

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Профессор Н.И. БОХАН



С отличием окончил Белорусский институт механизации сельского хозяйства в 1957 г. Работал на Западной МИС, в АН БССР и ЦНИИМЭСХ Нечерноземной зоны СССР. Окончил аспирантуру при АН БССР.

В БГАТУ с 1967 г. – доцент, заведующий кафедрой, проректор по научно-исследовательской работе.

В настоящее время – профессор кафедры основ научных исследований и проектирования.

Кандидат технических наук (1964 г.), доцент (1967 г.), профессор (1985 г.). Автор 323 научных статей и опубликованных тезисов докладов (из них 32 – за рубежом), 27 учебно-методических пособий, монографии, 48 изобретений. Награжден медалью «Ветеран труда», двумя Почетными грамотами Совета Министров и Верховного Совета Республики Беларусь, тремя медалями ВДНХ СССР, нагрудным знаком «Изобретатель СССР». Почетный член НТО СССР.

Подготовил 12 кандидатов наук.

Создание в 1954 году Белорусского института механизации сельского хозяйства на базе специальности «Механизация сельского хозяйства» автотракторного факультета Белорусского политехнического института (автор этих строк тогда был студентом БПИ) предопределило начало организации и проведения наряду с учебными вопросами и научно-исследовательской работы, в том числе и студенческой.

Первые шаги научно-исследовательской работы в БИМСХ были сделаны на базе БПИ. Директором (ректором) вновь созданного вуза стал декан тогдашнего автотракторного факультета – кандидат технических наук, доцент Виктор Павлович Сулов, а затем его заместитель – кандидат технических наук, доцент Дмитрий Иустинович Горин, сменивший

3 года спустя на посту В.П. Сулова и проработавший в этой должности десять лет. Именно под их научным руководством и при активном участии в этом процессе организатора специальности «Механизация сельского хозяйства» в БПИ и инициатора создания БИМСХ, ученого с мировым именем, академика Белорусской академии наук (так она называлась в то время), доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники Михаила Ефремовича Мацепуро было положено начало научной деятельности в вузе.

Научно-исследовательская работа в БИМСХ – БГАТУ за 50 лет прошла долгий и сложный путь развития: от создания рабочих органов сельскохозяйственных машин (по инициативной тематике) до участия ученых вуза в выполнении государ-

ственных научно-технических программ «Энергосбережение», «Тракторостроение», «Ресурсосбережение» и др., в частности, программы Минсельхозпрода Республики Беларусь и научно-технической программы Минской области, что получило признание во многих странах бывшего СССР-СНГ и ряда других государств. За этот период в БИМСХ сложились научные школы по различным направлениям научно-исследовательской работы.

В настоящее время в университете функционируют следующие научные направления, школы:

- проблемы энергетики АПК и энергосбережения, тепличного овощеводства;
- исследование агроэкосистем;
- универсальные электрифицированные средства малой механизации;
- высокие технологии восстанов-

ления деталей машин;

- энергосберегающие машины, оборудование, установки;
- энергосберегающие технологии возделывания картофеля;
- научные основы электротермохимической обработки кормовых материалов.

Эти школы возглавляли и возглавляют известные ученые.

В области тракторостроения, двигателей внутреннего сгорания признанные научные авторитеты: доктор технических наук, профессор Давид Абрамович Чудаков, доктор технических наук, профессор Валерий Александрович Скотников, кандидат технических наук, доцент Дмитрий Николаевич Корольков, доктор технических наук, профессор Михаил Аркадьевич Разумовский и др.

В области сельхозмашиностроения и эксплуатации сельскохозяйственной техники - доктор технических наук, профессор Михаил Ефремович Мацепуро, кандидат технических наук, профессор Иван Романович Размыслович, кандидат технических наук, доцент Валерий Иванович Ходосевич, кандидат технических наук, доцент Николай Юльянович Липский, кандидат технических наук, доцент Ричард Станиславович Сташинский и др.

Представителями научной школы в области эксплуатации машинно-тракторного парка явились кандидат технических наук, доцент Николай Андреевич Алексейчик, кандидат технических наук, доцент Всеволод Алексеевич Безвершенко, кандидат технических наук, доцент Сергей Николаевич Хробостов и др.

В области технологии ремонта и упрочнения деталей сельскохозяйственных машин, организации ремонтной службы научная школа представлена именами таких известных ученых, как доктор технических наук, профессор Виктор Павлович Суслов, кандидат технических наук, доцент Юрий Алексеевич Сидоренко, кандидат технических наук, доцент Юрий Иванович Титов, кандидат технических наук, доцент Григорий Филиппович Бетенья, кандидат технических наук, доцент Владимир Петрович

Миклуш и многими другими.

В области ремонта и упрочняющей техники стояли отдельным направлением с использованием ультразвуковых технологий разработки доктора технических наук, профессора Алексея Семеновича Шилиева и учеников его школы.

В области электрификации и электротехнологии разработками руководили доктор технических наук, профессор Иван Федорович Кудряцев, академик Национальной академии наук Беларуси, доктор технических наук, профессор Леонид Степанович Герасимович, кандидат технических наук, профессор Лев Андреевич Калинин и др.

В области автоматизации процессов и приборостроения известны разработки кандидата технических наук, профессора Николая Ивановича Бохана, доктора технических наук, профессора Игоря Станиславовича Нагорского, доктора технических наук, профессора Александра Викторовича Короткевича, кандидата технических наук, доцента Сергея Николаевича Фурсенко, кандидата технических наук, доцента Анатолия Васильевича Корсакова, кандидата технических наук, доцента Владимира Владимировича Гурина, кандидата технических наук, доцента Виктора Даниловича Минковского и многих других.

В области общественных наук разработки велись по проблеме исторической роли партии в становлении и развитии Советского государства и деятельности Советов, в том числе и Белоруссии, под руководством доктора исторических наук, профессора Сергея Романовича Лагуна, а затем продолжались под руководством профессора Владимира Павловича Васина. На этот период приходится большое участие студентов в научно-исследовательской работе по общественным наукам. Студенческие научные конференции проводились ежегодно.

Ряд работ студентов награжден медалями и дипломами Министерства высшего образования СССР.

В области агрономии и животноводства научные разработки велись

под руководством докторов сельскохозяйственных наук, профессоров Ивана Иосифовича Гаруса, Николая Антоновича Щербова, а впоследствии доктора сельскохозяйственных наук, профессора Василия Ивановича Сапего, заведующей кафедрой агрономии кандидата сельскохозяйственных наук, доцента Ларисы Антоновны Веремейчик. В основном их научная деятельность была направлена на повышение плодородия земель и продуктивности животных. Так, в учебно-опытном хозяйстве им. Фрунзе Минского района, даже несмотря на низкое естественное плодородие почв учхоза, начиная с 1965 года урожайность зерновых повысилась с 11 до 34-38 ц/га, картофеля с 54 до 180-200 ц/га, значительно выросла продуктивность животных (надой на одну корову), что стало возможным благодаря использованию хлорно-кислого магния (отходы оборонной промышленности) как добавки к корму животным. Эта работа осуществлялась под руководством профессора Василия Ивановича Сапего.

Эти и другие научные исследования успешно использовались в ряде хозяйств республики, в частности, в колхозе «Советская Белоруссия» Брестской области под непосредственным практическим руководством председателя колхоза, дважды Героя Социалистического Труда Владимира Леонтьевича Бедули.

Не стояли в стороне от проблем науки и другие общеобразовательные кафедры. Кафедра высшей математики в лице кандидата физико-математических наук Ленины Иосифовны Бурганской, доктора физико-математических наук, профессора Антона Петровича Рябушко активно сотрудничала с кафедрой сельскохозяйственных машин и автоматизации сельскохозяйственного производства при научном обосновании и исследовании средств автоматизации, особенно в части создания основ теории автоматического вождения сельскохозяйственной техники.

Кафедрой экономики сельскохозяйственного производства велись разработки по экономическому обоснованию новых средств механизации

ции, создаваемых другими профилирующими кафедрами. Следует отметить активное участие в этих разработках заведующих кафедрой кандидата экономических наук, доцента Евгения Николаевича Сапильникова и кандидата экономических наук, старшего научного сотрудника Ивана Ильича Гургенидзе, заведующего кафедрой доктора экономических наук, профессора Владимира Климентьевича Буги.

Кафедра производственного обучения, кроме основной работы по практическому обучению студентов, под руководством заведующего кафедрой Михаила Матвеевича Куриловича, а ныне Николая Петровича Гурновича, активно ведет разработки по созданию сепараторов льновоороха и его сушки. Испытания и внедрение этих устройств осуществлялись в свое время в Латвийской ССР.

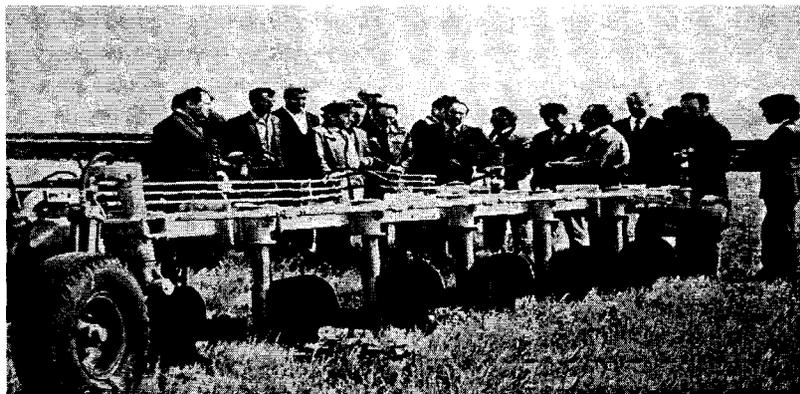
В 70-90-х гг. прошлого столетия значительные научные разработки были выполнены кафедрой теоретической механики под руководством докторов технических наук, профессоров Юрия Власовича Чигарева и Александра Николаевича Орды по обоснованию проходимости сельскохозяйственной техники и созданию основ их проектирования, а также успешно проводились на базе колхоза «Прамень» Червенского района исследования по технологии минимальной обработки почвы.

В свою бытность студентами Белорусского политехнического института многие из ныне работающих в БГАТУ или ранее работавших уже тогда начинали постигать азы научной деятельности под руководством известных ученых – академика М.Е. Мацепуро, профессора И.Р. Размысловича, доцента Д.И. Горина и др. Например, автор этих строк в 1953-1957 гг. под руководством профессора И.Р. Размысловича впервые в бывшем СССР проводил исследования по технологии и посевным машинам для разбросного посева зерновых культур.

Начало больших научных поисков можно отнести к началу образования Белорусского института механизации сельского хозяйства, когда в

БИМСХ на преподавательскую работу пришли известные в СССР ученые: профессор Д.А. Чудаков, И.И. Гарус, Н.А. Щербов, А.Б. Трейвас, профессор, член-корреспондент Белорусской академии наук В.Н. Трейер, профессор В.П. Суслов, доценты Д.И. Горин, И.А. Гончаров, Д.Н. Корольков, Ю.А. Сидоренко и другие, впоследствии уже защитившие докторские диссертации или получившие звание профессора в БИМСХ, профессора В.А. Скотников, М.А. Разумовский, Л.А. Калинин, И.Ф. Кудрявцев, В.А. Карасенко, Е.М. Заяц, А.А. Лептеев, Л.А. Вергейчик, доценты М.Е. Гринюк, В.А. Безвершенко, профессора Л.С. Герасимович, В.И. Сапого и многие другие.

В те годы под руководством доцента Д.И. Горина впервые был создан трактор «Эврика» на гусеничном резиновом ходу, предшественник ныне выпускаемых в ряде стран (Германия, США и др.) тракторов на резиновом и резино – тросовом гусеничном ходу.



На снимке: в момент испытаний.

Совместно с Рязанским ГСКГБ были созданы и затем много лет использовались в сельскохозяйственном производстве самоходные четырехрядные картофелеуборочные комбайны и ряд рабочих органов к картофелеуборочным машинам. Они создавались при непосредственном участии и научном руководстве профессора Л.А. Вергейчика, доцентов Н.Ю. Липского, В.И. Ходосевича, Р.С. Сташинского и других.

Теоретические основы проходимости колесных и гусеничных машин,

заложенные в научных трудах профессора Д.А. Чудакова и члена-корреспондента Белорусской академии наук, профессора Ф.А. Опейко, были затем развиты и доведены до практического использования профессором В.А. Скотниковым и доцентом А.Е. Тетеркиным. В результате их разработок издана монография «Основы теории проходимости гусеничных мелиоративных машин».

В 1970-1985 гг. большую известность получили разработки профессора Л.С. Герасимовича и его учеников (доцентов В.А. Коротинского, В.П. Степанцова, А.Л. Хомича, М.А. Прищепова, А.К. Киселя и др.) по созданию теории использования пленочного электронагрева, которые вызвали интерес не только у специалистов народного хозяйства, но и оборонного ведомства. В одном из павильонов Выставки достижений народного хозяйства СССР специально для демонстрации разработок БИМСХ была выделена площадка и выставлены образцы нагревательных

устройств. Павильон и экспозицию БИМСХ лично посетил тогдашний секретарь Московского городского комитета КПСС Б.Н. Ельцин и дал хорошую оценку работе наших ученых. Об этом в свое время писала газета «Правда».

В 1980-1984 гг. под руководством профессора А.А. Лептеева были разработаны основы и осуществлено изготовление семейства модульных плугов с регулируемой геометрией отвала для тракторов различного класса. Практическая реализация этих раз-

работок осуществлялась Одесским заводом «Одессапочвомаш». Испытания проводились на полях Украины и Белоруссии (Западная машиноиспытательная станция).

Директор завода Александр Сергеевич Жилко (на фотографии - шестой справа) защитил по этим разра-

изводство, а разработки БИМСХ отмечены руководством этих предприятий.

Исследовательской и испытательной разработкой руководил главный конструктор МТЗ, ныне академик Россельхозакадемии, д.т.н., профессор, лауреат Государственной

электротехническим заводом им. Козлова по созданию трансформаторов для получения электрической энергии высокого качества при несимметричной нагрузке фаз. Трансформаторы снабжены симметрирующим устройством, освоено их серийное производство, что обеспечи-

вает надежную и экономичную работу приборов на промышленных объектах.

На кафедре ремонта машин в 1972 году под руководством профессора В.П.Суслова были начаты научные работы по исследованию технологии наплавки намотки с целью повышения долговечности почворежущих деталей сельскохозяйственной техники. Разра-



На снимке: группа ученых БИМСХ и завода «Одессапочвомаш».

боткам кандидатскую диссертацию у нас в Белоруссии (впоследствии он стал мэром г. Одессы). На фотографии пятый справа - главный конструктор завода «Одессапочвомаш» Арнольд Мигаль (уроженец Белоруссии) также подготовил диссертационную работу, восьмой справа - автор разработки А.А.Лептеев, девятый справа - проректор БИМСХ по НИР Н.И.Бохан, шестой слева - главный инженер Западной МИС И.М. Асябрик).

По специальному заданию заводов Минского тракторного и «Ударник» проводились исследования нагруженности трансмиссии, рамы и заднего моста трактора «Беларус» МТЗ-2 и изучение возможности установления навесного оборудования - бура-столбостава. Испытания проводились в БИМСХ на кафедре технологии сельхозмашиностроения под руководством автора этих строк тензометрическим методом. Были определены прочностные характеристики основных несущих узлов. Впоследствии бур - столбостав (см. фотографию) был направлен в серийное про-

премии Иван Павлович Ксеневиц.

Начиная с 1980-х годов БИМСХ активно сотрудничал с Минским

работки были включены в Комплексную программу НИОКР по решению проблем восстановления изношенных деталей автомобилей, тракторов и сельхозмашин. (Постановление Совмина СССР № 114 от 01.01.1979 года).

Заказчиками данных исследований были ПО «Одессапочвомаш», ПО «Львовхимсельхозмаш», ВИСХОМ, ВНИИТИМа, Кобринский ремонтный завод, Кохановские КСШ, НИИ «Тракторосельхозмаш», Ленинградское НПО землеройного машиностроения и другие организации и предприятия. По этим разработкам сотрудниками БИМСХ (С.М. Яковлев, Г.Ф. Бетенья, Н.В. Кардаш, Т.И. Анискович) были защищены кандидатские диссертации и получено 8 авторских свидетельств СССР на изобретения.

На Минском машиностроительном заводе Минпромстроя под руководством



На снимке: испытания бура - столбостава.

профессора А.С. Шилева были разработаны и успешно внедрены оригинальные установки для наплавки деталей с наложением ультразвукового поля на расплав. Директор этого завода В.И. Ивинский защитил по

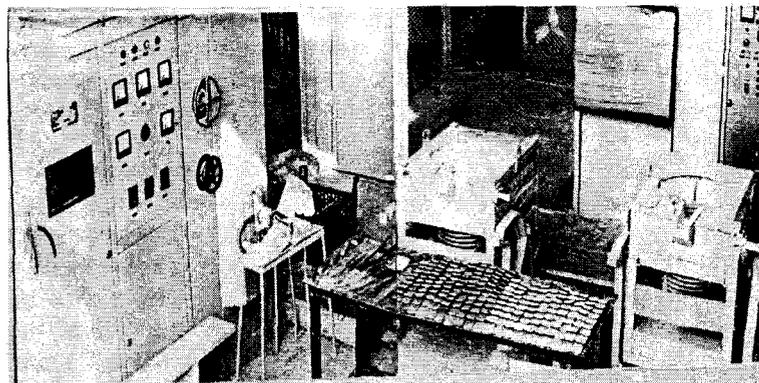
как одной из форм повышения качества подготовки инженеров и расширения научных исследований и внедрения разработок в производство. Именно УНПО позволили привлечь производственные площади заводов

Н.Г.Шабуня). Их изобретение (глушитель – искрогаситель) положено в основу создания глушителей шума выпуска тракторных двигателей, которое затем было запатентовано в Италии, Франции, Индии, Англии и Канаде.

Кафедрой тракторов и автомобилей проводились совместные с МТЗ исследования по совершенствованию эксплуатационных качеств сельскохозяйственных тракторов, разработки по теоретическим методам расчета трансмиссии тракторов, тягово-сцепным качествам тракторов, улучшению эксплуатационных качеств топливной аппаратуры, определению удельных давлений шин тракторов разных типоразмеров (авторы - профессора В.А.Скотников, А.А. Машенский, доценты В.И. Присс, А.В. Липницкий и другие).

Кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка по инициативе и при непосредственном участии доцента В.И. Присса создан ряд средств для диагностики и контроля гидросистем, издана в 1993 г. книга «Диагностирование тракторов».

В УНПО «БИМСХ-СМРЗ», «БИМСХ - Щучинский ТРЗ», «БИМСХ-Гродненская сельхозтехника» проведены кафедрами ремонта машин и сельскохозяйственного машиностроения исследования по восстановлению посадочных мест под



В лаборатории приборов кафедры физики.

этим разработкам диссертацию на степень кандидата технических наук.

Значительные разработки были выполнены в области создания приборов для определения белка и жира в молоке (автор- профессор А.С. Шилев, доценты Н.Ф.Лугаков, А.С. Рубанов, старший преподаватель В.А.Козик и др.), которые проводились в основном на базе научно-исследовательского института животноводства в г. Жодино.

Профессором В.А. Карасенко и его учениками были разработаны основы электротермической обработки соломы с целью повышения питательных качеств до 0,47 кормовой единицы в килограмме. Эти разработки были внедрены в учебно-опытном хозяйстве им. Фрунзе БИМСХ и на экспериментальной базе «Будагово» в районе г. Жодино.

УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ И ВНЕДРЕНИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК

В 1970-2000 гг., используя опыт российских вузов, в БИМСХ была развернута большая и нужная работа по созданию учебно-научно-производственных объединений (УНПО)

и ведущих специалистов производств и доводить результаты научных исследований до практического использования.

За эти годы были созданы УНПО на базе Минского тракторного завода «МТЗ-БИМСХ», затем «БИМСХ-СМРЗ» (Слонимский мотороремонтный завод), «БИМСХ-Щучинский ТРЗ» (трактороремонтный завод), «БИМСХ-Лидсельмаш» (Лидский завод сельхозмашиностроения), «БИМСХ-Гродненская обл. сельхозтехника».

У Н П О «МТЗ-БИМСХ» выполнены разработки (кроме вышеописанных исследований по тензометрированию прочности конструкции узлов бурстолбостава) по прогнозированию шумовых характеристик поршневых двигателей (авторы - профессор М.А. Разумовский и доцент



На снимке: (1985 год) заседание Совета УНПО на заводе «Лидсельмаш» в г.Лиде. В центре - сопредседатель Совета, директор завода Николай Михайлович Скребец (выпускник БИМСХ). В рамках этого УНПО разрабатывались и внедрялись рабочие органы картофелеуборочных машин (руководители разработок -доцент Н.Ю. Липский и главный конструктор завода Ю.А. Литвиненко) (на фотографии справа).

коренные подшипники блока цилиндров двигателей газопламенным напылением композитными порошками, исследования эксплуатационной надежности капитально отремонтированных двигателей, по технологии восстановления посадочных мест под подшипники трансмиссионных валов газопламенным напылением, разработан технологический процесс и организовано изготовление опытных партий композиционных порошковых материалов (авторы - доценты Ю.Н.Титов, Г.В.Сантарович и др.).

В этом же объединении впервые были разработаны и впоследствии защищены авторским свидетельством приборы автоматического контроля концентрации моющих растворов для процессов мойки ремонтируемых деталей и узлов двигателей (ДВС) (авторы - кандидат технических наук, доцент Б.Е. Евтихий, профессор Н.И. Бохан), цифровые приборы для определения частоты вращения коленчатых валов ДВС ТАЦ 1-5 при стендовых испытаниях (авторы В.А. Чуркин, Н.И. Бохан, Ю.В. Дробышев и др.), приборы для измерения массового расхода топлива при обкатке ДВС МИРТ-1С, САМОР-7 и др. (см. фото). В 1980-е годы (когда еще не было энергетического кризиса) была разработана на базе одного из цехов Слонимского

Затем в 1995-2001 гг. на ряде моторремонтных заводов (Березовском, Слонимском, Витебском, Гомельском и др.) были внедрены разработки по восстановлению и подбору плунжерных пар топливных насосов, имеющие и сейчас огромное практическое значение.

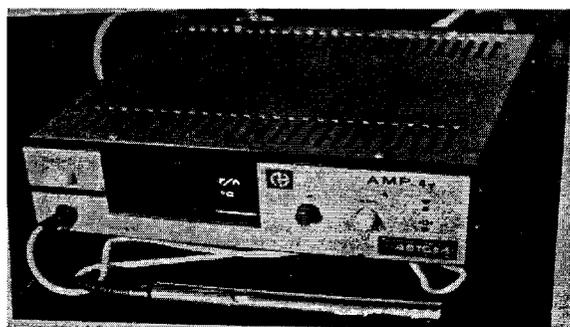
В Минойтовской РАПТ и на Щучинском ТРЗ были внедрены обкаточные стенды для пассивных передач (коробок перемены передач и задних мостов тракторов), обеспечивающие повышение их эксплуатационной надежности (авторы - доценты Л.А. Калинин, П.Т. Шипуль и др.).

За успехи в научно-исследовательской работе и внедрение разработок в производство в 1981 году институт (теперь университет) награжден переходящим Красным знаменем ЦК КПБ, Совета Министров БССР, Белсовпрофа и ЦК ЛКСМБ.

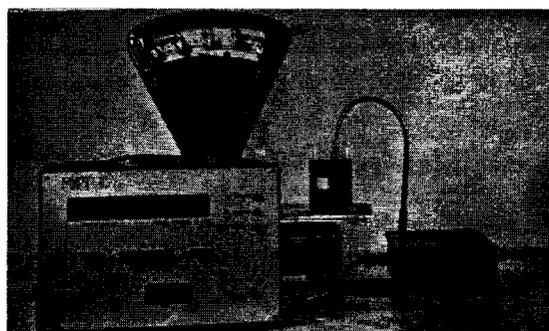
За годы существования БИМСХ-БГАТУ защищено аспирантами и сотрудниками более 210 диссертационных работ, из них более 8 зарубежными гражданами. В учебно-опытном хозяйстве им. Фрунзе, начиная с 1984 года, были подготовлены в широком масштабе производственные опыты по повышению продуктивности крупного рогатого скота и достигнуты хорошие результаты на базе использования в процессах кормле-

рательской работе БИМСХ был награжден Почетным дипломом, а также Дипломом 1-й степени Главного комитета Выставки достижений народного хозяйства СССР.

Начавшийся в 1985-1995 годах энергетический кризис, отсутствие традиционных видов топлива (бензина, дизельного и печного топлива) предопределили новое научное направление в вузе. Были проведены под руководством автора этих строк большие теоретические и экспериментальные работы по переводу автомобильного транспорта, в первую очередь сельскохозяйственного, на использование дизельного топлива с установкой тракторных дизелей Минского моторного завода на автомобили. С целью практической реализации этого проекта была принята программа №01/124 Совета Министров РБ о переводе транспорта АПК на использование дизельного топлива, создание опытных образцов и освоение серийного производства переоборудованных автомобилей. Головной организацией был определен БАТУ. Весьма большое содействие в решении этой проблемы оказал тогдашний зам. министра Минсельхозпрод Республики Беларусь А.Ф. Клавусь и работники управления ГАИ РБ Н.А. Артемьев, О.А.Бомбешко, В.М.Студенцов, В.М. Тульев и др.



Приборы для измерения концентрации моющих растворов.



Приборы для измерения массового расхода топлива ДВС.

МРЗ энергоресурсосберегающая технология использования тепла обкаточных стендов для технологических нужд (подогрева моющего раствора, отопления цехов и др.).

ния хлорно-кислого магния. Руководитель этой работы профессор В.И. Сапего защитил докторскую диссертацию.

В эти же годы за успехи в изоб-

Государственные испытания переоборудованных автомобилей осуществляла Белорусская МИС при участии директора профессора А.В.Короткевича, главного инженера Н.А.

Матюты и др. Внедрение этих разработок в сельское хозяйство позволило обеспечить бесперебойную работу автотранспорта с экологичной жидкой топливом (бензина) до 40-50% на каждый автомобиль. Учитывая важность этих разработок, Совет Министров РБ принял постановление №15 о включении работы в программу «Об экономической программе Правительства (таблица 4-3, приложение 2 к этому постановлению) и основных направлениях развития народного хозяйства на перспективу».

При активном участии ректората и деканата агроинженерного факультета для практической реализации этого Постановления была создана ассоциация (ныне научно-производственное общество) «Белавтодизель» с участием в ней 7 мотороремонтных и авторемонтных заводов. Данная Программа успешно завершена. Только в агропромышленном комплексе РБ сейчас эксплуатируется около 20 тыс. переоборудованных автомобилей. Об этих разработках в журнале «Беларусь» №10 за 1993 г. была помещена статья «Каралі рухавікоў супраць каралёў бензакалонак».

В 2001-2003 гг.



На верхнем снимке: автомобиль ЗИЛ-130 с дизельным двигателем Д-245 и работники Слонимского мотороремонтного завода, удовлетворенные качеством работы и практической значимостью переоборудованного автомобиля.



На снимке: учредители ассоциации «Белавтодизель» директора и главные инженеры Гомельского, Витебского, Березовского, Дзержинского, Слонимского МРЗ и Шкловской РАПТ.



На этом снимке: отчет БИМСХ по научно-исследовательской работе на заседании Западного отделения ВАСХНИЛ в г. Каунасе. Работой отделения руководил известный ученый в области механизации сельского хозяйства, профессор, доктор технических наук В.В. Кацыгин (второй справа).

этим объединением была разработана и прошла государственные испытания передвижная электростанция мощностью 15 кВт, установленная на базе модернизированного для работы двигателей на местном твердом топливе (древесины) автомобиля ГАЗ-52-04.

Учитывая значительные успехи БИМСХ в развитии научных исследований и внедрение результатов в производство, Главное управление образования и науки Минсельхозпрод СССР в 1985 году с целью обмена опытом провело на базе БИМСХ Всесоюзное совещание проректоров по научной работе всех сельскохозяйственных вузов СССР, где были подведены итоги научно-исследовательской работы и ее влияние на улучшение аграрного образования.

Все годы существования БИМСХ-БГАТУ тесно развивались связи с Западным отделением ВАСХНИЛ, а затем с ААН РБ.

Западное отделение ВАСХНИЛ высоко оценило разработки БИМСХ в области создания энергоресурсосберегающих технологий в земледелии (профессор В.А. Скотников), технологии в области электротермохимической обработки соломы (профессор В.А. Карасенко), создания приборов и средств автоматизации (профессор Н.И. Бохан), пленочного электронагрева (профессор Л.С. Герасимович) и многие другие прикладные и теоретические исследования.

Когда Глубокский район Витебской области стал подшефным районом БИМСХ, по решению тогдаш-

него правительства республики сотрудники института (Н.И. Бохан, В.С. Корко, М.М. Демидов, Г.В. Сантарович, В.И. Ходосевич, Н. Ю. Липский и др.) организовали ряд



На снимках - участники совещания на фоне главного корпуса и беседа зам. начальника Главка А.И. Чугунова с проректорами БИМСХ и БСХА.

выставок разработок БИМСХ на совещании председателей колхозов.

В хозяйствах района были внедрены разработки по рациональному кормлению животных, технологии выращивания овощей в теплицах, теплоснабжение которых осуществлялось от вентиляционного воздуха свиноводческих и птицеводческих ферм (использование нетрадиционных источников тепла), и ряд других разработок в области уборки и хранения картофеля.



На снимке: встреча делегаций при подведении итогов научно-практического сотрудничества. Делегацию БИМСХ на первом организационном совещании возглавлял проректор по научной работе профессор И.Р. Размыслович (в верхнем ряду - четвертый слева).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ

За 50 лет БИМСХ постоянно развивал научные связи с рядом зарубежных государств (Украина, Россия, Куба, Польша, Чехословакия, Египет, Болгария и другие). В БИМСХ работал факультет по работе с иностранными студентами. Научные связи осуществлялись через проректоров по научной работе (профессора И.Р. Размыслович, Н.И. Бохан, доценты Г.Ф. Добыш, Г.Ф. Бетеня, профессор Е.М. Заяц, доцент А.В. Крутов, а ныне профессор М.А. Прищепов).

Вместе с Мелитопольским институтом механизации сельского хозяйства проводились исследования по вопросам механизации уборки сельскохозяйственных культур (профессор И.Р.Размыслович от БИМСХ и профессор А.С. Кушнарков от МИМСХ), минимальной обработки почв, приборов для диагностики тракторов и оценки загрузки зерноуборочных комбайнов (М.И. Ткаченко, М.С.Кринко, Н.И. Бохан) и ряд других исследований. Затем к союзу этих двух высших учебных заведений присоединился и Челябинский институт механизации сельского хозяйства,

совместно с которым был выполнен ряд научных разработок в области ремонта и восстановления деталей машин (руководитель разработок - профессор И.Е. Ульман, профессор Б.Н. Четыркин от ЧИМЭСХ, доцент Г.Ф. Бетеня и др. от БИМСХ).

На этот же период приходится и научное сотрудничество с заводом «Одессапочвомаш» в области почвообрабатывающих орудий и машин.

Значительные научные связи за эти годы были широко развиты с Чехословакией и Польшей.

Успешно развивались и научные связи с Республикой Куба, особенно в области подготовки научных кадров для Кубы через аспирантуру БИМСХ.

Реализуя научное сотрудничество с Чехословакией, по решению Главка Минсельхозпрода СССР в БИМСХ была организована выставка Словацкого автоматизированного оборудования, позволяющего в автоматическом режиме определить до 25 параметров автотракторных средств. Это оборудование стоимостью 250 тыс. долларов США было передано БИМСХ бесплатно и распределено среди кафедр производственного обучения, тракторов и автомобилей и др.

В этот период значимо развивались совместные разработки в области экономики и управления сельским хозяйством и подготовки научных кадров. В Польше в это время работали сотрудники БАТУ (профессор Л.А.Вергейчик и др). Разработками в этом направлении руководил доктор экономических наук, профессор В.К. Буга (впоследствии уехавший в Санкт-Петербургский Северо-Западный институт сельского хозяйства).

Говоря о научных разработках и научных связях БГАТУ, следует отметить их реальную практическую значимость, широкомасштабное внедрение в многие отрасли сельскохозяйственного и промышленного производства. Оценкой работы института было награждение БИМСХ в 1986 году переходящим Красным знаменем ЦК КПСС и Совета Министров СССР за достижения в научно-исследовательской и производственной ра-



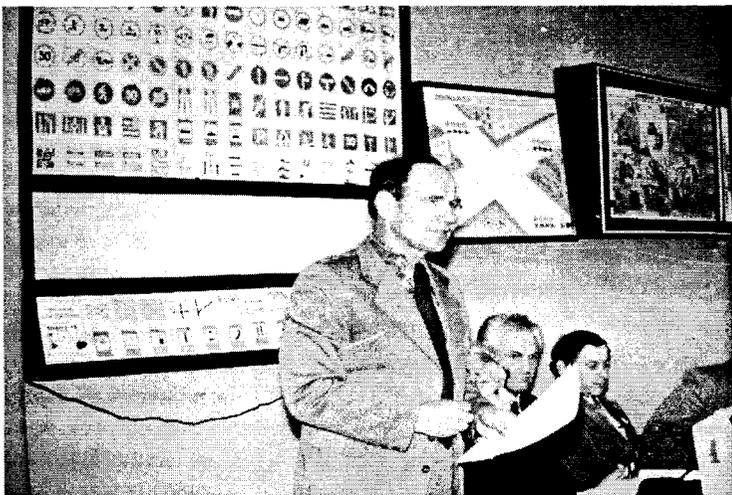
На фото: встреча в Болгарии (г. Руссе) при подведении итогов совместных работ по созданию автономного мобильного оборудования (микропроцессорной системы) для испытания автомобилей всех видов и марок, в т.ч. и бензиновых, а также переоборудованных для работы на дизельном топливе. Аппаратура изготавливается в Болгарии, образец которой находится в БИМСХ на кафедре ОНиП и используется как в учебных, так и научных целях. Руководитель группы - профессор, доктор технических наук Е.М. Заяц (на снимке - третий слева).



На снимке: кубинская делегация во главе с проректором по научной работе института в Съего-де-Авила Корлосом Боррото и проректорами БИМСХ А.В. Литницким, Н.И. Боханом и М.А. Разумовским.

боте, высокие показатели в учебном хозяйстве им. Фрунзе и квалифицированную подготовку инженерных кадров.

Данное повествование в основном касается научных разработок, выполненных от начала создания университета и до настоящих дней. Оглядываясь на пройденный путь, следует заметить, что последние научные разработки, наверное, требуют отдельного детального описания, т.к. автор этих строк сейчас не владеет всей полнотой информации и не имеет возможности отразить в полном объеме нынешнюю реальную картину научно-исследовательской работы в БГАТУ.



На снимке: заместитель директора «Союзучхозтреста» Минсельхозпрода СССР Д.Н. Макаров передает оборудование БИМСХ.

Еще раз хочется поздравить всех сотрудников, студентов БГАТУ с приближающимся 50-летним юбилеем университета, пожелать новых успехов в научно-исследовательской и производственной деятельности, крепкого здоровья.



На снимке: встреча делегации БАТУ в Польше в г. Щецине на собрании научных работников польского университета.

Фото из архивов автора и Г.Ф. Бетени.

УДК 637.116.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ БАЛЛОНИЗАЦИИ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ

В.Н. ДАШКОВ, к.т.н., В.Н.ТИМОШЕНКО, д.т.н., В.О. КИТИКОВ, к.т. н.,
Э.П.СОРОКИН, к.т.н. (РУНИП “ИМСХ НАН Беларуси”)

Главным условием качественного выполнения технологического процесса доения является стабильный уровень разрежения в вакуумной и молочно-вакуумной системах доильной машины. Отклонения от номинального вакуумного режима (48 ± 1 кПа или 43 ± 1 кПа для низковакуумных установок) зависят от конструктивных схем молокопроводов и вакуумпроводов, работы регуляторов разрежения и определяют уровень потерь молока и заболеваемости животных.

Вместе с тем на эффективность доения существенно влияют особенности взаимодействия подвесной части доильного аппарата и вымени животного. К ним относится так называемая баллонизация сосковой резины и деформация соска в процессе доения. Эти явления практически не изучены, так как требуют формирования подходов, основанных на изучении взаимодействия биологических и механических объектов, имеющих большое количество действующих факторов.

Задача обновления и модернизации доильного оборудования становится одной из первоочередных в животноводстве республики. Из-за несовершенства технологии доения коров и эксплуатации изношенного, морально устаревшего доильного оборудования ежегодный недобор молока, по данным БелНИИЖ, составляет около 470 тыс. тонн на сумму более 45 млн. долларов США.

Государственным стандартом (ГОСТ 28545-90) регламентируются основные требования к доильной

установке, в том числе производительность и запас производительности вакуумной установки, чувствительность и герметичность вакуумного регулятора, стабильность рабочего вакуумметрического давления (уровня разрежения) в вакуумной системе, герметичность вакуумпровода и вакуумных кранов, перепад вакуумметрического давления между вакуумными насосами и вакуумным регулятором, частота пульсаций и соотношение тактов, герметичность и перепад давления по длине моло-

копровода. Однако требования к разности давления $\Delta P_{1,2}$ между молокопроводом и вакуумпроводом стандартом не оговорены. Не освещены они и в научной литературе.

Вместе с тем этот показатель, на наш взгляд, требует исследований и определения допустимой величины, поскольку разность уровня разрежения в подсосковом и межстенном пространствах доильного стакана вредна для животного.

При величине вакуума в подсос-