороннее исследование и внедрение в производство существенный вклад внесли сотрудники лаборатории под руководством докторов технических наук Ф. Ю. Сакулевича, а затем Н. Я. Скворчевского. Под их руководством в 1974-1994 г. выполнены исследования топографии магнитного поля и миграции режущих элементов в рабочем зазоре, характер и закономерности диспергирования металла, изучено влияние геометрии полюсов электромагнитных систем и смазочно-охлаждающих средств на эффективность процесса и качество обработки (Базарнов Ю. А., Калина В. Н., Кожуро Л. М., Кособуцкий А. А., Кравченко Л. Н., Кудинова Э. Н., Минин Л. К., Сергеев Л. Е., Устинович Д. Ф., Хомич Н. С. и др.). В ФТИ создана гамма станков для МАО, реализованных на многих предприятиях СССР

при финишной обработке тел вращения, плоских поверхностей, крупногабаритных валов. Результаты исследований изложены в ряде монографий, защищены более чем 30 авторскими свидетельствами СССР и патентами, отмечены медалями ВДНХ СССР.

Физико-технический институт - один из ведущих центров на территории бывшего СССР по разработке метода поверхностно-пластического деформирования (ППД). Здесь были разработаны научные основы процессов размерно-чистой упрочняющей обработки деталей машин методом ППД с использованием инструментов ротационного действия. Такая обработка повышает производительность труда; увеличивает стойкость, контактную прочность поверхностей, создает в поверхностном слое сжимающие остаточные напряжения, препятствующие развитию усталостных трещин и других дефектов. Долговечность обработанных этим способом деталей машин увеличивается в несколько раз. Разработаны технологические процессы, исследованы их кинематика и динамика, создан ряд конструкций инструментов (Е. И. Пятосин, В. В. Волчуга, Е. И. Глазунов). В 1974 г. за разработку и внедрение в производство новых высокопроизводительных инструментов для размерно-чистой и упрочняющей обработки деталей машин поверхностным пластическим деформированием сотрудники ФТИ Е. Г. Коновалов, Е. И. Пятосин, В. А. Сидоренко, И. Г. Дривотин, Г. П. Гришанович и группа работников МАЗа удостоены Государственной премии БССР в области науки и техники.

В конце 1975 г. лаборатория НМОМ реорганизована в лабораторию физики поверхностных явлений (ФПЯ) и ее возглавил академик АН БССР П. И. Ящерицын. Под его руководством получили дальнейшее развитие научные исследования по традиционным направлениям, а также начали проводиться исследования в области физико-химических проблем алмазно-абразивной обработки

(П.В. Моисеенко, В.В. Смоляк). Исследование влияния технологической наследственности на эксплуатационные свойства деталей, обработанных различными способами, выполненные в различных научных учреждениях под руководством Петра Ивановича отражены в 30 монографиях, более чем в 550 статьях, защищены 17 патентами и 150 авторскими свидетельствами.

На базе накопленного опыта и знаний в области механической обработки материалов способами ротационного резания, традиционными лезвийными инструментами и алмазно-абразивного шлифования начало формироваться новое научное направление по разработке научных и технологических основ, созданию методологии и технического оснащения для испытаний и сертификации алмазно-абразивного и лезвийного инструмента. Выполненные исследования и разработанные нормативно-методические документы позволили организовать в ноябре 1998г. в ФТИ НАН Б испытательный центр, аттестованный 23 февраля 2000г. в Национальной системе аккредитации на компетентность и техническую независимость (аттестат № ВУ/1 12.02.1.0.0368), который является единственным в республике комплексным центром по созданию новых, исследованиям и испытаниям, в том числе и серти-



НА СНИМКЕ: доктор технических наук Ф.Ю.Сакулевич и гости из Японии.

фикации традиционных режущих, алмазно-абразивных и лезвийных инструментов.

В настоящее время в лаборатории ФПЯ проводятся исследования физических явлений, изучаются закономерности контактного взаимодействия и диспергирования различных конструкционных материалов в процессах абразивной и лезвийной обработки алмазоабразивными композитами и поликристаллическими сверхтвёрдыми материалами, в том числе с актив-

цией контактных процессов наведенными электрическими и магнитными полями, введением в контактные зоны химически активных веществ. Выполняемые исследования служат базой для разработки новых видов связующих многокомпонентных систем, создания алмазных режущих инструментов на их основе, в том числе с объемно-упорядоченной ориентацией режущих зерен, введением наполнителей с высокими абразивными или упругими свойствами, металлизацией алмазных зерен и т. д. Для чистой обработки плоских и фасонных поверхностей в лаборатории разрабатываются эластичные инструменты из полимерноабразивных волокон (щетки). Простота, высокая экологичность и экономичность такого инструмента с успехом обеспечивают ему конкурентоспособность с традиционными лепестковыми кругами, шлифованием, электрополированием и т.п. Разработанные технологические процессы и оснастка для изготовления ряда типоразмеров алмазных инструментов на органических, металлических и металлокерамических связках внедрены на ПО «Кристалл» в г. Гомеле (А.М. Кузей, В.Я. Лебедев, П.В. Моисеенко, Д.Ф. Устинович) и обеспечивают успешное развитие производства алмазных режущих инструментов в РБ.

Новый век — век прогресса

(Начало
на 2-й стр. обложки)

Научный и промышленно-производственный потенциал способен осуществить и проводит как реформы, так и революции в теории науки и практике производства. Не ударяясь в фантастические проекты, мы надеемся, что научная и инженерная мысль республики в новом веке решит и некоторые земные проблемы.

Уже вырисовываются очертания мехатронных систем в автомобильной отрасли. Шоферу надо будет сдавать экзамен на

права вождения автомобилем, а достаточно задать маршрут, скажем: г. Минск, ул. Комсомольская, 11, 4В, г. — Гомель, ул. Комсомольская 11 на электронной карте, и автомобиль с выбором самого рационального режима доставит вас по месту назначения. Во время маршрута можно за «рулем» попить кофе и даже часок-другой вздремнуть.

Комфорт в кабине трактора и комбайна не будет уступать комфорту в салоне «Мерседеса».

Расход моторного топлива на 1 л.с./час снизится в 2 раза, потери зерна при уборке урожая — в 3 раза.

Будут созданы установки по утилизации энергии брошенной на гниение древесины в лесах, а также передвижные мини-заводы по переработке на сок и сухофрукты плодов крестьянских и коллективных садов.

Полагаем, что много и других насущных вопросов требуют решения с участием ученых и инженеров.

Редколлегия «ИМ» будет благодарна всем, кто включится в решение научно-технических проблем, возникших в нашем обществе.

С новым веком, с новым тысячелетием вас!