

**С.Н. КОЖЕВНИКОВ И ЗАВОДСКАЯ НАУКА**

Показана выдающаяся роль члена–корреспондента АН УССР, профессора С. Н. Кожевникова в становлении и развитии отраслевых научно–конструкторских центров, тесно связанных с производством и работавших над решением проблем, возникающих непосредственно в заводских цехах.

Выдающаяся роль члена–корреспондента АН УССР, профессора С. Н. Кожевникова в решении фундаментальных проблем динамики тяжелых машин и развитии анализа и синтеза машин и механизмов, в том числе связанных с исследованием переходных колебательных процессов в приводах машин с упругими звеньями широко известна. Намного меньше известно о его значительном вкладе в создание, становление и развитие отраслевых научно–конструкторских центров, тесно связанных с производством и работавших над решением проблем, возникающих непосредственно в заводских цехах.

В середине прошлого века в интенсивно развивающейся металлургии СССР стала острой задача обеспечения выпуска и внедрения, как отдельных машин и агрегатов большой единичной мощности и производительности, так и обеспечения отрасли законченными системами машин для комплексной механизации и автоматизации производства, в том числе участков отделки готовой продукции.

С.Н.Кожевников, в то время заведующий кафедрой теории механизмов и машин в ДМетИ, как выдающийся ученый–механик, четко осознал необходимость подготовки специалистов, соответствующих новейшим тенденциям в области механизации и автоматизации производства и готовым к решению практических задач, связанных с интенсификацией производства. По инициативе С.Н.Кожевникова в ДМетИ с 1953 г была начата подготовка студентов–будущих специалистов по механизации и автоматизации, а в 1954 г. усилиями Сергея Николаевича в ДМетИ уже организуется кафедра автоматизации машин, оборудования и теории механизмов и машин. Необходимо также заметить, что в этот же год

С. Н. Кожевников становится руководителем отдела автоматизации металлургического оборудования Института черной металлургии АН УССР. Руководя, созданным им, постоянно действующим семинаром Института машиноведения АН УССР, С.Н.Кожевников отчетливо понимал жесткую логику современной прикладной науки, которая должна сочетать инженерный подход с высоким теоретическим и экспериментальным уровнем при решении возникающих проблемных задач и, в конечном счете, должна быть направлена на конечную цель – внедрение в производство результатов разработок. Поэтому Сергей

Николаевич не ограничился чисто теоретическими аспектами подготовки специалистов в вузе и, в 1956 г. он задумывает и лично проводит очень большую организационную работу по созданию крупного отраслевого научно–конструкторского и внедренческого центра по автоматизации и механизации трубного производства в черной металлургии. По его замыслу ядром будущей организации должна стать группа молодых выпускников–автоматчиков ДМетИ, подготовлен–ных и отобранных на его кафедре. Инициатива Сергея Николаевича была поддержана тогдашним руководителем Главка Минчермета УССР Панюшкиным Н.В. и директором Днепропетровского трубопрокатного завода им. Ленина Савкиным П. В. В результате в августе 1956 г. был издан приказ Министра МЧМ УССР об организации при Днепропетровском трубо–прокатном заводе отраслевой Центральной лаборатории автоматизации и механизации (ЦЛАМ) Укрглавтрубостали.

Автор этих строк сам был свидетелем этой незаурядной организационной работы, совсем вроде бы и не обязательной для академического ученого, проделанной тогда С.Н.Кожевниковым. К примеру, издание приказа об организации ЦЛАМ по разным причинам затянулось, и он был издан после уже проведенного распределения выпускников ДМетИ на работу по разным заводам СССР. Сергей Николаевич принял личное участие во всех довольно вязких переговорах с Управлением по кадрам МЧМ СССР и настоял на перенаправлении, отобранных им, выпускников института именно на работу в создаваемую отраслевую лабораторию.

С.Н.Кожевниковым совместно с дирекцией завода было очень удачно подобрано руководство ЦЛАМ. Во главе ее стал опытный производственник и талантливый механик с необычайно острым конструкторским чутьем М.Г. Бердянский, который смог умело скоординировать взаимодействие всех подразделений ЦЛАМ и направить их на успешное решение всех самых трудных и необычных задач

Интересны принципы работы и структура новой организации, разработанные С. Н. Кожевниковым, которые, как показала жизнь, показали свою высочайшую эффективность. Такой четкости в построении всей цепочки работ по созданию комплексных систем автоматизированных машин автору этих строк не приходилось встречать ни в одном НИИ. Хотя в начале работы в ЦЛАМ инженеру–новичку все это казалось абсолютно естественным и нормальным. Интересно поэтому проследить за последовательностью выполнения работ в ЦЛАМ, которая, была заложена с самого начала ее создания. Итак, в технологическом порядке это:

- определение специалистами ЦЛАМ перечня узких мест в производственных цехах предприятий совместно с заводскими службами и разработка на этой основе отраслевых мероприятий по автоматизации и механизации. При последующем утверждении плана работ в

министерстве для ЦЛАМ отбирались только самые крупные и сложные работы;

- предпроектное детальное исследование уже выбранного и намеченного для разработки участка. Это выполнялось исследовательской лабораторией ЦЛАМ совместно с конструкторами;

- конкретная проектно-конструкторская проработка проблемы специализированными подразделениями(по направлениям);

- изготовление по конструкторской документации оборудования и систем управления в собственном экспериментальном цехе. Нужно отметить, что, благодаря налаженной тесной связке «конструктор – производство», малейшие вопросы и затруднения при изготовлении и сборке машин и приборов разрешались незамедлительно. Такое тесное единение конструкторов и производства привело в ЦЛАМ к очень быстрому росту квалификации и инженерному взрослению вчерашних выпускников вуза;

- сборка и первоначальная отладка машин, оборудования и систем управления на специальном монтажном участке, а затем установка созданного комплекса машин и оборудования на производственном участке того или иного завода;

- отладка комплекса в рабочем режиме производства. Для этого существовала отдельная наладочная лаборатория, в составе которой были механики, специалисты по автоматике и ведущие конструкторы комплекса. Наблюдение за работой комплекса велось в обычном рабочем режиме производства, в том числе, и круглосуточно.

Подобный режим при необходимости мог длиться и несколько месяцев, причем все необходимые конструкторские изменения, а затем и доработки непосредственно в металле, всегда выполнялись незамедлительно. Такая блистательно налаженная положительная обратная связь, в итоге, приводила к тщательной отработке всего внедряемого комплекса.

Хотелось бы отметить комплексность структуры организации, заложенной с самого начала ее создания. В состав ЦЛАМ помимо специализированных проектно-исследовательских лабораторий и производственных подразделений и участков, входили также экспериментально-исследовательская лаборатория, лаборатории неразрушающего контроля, автоматизации и промышленной электроники, гидро- и пневмопривода. Нужно отдать должное начальнику ЦЛАМ М.Г.Бердянскому, который за 35 лет свое руководство сумел сохранить и развить, заложенные Сергеем Николаевичем Кожевниковым, принципы и подходы по созданию автоматизированных комплексов машин.

Казалось бы, воплотив свою задумку в жизнь, С. Н. Кожевников мог бы практически затем и не заниматься дальнейшей судьбой ЦЛАМ, тем более, что в начале 70-х г.г. он был переведен в Киев и работал ряд лет в учреждениях АН УССР. Его ученики, работавшие в ИЧМ АН УССР и

ДМетИ (А.Н.Чернышев, А.Н.Ленский, А.В.Праздников, В.М.Большаков, А.С.Ткаченко, В.Ф.Пешат, С.Д.Гринберг, В.С.Егоров и др.), успешно решали комплексные задачи, в которых сочетались проблемы динамики машин с упругими звеньями и динамики автоматизированного электро-, гидро- и пневмопривода. Однако Сергей Николаевич не перестает интересоваться судьбой ЦЛАМ и помогать своему детищу в самых различных формах. Сотрудники ЦЛАМ систематически приглашаются на постоянно-действующий семинар по ТММ, С. Н. Кожевников сам периодически посещает ЦЛАМ и постоянно интересуется разработками, ведущимися в организации, вникая в ее проблемы

Такие книги С.Н.Кожевникова, как «Динамика машин с упругими звеньями», «Аппараты и механизмы гидро-, пневмо- и электров Автоматики металлургических машин», «Элементы механизмов», написанная вместе с Я.И.Есипенко и Я.М.Раскиным, стали настольными пособиями инженеров лаборатории.

С.Н.Кожевников способствует организации при ЦЛАМ квалификационных циклов лекций для инженеров по углубленному изучению теории колебаний, динамики машин, методам проведения экспериментальных исследований, электронного моделирования. К их проведению привлекаются его ученики: Я.М.Раскин, А.Н.Ленский, А.В.Праздников, А.Н.Чернышев. Несколько сотрудников ЦЛАМ становятся заочными аспирантами, научными руководителями которых являются С.Н.Кожевников и его соратники.

Каждый год коллектив ЦЛАМ пополнялся новыми выпускниками ДМетИ, которых готовила кафедра, основанная С.Н.Кожевниковым. Руководителями подразделений и ведущими сотрудниками ЦЛАМ становятся молодые, но созревшие и закалившиеся на проводимых работах, бывшие выпускники ДМетИ –А.Н. Слюсарев, Б.М. Белоусов, А.Р. Бушель, А.А. Меркулов

Постоянно развиваясь и укрепляясь, ЦЛАМ занимает ведущие места в проведении высокоэффективных комплексных работ по механизации и автоматизации производства на трубных заводах УССР, которые внедряет также на других трубных заводах СССР (в России, Грузии и Азербайджане). Вот примеры:

На станах горячей прокатки труб разных заводов были внедрены такие полностью автоматизированные устройства и комплексы:

- механизмы установки оправок на автомат-станах;
- устройство засыпки соли в гильзу на автомат-стане;
- устройство для одновременной кантовки и подачи гильз перед автомат-станом;
- устройство задачи гильз и съема готовых труб с оправки на непрерывном стане;
- автоматический дорновой замок подающего аппарата пильгерстана;

- радиоизотопный толщиномер в линии пильгерстана;
- радиоизотопный толщиномер с системой контроля продольной разностенности труб перед калибровочным станом на автомат–стане;
- устройство безударной укладки горячих труб после пильгерстана;
- технологическое клеймение горячих труб, трубных заготовок и колес на разных станах и др.

В трубоволочильном производстве были внедрены радиально–ковочные машины с манипулятором в составе автоматизированных поточных линий нагрева и заковки головок труб, в том числе имеющих значительную кривизну.

Были созданы и внедрены на трубоэлектросварочных станах:

- автоматические установки ультразвукового контроля качества и герметичности сварных труб в потоке производства;
- система точной порезки труб летучими ножницами;
- машины холодного клеймения листовых трубных заготовок

Было выполнено много работ по автоматизации и механизации отделочных операций на трубных заводах, что всегда было проблемным. В частности, были созданы и внедрены:

- комплексы товарного клеймения и маркировки готовых труб различного диаметра;
- бесшпиндельные станки обрезки труб (как резами так и плазменной горелкой) – были освоены станкостроительным заводом и выпускались серийно для промышленности страны;
- линии измерения толщины стенки готовых труб и последующей порезкой труб по номинальной толщине стенки;
- автоматические линии обрезки, торцовки и маркировки труб (в том числе краской),
- линии измерения и учета суммарной длины труб и ряд др.

При создании комплексов автоматизированных машин и приборов были использованы нестандартные подходы, разработан ряд оригинальных механизмов, не имевших ранее аналогов.

По результатам работ, проведенных в ЦЛМ МЧМ УССР и успешно внедренных на трубных заводах, было зарегистрировано более тысячи изобретений, защитили кандидатские диссертации работники ЦЛМ М.Г.Бердянский, И.И.Бродский, А.Н.Слюсарев, А.А.Меркулов., В.Ф.Веевник Б.М.Белоусов, З.З.Ходак, А.Р.Бушель, Э.В.Кузнецов, А.В.Малинка.

В 1971 г. за комплекс работ по механизации и автоматизации трубного производства было присвоено звание лауреатов Государственной премии СССР сотрудникам ЦЛМ, бывшим выпускникам ДМетИ: М.Г.Бердянскому, В.Ф.Веевнику, А.Н.Слюсареву, И.И.Бродскому, В.А.Гринвальду

В ЦЛМ начали и получили старт в творческой деятельности будущие кандидаты технических наук: лауреат Государственной премии

УССР А.И. Нечипоренко, В.М. Фридман, В.П. Воинов (все ВНИТИ), лауреат Государственной премии СССР В.А. Чигринский (ИЧМ АН УССР), В.Д. Вдовин (ДМетИ), О.И. Чалый (ДИСИ); доктор технических наук, профессор Р.Г. Хейфец (ДМетИ).

К сожалению, после 1992 года с развалом прежних систем управления судьба ЦЛАМ решалась традиционными для того времени путями: разрушением, а затем и разгоном всех научно–конструкторских структур, захватом инженерных корпусов и производственных помещений, и, в итоге, полным прекращением всех работ по созданию новой техники и, наконец, ликвидацией лаборатории.

Школа большого ученого–механика, члена–корреспондента АН УССР, лауреата Государственной премии СССР, профессора С.Н. Кожевникова, его отчетливое понимание путей развития науки и ее приложения в промышленности, его конкретная деловая помощь в становлении отраслевых научно–конструкторских центров способствовали в значительной степени успехам при внедрении новой техники не только в трубном производстве, что показано на приведенном примере с ЦЛАМ МЧМ УССР, но и в целом в модернизации машин и оборудования всей современной металлургии страны.

*А.Н. Слюсарев,  
канд.техн.наук, Лауреат Государственной премии СССР*