

*П.А. КАЧАНОВ*, д-р техн. наук, профессор НТУ «ХПИ»,  
*А.И. КОРДЮМОВ*, ст. научн. сотрудник НТУ «ХПИ»

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ КАФЕДРЫ «АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

Приведено напрям розвитку кафедри “Автоматика і управління в технічних системах”. Описані наукові напрями роботи кафедри за всю історію існування підрозділу. Представлені основні результати науково-дослідних робіт кафедри.

Приведен путь развития кафедры “Автоматика и управление в технических системах”. Описаны научные направления работы кафедры за всю историю существования подразделения. Представлены основные результаты научно-исследовательских работ кафедры.

The way of development of department of “Automatic and control in the technical systems” is discussed. Scientific work of department assignments are described in all history of existence of subdivision. The basic results of research works of department are presented.

Кафедра “Автоматика и управление в технических системах” создана в 1948 году [1] известными учёными в области электромагнитной техники, приборов и устройств автоматики профессором Вашурой Б.Ф. и доцентом Ступелем Ф.А. на базе кафедры “Электрические аппараты” и получила тогда название “Приборы автоматики и телемеханики”.

Первым заведующим кафедрой был избран кандидат технических наук, доцент Файвель Аронович Ступель [2]. Студенты электрических факультетов ХПИ знали его по работам в области электромагнитной техники. Для курсовых и дипломных проектов его учебники были настольными книгами. Первые учебники он написал еще до войны, а нынешние преподаватели используют их до сих пор. Увлечением Ф.А.Ступеля была булева алгебра и релейно-контактная логика. В те годы кибернетику считали лженаукой, а Файвель Аронович дома, вечерами разрабатывал методы построения логических схем. Когда Советский Союз бросился догонять уходящий поезд кибернетического прогресса, Ф.А. Ступель был лучше других готов к участию в этой погоне. Интересные лекции и написанные учебники сделали его живой легендой. Для вновь созданной кафедры надо было предугадать перечень учебных дисциплин, знание которых в будущем позволят выпускникам решать научные и технические проблемы в области автоматики. Время доказало правильность решений, принятых Ф.А. Ступелем.

Вторым заведующим кафедрой стал в 1951 году Олег Николаевич Суетин [3], прекрасный педагог, обаятельный собеседник, мудрый руководитель и талантливый организатор, который помимо руководства кафедрой был еще и деканом крупнейшего в ту пору электроэнергетического факультета.

Развитие технического прогресса идет объективно, независимо от правых, или левых взглядов руководителей государства. Промышленности остро тре-

бовались инженеры в области автоматике, а мудрый руководитель кафедры стал находкой для быстро возрастающих требований промышленности. При нем кафедра стала одной из ведущих в институте и продолжала стремительно развиваться. Был период, когда на кафедре обучалось около 700 студентов дневной и вечерней форм обучения, в том числе свыше сотни иностранцев из Китая, Вьетнама, Чехословакии, Польши, ГДР, Болгарии, Румынии и др. Иностранная речь быстро стала привычным элементом жизни кафедры. Тогда же закладывались основы научных направлений. Видимо не случайно из числа студентов, обучавшихся в ту пору на кафедре, стали докторами наук, профессорами А. Божко, Г. Володченко, А. Горяшко, О. Горошин, В. Горюшко, Л. Дербунович, К. Диденко, Г. Загарий, И. Кнеллер, М. Любчик, В. Прокофьев, Ю. Раисов, А. Чинков, М. Ястребенецкий, свыше ста – кандидатами наук, большое число руководителями и ведущими специалистами НИИ, организаций и предприятий. Все они с благодарностью вспоминают О.Н. Суетина, считают себя его учениками и глубоко признательны ему за науку мыслить и общаться.

Третьим заведующим кафедрой в 1975 году стал доктор технических наук, доцент Виктор Георгиевич Воронов [4], выпускник электроэнергетического факультета ХПИ. Отработав по направлению после института, набравшись опыта в научно-исследовательских организациях, Виктор Георгиевич вернулся в свою альма матер. Ностальгия это не пустой звук и не выдумки поэтов. К тому времени коллектив кафедры был уже достаточно большим, со сложившимися традициями и взаимоотношениями. Не все сразу складывалось гладко, однако здесь проявилась дипломатичность заведующего. Он сохранил на кафедре лучшее, что было до него, ничего при этом не разрушая. Кафедра развивалась, научные работы, как теоретические, так и прикладные совершенствовались, значительно увеличилось количество защит кандидатских и докторских диссертаций. Среди сотрудников имелись непримиримые мнения о целесообразности концентрации усилий на одном научном направлении, о доле личного авторства в найденном решении во время коллективного обсуждения, о переходе на единую элементную базу. При полярных мнениях сотрудников, благодаря тактичности Виктора Георгиевича, находились разумные решения, удовлетворяющие всех спорщиков.

В эти годы на кафедре резко возросла активность научного поиска, изобретательская деятельность. Своим представительным видом, абсолютным отсутствием сомнений в возможности нахождения решения актуальной задачи, В.Г. Воронов создавал обстановку уверенности в собственных силах, при которой иного подхода, как посмотреть на работы других и сделать лучше, просто не было. Технические решения на уровне изобретений стали обыденным явлением, нормой жизни сотрудников кафедры.

Такие его черты как порядочность и благородство, коммуникабельность и высокий профессионализм, тактичность и уважение к людям послужили залогом того, что почти 25 лет, в течение которых он руководил кафедрой, в коллективе сложилась обстановка уважения и взаимопонимания.

Четвертый заведующий кафедрой – Петр Алексеевич Качанов [5], ученик

профессора В.Г. Воронова. Доктор технических наук, профессор, Лауреат Государственной премии, П.А. Качанов возглавил кафедру в самые трудные для страны годы, и сумел сделать главное – сохранить преподавательские кадры и традиции научно-исследовательской части кафедры.

Этапы развития кафедры ветераны именуют по фамилиям заведующих того времени: при Ступеле, при Суетине, при Воронове и т.д. Пользуясь этой терминологией, можно сказать, что резкое увеличение объемов научных работ началось еще при Суетине, но наибольшего подъема достигло при Воронове. Состав кафедры 1985 года, года 100-летия ХПИ, фотографию которого можно видеть на стенде «Преподаватели кафедры», ежегодно выполнял объем научных исследований, который превышал 1 млн. советских рублей в год. По итогам соцсоревнования времен СССР кафедра была ведущей по числу изобретений (свыше 500), диссертациям, учебным пособиям, экономическому эффекту, победам студентов на всесоюзных олимпиадах. В учебном ВУЗе на первом плане всегда остается учебный процесс. Преподаватели совмещали учебную работу с наукой и увлекали студентов жадой поиска решений тех задач, которых до них еще никто не решал. Преподаватели кафедры и сейчас умеют заразить научным азартом студентов. Желаящие быть зараженными, в начале большого перерыва влетают в лабораторию, включают паяльник, а лишь затем говорят: “Здравствуйте”. Не думай о секундах свысока. Такими были Витя Доценко, Миша Холодов, Виталик Якименко, Сережа Тарасов, Володя Левантовский. Это специалисты от бога, уважаемые люди, которых сейчас уже зовут по имени и отчеству. Азартно учились Леня Дербунович и Юра Раисов, профессора нашей кафедры. С блеском переходил с курса на курс Леня Любчик, яростно перемалывая всякие непонятности, сейчас он уже Леонид Михайлович, доктор наук, профессор, лауреат Государственной премии, заведующий кафедрой. Такие студенты были, есть сейчас и будут обязательно. Традиции долго формируются, но очень живучи.

Можно долго спорить, хорошо это или не очень, но научные работы кафедры не были сконцентрированы в одном направлении, а разделились на несколько мощных ветвей, каждая из которых настолько хороша, что имела право на самостоятельное существование. Итак, научные направления кафедры.

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛОМАСООБМЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ.** В мире до сих пор изучают процесс сушки древесины. Какие изменения происходят в ней? Почему в древних храмах гвозди истлели, а дерево дожило до наших дней? На эти вопросы искали и частично находили ответы команда профессора Виктора Георгиевича Воронова. Разработка оборудования для исследования, моделирования и управления тепловыми процессами являются сферой деятельности этой группы научных сотрудников и преподавателей. Интерес к этим работам проявляли самые различные ведомства. Оборонщикам равномерность теплового поля внутри блока управления стратегической ракетой требовалась потому, что каждая десятая доля градуса отклонения температуры приводили к недолету или перелету ракеты на километры. Институту монокристаллов требовалось обеспечить равномерную вытяжку монокристалла из жидкой среды со скоростью 15

сантиметров в месяц, сохраняя при этом точно постоянную температуру в жидкой среде 1200 градусов. Институт монокристаллов заказывал такое оборудование и получал его.

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТАНКАМИ С ЧПУ.** Авиационная промышленность отличается тем, что требует изготовления множества типов деталей необычайно сложной формы в небольших количествах. Поэтому там острее всего ощущалась потребность в быстропрограммируемых станках с числовым управлением. Лаборатория профессора Юрия Раисова занималась их разработкой и изготовлением. Заказчиками выступали все авиазаводы Советского Союза из Воронежа, Киева, Москвы, Новосибирска, Харькова, Ташкента и других городов. Самым сложным перед появлением в небе нового самолета является процесс подготовки производства, когда корректируются размеры и формы деталей. Процесс этот трудоемкий и длительный, т.к. число программ на каждый самолет достигает 50 тысяч единиц. Сократить сроки создания новых типов самолетов на 2-3 года помогли разработки этой лаборатории, благодаря которой в СССР своевременно был освоен выпуск самолетов АН-22 «Антей», АН-124 «Руслан», АН-225 «Мрия», ТУ-204 и ряд боевых машин.

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ И БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.** Эти отрасли нуждаются в автоматизации не меньше, чем авиационная. Прокатный стан и бумагоделательная машина – это агрегаты размером с многоэтажный дом, для нормальной работы которых требуется согласованная работа множества электродвигателей, зависящая от результатов измерения различных параметров выходной продукции: толщины, площади, плотности и др. Оборудование для управления такими мощными агрегатами разрабатывала и изготавливала лаборатория Бориса Фурмана. Сотрудники лаборатории Б. Фурмана не хуже раисовцев изучали географию Советского Союза в служебных командировках от Прибалтики до таежных районов Сибири.

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА.** Научная лаборатория профессора Леонида Дербуновича свои взоры направила на создание методов и технических средств для обнаружения неисправностей и локализации их места. Она разрабатывала и изготавливала оборудование для регистрации факта исправности цифровых устройств, проверки работоспособности программируемых контроллеров, устройств оперативной памяти. Сотрудники этой лаборатории разрабатывали макеты стендового оборудования, а после них в КБ "Калькулятор" проектировали серийное оборудование для проверки накопителей на гибких магнитных дисках. Лаборатория также удовлетворяла потребности завода им. Малышева в измерителях крутящего момента дизельных двигателей, измерителях степени запыленности всасываемого двигателем воздуха. Работы выполнялись по заказам предприятий Москвы, Запорожья, Харькова, НИИ Зеленограда и других городов.

**ТРЕНАЖЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ.** Идеологом и научным руководителем этого направления является профессор П.А. Качанов. В последние годы это направление стало головным в научной деятельности кафедры. Тренажеры яв-

ляют собой внутреннее оборудование танка, со всеми приборами, креслами экипажа и всем другим, что установлено на подвижной платформе. Тренажер имитирует звук выстрела, шум двигателя, то есть создает иллюзию нахождения в середине боевого танка. Тренажер выполняет движения, отвечающие маневрам местности, которая набегаёт на механика-водителя на экране компьютерного монитора. Во время съезда в глубокий яр платформа сначала совершит наклон круто вперед, а во время выезда отбросит экипаж на спинки кресел. Грубая ошибка во время начала движения окончится толчком и мертвой тишиной заглушённого двигателя. Рельеф местности, где проводят тренинг заказывает покупатель тренажера. Сириец закажет пустыню с барханами, пакистанец – горный пейзаж, а украинцу нет ничего лучше родимых пейзажей. Движение по каждому из этих рельефов отрабатывается платформой тренажера. Тренажерные комплексы отмечены Государственной премией Украины в области науки и техники. Государственной премии удостоен и дизель-поезд, управление двигателями которого разработала лаборатория В.М. Лещенко. По этим основным научным направлениям на кафедре подготовлено семь докторов и более сорока кандидатов наук, сотрудниками кафедры сделано свыше 500 изобретений. Научные работы публикуются в вестниках НТУ «ХПИ», трудах конференции «Микрокад», научно-технических конференций по автоматическому управлению, журналах «Автоматика и телемеханика», «Радиотехника и электроника», «Известия вузов», «Электромеханика», «Украинский радиологический журнал», «Электронное моделирование».

Коллектив кафедры принимает активное участие в формировании международных связей института. Преподаватели кафедры проходили научную стажировку во всемирно-известных научных и учебных центрах: Оксфордский университет (Англия) – проф. Дербунович Л.В., Университет Осло (Норвегия) – профессор Качанов П.А. В составе группы специалистов НТУ «ХПИ» доц. Гунбин М.В. оказывал помощь в организации научно-исследовательской базы Ханойскому политехническому институту (Вьетнам). Подготовлены министры высшего образования, магистры и кандидаты наук для Польши, Болгарии, Венгрии, Германии, Вьетнама, Китая, Индии, Афганистана, Марокко, Колумбии, Конго, Сирии, Кубы, Перу. Поддерживаются тесные связи с Высшей технической школой (Брно), Делийским технологическим институтом.

Кафедра успешно ведёт подготовку специалистов, пользующихся спросом на рынке труда. Подготовка в области аппаратуры позволяет работать на самых современных предприятиях, а знание программного обеспечения делает наших выпускников востребованными в финансовых и банковских структурах, в органах государственного управления.

**Список литературы:** 1. Приказ МВО СССР № 35 ЭН от 25 мая 1948 года. 2. Приказ по Главному управлению энергетических и электротехнических вузов МВО СССР № 160 от 2 сентября 1948 года. 3. Приказ по ХПИ № 386-II от 14 августа 1951 года. 4. Приказ по ХПИ № 11-II от 4 января 1975 года. 5. Приказ по ХПИ № 594-II от 8 апреля 2002 года.

*Поступила в редколлегию 10.10.2011*