

СВЯЗЬ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ С ПРОИЗВОДСТВОМ (традиции и современное состояние)

Первое высшее техническое учебное заведение в Азиатской части России - Томский технологический институт - был основан и начал выпуск специалистов в условиях, радикально отличающихся от тех, что были в европейской части страны, и, в особенности, в столичных городах - Москве и Петербурге. На рубеже веков Сибирь представляла собой далекую отсталую провинцию, где промышленность была представлена мелкими предприятиями. Преобладающее большинство из них не могли позволить себе содержать штат инженеров - узких специалистов в каждой из отраслей, которых касалась деятельность данного предприятия. Выход был один - принимать на работу специалистов широкого профиля, способных решать многие инженерно-технические задачи. На подготовку именно таких инженеров и стал ориентировать свою деятельность Томский технологический институт.

С самого начала учебного процесса учебные программы ТТИ значительно отличались от программ высших технических учебных заведений европейской части России. Студенты ТТИ помимо своей основной специальности изучали строительное дело, архитектуру, двигатели различных систем и многие другие предметы, которые могли бы им пригодиться в их будущей практической деятельности. В дипломах выпускников всех специальностей было записано, что они имеют право проектировать и строить производственные здания и жилые дома (но с числом этажей не более трех).

Учебные планы ТТИ корректировались ежегодно с учетом быстрых изменений в экономике, технической вооруженности промышленности и сельского хозяйства Сибири.

Отличался ТТИ от других российских вузов и первым составом преподавателей - преобладающее большинство из них составляли инженеры, имевшие большой опыт практической работы, отлично знавшие свое дело

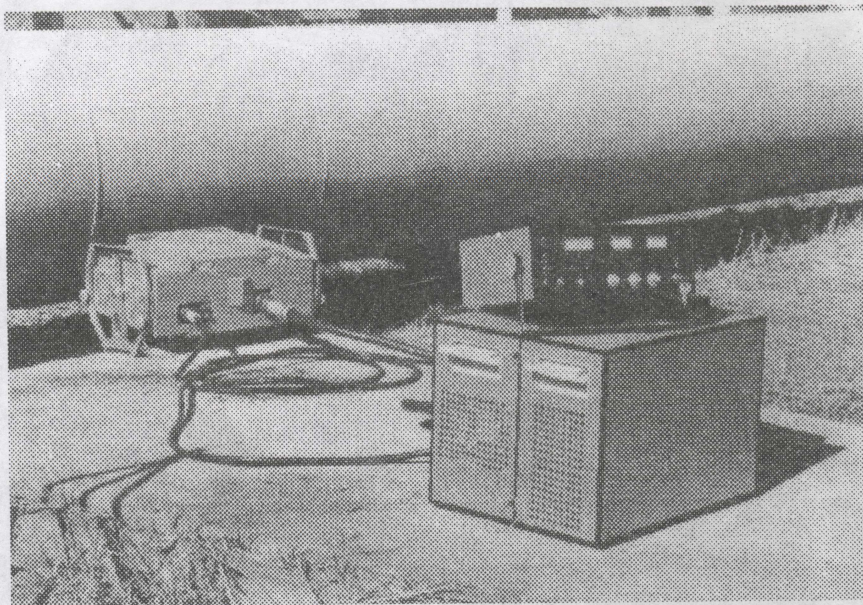
(В.А.Обручев, Н.И.Карташов, Н.П.Чижевский и др.). Со временем, благодаря большой поддержке дирекции института, творческой свободе и самостоятельности,

достаточно хорошим бытовым и материальным условиям, многие из них стали крупными учеными и педагогами, организаторами известных научных школ. Естественно, что будучи инженерами - практиками «по происхождению», они хорошо знали нужды производства и ориентировали на них и учебный процесс, и научные исследования. К тому же, многие профессора ТТИ были техническими руководителями или консультантами ряда сибирских предприятий, что позволяло им поддерживать живую связь с хозяйственным комплексом Сибири.

Открытие ТТИ по времени совпало (точнее - было обусловлено) с началом эксплуатации транссибирской магистрали, с началом интенсивного развития в Сибири промышленности и сельского хозяйства. В то время в Сибири зародились и начали развиваться каменноугольная промышленность и промышленность строительных материалов, началось техническое перевооружение золотодобывающей промышленности.

На селе в это время стали бурно развиваться маслоделие, животноводство, производство зерна. На смену простейшему крестьянскому инвентарю начали приходить достаточно сложные машины: сеялки, молотилки, веялки и др.

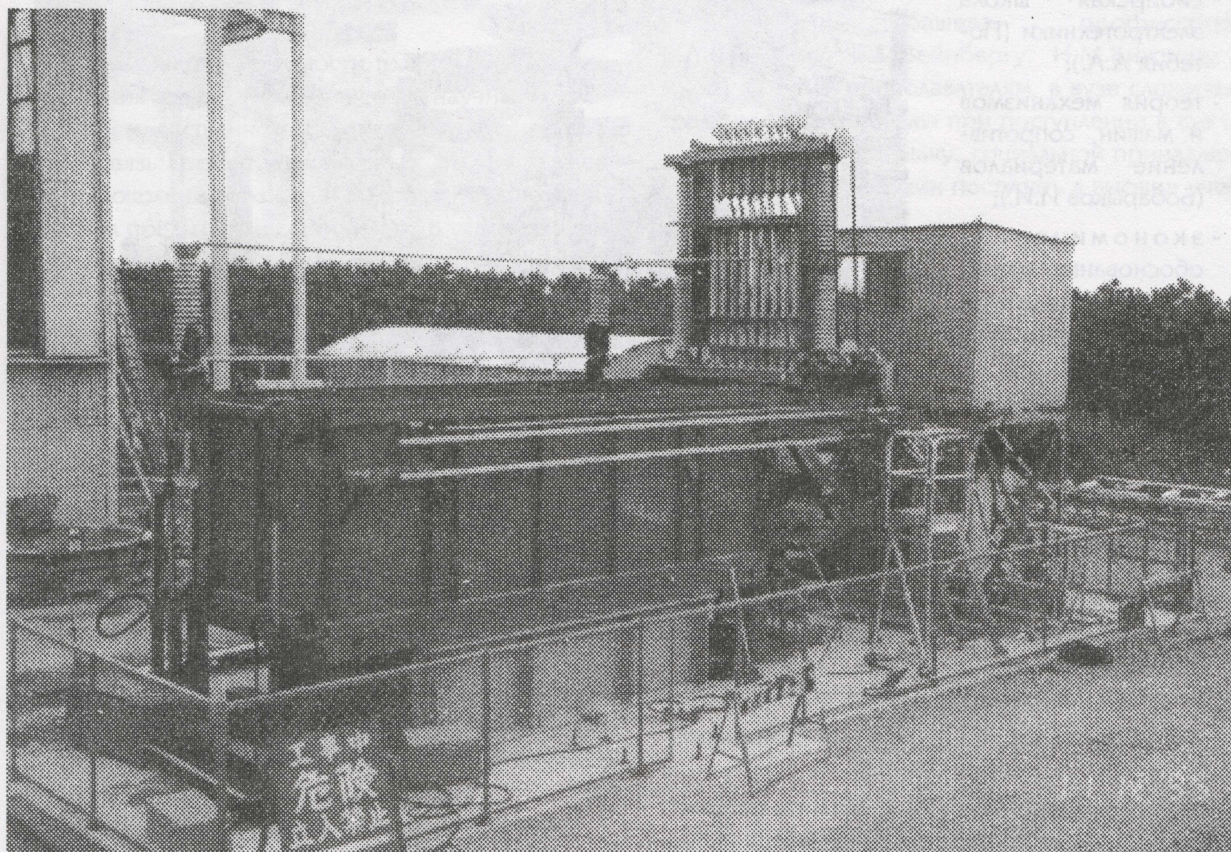
В условиях отсутствия в Сибири научных и инженерных центров ТТИ взял на себя роль мозгового центра, в котором зарождались, а затем вопло-



*Малогабаритный импульсный бетатрон МИБ-6
в процессе контроля нефтепровода*

шались в практические решения новые технические идеи. Несмотря на то, что ТПИ был открыт в составе всего двух отделений - механического и химического, а в 1901 и 1902 г.г. к ним добавились,

дент мог выбрать по своему усмотрению, а выполнять ее с участием научного руководителя. Ученый Совет института принял специальное решение, обязывающее каждого студента до окончания институ-



Установка для электроимпульсного разрушения железобетонных конструкций на производственной площадке фирмы «Коби Стилл» (Япония).

соответственно, горное и инженерно-строительное отделения, он был по существу политехническим вузом, т.к. учебный процесс и научные исследования проводились по широчайшему спектру направлений.

Ориентация на практические нужды вовсе не означала приземленность или ущербность высшего образования, которое получали студенты в ТПИ. Значительное место в учебных планах занимали такие фундаментальные дисциплины, как физика, математика, химия, теоретическая механика и др. Это служило выпускникам в будущем основой творческой деятельности в науке и технике, их умению не только грамотно использовать имеющуюся технику и технологии, но и быть их творцами.

Второй важной компонент творческих навыков студентов - вовлечение их в научно-исследовательскую работу. Учебные планы ТПИ предусматривали, наряду с прохождением студентами практик по специальности непосредственно на производстве, обязательное участие студентов в научной работе на кафедрах или в общеинститутском научно-техническом кружке. Тему своей научной работы сту-

та выполнить и защитить научную работу, без чего он не допускался к защите дипломного проекта.

Совокупность этих мер обеспечивали подготовку разностороннего, мыслящего специалиста, способного не только к практической, но и к научной работе. О высокой эффективности сложившейся в первые два десятилетия системы подготовки кадров в нашем вузе говорит такой факт - из тысячи выпускников-политехников этого периода более 100 стали крупными учеными - основателями научных школ и направлений, известными конструкторами, изобретателями, выдающимися педагогами высшей школы (И.Н.Бутаков, Д.А.Стрельников, Н.Н.Урванцев, Д.Д.Бондарев, М.К.Коровин и др.)

Заложенные в первые два десятилетия традиции и приемы подготовки специалистов, в основе которых лежало тесное единение учебного процесса, научной работы и практической деятельности, в последующие годы развивались и углублялись. О практической направленности научно-педагогической деятельности в ТПИ (затем в ТПИ и ТПУ) говорят сами названия созданных в нем научных школ:

- геология Сибири, прогнозирование, поиск и

- разведка полезных ископаемых (Обручев В.А., Усов М.А.);

- химия и технология органических веществ (Кижнер Н.М.);

- сибирская школа электротехники (Потемня А.А.);

- теория механизмов и машин, сопротивление материалов (Бобарыков И.И.);

- экономическое обоснование развития производительных сил Сибири (Соболев М.Н.);

- металловедение, термическая обработка металлов (Тихонов Т.И.);

- теплоэнергетические системы на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла в условиях Сибири (Бутаков И.Н.);

- химия и технология силикатов (Пономарев И.Ф.);

- природные и синтетические топлива, оптимизация технологий их получения (Гейблер И.В.);

- исследование теплофизических свойств веществ (Фукс Г.И.);

- резание металлов (Розенберг А.М.);

- передача электроэнергии на сверхдальние расстояния (Шербаков В.К.);

- разработка релейной защиты электроэнергетических систем (Кутявин И.Д.);

- ускорительная техника. Ядерная техника и технология ядерного топлива. Физика и техника электроизоляционных материалов и радиационная физика твердого тела. Высоковольтная импульсная техника и технология (Воробьев А.А.);

- теория и практика электрохимических методов анализа веществ (Стромберг А.Г.);

Укрупненно результаты научных исследований и научно-технических разработок ученых ТПУ можно охарактеризовать такими цифрами:

- открыто 12 физических явлений, эффектов, закономерностей;

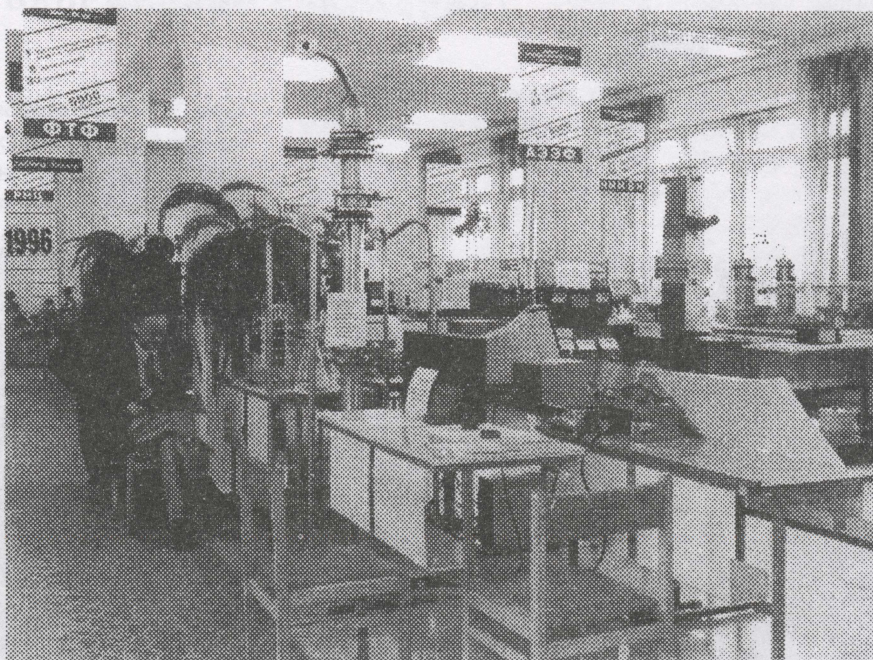
- разработано и внедрено 26 высокоэффективных технологий;

- открыто 130 месторождений полезных ископаемых;

- получено 17 новых материалов и веществ;

- создано 73 прибора, устройства и 54 программно-аппаратных комплекса;

За последние 15-20 лет в ТПУ сформировались



около 20 новых научных направлений как реакция ученых - политехников на требования времени, на потребности экономики страны. Вот некоторые из них:

- электровзрывная и ионно-лучевые технологии;

- геохимия нефти и газа;

- поведение диэлектриков в сильных электрических и радиационных полях;

- компьютерное моделирование и оптимизация нефтехимических процессов;

- мониторинг и методы уменьшения техногенного воздействия на окружающую среду;

- разработка и создание телекоммуникационных систем на основе наземных и спутниковых каналов;

- технологии производства и модификации свойств материалов;

- развитие ускорительной техники применительно к потребностям науки и производства и др.

Как и в предшествующие 100 лет, томские политехники сосредотачивают научные исследования, подготовку специалистов и научных кадров высшей квалификации на приоритетных «прорывных» направлениях научно-технического прогресса.

Автор благодарит И.Т.Лозовского за предоставление архивных материалов и полезные обсуждения.

**Профессор В.Я.УШАКОВ,
проректор по научной работе ТПУ**