

Л.И.Цехнович, Б.А.Харлан

ОЧЕРК ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С.Н.КОЖЕВНИКОВА

Сергей Николаевич Кожевников родился в 1906г. в Днепропетровске в семье рабочего Брянского металлургического завода, ныне завода им. Петровского. Он учился в средней школе и в школе фабзавуча, которую окончил со специальностью слесаря, а в 1925г. получил путевку в Москву в рабфак. После рабфака он поступил в Индустриально–педагогический институт им. Карла Либкнехта, блестяще окончил его в 1930г. и был оставлен на кафедре технической механики, которой руководил профессор Г.Э.Проктор. Этот начальный период сыграл важную роль для его дальнейшей научной и преподавательской деятельности.

«Чрезвычайно большое влияние на мое научное формирование, – писал он впоследствии, – оказала группа механиков, состоявшая из очень хорошо подготовленных и активных студентов». В этой группе С.Н. Кожевников прочел совершенно новый тогда курс «Динамика станков».

В 1934г. он получил приглашение ЭНИМСа возглавить группу теоретических расчетов, но отказался, считая, что недостаточно опытен и попросил принять его на должность научного сотрудника. В ЭНИМСе Сергей Николаевич работал четыре года и занимался задачами динамики. В это время у него складывались и получили отражение в публиковавшихся им работах некоторые идеи, которые надолго стали руководящими для него в дальнейшем.

С 1934 по 1943г. Сергей Николаевич работал также в Московском авиационном институте. В 1937г. ему была без защиты диссертации присуждена ученая степень кандидата технических наук, а в 1940г. он успешно защитил докторскую диссертацию в МВТУ им. Баумана.

С 1944г. Сергей Николаевич работал в Днепропетровске, где занял кафедру теории механизмов и деталей машин Днепропетровского металлургического института. Под его руководством кафедра выросла в большой коллектив, располагающий опытом теоретического анализа и современного эксперимента, и стала профилирующей по специальности «Автоматизация металлургического оборудования».

В 1951г. С.Н. Кожевников был избран членом–корреспондентом АН УССР и с 1953г. начал параллельно с работой в металлургическом институте заведовать в Институте черной металлургии АН УССР в Днепропетровске отделом автоматизации, который тогда находился в стадии организации. В 1962г. он переехал в Киев, где заведовал кафедрой теории механизмов и машин в Киевском институте инженеров гражданской авиации.

Работая в Днепропетровске, С.Н. Кожевников создал крупный научный центр по динамике и автоматизации металлургических машин, и, являясь членом Ученого совета Института черной металлургии, по существу оставался научным руководителем воспитанной им школы исследователей, важнейшей особенностью которой являлось сочетание инженерного подхода и постанов-

ки крупных производственных задач с высоким теоретическим уровнем и квалифицированным применением средств современной экспериментальной техники. Важное и благотворное влияние на развитие этой школы оказало то, что Днепропетровск принадлежал к важнейшим металлургическим центрам СССР и все, что делалось здесь С.Н. Кожевниковым и его сотрудниками, непосредственно было связано с реальными запросами промышленности и ее прогрессом.

В свое время отдел включал пять лабораторий с семидесятью сотрудниками и работал над проблемами, представляющими первостепенную важность для металлургических заводов: Криворожстали, Запорожстали, Никопольского Южно-трубного, Енакиевского, Череповецкого и других.

За свою плодотворную научную, педагогическую и общественную деятельность С.Н. Кожевников награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени. С.Н. Кожевниковым написано большое количество научных работ. Широта круга его научных интересов требует разделения этих работ на несколько основных циклов.

В цикле трудов по анализу и синтезу разработаны общие методы для определения скоростей и ускорений сложных пространственных механизмов и для синтеза таких механизмов по заданным условиям. С помощью предложенных методов был выполнен ряд расчетов швейных машин. В отзыве Института швейной промышленности об этих работах говорится: «Значение для промышленности работ профессора С.Н. Кожевникова заключается в том, что на основании методов, изложенных в этих работах, были созданы новые советские швейные машины, более совершенные, чем известные нам аналогичные иностранные машины, а часть из них построена на совершенно новой основе». К тому же циклу относятся труды по кинематическому и динамическому синтезу кулачковых механизмов, которые представляют капитальный вклад в теорию механизмов и машин. В статье «Механизмы с заданным относительным движением подвижных звеньев» разработаны вопросы структуры и анализа обширного класса механизмов, применяемых в станкостроении, металлургическом оборудовании, экскаваторах, но до тех пор выпадавших из поля зрения исследователей. Указанной работой восполняется пробел, препятствовавший полноценной реализации возможностей, содержащихся в этом классе механизмов.

Первая книга С.Н. Кожевникова «Эпициклические передачи» увидела свет в 1939г. Это была обширная монография, оригинальный и ценный труд, ставший библиографической редкостью и, к сожалению, не переиздававшийся. Книга «Механика швейных машин» написана в соавторстве с М.М. Пруслиным. В ней механизмы швейных машин, весьма сложные и своеобразные, были впервые освещены и подвергнуты анализу методами современной теории механизмов и машин.

За этими книгами последовала известная «Теория механизмов и машин», для характеристики которой можно привести несколько слов из официального отзыва профессора А.П.Мальшева: «Автор идет самым трудным путем

педагога, – он ищет доступной формы изложения, чтобы читатель его правильно понял, причем, однако, научная ценность излагаемого учения остается на своей полной высоте. Это – путь самых талантливых и крупных педагогов». «Теория механизмов и машин» вышла в свет в 1949г., а потом вторым переработанным изданием в 1994г. и третьим исправленным и дополненным изданием в 1969г. Она быстро завоевала признание и издавалась за рубежом в переводах на венгерский, чешский, польский, румынский и китайский языки.

Особо следует остановиться на энциклопедическом труде «Элементы механизмов», который создавался С.Н. Кожевниковым вместе с Я.И. Есипенко и Я.М. Раскным. Книга выдержала три издания в СССР (третье называется «Механизмы») и три за границей (в 1950–1965гг.). Она содержит описание, схемы и данные по проектированию и применению более чем 3000 механизмов. Для составления «Элементов механизмов» потребовалась огромная работа по отбору материалов, их систематизации и обработке. Книга пользуется известностью в среде технической интеллигенции, особенно у конструкторов и изобретателей. В СССР и в различных зарубежных изданиях появился ряд рецензий, в которых она получила высокую оценку.

В 1979г. С.Н. Кожевников опубликовал монографию «Основания структурного синтеза механизмов». В монографии произведен систематический разбор всех элементов, определяющих структуру и строение механизмов, начиная с понятий звена, кинематической пары и кончая понятием структурной группы. Кроме того, дана оценка различных классификаций механизмов с точки зрения их практического значения.

Второй важнейший цикл трудов С.Н. Кожевникова включает решение задач динамики, преимущественно динамики машин с учетом упругих свойств звеньев. Первые исследования в этом направлении выполнены им в ЭНИМСе в 1934–1938гг. Сюда относятся «Динамические явления при разгоне станков, имеющих упругое звено в приводе», «Динамическое исследование продольно–строгального станка ЗПС» и другие. Эти работы были завершены и обобщены в докторской диссертации «Динамика неустановившихся процессов в машинах». До тех пор теория механизмов и машин оперировала лишь с жесткими элементами, а задачи, связанные с упругостью звеньев, рассматривались обычно в изоляции от машины. Внесение в динамику машин понятия об упругости их элементов было не простым уточнением, а позволило рассматривать неустановившиеся процессы в физически правильном аспекте и привело к пониманию ранее темных вопросов и открытию новых, ранее неизвестных явлений. Вслед за новой постановкой задач динамики в трудах С.Н. Кожевникова и разработанными им методами решения в течение последующих десятилетий появился ряд исследований его учеников и других авторов, а сам подход к машине как к совокупности дискретных масс, соединенных упругими связями, стал общепризнанным и общепринятым.

Дальнейшему развитию динамики неустановившихся процессов посвящен и ряд работ, написанных С.Н. Кожевниковым, большей частью с учениками: «Динамика скипового подъемника доменной печи», «Динамиче-

ское исследование механизмов с зазорами в кинематических парах», «Применение электронных моделирующих установок при исследовании прокатных станов», «Динамика электромеханических систем с упругими звеньями», «Уравнение динамики механизмов, описываемых разветвленными и замкнутыми цепями дискретных масс с упругими связями» и другие. Из приведенных названий видно, что исследованию подвергались все более сложные системы и явления и что главными объектами исследований стали машины металлургических заводов. Полное и систематическое изложение сделанного в этой области приведено в статье С.Н. Кожевникова «Определение действительных нагрузок в линиях передач тяжелых машин» и особенно в его книге «Динамика машин с упругими звеньями», изданной АН УССР в 1961г.

Третий основной цикл исследований составляют труды по автоматике. Переход от динамики собственно машин к динамике автоматических устройств произошел, с одной стороны, в результате расширения круга научных интересов, как переход к более сложным задачам, а с другой стороны, был продиктован жизнью – реальными запросами металлургической промышленности. Поэтому работы по автоматике имеют преимущественно комплексное содержание. В них сочетаются задачи динамики машин с упругими звеньями и задачи по динамике электрических, гидравлических и пневматических устройств. Для этого цикла характерны такие, выполненные вместе с сотрудниками, работы: «Исследование термодинамических процессов в пневматических механизмах», «Автоматическое регулирование величины петли на непрерывных прокатных станах», «Исследование динамических процессов в гидравлических механизмах с применением электронных моделей», «Обзор механизмов кантовки реверсивных обжимных прокатных станов и синтез нового механизма кантовки для автоматизированного блюминга», «Модернизация станов ХПТ», «Модернизация и разработка новых подающих аппаратов пильгерстанов», «Разработка и внедрение системы автоматической стабилизации режима прокатки на непрерывном мелкосортном стане».

В Днепропетровском металлургическом институте С.Н. Кожевников организовал подготовку инженеров по новой специальности «Автоматизация металлургического оборудования». Это новое дело потребовало большой организационной научной и педагогической работы. Прежде всего, пришлось детально изучить работу заводов, выпускающих автоматическую аппаратуру, эксплуатирующих ее, работу лабораторий по ее наладке и конструкторских бюро по ее проектированию. Затем последовала разработка специальных курсов лекций, подготовка наглядных пособий и, наконец, создание новых учебных лабораторий по гидро– и пневмоавтоматике и по промышленной электронике. Значительная часть сделанного Сергеем Николаевичем в этой области составила содержание его книги «Аппаратура и механизмы гидро-, пневмо- и электроавтоматики металлургических машин», опубликованной в 1961г. В ней детально рассматриваются теоретические положения, позволяющие оценить работу аппаратуры и рассчитывать ее. Ряд вопросов, особенно по пневмоавтоматике, излагается впервые. Книга предназначена для студентов вузов в ка-

честве пособия по одноименному курсу. Новая специальность быстро завоевала популярность у студенческой молодежи и привлекла много способных молодых людей. Она хорошо отвечала требованиям жизни, что характерно для начинаний С.Н. Кожевникова, и знания оканчивающих оказались на высоком уровне. В настоящее время основная масса выпускников работает в научных учреждениях, проектных институтах, конструкторских бюро.

Работу со своим, вначале небольшим, коллективом преподавателей и аспирантов Сергей Николаевич начал с организации на кафедре научного семинара, на базе которого был создан затем Днепропетровский филиал семинара по теории механизмов и машин Института машиноведения. В работе филиала принимали участие сотрудники втузов Днепропетровска, университета, научно-исследовательских и проектных институтов и работники заводов. Нередкими были гости из Запорожья, Харькова, Днепродзержинска, Жданова, Кривого Рога. Доклад о проблемах теории механизмов и машин сделал на одном из заседаний филиала академик И.И. Артоболевский.

Результаты деятельности С.Н. Кожевникова в области подготовки научных кадров весьма обширны. Как правило, он подбирал себе способных сотрудников еще в период пребывания их на студенческой скамье, но с не меньшим вниманием и увлечением учил тех, кто приходил к нему более зрелым специалистом. Только в Днепропетровске его учениками защищено более тридцати кандидатских и докторских диссертаций.

Главной особенностью Сергея Николаевича, как научного руководителя, было то, что он умел создать вокруг себя, в своем коллективе, обстановку и атмосферу научного творчества, умел направлять мысли и работу других, не связывая их самостоятельности, и, что очень важно, умел требовать. Высокая научная принципиальность соединялась в нем с истинно доброжелательным отношением ко всем, в ком живет интерес к науке.

Его огромная эрудиция, талант исследователя и организатора, деятельный интерес к новому и нужному промышленности завоевали ему глубокое уважение и доверие научной общественности СССР, и известность в нашей стране и за рубежом.