

ны. Все случаи нарушения трудовой дисциплины неизменно влекут за собой меры воздействия — административное взыскание деканата, замечание руководителя практики или обсуждение дисциплинарного проступка на собрании группы, в партийной или комсомольской организации. Студенты участвуют в социалистическом соревновании и в общественной жизни предприятия.

Следует помнить, что огромная армия студентов-практикантов, в особенности старшекурсников, представляет собой большую культурную силу, при правильной организации которой предприятию может быть оказана серьезная помощь в идейно-политической и культурно-массовой работе. Вместе с тем, эта работа будет иметь большое воспитательное значение и для студентов-практикантов.

По-разному может решаться вопрос о третьей (преддипломной) практике. В отдельных случаях тему дипломного проекта полезно связывать с этой практикой. При организации реального дипломного проектирования непосредственно на предприятии может оказаться целесообразным проведение на нем последней практики и направление сюда на работу молодого инженера. При этом интерес к предприятию у студента значительно повысится, так как последний уже заранее будет знать, что именно здесь через несколько месяцев ему придется делать свои первые шаги, уже в качестве молодого инженера. Студент иначе подойдет к данному предприятию, заранее изучит все стороны его жизни, а по окончании института приедет на завод или станцию уже как старый знакомый; он будет работать в коллективе, который его знает и хорошо знаком ему самому.

Но имеется и иная точка зрения, согласно которой не следует посылать практиканта на предприятие, где он будет работать по окончании института. Практика должна использоваться для расширения технического кругозора студента, поэтому чем больше количество предприятий, с которыми ознакомится будущий специалист, тем лучше.

Очевидно, в этом вопросе нельзя принять единого решения, вне зависимости от специальности студента.

Московский энергетический институт в настоящее время заканчивает на своей территории строительство и монтаж учебной теплоэлектростанции. После ее пуска преддипломная практика студентов теплоэнергетического и электроэнергетического факультетов и одна из практик энергомашиностроительного факультета будет проводиться на ней. Работы, а также изучение метода и техники производства во время преддипломной практики на ТЭЦ МЭИ призваны закреплять и углублять знания, сообщаемые в ряде основных курсов. Все работы будут проводиться в условиях, максимально приближенных к производственным.

Предполагается, что на институтской ТЭЦ практика будет проводиться в течение всего последнего года обучения, за исключением первых двух месяцев. В это время будет прочитана часть курсов, которые введут студента в круг вопросов, связанных с проведением последней практики. Прохождение практики рассчитано на 24 недели, по два дня в неделю (т. е. всего 48 дней). Все работы предполагается выполнять бригадами, по три студента в каждой, из которых один, заранее проинструктированный, исполняет обязанности бригадира и руководит работой. По окончании задания один из двух студентов, исполнивших обязанности рабочих, будет оставаться на той же работе на второй срок в качестве бригадира. Отчет о работе должен писать каждый студент, исполняющий в бригаде обязанности рабочего. Отчет составляется на месте работы и сдается в день ее окончания.

Практика на ТЭЦ будет проводиться в эксплуатируемой и в учебной частях станции. Эксплуатируемая часть представляет собой небольшую действующую станцию, работающую на сеть Мосэнерго по свободному графику. Производственная практика в этой части будет проводиться в условиях действительной производственной обстановки с той разницей, что эксплуатационные работы назначаются в соответствии с учебным графиком и студенты допускаются к таким работам, к которым в условиях обычной действующей электрической станции они не допускаются.

Производственная практика в учебной части станции будет проводиться на ряде устройств, выполненных по действующим образцам и представляющих в натуральную величину электрическую часть станции мощностью порядка 2×15000 квт, включая щит управления, распределительные устройства генераторного напряжения, повысительную подстанцию, установку постоянного тока и т. п. Все эти устройства оживляются током низкого напряжения, по своей величине полностью соответствующим тому, который протекает бы в них в условиях действительной работы. Таким образом, показания приборов будут примерно такими же, как и на обычных действующих станциях.

В учебной части станции предполагается установить такой же порядок работы, как и на действующей станции. Обязанности дежурного персонала, допускающего к работе на станции и обслуживающего ее, а также обязанности ремонтных бригад будут выполняться студентами под общим надзором преподавателей и учебных мастеров. Кроме того, в учебной части станции на отдельных установках будут проводиться работы по монтажу оборудования, его сушке, по очистке масла и пр.

Из изложенного выше видно, что в вопросах проведения производственной практики (так же, как и в других элементах учебного процесса) деканатам предоставляется большая самостоятельность. Высокая квалификация деканов и профессор-

ско-преподавательского состава, а также известная политехничность МЭИ допускают и делают целесообразной такую организацию. Однако самостоятельность допускается в определенных рамках, соответствующих единым общепринятым принципам организации педагогического процесса. Принципиальные методические вопросы производственной практики общепринятого значения подготавливаются и разрабатываются специальной методической комиссией при отделе производственной практики и утверждаются Советом Института.

Методическая комиссия состоит из веду-

щих профессоров и доцентов электрических станций, электрических машин, радиотехники и электротехники. Этой комиссией разработаны методические указания по руководству и проведению производственной практики по различным специальностям, рассмотрена и обсуждена методика проведения преддипломной практики, рассмотрена тематика индивидуальных заданий, обсужден опыт проведения квалификационных экзаменов, рассмотрен вопрос о проведении коллоквиумов на практике и систематически обобщается опыт проведения практики.

Проф.-доктор И. Н. БУТАКОВ

Томский политехнический институт

КАКИМ ДОЛЖЕН БЫТЬ УЧЕБНИК ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

В речи на Первом всесоюзном совещании работников высшей школы в 1938 г. В. М. Молотов сформулировал требования к учебнику: «Он должен быть на уровне современной науки и вполне доступен учащимся по своему языку. Он должен дать необходимый объем знаний и вместе с тем подготавливать учащегося к его будущей практической деятельности. Он должен широко использовать прежние наши учебники и иностранные учебники, где очень много ценного для учебы, и вместе с тем он должен в необходимой мере отвечать задачам идейно-политического воспитания молодежи».

Быть на уровне современной науки — это значит прежде всего выполнять указание В. И. Ленина: «цель науки дать верную... картину мира» (Соч., изд. 3-е, т. XIII, стр. 140). Учебник, следовательно, должен правильно отражать действительность в той области науки, которой он посвящен. Элементарное и основное требование не выполняется даже в некоторых одобренных учебниках.

Например, в учебнике проф. В. В. Лукинского «Теплосиловые установки», утвержденном ВКВШ в 1940 г. для определения себестоимости энергоустановок на теплоэлектростанциях рекомендуются надуманные методы Румянцева и Пакшвера, которые ни в какой мере не отражают действительных процессов, происходящих на ТЭЦ. Сам проф. Лукинский, отвергая ряд методов, предложенных другими авторами, пишет в своем учебнике, что они «не удовлетворяют потребностям жизни, так как дают неприемлемые и иногда нелепые результаты и могут оказать задерживающее влияние на распространение комбинированного способа на выработку тепла и электроэнергии» (стр. 112). Таким образом, в основу критики методов кладется не принцип правильности отражения процессов на ТЭЦ, а соображения совершенно иного порядка. Проф. В. М. Якуб в своей книге «Тепловые электрические станции» (ч. 1, 1938),

рекомендованной ГУУЗом НКТП в качестве учебника для энергетических вузов, утверждает, что подогрев конденсата при регенерации, являясь внутренним тепловым потреблением станции, принципиально ничем не отличается от подогрева воды до той же температуры для целей внешнего отопления. На самом деле между этими двумя процессами имеется существенная разница. Например, при одном и том же количественном отборе пара, одинаковых параметрах и одинаковом расходе топлива в случае регенерации выработка электроэнергии будет больше, чем в случае отбора пара для внешних потребителей. Эти процессы отождествлять нельзя.

Число таких примеров можно увеличить. В. И. Ленин писал: «Самое первое и основное правило научного исследования вообще, Марксовской диалектики в особенности требует от писателя рассмотрения связи» (Соч., т. XVIII, стр. 264). Против этого указания наши учебники нередко грешат.

В качестве примера можно привести вышедший в 1948 г. учебник А. А. Лаговского и В. Б. Пакшвера — «Тепловые электрические станции» для теплотехнических специальностей энергетических техникумов и для энергомеханических факультетов неэнергетических вузов. На стр. 33 этой книги говорится, что если данные объекты потребляют электроэнергию и тепло, то возможны два решения энергоснабжения, а именно: раздельная установка и установка с противодавлением и полным использованием тепла выхлопа. На практике же мы обычно встречаемся с третьим, «промежуточным» решением: установка с промежуточным отбором пара, о которой в учебнике только упоминается без указания метода оценки выгодности этого варианта. Иными словами, массовое явление, чаще всего встречающееся на практике, осталось в сущности вне поля зрения учебника. Это произошло от того, что и два первых решения даны изолированно, метафизически.

Метафизический подход к единому процессу на ТЭЦ как к какому-то собранному изолированным процессом, ничем не связанным друг с другом, вынудило В. Б. Пакнивера (в этом же учебнике) к рецептурному толкованию себестоимости энергоустановок, производимых ТЭЦ, и расхода топлива при комбинированном использовании энергии (стр. 221). Здесь учащийся вынуждается воспринять догматически, что «на выработку полезно отпущенного тепла падает то количество топлива, которое пришлось бы затратить в случае отпуска того же количества тепла не из отборов или противодавленческой турбины, а непосредственно из котлов электростанции». Между тем, если бы автор исходил из теплового баланса ТЭЦ, он мог бы подойти к тому же вопросу обоснованно, причем очевидно было бы существование некоторой разницы при отборе тепла из точки отъема и непосредственно из котла. Небезопасно вспомнить и указание В. И. Ленина о том, что «отдельное не существует иначе, как в той связи, которая ведет к общему» (Соч., т. XIII, стр. 302). В каждом разделе учебника, в каждой главе его могут быть свои частные задачи, но все содержание книги целесообразно подчинять одной общей задаче. Это нелегко, но к этому надо подходить постепенно, отказавшись от манеры писать учебники наподобие правил технической эксплуатации — с механическим подразделением на главы и параграфы, нередко мало связанные друг с другом.

Среди основных законов диалектики главным является, как известно, закон единства и борьбы противоположностей. Противоречия и являются тем, что определяет самый ход развития изучаемой области явлений. Учебник, стоящий на уровне требований современной науки, должен показать противоречия, движущие процессы в данной области науки, раскрыть пути преодоления очередных противоречий и наметить тенденцию развития.

В ряде технических дисциплин мы часто встречаемся с основным противоречием между физико-механическими или физико-химическими факторами, с одной стороны, и экономикой — с другой. Например, в котельных установках с точки зрения физики естественно стремление получить максимальный КПД, т. е. уменьшить расход топлива на тонну пара, снижая температуру уходящих газов. Но это требует увеличения поверхностей нагрева, а значит и дополнительных капитальных вложений для их сооружения. Получаемая экономия на топливе может не покрыть дополнительных амортизационных отчислений из-за увеличения поверхностей нагрева. Здесь должен быть какой-то оптимальный вариант поверхностей нагрева, обеспечивающий минимальные общие годовые денежные расходы. При удешевлении изготовления поверхностей КПД котельной можно увеличивать.

Ясно, что непрерывная внутренняя борьба этих противоречий является двигателем прогресса в конструировании котельных

установок. Поэтому расчеты и разработки различных конструкций нужно излагать в учебниках не только с точки зрения их совершенства с физико-механической или физико-химической стороны, но и с учетом экономических факторов (стоимость сооружения и будущей эксплуатации).

Изучение технологических процессов должно осуществляться также с учетом их экономической стороны.

Фактический материал, приводимый в учебнике, должен отражать последние достижения науки и техники. Недопустимым является положение, отмеченное в статье А. М. Самарина («Вестник высшей школы» № 8, 1948 г.) в связи с критикой книги «Технология литейного производства». В главе о литейных свойствах автором использован устаревший фактический материал, опубликованный еще лет 20—25 назад.

Учебник должен отвечать задачам идейно-политического воспитания молодежи. Об этом писал в «Правде» (№ 183 от 1/VII—48 г.) С. В. Кафтамов: «Разве можно написать учебник о какой-либо отрасли современной науки и техники, не указав на огромные достижения советских ученых, социалистической культуры, нашей отечественной техники, не воспитывая студентов в духе советского патриотизма?» Между тем, и здесь у нас далеко не благополучно.

А. М. Самарин в вышеуказанной статье приводит образец постыдного рабства перед иностранцами — учебник «Технология литейного производства». В учебной химической литературе имеются крупные недостатки в смысле освещения роли русских и советских ученых и инженеров. Явно непригодным признается, например, учебник по физической химии проф. А. В. Раковского (изд. 1939 г.), в котором приписана роль русской и советской науки и, вместе с тем, выпячивается роль иностранных ученых.

Совет Министров в своем постановлении от 2 июня 1948 г. «Об обеспечении вышедших учебных заведений учебниками и учебными пособиями» в числе требований к учебнику предъявил следующее:

«В учебниках должна быть с необходимой полнотой отражена роль отечественных ученых в развитии науки, приоритет русских и советских ученых в научных открытиях и изобретениях».

На протяжении веков иностранные фальсификаторы старались всячески принизить духовные богатства русского народа, утверждая, что ему чуждо научное и техническое творчество. Заграничные дельцы нагло присваивали достижения наших ученых, инженеров, изобретателей, стремясь закрепить приоритет за своими соотечественниками. Достаточно упомянуть о Ломоносове, которого подменили Лавуазье, о Ползунове, на месте которого оказался Уатт, о Менделееве, которого старались подменить Майером, о Попове, обворованном Маркони, о Лодыгине и т. д.

Эта многовековая работа зарубежных «культуртрегеров» не прошла даром: соз-

дание нашей интеллигенции в массе было отравлено, а у некоторых научных работников до сих пор не изжиты представления о неполноценности нашей науки и техники, о непреодолимости всего идущего из-за границы.

Наш долг — всеми силами отстаивать честь и достоинство нашей Родины в науке и технике. Это не означает, конечно, что мы не должны использовать достижения зарубежных стран, не должны освещать их в учебниках. Необходимо помнить слова В. И. Ленина о том, что в «марксизме нет ничего похожего на «сектанство» в смысле какого-то замкнутого, законченного учения, возникшего в стороне от столбовой дороги развития мировой цивилизации» (Соч., т. XVI, стр. 349). Но для нас является обязательным строго критическое отношение к материалам зарубежной литературы, особенно, когда речь идет о включении их в учебник. Вместе с тем в учебниках по техническим дисциплинам необходимо акцентировать ограниченные возможности развития техники в условиях капиталистических стран. Что может быть убедительнее следующего примера: как известно, ценные проекты единой высоковольтной энергосистемы Европы, отражающие передовую научную мысль буржуазных ученых, не могут быть реализованы в условиях бесланового капиталистического хозяйства и существующих противоречий буржуазного общества. Ни одна империалистическая держава не может согласиться, чтобы ее энергетическая самостоятельность, база ее экономической независимости, была подрвана международной энергосистемой, при которой любой из противников сможет парализовать национальную энергосистему, а через нее и все хозяйство страны.

Вот еще один пример: существует замечательный проект использования ресурсов Средиземного моря путем опускания его уровня на 200 м с одновременным сооружением плотин на Гибралтарском и Дарданельском проливах; это обеспечило бы получение около 170 млн. л. с., а также позволило бы создать искусственное море в Сахаре с превращением в плодородную местность пустыни площадью около 660 тыс. кв. км. Кроме того, благодаря понижению уровня моря, на протяжении всего побережья на поверхность выступят новые земли примерно такой же площади. Этот реальный проект явно неосуществим из-за противоречий между капиталистическими странами.

Теперь обратимся к следующему требованию, предъявляемому к учебнику, — дать такой объем знаний, который необходим для подготовки учащегося к его будущей практической деятельности. Этот объем раскрывается в программе курса, для которого пишется учебник. Важно здесь учесть постановление ЦК ВКП(б) от 15 марта 1931 г., в котором сказано: «Каждое учебное пособие должно достаточно полно отражать наиболее актуальные вопросы социалистического строительства и так органи-

зовать материал, чтобы была обеспечена еще более тесная связь научной работы с актуальными задачами социалистического строительства и классовой борьбой пролетариата».

Таким образом, задача учебника заключается не в подготовке специалистов вообще, а в подготовке специалистов для социалистического строительства. При составлении учебника надо учитывать характер нашего народного хозяйства, опыт стахановского движения.

Недавно комиссия Министерства высшего образования, ознакомившаяся с учебником члена-корр. АН СССР проф. Н. С. Стрелецкого «Стальные конструкции», вернула автору учебник для переработки, предложила осветить передовые стахановские методы и достижения. Экспертная комиссия Министерства вернула также учебник «Производство вагонов» его автору — профессору Бежницкого института транспортного машиностроения И. Г. Мержанову, чтобы он пополнил свой труд описанием методов работы передовых стахановцев-вагоностроителей («Литературная газета» № 56, 1948 г.).

Учебник должен быть доступен учащемуся по своему языку. Желательно, чтобы он был построен по возможности из простых фраз и легко читался.

Материал не следует давать в чрезвычайно «разжеванном» виде, что исключало бы необходимость самостоятельной работы мысли у студентов.

Изложение материала должно быть систематическим, необходимо привести не только выводы, формулы, законы и т. п., но их строгое и научное обоснование и доказательство. Применение математики не должно исключать физического смысла трактуемых явлений. Нужно научить студента увязывать абстрактные формулы с действительностью, смотреть на математику, как на инструмент для получения выводов, имеющих практическое значение, а не как на самоцель.

Надо, чтобы научные обозначения, терминология, единицы измерений, приведенные в учебнике, соответствовали общепринятым стандартам. Это касается и всех прочих стандартов (болты, резьба, металлы, детали механизмов и т. д.).

Язык инженера — чертеж. Поэтому иллюстрации учебника должны быть точны и ясны, они должны подчеркивать существо трактуемого вопроса. Чертежи не должны быть слишком сложными, не следует их загромождать излишними буквенными и цифровыми знаками, но все необходимое, упоминаемое в тексте учебника, обязательно должно быть отражено в чертежах.

В итоге рассмотрения требований, предъявляемых к хорошему учебнику, возникает вопрос — какова же должна быть форма авторства. В свое время этот вопрос решался в пользу авторских коллективов.

Практика последних лет показала, однако, что большее число авторских коллективов не оправдало тех надежд, которые на

Проф.-доктор В. В. ДАНИЛЕВСКИЙ

Ленинградский политехнический институт

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ РАБОТЫ КАФЕДРЫ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ

В приказе Министра высшего образования СССР С. В. Кафтанова о введении в 1948/49 уч. году преподавания истории науки и техники в ряде вузов предлагалось учесть опыт кафедры истории техники Ленинградского политехнического института, выполнившей большую учебную, научную и пропагандистскую работу по истории техники, особенно по истории отечественной науки и техники.

В 1948 г. основной задачей кафедры было выполнение работ в соответствии с приказом Министра.

Лекции по общему курсу истории техники (курс читается в ЛПИ с 1936 г.) читались на инженерно-экономическом, металлургическом, механико-машиностроительном, энерго-машиностроительном, электромеханическом, инженерно-строительном факультетах, а с 1 сентября 1948 г. на физико-механическом факультете читается специальный курс «История технической физики в России». Этот курс содержит очень много важных, до настоящего времени не опубликованных материалов о творчестве русских ученых.

Работы членов кафедры в архивах позволили насытить общий курс истории техники большим количеством новых документальных данных о первенстве СССР в важнейших открытиях и изобретениях.

Лекции по истории техники читались в 1948 г. на 10-х семестрах в 30 группах. Кроме того, студенты получали консультации и систематически работали в кабинете истории техники.

Кафедра сумела заинтересовать студентов, чем обеспечила серьезную подготовку их к экзаменам и зачетам. В результате при сдаче экзаменов студенты получили отличных оценок 63 проц., хороших — 24 проц., удовлетворительных — 13 проц., неудовлетворительных оценок не было. Многие студенты выполняли по своему желанию дополнительные работы. Кафедра постоянно оказывала помощь преподавателям специальных курсов в освещении отечественного первенства в науке и технике.

В соответствии с приказом Министра, кафедра систематически проводила вне учебной сетки чтение лекций, освещающих роль отечественных новаторов в развитии науки, техники и культуры. Эти лекции предназначались для студентов и профессорско-преподавательского состава и читались в студенческом клубе и в общежитиях ЛПИ, а также в других ленинградских вузах.

Лекции были посвящены роли отечественных новаторов в развитии техники металлургии, машиностроения, энергетики, строительной техники и т. д. В качестве лекторов были привлечены профессора: С. С. Голушкевич, Ю. В. Баймаков, В. С. Баумгарг, В. В. Данилевский, Р. О. Кузьмин, И. И. Кириллов, Х. Ф. Кетов, М. П. Костенко, Е. Л. Николай, Л. Р. Нейман.

Предварительно была разработана тематика 139 лекций по истории математики, химии, физики, почвоведения, географических, геологических и биологических наук, техники и технических наук. Одобренная Министерством тематика была разослана всем ленинградским вузам.

В январе 1948 г. кафедрой, совместно с лектором Горком ВКП(б), было созвано совещание, на котором присутствовали представители свыше сорока вузов и техникумов Ленинграда. После доклада В. В. Данилевского о тематике, содержании и организации лекций по истории науки и техники была обсуждена и принята резолюция, обязывающая ленинградские вузы широко развернуть эту работу.

На протяжении первого квартала 1948 г. работники ленинградских вузов прочитали 217 лекций по истории отечественной науки и техники, на которых присутствовало свыше 32 тыс. слушателей. Особенно много лекций было прочитано на темы «Тридцать лет советской науки», «Приоритет русской науки и техники», «Вклад отечественных ученых в мировую науку и технику», «Творчество советских новаторов во время Великой Отечественной войны», «Вклад советской науки в мировую культуру» и т. д., а также на темы, освещающие мировую роль отдельных деятелей науки и школ.

Ленинградский горком партии оказывал нам значительную помощь. Он систематически поддерживал кафедру, давал ей руководящие указания. В июне 1948 г. Горкомом партии было созвано совещание работников ленинградских вузов, на котором был заслушан доклад В. В. Данилевского «Организация преподавания истории науки и техники в высших учебных заведениях». Было признано необходимым дифференцировать преподавание истории науки и техники с учетом профиля каждого вуза, уделяя особое внимание подготовке кадров преподавателей через аспирантуру.

Во всех вузах, где ведется преподавание истории науки и техники, создаются специальные кабинеты, начата подготовка к организации кафедр истории техники.

них возлагались. Проф. А. С. Бутягин в связи с этим пишет: «Учебники, созданные большими авторскими коллективами, как правило, страдают отсутствием методической линии, единого стиля, а это значительно снижает их качество, затрудняет усвоение студентами излагаемого материала. Большие коллективы неудобны и в организационном отношении, ибо, как показал опыт, достаточно одному из авторов не выполнить своего обязательства — весь коллектив оказывается в беспомощном положении при завершении работы» («Вестник высшей школы» № 5, 1948 г., стр. 13).

Следует признать, что при составлении учебников должен проводиться принцип своего рода единоначалия. Недостатки коллегальной формы общеизвестны. Создание хорошего учебника — творческий акт большого значения. Науки составлять учебники нет. Здесь приходится довольствоваться самыми общими указаниями, которые дают ряд отправных точек для решения того или иного частного случая, ничуть не сковывая творчества автора.

В первую очередь автором учебника должен являться заведующий кафедрой, как наиболее квалифицированный ученый и

опытный методист-педагог, или один из профессоров, если таковые имеются на кафедре. Составление отдельных разделов учебника (в качестве предварительного материала) может быть поручено каждому из сотрудников кафедры; затем этот материал должен подвергнуться большей или меньшей переработке автором учебника. Это один из методов воспитания сотрудников кафедры, создания научной школы. Не исключена целесообразность привлечения квалифицированных инженеров производства к составлению тех или иных разделов учебника в качестве опять-таки предварительного материала для автора.

Десять лет тому назад вышел в свет сталинский «Краткий курс истории ВКП(б)». Красной нитью курса является показ марксизма-ленинизма в действии в применении к истории ВКП(б). Краткий курс сочетает краткость изложения с глубокой научностью. Этот замечательный труд, объединивший революционную теорию и практику, должен служить для нас прожектором, освещающим путь нашим исканиям в области создания хороших учебников для высшей школы.