

100 ЛЕТ



ХРАНИМ ТРАДИЦИИ, ЖИВЕМ НАСТОЯЩИМ, СОЗДАЕМ БУДУЩЕЕ

## КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ». ОТ ОСНОВАНИЯ ДО НАШИХ ДНЕЙ

История кафедры «Машины и технология обработки металлов давлением» (МиТОМД) тесно связана с историей восстановления народного хозяйства Белоруссии, разрушенного войной, становления республики как крупнейшего индустриального региона Советского Союза. В первые послевоенные годы практически на пустом месте создавались целые новые отрасли машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности, строились десятки новых промышленных предприятий. Для реализации этих грандиозных планов требовались свои квалифицированные специалисты и серьезные научные исследования практически по всем техническим направлениям.

Именно в этом русле острого «социального заказа» того времени в 1947 году в Белоруссию из Москвы был приглашен видный представитель отечественной металлургической науки, профессор, доктор химических наук Сергей Иванович Губкин. Именно С. И. Губкину и обязана кафедра своим возникновением. Приказ заместителя министра высшего образования СССР гласит «... с 15 ноября 1948 г. перевести действительного члена АН БССР профессора С. И. Губкина из Московского института цветных металлов и золота на штатную работу в БПИ в качестве заведующего кафедрой «Обработка металлов давлением». Следует отметить, что до 1953 года он продолжал одновременно руководить и отделом обработки металлов давлением 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.

К этим годам надо отнести и зарождение механико-технологического факультета. Именно в мае 1949 года в рамках тогдашнего механического факультета БПИ был произведен первый выпуск инженеров-давленцев. И пусть их было всего пять человек, отобранных С. И. Губкиным на специальности «Технология машиностроения», но именно от этого выпуска и начала функционировать кафедра. В декабре того же года отряд белорусских специалистов в области ОМД пополнился еще 17 выпускниками. Начало было положено, дальнейшие выпуски специалистов шли по нарастающей. В 1958 году из состава механического факультета выделился механико-технологический факультет (МТФ). Кафедра МиТОМД к этому времени существенно окрепла (в период ее зарождения на ней, кроме С. И. Губкина, работали Александр Васильевич Юшков, Анатолий Михайлович Дмитрович). Трудом С. И. Губкина были заложены основы белорусской школы инженеров кузнечно-штамповочного производства. Им была создана инженерная теория течения металла, положенная в основу разработки и совершенствования технологий ОМД. Под его руководством разработаны математические методы исследования процессов формообразования при прокатке, волочении, ковке и штамповке. Он ввел понятие о механических схемах деформации, создал научно обоснованную классификацию видов обработки металлов давлением. Возглавляемый С. И. Губкиным коллектив был ориентирован на решение актуальных проблем в области теории и технологии обработки металлов давлением.



Заведующий кафедрой  
Вячеслав Анатольевич Томило,  
д-р техн. наук, профессор



Сергей Иванович Губкин

Это позволило заложить мощный научный фундамент, отраженный в его многочисленных трудах, а также в трудах его учеников и последователей. Более 70 человек защитили кандидатские и докторские диссертации под руководством С. И. Губкина.

Среди них Барановский Михаил Адамович, ставший впоследствии доктором технических наук, профессором, Казаченок Владимир Исидорович, работавший на кафедре в 1952–1956 годах, затем возглавлявший родственную кафедру в Ижевском механическом институте, где и защитил докторскую диссертацию и стал профессором, Башеев Сергей Михайлович – доцент кафедры МиТОМД (1955–1963 гг.), затем заведующий кафедрой «Детали машин» БПИ до 1968 года, Бельский Евграф Иосифович – доцент кафедры (1953–1959 гг.), впоследствии доктор технических наук, профессор, возглавлявший затем кафедру «МиТЛП», и Молосаев Иван Петрович – ассистент, затем доцент нашей кафедры, а с июля 1961 г. доцент кафедры «Сопrotивление материалов» БПИ.

Уже после смерти С. И. Губкина защищают кандидатские диссертации Макушок Евгений Маркелович (студент механического факультета 1945–1950 гг., аспирант, ассистент, а затем и доцент кафедры) и Чайка Владимир Антонович, начинавший на кафедре ассистентом, в 1961–1963 гг. исполнявший обязанности заведующего кафедрой «Машины и технология сварочного производства» БПИ, а после ее реорганизации вернувшийся снова в родной коллектив, в котором он и проработал до своего полного ухода на пенсию в 1992 г. В 1966–1976 годах В. А. Чайка возглавлял одновременно инженерно-экономический факультет БПИ.

Евгений Маркелович Макушок в 1956–1957 годах являлся заместителем декана механического факультета, а в 1960 году ушел в лабораторию пластичности ФТИ АН БССР, где первым из плеяды выпускников кафедры защитил докторскую диссертацию. Одним из первых он получил и Государственную премию БССР.

С. И. Губкин оставил огромное научное наследие. Ему принадлежит более 170 научных работ – монографий, учебников, учебных пособий и научных статей. Последняя обобщающая монография, 3-томная «Пластическая деформация металлов», начатая Сергеем Ивановичем еще в 1946 г., является итогом его многолетнего труда в области теории пластичности и практики пластического деформирования. С. И. Губкин закончил рукопись своего обширного труда в августе 1955 года, а через месяц его уже не стало... Окончательную доработку рукописи он сделать не успел. Всю эту кропотливую, емкую работу выполнили его ученики: Барановский М. А., Башеев С. М., Бельский Е. И., Булах В. Н., Коренько Н. Ф., Костюкович С. С., Мицкевич Н. И., Молосаев И. П., Молочков А. В., Томилин Р. И., Чайка В. А., Юрштович Н. А. и ряд других. Выпущенная в свет после его смерти в 1961 году, она подвела итоги всей его жизни в науке и поставила ряд новых задач для дальнейших исследований.



Василий Петрович  
Северденко

С августа 1957 по июль 1970 г. кафедрой заведовал академик АН БССР, доктор технических наук, профессор Северденко Василий Петрович (1904–1978). В эти годы кафедра МиТОМД существенно увеличила выпуск специалистов для предприятий страны, значительно вырос и выход ее питомцев высшего звена. Кандидаты и доктора наук, подготовленные в этот период, работали на многих кафедрах БНТУ, других вузов города, республики и зарубежья.

Вместе со своими учениками В. П. Северденко провел большой объем исследований в различных областях обработки металлов давлением. Теоретически исследовано формообразование в очаге деформации, выявлены закономерности и особенности процесса пластической деформации в зависимости от условий на контактной поверхности. Изучены силовые параметры основных процессов обработки металлов давлением, исследованы закономерности образования рельефа и структуры поверхностного слоя, а также кинетика формирования дислокационной структуры металлов. Предложен ряд новых способов обработки металлов давлением с применением ультразвуковых и низкочастотных колебаний, разработаны высокоэффективные способы изготовления деталей машин и режущего инструмента пластическим деформированием, созданы новые материалы и др.

Результаты многих исследований, проведенных В. П. Северденко, внедрены в промышленность, отражены в учебниках, учебных пособиях и справочниках. Некоторые работы опубликованы в зарубежных журналах, несколько монографий переведены на иностранные языки и изданы за рубежом. Василий

Петрович Северденко лично и в соавторстве опубликовал свыше тысячи работ, среди них 29 монографий, 2 учебника и 5 учебных пособий для высших учебных заведений.

В своей работе В. П. Северденко уделял большое внимание подготовке высококвалифицированных научных кадров. Под его руководством выполнено свыше 150 докторских и кандидатских диссертаций. Под руководством Василия Петровича Северденко белорусская школа обработки металлов давлением получила мощное и стремительное развитие.

В то время кафедру пополнили Мехед Иван Нестерович (1927–1988 гг.), начавший на кафедре ассистентом в 1958 г. и проработавший на ней доцентом (с 1962 г.) до своего ухода из жизни, Пащенко Владимир Семенович (1920–1983 гг.) – старший преподаватель, а затем доцент кафедры с 1962 г., Леус Иван Степанович. Пащенко В. С. в начале 60-х годов был секретарем парткома БПИ, с 1964 по 1976 г. – деканом МТФ, с 1970 по 1975 г. – заведующим кафедрой МиТОМД.

Следует отметить, что в плане научного руководства кафедре везло на всем протяжении ее уже 50-летнего пути.

Традиции своих предшественников С. И. Губкина и В. П. Северденко подхватил профессор Александр Васильевич Степаненко, заведовавший кафедрой в 1975–1990 годах. Рос коллектив, рос и его руководитель, ставший академиком Национальной академии наук БССР, лауреатом Государственной премии и Заслуженным деятелем науки и техники БССР, проректором БПИ по учебной, а затем и научной работе, вице-президентом АН БССР.

Подобное сочетание сил и возможностей позволяет кафедре использовать для подготовки специалистов и потенциал Физико-технического института Национальной академии, при котором она имеет свой филиал. В нем в разное время работали многие высококвалифицированные специалисты, в том числе академик В. Н. Чачин (1930–1994) – ректор БГПА в 1983–1994 годах.

Одним из наиболее известных направлений исследований А. В. Степаненко стали процессы периодической прокатки. Наибольший экономический эффект от использования переменных периодических профилей в автомобилестроении получен при внедрении новых технологий изготовления малолстовых рессор. На кафедре МиТОМД под руководством академика А. В. Степаненко был разработан принципиально новый способ получения профилей переменного сечения, используемых в качестве упругих элементов рессорной подвески автомобилей семейства МАЗ, отличающийся тем, что окончательный профиль заготовки малолстовой рессоры получают с одного нагрева путем прокатки нагретой заготовки на перемещающейся при помощи силового механизма профильной оправке через неприводные валки с постоянным межвалковым зазором. Данная технология применяется в настоящее время на Минском рессорном заводе, где установлена и действует промышленная автоматическая линия для изготовления заготовок малолстовых рессор и направляющих опор пневмоподвески.

Созданные в БНТУ технологии и оборудование периодической прокатки (в общей сложности восемь прокатных станов) позволяют изготавливать значительную часть периодических профилей, применяемых на промышленных предприятиях Беларуси.

В настоящее время научные исследования, проводимые на кафедре, значительно расширяются. В промышленности Беларуси наблюдается острая потребность в использовании новых высокоэффективных, ресурсосберегающих технологий ОМД. В БНТУ ведутся работы в данном направлении. Поскольку «классические технологии» ОМД практически уже исчерпали себя, то проблемы интенсификации и удешевления производства могут быть решены лишь за счет разработки комбинированных операций ОМД в рамках одного технологического процесса, фасонирования исходных заготовок, оптимизации энерго-силовых параметров, использования дифференциального нагрева, безоблойной и точной штамповки, комбинаций методов ОМД и методов высокоэнергетического, в том числе импульсного, воздействия, совершенствования и интенсификации методов пластического формообразования. Восстановление способности деформированных сталей и сплавов к дальнейшей пластической деформации предполагает снятие внутренних напряжений. Поэтому необходимо отчетливое представление о механизме пластической деформации при режимах, реализуемых в производственных условиях на высокоэффективных промышленных агрегатах с большими скоростями деформации и очень кратковременным пребыванием



Александр Васильевич  
Степаненко

металла в зоне деформации. Для этого предполагается использовать представления о закономерности разработанных в последние десятилетия теории больших пластических деформаций, физической мегомеханики, а также физики твердого тела, неравновесной термодинамики.

В рамках данного направления будет осуществляться развитие теоретических основ совместимости схем напряженно-деформированного состояния с динамикой пластического формообразования на базе классической теории обработки металлов давлением с применением компьютерного моделирования, механики сплошных сред, современных представлений о контактном взаимодействии и разрушении жестко пластических тел. Эти исследования являются научной основой дальнейшего развития производства изделий методом пластического формообразования, его совершенствования и интенсификации, создания новых наукоемких технологических процессов, в том числе комбинированных, и высокопроизводительного современного оборудования для их реализации.

Оглядывая прошедший кафедрой путь, вспоминая всех ее 4056 выпускников, хочется особо подчеркнуть многогранность и в то же время универсальность нашей специальности, потенциал и умение ее представителей на базе полученных знаний с успехом адаптироваться как в производственных условиях, так и в научных, и учебных коллективах. О качестве подготовки специалистов говорят следующие цифры: два академика НАН Беларуси, два член-корреспондента НАН Беларуси, 25 докторов технических наук, четыре лауреата Государственной премии СССР, девять лауреатов Государственной премии Республики Беларусь.

Хочется особо подчеркнуть, что «отцы-основатели» кафедры С.И. Губкин, В.П. Северденко, А.В. Степаненко заложили такие принципы деятельности, которые позволили кафедре «Машины и технология обработки металлов давлением» до настоящего времени оставаться одной из ведущих кафедр по этой специальности на всем постсоветском пространстве.

*Материал подготовил  
В. А. Томило*