

ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ЛПИ В ЕГО ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ *

Построение коммунистического общества ставит перед советской наукой небывалые по своему значению задачи. Уничтожается разрыв между теорией и практикой, наука получает возможность выполнять свою основную цель — совершенствуя технику и экономику, улучшать условия жизни народа. В частности, физика и механика, овладевая силами природы и ставя их на службу человеку, становятся основой технического прогресса.

В отличие от «чистой» физики и чисто эмпирической техники дореволюционной России в Советском Союзе широко разворачивается техническая физика — физика производственных процессов. Для этой новой физики должны быть созданы и новые кадры инженеров-физиков. С этой целью в 1919 г. в Политехническом институте был основан физико-механический факультет, превратившийся позже в самостоятельный Физико-механический институт и наконец в инженерно-физический факультет.

Какие цели ставил себе новый факультет?

Среди многогранной техники нашего времени имеется ряд производств, которые, выйдя, как и все остальные, из физики, механики и химии, не успели еще от них отделиться. Таково производство измерительных приборов, оплотехника, производство источников света, телевидение и звуковое кино, теплотехника, авиация, некоторые химические производства. Развитие всех этих производств и сейчас еще тесно связано с ростом физики.

Инженеры, творчески работающие в этих отраслях производства, должны, очевидно, гораздо полнее владеть физикой, механикой, математикой и химией, чем выпускники чисто инженерного вуза. Значительной части

* Статья опубликована в сб.: Двадцать лет инженерно-физического факультета ЛПИ. Л., 1939, с. 5—9.

инженеров здесь нужны не отдельные сведения по физике, которые можно приобрести на старших курсах, а физика математическая — основа всего инженерного образования. Эти инженеры должны быть в основном физиками.

Университеты не могут создать необходимой для такого воспитания обстановки. Отсутствие технических дисциплин, инженерных лабораторий, крупных специалистов, живой инженерной мысли препятствует росту инженера в стенах университета.

Инженер, в том числе и инженер-физик, должен владеть языком чертежей, должен знать не только по описаниям, но и по собственному лабораторному опыту свойства технических материалов, должен научиться правильно оценивать конструктивные размеры, действующие силы, скорости и ускорения. Все это возможно только в техническом вузе.

Вот те многократно проверенные практикой соображения, которые неизбежно привели к организации физико-механического факультета в составе Петроградского политехнического института.

Далее, участие физика и механика в промышленности не ограничивается перечисленными «физическими» производствами. В любом производстве он найдет свое место в заводской лаборатории, которая в современных условиях становится самостоятельным цехом всякого передового завода. Контроль качества сырья и продукции, оценка механических, электрических, тепловых, оптических свойств материалов, внесение новых физических методов в практику заводской лаборатории — таковы задачи физика. Все более широкое применение рентгеновских лучей, магнитной дефектоскопии, спектрального анализа, ультразвука, электронной оптики — все это требует подготовки инженеров-физиков.

Наконец, автоматика и сигнализация, охватывающие все новые и новые производства, открывают богатейшее поле деятельности для заводского физика.

Хотя за годы советского строительства вновь созданы многочисленные направления технической физики, но на самых ответственных ее участках все еще имеются пробелы. В любой отрасли техники, выросшей в свое время из физики, и сейчас имеется немало задач для физика.

В каждом вузе, в каждом отраслевом институте должно быть ядро физиков, тесно связанных по своей научной работе с задачами вуза или института. Здесь

должны завязываться связи физики со всем многообразием производственных процессов, с контролем хода производства и качества продукции. Это — одна из задач ближайших пятилеток. Для успешного решения этой задачи нужны кадры, которые может и должен создать инженерно-физический факультет.

Новые производства, заводские лаборатории, физические методы контроля, автоматика и телемеханика, вузы и отраслевые лаборатории — таковы те области деятельности инженера-физика, значение которых непрерывно возрастает.

Разумеется, потребность в инженерах-физиках гораздо больше, чем их может дать факультет. В ближайшие годы этот разрыв будет расти. Поэтому необходимо не только расширять прием на этот факультет, но и приступить к организации таких же факультетов при некоторых других вузах.

Значение физико-механического факультета далеко не сразу было понято правильно. Ленинградский политехнический институт еще до революции был одним из немногих центров инженерной мысли и научно-технической работы. Поэтому идея нового факультета была сочувственно встречена передовой профессурой, среди которой были такие выдающиеся ученые, инженеры и педагоги, как А. Н. Крылов, М. А. Шателен, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, А. А. Радциг, М. В. Кирпичев, Е. Л. Николаи и др.

В первые годы своего существования факультет неоднократно подвергался опасности закрытия. Не раз мне лично приходилось выступать в его защиту и доказывать, что отсутствие такого факультета в дореволюционное время вовсе не свидетельствует о его ненужности, что для техники и экономики Советского Союза нужны другие кадры, чем для царской России. В высших инстанциях вопрос о факультете всегда решался в его пользу. Необходимо, однако, отметить, что основное ядро профессорско-преподавательского состава института всегда поддерживало факультет и отмечало его положительную роль в деле роста научно-технического уровня ЛПИ. Развитие факультета отражало рост нашей промышленности и культуры.

В 1919 г. и во все последующие годы — вплоть до начала первой пятилетки — промышленность наша еще не предъявляла сколько-нибудь значительных требований к физике. Заводы восстанавливали довоенное производ-

ство и перенимали заграничный опыт. Заводские лаборатории еще только начинали организовываться.

Я помню первый наш план организации 113 заводских лабораторий в Ленинградской области — план, казавшийся нам тогда грандиозным. Я помню, как мы боролись за существование заводских лабораторий на всех крупных заводах. Наши самые смелые планы не превышали 500 лабораторий во всей стране. Но это были только планы. Действительность очень медленно их осуществляла.

Зато в тот период быстро росли исследовательские институты, в частности связанный с инженерно-физическим факультетом Физико-технический институт. Организованы были также физико-технические институты в Томске и Харькове, подготавливалось открытие институтов в Свердловске и Днепропетровске.

Основная масса выпускников инженерно-физического факультета направлялась в эти институты, где и создавала основные кадры. Это обстоятельство наложило свою печать и на учебную жизнь факультета, руководители которого, наряду с преподаванием технической физикой, одним из основных направлений обучения студентов считали глубокое изучение экспериментальной и теоретической физики. Соотношение между физическим и инженерным образованием имело в 20-е годы сильный крен в сторону физики.

В эпоху первой и второй пятилеток стала расти роль инженерных предметов. Хотя и сейчас физика сохраняет свое значение как основы учебных дисциплин факультета, обеспечивающих теоретический уровень студенчества, подавляющая часть студентов специализируется по различным разделам технической физики, работает на заводах и пополняет по окончании института кадры заводских инженеров.

Сейчас инженерно-физический факультет — кузница кадров для заводских лабораторий и для физических производств. Кафедры вплотную связались с заводами. Тематика научных работ аспирантов, преподавателей и дипломных работ студентов непосредственно вытекает из потребностей социалистического производства. Перестраиваясь в этом направлении, факультет не снизил теоретического уровня обучения. Естественно, что это направление все больше втягивает факультет в орбиту интересов технических факультетов и делает его органической, со-

ставной частью ЛПИ и его научно-технической деятельности.

Об успехах инженерно-физического факультета свидетельствует тот факт, что среди окончивших его инженеров-физиков два академика, два члена-корреспондента Академии наук СССР, многие профессора и доценты факультета являются бывшими его питомцами. Немало насчитывается инженеров-физиков среди руководящих кадров заводских лабораторий, научно-технических институтов и заводских цехов.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТОМУ I «КУРСА ФИЗИКИ» *

Третье издание тома I «Курса физики» существенно отличается от первого издания, написанного в 1925 г. Это отличие вызвано происшедшей переменой в наших представлениях о физических процессах. 1925 год был периодом наиболее полного торжества электрической природы материи. Казалось, что все явления природы: упругость и молекулярные силы, внутриатомные явления и оптика, механика и акустика сводятся к электрическим и электромагнитным свойствам атомных зарядов — протона и электрона. Квантовая же теория связывалась с электромагнетизмом принципом соответствия. Казалось несомненным, что вся материя состоит из электрических зарядов. В этих условиях я поставил себе задачу создать курс физики, в котором, исходя из основных законов электростатики и электромагнетизма, объяснялся бы механизм всех физических явлений.

Однако 1925 г. был последним годом, когда эта программа имела оправдание в рамках сложившихся к тому времени представлений. Новая квантовая механика Гейзенберга, Борна, Шредингера и Дирака отказалась от электромагнитных законов как основы атомных явлений. Если многие черты атома Бора сохранились и в современных квантовых теориях, то все же это скорее интересные

* Предисловие к третьему, заново переработанному изданию первого тома: Курс физики: Механика, теплота, электричество. Л.; М.: ГТТИ, 1940, с. 3, 4. Первые два издания тома вышли в 1927 и 1933 гг.