

Кадровый приборостроению

ОРГАН ПАРТКОМА, ПРОФКОМА, МЕСТКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ И РЕКТОРАТА ЛЕНИНГРАДСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТА ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

№ 18 [1112] ● Среда, 23 июня 1982 г. ● Выходит с 1931 года ● Цена 2 коп.

Этот специальный номер газеты «Кадровый приборостроению», посвященный технологической подготовке студентов в Ленинградском ордена Трудового Красного Знамени институте точной механики и оптики, подготовлен кафедрой технологии приборостроения.

изготовление, какие выбрать методы обработки и их последовательность, рассчитать режимы обработки и электромонтажных работ, сконструировать приспособления и инструмент. Сегодня все это невозможно без ЭВМ. Инженер-технолог должен хорошо знать научные основы технологической подготовки производства. Этими вопросами

АБИТУРИЕНТУ — О ТЕХНОЛОГИИ

Социологи определили, что темпы роста численности инженеров, занятых конструкторско-технологической подготовкой производства, обгоняют темпы роста административно-руководящего персонала и других категорий ИТР. При увеличении объема производства вдвое потребность в ИТР увеличивается в четыре раза.

Технологи занимаются тем, как наиболее эффективно, наиболее дешево изготовить изобретенный прибор. Само слово «технология» в переводе с греческого означает: искусство, мастерство, умение. И действительно, инженер-технолог должен уметь разработать наилучшую последовательность применения различных методов обработки и сборки, то есть быть мастером своего дела в высшем понимании этого слова.

Кафедра технологии приборостроения ЛИТМО прилагает все усилия, чтобы обеспечить растущие потребности нашей промышленности в инженерах-технологах. С 1979 года кафедра выпускает специалистов — инженеров-технологов.

Впервые в стране в ЛИТМО выпускаются инженеры-технологи со специализацией АСТПП (автоматизированные системы технологической подготовки производства), а проще говоря, специализирующиеся на применении ЭВМ в работе инженера-технолога.

Инженер-технолог должен знать многое: как сконструировать прибор и при этом обеспечить наименьшие затраты на его

давно занимаются ученые под руководством заведующего нашей кафедрой доктора технических наук лауреата Ленинской премии заслуженного деятеля науки и техники РСФСР профессора С. П. Митрофанова.

Организация производства сегодня — это важнейший рычаг повышения производительности труда. Как не вспомнить при этом слова академика С. Г. Струмилина: «Организуешь производство разум человека — это и есть прежде всего разум инженера».

В 1980 году на специальность «Инженер-технолог» было подано 102 заявления, а в 1981 году 135 заявлений от абитуриентов. Из них в 1980 году не выдержало вступительных экзаменов 12, а в 1981 году — 7 человек.

В чем секрет популярности нашей профессии? Ведь на 50 мест подается в два с половиной раза больше заявлений! Секрет прост. Прежде всего профессия «Инженер-технолог» понятна каждому абитуриенту. Среди родителей, друзей и родственников всегда находится тот, кто посоветовал поступать в наш институт. При этом нет ни одного рабочего или инженера, который бы не знал обязанности инженера-технолога. Во-вторых, широта профессии проявляется в том, что на любом приборостроительном предприятии найдется работа для инженера-технолога — на рядовой работе инженера, мастера, конструктора по оснастке, руководителем. В-третьих, наши студенты получают навыки работы с ЭВМ, то есть оказываются на передовом рубеже науки, техники и производства.

Коллектив нашей кафедры уверен, что в предстоящем учебном году к нам придут добросовестные и трудолюбивые студенты, желающие познать все тайны своей будущей профессии.

С. СОБОЛЕВ,
доцент кафедры технологии приборостроения, ответственный за профориентацию



Лаборант кафедры технологии приборостроения Елена Иванова проверяет готовность к работе установки «Квант-17».



Доцент кафедры технологии приборостроения кандидат технических наук С. Ф. Соболев дает консультацию студентам третьего курса факультета точной механики и вычислительной техники.

Второе требование — это технологическое обеспечение качества выпускаемых изделий. Чем меньше доля ручного труда, чем больше уровень механизации и автоматизации, тем больше следует продумать технологическое оснащение для обеспечения требуемого качества.

Третье требование — это знание законов управления производством, так как построение технологического процесса обеспечит и возможности управления производством. Ведь только технологические расчеты производственной мощности цеха или предприятия могут служить основой для корректировки производственного плана.

Четвертое требование — разработка комплексного технологического процесса, включающего все остальные сопутствующие работы по складированию, межцеховому и межцеховому

Ленинградский институт точной механики и оптики является базовым институтом для обеспечения квалифицированными специалистами ЛОМО. Это не только традиция, а это цель организации и создания ЛИТМО свыше 50 лет тому назад. Такая стабильная и устойчивая связь позволяет

В газете «Правда» опубликована статья академика Гвишани, в которой он указывал, что соотношение научно-исследовательских, конструкторских и работ по технологической подготовке производства в современном машино- и приборостроении как

КАДРЫ ДЛЯ ЛОМО

улучшить качество подготовки инженеров-технологов непосредственно для производства.

Развитие науки и техники, внедрение ЭВМ в работу технолога позволило повысить производительность труда инженера-технолога. Поэтому очень своевременно на кафедре технологии приборостроения два года назад появилась новая специализация — инженер — оптик — технолог по АСТПП.

В наших рядах появились и хорошо работают выпускники института. Это Александр Михайлович Арон, за 6 лет прошедший путь от молодого специалиста до ведущего инженера, он является аспирантом-заочником кафедры технологии приборостроения ЛИТМО, награжден медалями ВДНХ. Это Л. Н. Курченосова, Г. Е. Колова, Н. И. Петухова и многие другие.

Технология приборостроения, как известно, это отрасль науки, занимающаяся изучением связей и закономерностей в процессе изготовления приборов.

Когда мы в 1977 году поступали в институт, мы имели смутное представление о том, куда пришли и чем будем заниматься после окончания. Только на третьем курсе у нас пробудился длительный интерес к специальности.

Оказалось, что мы первые три года нацеливали себя не совсем на то, что нам необходимо и жизненно важно для будущей работы. Так, например, программирование было пройдено обзорно за один семестр на первом курсе, а это очень важная и необходимая область знаний для специалистов нашего профиля.

1:10:100. Наверное, также следует и определять соотношение специалистов, выпускаемых вузами. Недооценка технологии приводит к срыву выполнения производственных программ и замедлению научно-технического прогресса.

Сегодня развитие технологической науки, возможности механизации и автоматизации технологических процессов ставят новые задачи перед инженером.

Первое требование — это глубокое и всестороннее знание технологии приборостроения, в том числе и методов обработки. Это также хорошее усвоение понятий: типы производства, виды технологических процессов, виды производства, технологические возможности различного оборудования. Современное производство характеризуется широким применением разнообразных методов обработки, и только глубокое понимание всех закономерностей позволит эффективно построить технологический процесс.

транспортированию, автоматизированному контролю за ходом технологического процесса, контролю готовых изделий.

В настоящее время перед ЛОМО стоят большие и важные задачи: автоматизация сборочных процессов, широкое освоение электрохимических и электрофизических методов обработки, автоматизация работы технологов и высвобождения их для перспективных разработок. Это под силу только высококвалифицированным специалистам.

Наше пожелание ЛИТМО: усилить технологическую подготовку выпускаемых инженеров и особенно по специализации инженер-технолог. Для этого целесообразно создать базовую кафедру технологии приборостроения на ЛОМО.

Товарищи студенты — выпускники кафедры технологии приборостроения, ждем вас в нашем объединении!

В. АЛЕКСЕЕВ,
главный технолог ЛОМО, лауреат Государственной премии

СЛЕДУЙТЕ ЗА НАМИ!

Я считаю, что специальным предметам необходимо уделять больше учебного времени. На старших курсах нужно вводить больше практических занятий, чтобы студент хорошо овладел математическим аппаратом, так необходимым для решения технологических задач.

Несколько слов о практике. Она хоть и называется технологической, но имеет зрелищный характер. Необходимо заинтересовать

предприятия и студентов так, чтобы предприятие получило какую-то конкретную пользу, а студент практический опыт работы.

От себя могу отметить будущих студентов 28-й и 29-й групп в том, что они не покажут в выбранной специальности. Перед ними открываются большие возможности и широкое поле деятельности.

С. ЮМИН,
студент 529-й группы

Ученые -
производству



экономикой, обеспечивает необходимые условия для дальнейшего развития технического прогресса, увязывая это с широкой общественно-политической работой. В условиях развития современного производства роль инженера исключительно ответственна.

Вот почему в технических вузах общинженерная и технологическая подготовка должна занять достойное место в формировании молодого специалиста, независимо от избранной им профессии. Будущие инженерные и научные кадры обязаны владеть необходимым комплексом знаний для ре-

тела, теоретической механики, теории надежности и метрологии. В ее арсенал вошло большое количество нового оборудования с ЧПУ и прогрессивных методов обработки — электрофизических и электрохимических, лучевых, плазменная обработка и порошковая металлургия и многое другое. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ вошла в действие государственная система ЕСТПП, определяющая все этапы не только технологической, но и технической подготовки производства. В связи с тем, что 80 процентов промышленных предприятий имеют единичный и

Влияние технологии на развитие научно-технического прогресса

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ революция, вызвавшая быстрое развитие новых направлений науки и техники, создание и выпуск более совершенных машин и приборов в короткие сроки, требует серьезной организационно-технической перестройки не только промышленности. В решении этих задач большую роль играет уровень развития технической науки. Она во многом определяет развитие научно-технического прогресса.

Если проанализировать развитие технологии как науки, то необходимо отметить, что за последнее время она заняла одно из ведущих мест. Известно, что многие технологические процессы и решения считаются национальным богатством и оказывают большое влияние на дальнейшее развитие целых направлений фундаментальных наук. Как показал исторический опыт, технологическая наука во многом определяет передний край научно-технического прогресса.

В стенах ЛИТМО ведется подготовка по трем специальностям: инженер-технолог, инженер-конструктор и инженер-исследователь. Несмотря на специфику подготовки каждой из этих специальностей, это весьма одной цели. Наша задача заключается в том, чтобы подготовить инженера широкого профиля, способного удовлетворить требованиям современного производства.

КАКОВО ЖЕ МЕСТО технологии в подготовке инженерных кадров? Нужно четко определить роль будущего специалиста при непосредственном использовании его на производстве. Инженер — это лицо, получившее законченное высшее техническое образование по определенной специальности. Его обязанности очень разнообразны. Он руководит производственными участками на промышленных предприятиях, работает в конструкторских, технологических, научно-исследовательских службах, занимается не только техническими вопросами, но и организацией производства,

решения общинженерных и технологических задач, возникающих в процессе их практической деятельности. Например, готовя конструктора, следует давать ему необходимую общинженерную и технологическую подготовку, а не только теоретические и практические знания по наукам, определяющим его подготовку по основным конструированию. Современный конструктор не имеет права создавать технический или рабочий проект нового изделия, выпускать рабочие чертежи сборочных единиц или деталей, не обосновав технологичность конструкции.

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ особенно дефицитными становятся специалисты-технологи. Известно, что если в конструкторских службах работает от 70—80 процентов конструкторов, имеющих высшее образование, то в технологических службах он составляет всего 10—15 процентов. Особенно ощущается недостаток специалистов-технологов по АСТПП (автоматизации технологической подготовки производства). Пока по этой специальности ведется подготовка специалистов только в нашем вузе на кафедре технологии приборостроения. Хотя за последние три года мы уже выпустили около 80 молодых специалистов, но далеко не удовлетворим потребности промышленности в этих кадрах.

Это объясняется тем, что за годы последних пятилеток, основываясь на достижениях и открытиях фундаментальных наук, обогатившись математическим аппаратом и средствами вычислительной техники, технология, как и ряд других наук, создала свой теоретический базис и сформировалась в подлинно научное направление. За последнее время она превратилась в серьезную, с глубокой теоретической базой науку, опирающуюся на законы теории вероятностей и математической статистики, корреляционного анализа, математического моделирования, физики твердого

серийный характер производства, широкое внедрение нашла организация группового производства, основанная на научной базе и открывающая возможность не только более рационально использовать последние достижения в области технологии, но и создать необходимую базу для широкого применения ЭВМ, роботов, создания не только автоматизированных участков, но и заводоавтоматов.

Новые требования к современному инженеру-технологу обязывают перестроить в целом всю существующую во многих вузах «классическую» схему подготовки специалистов. Разработанный и утвержденный учебный план построен таким образом, что он обеспечивает сквозную подготовку будущего специалиста по данной специальности. Сейчас ведется отработка новых курсов, лабораторных и практических работ, создаются учебно-методические материалы. Так как в настоящее время нет официально изданных учебных пособий или учебников, нами написаны и выданы издательством «Машиностроение» две монографии «Автоматизация технологической подготовки производства» и «Применение ЭВМ в технологии», которые используются в ЛИТМО и в других вузах в качестве учебных пособий. В настоящее время создается также учебно-методическое пособие, которое будет отражать накопленный опыт.

Необходимость в подготовке кадров по данной специальности подтверждается и тем, что разработка и использование систем САПР активно ведется во всех странах. Об этом свидетельствует только что прошедшая в Ленинграде международная конференция «Проломат-82», где обсуждалась не только полученные результаты, но и перспективы развития этого направления до 2000 года. На конференции было отмечено, что мы являемся не только «спонсерами», но и основоположниками в решении ряда основных направлений, оказывающих влияние на дальнейшее развитие САПР. Многие специалисты различных вузов страны и зарубежных стран заинтересовались нашими учебными планами по специальности технолога АСТПП и с большим желанием слушают лекции на факультете повышения квалификации преподавателей и на краткосрочных семинарах.

Требования времени и интересы промышленности ставят перед нами задачу самой серьезной подготовки специалистов-технологов, способных перестроить всю работу в области технологической подготовки производства. Первые полученные результаты показывают, что у нас есть все возможности решить эту задачу. Мы надеемся, что новые думающие абитуриенты оценят важность и перспективу новой специальности — инженера по автоматизации технологической подготовки производства и станут нашими студентами.

С. МИТРОФАНОВ,
профессор, заведующий кафедрой технологии приборостроения, лауреат Ленинской премии, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук



Моя будущая профессия

Лауреат Ленинской премии профессор С. П. Митрофанов на встрече с выпускниками 50-й средней школы Петроградского района.

цикла действующей технологической подготовки производства.

Научиться решать эти и другие задачи нам помогает педагогический коллектив кафедры технологии приборостроения — доценты Д. Д. Куликов, Г. И. Жуков, Б. С. Падун, В. Г. Логашев. Они передают нам свои знания и богатый практический опыт. Через год мы придем на производство и на деле будем показывать другим, да и себе, на что мы способны. Дело в том, что еще не все заводы имеют такие бюро или отделы, для которых готовят нас — специалистов по АСТПП. Поэтому нам придется работать технологами, а ведь и эта работа требует специальной подготовки, которую мы также получаем в институте.

Практика показала, что внедрение АСТПП позволяет в 2—3 раза сократить сроки подготовки производства и в два раза повысить производительность труда рабочих. Приятно сознавать, что государство в нашем лице получит ценные кадры для приборостроительного и машиностроительного производства.

Валерий СИМОНОВ,
студент 528-й группы

В период научно-технической революции автоматизация производства является чрезвычайно важной проблемой. Мы, студенты 528-й группы, готовимся стать специалистами по автоматизации системы технологической подготовки производства (АСТПП).

Что же такое АСТПП и каковы ее цели?

Машины и приборы становятся все более точными, усложняется их разработка и изготовление, неуклонно увеличивается объем их выпуска. Все это требует коренных изменений методов подготовки и использования вычислительной техники для этих целей.

АСТПП — это первое подразделение всей автоматизированной системы управления производством. Основные цели АСТПП: повышение качества решения задач технологической подготовки за счет проведения технических и экономических обоснований полученных результатов; снижение стоимости и

Приобщение к науке

ЭТА ВАЖНЕЙШАЯ задача осуществляется путем привлечения студентов к работе в студенческом научном обществе (СНО). Цель такой работы — дать студентам практические навыки по своей специальности в их наиболее высоком качестве — в научной деятельности по технологии приборостроения.

Преподаватели кафедры широко привлекают студентов к своим исследованиям. Кафедра выполняет большой объем научных работ по договорной тематике. При кафедре существует отраслевая лаборатория организации группового производства под руководством лауреата Ленинской премии профессора С. П. Митрофанова. Каждый желающий попробовать свои силы в науке получает здесь конкретные задания и квалифицированное руководство. Можно привести в качестве примера активность студентов 428-й группы Н. Григорьевой, В. Ермолаевой, В. Лоскутова. Эти студенты не первый год успешно работают в СНО. Наиболее удачные и содержательные работы выдвигаются на научно-техническую конференцию ЛИТМО и на конференции в других вузах.

Лучшим из лучших дается рекомендация для поступления в аспирантуру, а при возможности их оставляют работать в отраслевой лаборатории при кафедре.

Г. ШИЛОВ,
доцент



Практические занятия в учебных мастерских кафедры.

ПАСПОРТ СПЕЦИАЛИСТА

ционной области. Поэтому и подготовка наших выпускников рассчитана на повышенный уровень способностей абитуриентов. Пре-

Квалификационная характеристика: инженер-технолог по специализации «Автоматизированные системы технологической подготовки производства». Так официально именуется документ, который определяет форму и содержание подготовки новых для нашей промышленности специалистов.

Что отличает этих молодых инженеров?

Молодежи свойственно дерзость. Новая специальность открывает для этого широкие возможности, прежде всего потому, что они будут заниматься новым делом. Квалификационная характеристика определяет, что «специалисты подготовлены для производственно-технологической деятельности по разработке технологий и средств технологического оснащения в условиях автоматизированных систем технологической подготовки производства АСПП), проектирования (САПР) и управления технологическими процессами (АСУТП), в частности по специализации они подготовлены для развития и совершенствования предприятий на основе разработки и эффективной эксплуатации АСПП и АСУТП».

Каждое из перечисленных направлений деятельности является одним из выражений существа технической революции, которая в корне меняет современную промышленность на основе автоматизации инженерного труда и производства.

Новый специалист устремлен в будущее, когда начнут действовать полностью автоматические заводы, где проекты новых машин и приборов будут создавать творцы, оснащенные совершенной вычислительной техникой, а реализация проектов будет осуществляться на автоматических технологических комплексах, включающих высокопроизводительное оборудование, в том числе станки с числовым программным управлением, управляемые быстродействующими ЭВМ. Это будущее рождается сегодня, рождается в лабораториях НИИ, отделах КБ, в инженерных службах заводов. Куда бы ни был направлен наш выпускник, ему обеспечена интересная творческая работа, возможность профессионального роста.

Двигать новое дело всегда труднее, чем работать в тради-

ции всего нужны целеустремленные, энергичные молодые люди, способные к самостоятельной творческой работе как в период учебы в институте, так и после его окончания.

Из людей с такими характеристиками сложился костяк кафедры технологии приборостроения, которая первая в стране взялась за подготовку новых специалистов. Это было трудным делом, но тем приятнее сейчас сознавать, что вовремя и правильно было определена перспективная потребность в новых специалистах и что уровень подготовки их отвечает высоким требованиям промышленности. Заслуга этого прозорливого решения принадлежит заведующему кафедрой, лауреату Ленинской премии, заслуженному деятелю науки и техники РСФСР, доктору технических наук, профессору С. П. Митрофанову.

ЛОГАСHEV, доцент

Богатство страны проявляется не столько в обладании предметами, уже сделанными и освоенными, сколько в превосходстве мастерства и знания, чтобы изготовить и изобрести еще больше.

К. МАРКС

Долгое время давалось такое определение технологии металлов: «наука о получении и обработке металлов» — не очень за-

тем, насколько повысились темпы технологического прогресса благодаря развитию и достижениям технологии. Так, на осу-

НАУКА О МАТЕРИАЛИЗАЦИИ ИДЕЙ

хватывающее определение. Теперь я иначе определяю значение этой науки — более обобщенно, более «мировоззренчески»: «Технология — это наука о материализации идей».

При этом можно привести большое число подтверждений такому определению технологии, начиная с первой машины, кончая освоением космического пространства, и примеров того, как большое число идей не могло быть реализовано из-за нерешенности технологических задач: парового котла и дизеля — из-за недостаточной точности обработки деталей, космических аппаратов — из-за отсутствия жаропрочных материалов, освоения атомной энергии — из-за нерешенности в то время других технологических задач.

Фактически и в настоящее время решение проблемы обеспечения человечества неисчерпаемыми запасами энергии путем освоения энергии плазмы, упирается в технологию.

Весьма наглядны данные о

ществление идеи телефона понадобилось 56 лет, радио — 35 лет, радара — 15 лет, телевизора — 14 лет, лазера — 9 лет, атомной бомбы — 6 лет, транзистора — 5 лет, РМР (регулярных микрорельефов) — 10 лет.

Необходимо учитывать, что, приходя в стены института, будущие студенты, если не в особо большом, то все же в достаточном объеме знают основы физики, химии, математики, даже биологии и других наук. А в технологии они не понимают ничего или предельно мало. Это усложняет задачу педагогов-технологов — и как специалистов, и как воспитателей.

Надо с самого начала убедить студента уважать науку о технологии, ни в коей мере не принимая значения других дисциплин, между которыми «выдвигается» технология. Необходимо, в частности, убеждать будущих инженеров в том, что, как говорил академик Патон: «Проектирование, создание машин без знания технологии — дикость».

Много принципиально новых направлений, процессов, конструкций оборудования и инструмента созданы советскими учеными в области технологии (металлургия, сварка, механическая и электрофизическая обработка). Здесь необходимо сказать и о вкладе ученых-технологов ЛИТМО. Новые методы технологической подготовки производства, регуляризация микрорельефа поверхностей деталей машин и приборов, производство металлоглицилатных зеркал, признанных как в Советском Союзе, так и за рубежом, подтверждены защитой их многими десятками авторских свидетельств и выдачей патентов на эти изобретения в США, Англии, Японии, ФРГ, Франции.

Итак, аспекты «значимости» и «уважения» к технологии являются основой того, что должно, если не увлечь, то заинтересовать студентов, в возможно, и привлечь их к технологии, как к будущей области инженерной деятельности.



Обладение простейшими технологическими операциями на оптическом участке учебных мастерских.

Не секрет, что многие, если не большинство студентов ЛИТМО (кстати, это характерно и для других родственных вузов), поступая в институт, «предназначают» себя для работы кем угодно (в первую очередь — исследователем, в крайнем случае — конструктором), только не технологом, не цеховым работником.

некоторыми столь же легкомысленными литераторами, многократно показывающими, как рабочий-умелец посрамляет инженера-технолога, создавая более совершенный технологический процесс, оснастку, инструмент, извращая действительное положение вещей, преподнося исключение из правила как систему.

Свою лепту в дезориентацию вносят и недавно окончившие институт молодые инженеры. Как страшно и ответственно, считают они, работать технологом, в особенности в цехе, где надо сразу принимать и выдавать решения, правильность которых может быть сразу проверена. И насколько легче «отсидеться» в конструкторском бюро, а особенно в лаборатории, где выдаваемая инженером бумага все стерпит, а принятые молодыми специалистами решения будут многократно проверены.

Только специалист, хорошо знающий технологию, способен реализовать любую новую техническую идею.

Ю. ШНЕЙДЕР, профессор

Промышленная робототехника означает широкое внедрение роботов в производственные процессы. Однако промышленный робот как отдельная единица не может функционировать в произ-

4. Автоматизация управления и математическое обеспечение.

5. Организационные вопросы, социально-экономическое обеспечение.

6. Научное обеспечение.

Технологическое обеспечение в общем объеме подготовительных работ составляет не менее 45 процентов. Внедрение промышленной робототехники должно осуществляться на технологической основе. Это означает, что прежде всего необходимо провести анализ объектов производства, определить тип и вид производства, вид технологического процесса. Такие основные данные позволяют четко конкретизировать работу по созданию оптимальной конструкции промышленного робота.

Наиболее эффективно применение промышленных роботов в серийном производстве на основе группового метода производства. В настоящее время подготавливается специальный курс для инженеров-технологов на факультете повышения квалификации работников промышленности ЛИТМО «Технологическое обеспечение роботизированных комплексов в групповом производстве».

Е. ЧЕРНОВ,

заместитель директора Всесоюзного научно-исследовательского института робототехники и технической кибернетики

Роботы на службе технологов

водственном процессе, а только совместно с технологическим оборудованием, транспортной системой.

Такие системы комплексного решения называются роботизированными технологическими комплексами, которые входят в общее понятие — гибкие автоматизированные производства.

В настоящее время промышленная робототехника внедряется при успешном решении следующих проблем.

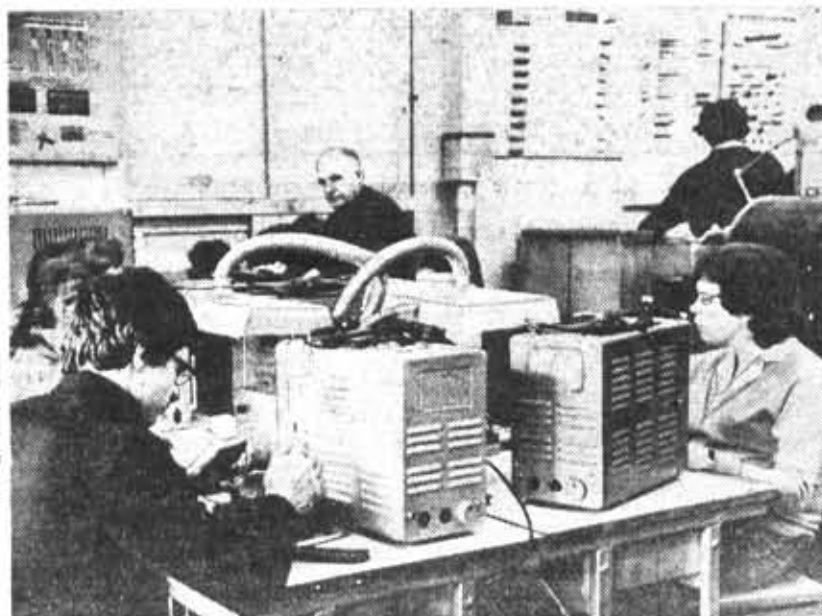
1. Создание промышленного робота.

2. Технологическое обеспечение.

3. Обеспечение основного и вспомогательного оборудования и оснастки.



Учебный мастер Яков Владимирович Крестянинов проводит занятия со студентами 163-й группы.



Перспектива роста — один из важнейших факторов для молодых специалистов. На кафедре технологии приборостроения ведется систематическая и планомерная работа по повышению квалификации молодых специалистов через аспирантуру.

Основой этого является хорошо налаженная научно-организационная работа. В составе кафедры имеется отраслевая проблемная лаборатория по научным основам организации группового производства. Кафедра проводит научную работу по САПР ТП в рамках программы Государственного комитета по науке и технике и в соответствии с целевой программой Минвуза СССР.

ДЕЛА АСПИРАНТСКИЕ

Научно-исследовательские работы по групповому производству проводятся при постоянной поддержке областного комитета КПСС. Кафедра имеет широкие международные контакты. Прием в аспирантуру производится по специальности «Технология приборостроения». Все это и позволяет нам принимать в аспирантуру контингент соискателей, который по численности больше, чем на любой кафедре ЛИТМО.

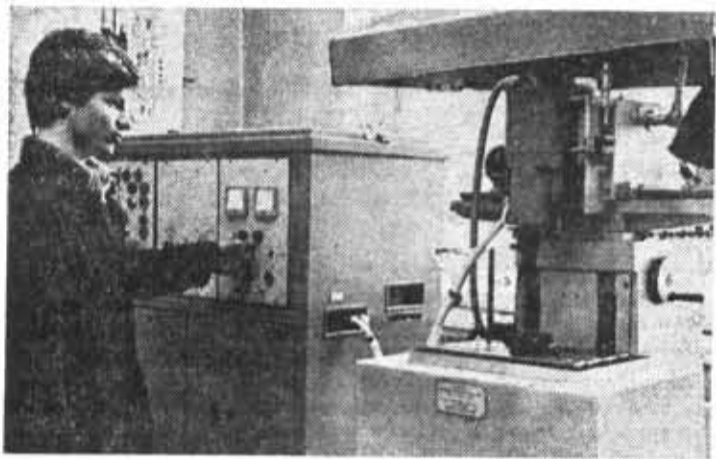
В настоящее время на кафедре технологии приборостроения учится 21 аспирант. Только в 1982 году в аспирантуру будет

принято 6 человек.

Примером могут служить 3 молодых специалиста, которые работают в отраслевой лаборатории при кафедре и уже получили рекомендации кафедры для поступления в аспирантуру. Это Игорь Новиков, Евгений Яблочников, Эдуард Пиль.

Характерно, что на кафедре проводится предварительный отбор и подготовка кандидатур для поступления в аспирантуру. Сейчас уже ведется обсуждение кандидатур на 1983 год.

Г. САУРИДИ,
доцент



Техник кафедры технологии приборостроения Михаил Григорчук проводит наладку электроэрозионного станка.

Фоторепортаж с кафедры технологии приборостроения подготовлен старшим инженером научно-исследовательской части З. К. Степановой.

немало инженеров и рабочих. Возглавил поиск генеральный директор фирмы Георгий Иванович Курганов.

Невысокого роста широкоплечий человек сосредоточен, даже вроде бы хмур. Начальник 14-го Олег Эдуардович Якубовский, неукротимый новатор. Именно он первым ухватился за «микрорельеф», хотя знал, сколько трудностей надо будет преодолеть.

Вообще, когда речь заходит об этом методе, в объединении на-



Первокурсники за работой на электромонтажном участке мастерских кафедры технологии приборостроения.

пружили шеф-монтажники фирмы, которые постоянно бывают в командировках на тех самых предприятиях. И уже, конечно, потом, когда на фабрике и комбинате стало поступать новое оборудование, посланцы фирмы и по долгу службы, и по велению сердца помогали заказчикам налаживать новое

прядильного и ткацкого производства. Сокращение обрывности — огромная экономия сырья и труда. Резко снизился шум при работе агрегатов.

БРИГАДА ВЕТЕРАНА объединения Ивана Степановича Митюшина работает на сборочном стенде. Иван Степанович и его товарищи первыми начали собирать новые узлы, детали с «микрорельефом». Эти специалисты делают все так, что комар носа не подточит. Кстати, для определения точности монтажа они используют особые индикаторы: невооруженным глазом тут не выявить малейшего отклонения от чертежа.

Трудно идти по непроторенной дорожке? Да. Но если есть перед тобой ясная цель, надо преодолеть себя, собраться и с новой энергией продолжать полезное дело. Так он считает.

Звонят из объединения «Союз» — как там у вас «микрорельеф»? На авторучках пробуем это новшество. Интересуются прогрессивной технологией и работники других предприятий. Заказчики требуют — давайте больше колец! Они были первыми, они начинали. Ученые уже подсчитали — большой экономический эффект дает новшество в масштабе «три-четыре», всей промышленности. Повсюду — и в инструментальном деле, и в авиационной индустрии, и в тракторостроении получает «добро» виброобработка деталей с регулируемым «микрорельефом».

Ю. ГОРИНОВ

ЧУДЕСНЫЙ УЗОР

НАУКА:
ЭФФЕКТ
ВНЕДРЕНИЯ

звонят десятки фамилий энтузиастов, не покладавших в буквальном смысле рук для его внедрения. Курганов, Якубовский, начальник технологической лаборатории Олег Афанасьевич Томакин, мастер участка Валентин Владимирович Яскевич, рабочий — изобретатель Михаил Матвеевич Иванов. И рядом наука — ученые ЛИТМО.

Удивительнее всего, уже в процессе освоения нового приходилось убеждать заказчиков, которым предназначался «микрорельеф». В роли «агитаторов» высту-

производство, выполняли роль консультантов.

Начальник бюро колец отдела главного технолога объединения Лидия Евгеньевна Тимофеевская с улыбкой говорит: «Да что прошло. Еще и сейчас на некоторых фабриках, где только начинают внедрять «микрорельеф», не без робости берутся за это дело». А ведь уже пять иностранных государств — США, ФРГ, Англия, Франция, Япония запатентовали метод. Многие предприятия страны заинтересовались им. Но как сильна еще порой инерция старого.

Правда, сейчас убеждать легче. Факты — упрямая вещь. Что дает «микрорельеф»? Вот лишь некоторые доводы в его пользу. Трение поверхностей колец и патронов сведено почти на нет, много снизилась обрывность нитей. А ведь это ахиллесова пята

гладких поверхностей. Но как? Профессор Ленинградского института точной механики и оптики, доктор технических наук Юрий Григорьевич Шнейдер впервые в мировой практике выдвинул оригинальную идею: вместо трудоемкой шлифовки и полировки наносить на металл едва заметный глазу рисунок — так называемый «микрорельеф». Смазка, попадая в едва видимые желобки, предельно снижает трение. Просто и эффективно.

Юрий Григорьевич вместе с научными сотрудниками ЛИТМО провел немало исследований прежде чем предложить производственникам свой метод регуляризации рельефа поверхности деталей машин путем виброобработки.

ПОТОМ НАЧАЛОСЬ голливудское содружество ученых и машиностроителей объединения имени К. Маркса. В нем приняло участие

СО МНОГИХ ФАБРИК, комбинатов химического волокна поступают сейчас в объединение имени Карла Маркса благодарственные письма, запросы, просьбы. Речь в них идет об одном: «микрорельеф» — это здорово. Спасибо за помощь. Обмени руками — за это новшество. Поделитесь опытом.

А в объединении помнят то сравнительно недавнее время, когда этот перспективный метод виброобработки деталей машин и приборов надо было «пробивать», доказывать оппонентам, которых нашлось немало, его преимущества. Ведь последнее слово оставалось в конечном счете за заказчиками: им предназначалась продукция.

Сразу же объясним, что это за загадочный «микрорельеф». Представьте себе, скажем, бобины прядильного станка. С большой скоростью вращаются они. Огромное трение. А какой грохот обычно в прелегах, где рядом стоят массивные агрегаты. Самая главная проблема тут — снизить, что называется, «сопротивление материала», которое весьма велико при соприкосновении движущихся ме-

РАСПАХНУВ стеклянные двери института, я вырвался на волю — «Сво-бо-да!» — весело стучало в висках.

— Молодой человек, — обличивала меня стоящая рядом старушка, — задачек много было?

— Пять, — ответил я.

— А сколько из них трудных? — прогрохотал чей-то значительный голос. Я оглянулся: надо мной согнулся перила в тренировочном костюме. Рядом с ним стоял полный мужчина с врандашом и бейсботом в руке. Правее его — старичок с пивными глазками. Еще правее была женщина в цветастом платке и кошечкой. Еще правее...

Только теперь я заметил, что



Первокурсники в учебных мастерских овладевают навыками работы на токарном станке.



— Сынок, повтори нерусское слово.
— Ко-эф-фи... две буквы «эф», цент...
— «Эф» — это число Ферт-

нарастающее раздражение.

На мою несмелую попытку уйти толпа ответила укреплением своих рядов.

Прежде чем я вновь раскрыл рот, сзади настойчиво раздались: «Дистуй все сначала». Это были «свежие» голоса. Только я хотел возмутиться, как увидел в своих руках тетрадь и авторучку.

— Ты, сынок, пиши, пиши, — ласково ворковал старичок с пивными глазами, — неграмотный я, а уж Васек-то мой разберется.

— ...определить кинетическую энергию, — стоял я затравленно, а в черепной коробке стучало: «Что делать?»

Разбухшая толпа теснила меня с тротуара все ближе к проезжей

Студенческий
ю-мор

дея? — с видом знатока осведомился толстяк.

— Нет, это фокусное расстояние, — зоркая и перья, что подвернулось под язык, сдерживая

— Шарик весом в двадцать граммов подвешен на бесконечно длинной, невесомой, нерастяжимой нити...

Мой слушатель лихорадочно писал, успевая, однако, переспрашивать каждое слово.

— ...коэффициент трения о воздух пренебречь. Да, о воздух. Нет, бабушка, не пациентом, а коэффициентом.

В голове нарастал гул.

В ПЛЕНУ

(Отрывок из пройденного)

окружен плотным кольцом родителей Их возлюбленные чады еще толпились в темных аудиториях, а я, по выражению одного из рядов стоящих, был «первой ласточкой».

— Дистуй задачки, — послышалось из толпы.

— Давай, давай, — поддержал хор голосов.

Убедив себя, что это не так долго, я начал:

часть. Я нугливо озирался и понимал, что остановиться мне уже не позволяют.

— ...какова будет реакция нити, если... — лепетал мой язык в то время, как мозг нащупывал феноменальную идею.

Я внезапно умолк и, дико озираясь, завопил, что было мочи:

— Ма-ши-на!!!

Кольцо рассыпалось на элементарные составляющие, я бросился и образованнейшее пространство. Сзади послышался дязг тормозов, чей-то визг и старушечий головок:

— Застрял, ну ужас, милос, ощерчал, поди...

Отбежав на безопасное расстояние и, не чувствуя погони, я оглянулся: куча людей теснилась где-то в одном месте. («Вторая ласточка выдохнула, — не без единства подумал я, — что ж, теперь пусть помиркают!»).

В висках вновь зашевелилось: «Свобода!», и я побрел от места пятиминутного затворничества.

Н. ФЕДОРОВ

Редактор Ю. Л. МИХАЙЛОВ

М-35481 Заказ № 7158

Ордена Трудового Красного Знамени типография им. Володарского Ленинграда, Ленинград, Фонтанка, 57