

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.

К выпуску новых бумажников.

1. Задачи русских технологов и техников в бумажном производстве.

На инженеров и техников, как и на др. административный персонал, в широких рабочих кругах еще со старых времен сохранился совершенно неправильный взгляд, как на какое-то привилегированное сословие, раньше—„наемников и пособников эксплуататоров“, теперь—„спецов“ сверхскального оклада, преследующих какие-то особенные от трудового пролетариата и чуждые ему цели.

Конечно, это глубоко неверно. Не говоря о старых временах, для которых лишь в отдельных исключительных случаях, может-быть, и были основания высказывать такое мнение, но в настоящую после-революционную эпоху инженера и техника в производстве следует рассматривать только, как работников высшей квалификации, с научно-теоретической подготовкой, заменяющей многолетний практический стаж, работников—равноправных сотрудников производственного коллектива, активно участвующих в процессе создания продукта и, следовательно, преследующих общую со всеми трудящимися цель и равно с ними кровно заинтересованных в сохранении и преуспевании бумажной промышленности.

Между собой инженеры и техники отличаются, главным образом, как разные цехи. Цехи по трудности работы и особенно по степени ответственности различные, а следовательно, требующие и разной предварительной научно-теоретической подготовки. Уже по одному этому, в целях рациональной постановки дела преподавания в высших, средних и низших профтехнических школах важно установить хотя бы в общих чертах различие между профессиями инженера-технолога, техника и квалифицированного рабочего в производстве.

Но такое разграничение функций этих групп трудящихся без сомнения должно внести большую ясность в организацию производственного предприятия и способствовало бы устранению ненормальных взаимоотношений между ними. Чтобы хотя отчасти наметить пути к разрешению поставленной задачи, прежде всего необходимо заметить, что в настоящее время фактически функции эти на русских бумажных фабриках нередко очень смешаны; трудно точно

отнести то или иное лицо из квалифицированного технического персонала к одной или другой группе. Объяснение этому явлению приходится искать в практическом стаже: нам известны способные рабочие, ныне фактически исполняющие должности техников и даже инженеров-технологов; это еще в большей степени относится к техникам со специальным образовательным цензом. Отсюда ясно, что устанавливать различие интересующих нас трех видов профессионально-производственной деятельности можно только в самом начале практического стажа. Тогда наша задача сведется к более простой: перед нами три молодых человека, одного возраста, но с разной школьной подготовкой: квалифицированный рабочий из фабзавуча, техник из средней профтехнической школы и технолог из ВТУЗ'а; все три—кандидаты на соответствующие должности. Спрашивается, как проверить их пригодность для работы, на что надо обратить внимание при экзамене.

Для занятия всякой целевой деятельностью достаточны и необходимы три условия: умение, знание и понимание. Умение—осуществлять дела, владеть средствами и методами работы, обладать соответствующими навыками. Знание—большей или меньшей совокупности отдельных частных данных, изученных в школе или лично приобретенных из практического опыта. Понимание—внутренних соотношений между вещами и фактами, их органической и логической связи, научное предвидение. В той или иной степени все три качества должны быть развиты у каждого из трех профессионалистов.

Теперь попробуем определенно разграничить объекты деятельности каждого из них в производстве. Производственный процесс состоит из ряда отдельных операций; всякая определенная операция выполняется в фабрично-заводских условиях машиной—орудием, аппаратом или однородной их группой; например, операция размола бумажной массы осуществляется в роллах. Работник, непосредственно осуществляющий операцию преобразования материала при помощи той или иной машины—это квалифицированный производственный рабочий. В случае группы однородных машин это—обер. Но ряд последовательных операций требует и целого ассортимента разных машин и аппаратов, работа которых должна быть согласована между собой; здесь место технику, поскольку вопрос идет только о количественном согласовании операций в этой части процесса и наблюдении за выполнением в каждой операции установленных норм.

Наконец, весь процесс в его внутренней сущности, в смысле влияния разных факторов на качество результата—область деятельности технолога. Сопоставляя с вышесказанным, можно уже сформулировать следующие положения.

Технолог должен понимать качественную сущность процесса, знать его теорию, уметь, пользуясь научными методами, исследовать по существу вопрос и на основании результатов установить наиболее соответственный режим и нормы.

Технику, как более узкому специалисту, возможно ограничиться меньшим объемом теории и понимать, не углубляясь в философию, количественную сторону процесса; знать количественные нормы и соотношения между операциями, существующие способы и средства осуществления этих операций; уметь наблюдать за проведением установленного режима, производить технические испытания, рассчитывать и на основании полученных данных оценивать отклонения от норм и устранять эти отклонения.

Наконец, квалифицированный рабочий (и обер) должен в первую очередь уметь осуществить возложенную на него производственную операцию; понимая ее значение в общем ходе процесса и ее влияние на материал, рабочий должен знать свойства обрабатываемого материала, назначение и качество продукта, действие разных частей машины или соответственной аппаратуры и употребляемых при операции деятелей: воды, пара, тепла, химических реагентов и т. д. Только при этих условиях он будет уметь сознательно регулировать воздействие орудия или реагента на материал и тем самым осуществлять установленный режим производства.

Все три профессии, очевидно, равно необходимы. Здесь можно более детализировать различие между техником и технологом. Высокая степень фабрично-заводской техники, обуславливает главным образом массовое производство, т.е. наибольшее количество продукта некоторого среднего качества. Установленное так предприятие может обслуживаться исключительно техниками и квалифицированными рабочими. Но если возникает вопрос о достижении оптимальных результатов, т.е. повышения качества продукта без ущерба для количества и с уменьшением затрат производства, тогда уже нужен технолог. Техник имеет дело с количествами, с материальной формой вещей, вещественными изменениями; вопросы экономии материальных средств и, главным образом, сырья—его главная задача. Технолог оперирует с ценностной сущностью и с превращениями энергии; экономия энергии труда, топлива, деятелей, наилучшее использование энергии всех видов в процессе производства—круг его задач. Техник перечисляет, измеряет, взвешивает, испытывает, планирует и двигает в пространстве; технолог вычисляет, оценивает, исследует, составляет повременную программу, влияя на темп и ритм режима в целях наилучшего эффекта. Поскольку для первого важны конкретные средства и реальные результаты, постольку для второго—скрытые причины и отдаленные конечные цели. Итак: учет, счет, вес, мера анализ, расчет—вооружение техника; вычисление, смета, проект эксперимент, оценка, синтез—средства работы технолога. Вещественные средства производства, орудия—область техники; приемы и методы работы—сфера технологии. Техник наблюдает за тем, что есть, технолог же изыскивает меры к улучшению и устанавливает новые нормы, соблюдать которые ложится на обязанность техника. Последний должен уметь контролировать, испытывать процесс, найти

средства устранить невязки, знать нормы и сравнивать с ними результаты контроля; технолог, на основании своих исследований, устанавливает причины, обуславливающие ход процесса, и вносит коррективы в установленное.

Техник наблюдает за нормальным ходом процесса и постоянными факторами, за состоянием аппаратуры, устраняя неисправности ее работы, технолог—за всеми условиями хода процесса, влиянием на процесс переменных факторов, внося в них соответственные поправки.

Так, при роллах техник наблюдает за соблюдением процента зарядки, последовательностью дачи материалов, густотой зарядки, нормальным состоянием горки, ножей шара и планки, определенной установленной скоростью хода массы, длительностью отдельных моментов операций; технолог здесь определяет влияние композиции, густоты зарядки, скорости, длительности размола на качество продукта и вносит в режим те или иные целесообразные коррективы. Зная причину и ожидаемое следствие, технолог намечает цель для техника, которую последний осуществляет теми или иными средствами.

Если принять взгляд В. Зомбарта на двойственность пути технического развития: материальный — в направлении раскрепощения человека от органической природы и формальный—в замене эмпирического способа производства, основанного на личном опыте и рецептуре, рациональным, то место техников в первой линии этого историко-экономического процесса и технологов—во второй. Взаимодействие и тех и других взаимно совершенствует и является главным рычагом прогресса в производстве, который в конце концов освободит всех рабочих от физического труда.

2. Первый выпуск инженеров-бумажников Моск. Института Народного Хозяйства им. Плеханова.

Цикл Бумажной Промышленности Технологического Факультета М. И. Н. Х. выпустил после успешной защиты дипломных проектов в два приема шесть молодых инженеров-бумажников: именно, окончили 10 июня: Козьминых И. Я.—проект типового древесно-масляного завода наименьшей мощности; Соколов В. В.—проект комбиниров. бумажн. фабрики для ниже-средних сортов с подробным расчетом сульфит-целлюлозного завода в Окуловском районе, и 24 июня: Жуков А. П.—проект комбинированной фабрики средних сортов с подробным расчетом сульфит-целлюлозного завода в Сухонском районе; Некрасов Д. А.—проект комбинированной фабрики газетной бумаги в районе р. Суды; Кувшинов С. С.—проект комбинированной фабрики тряпично-целлюлозных белых писчих и печатных бумаг в районе р. Камы; Кайяц Е. А.—проект фабрики для высоких сортов чисто тряпичных бумаг в районе Горбатской фабрики.

Ответственным руководителем первых трех дипломантов был проф. Ф. Ф. Бобров, последних трех — проф. Я. Г. Хинчин. Кроме того приватно наблюдали: за исполнением строительной части проектов архитектор Ф. Ф. Воскресенский, паросиловой — инж. В. А. Сазонов.

Цикл Бумажной Промышленности И. Н. Х., организованный по инициативе работников бумажной промышленности, постоянно пользовался самым пристальным вниманием со стороны ТЭС'а, который в усиление основной программы И. Н. Х. разработал образцовую программу — требование бумажной промышленности к будущим инженерам бумажникам — и содействовал устройству дополнительных по этой программе Высш. Бумажных Курсов с лекциями и занятиями для слушателей Цикла, в большинстве по своему происхождению тесно связанных с бумажными фабриками. Таким образом, окончившие ныне молодые инженеры в отличие от своих товарищей в др. ВТУЗ'ах проходили специальный курс под двойным руководством: и с теоретико-академической стороны — своей школы, и с практико-производственной — ТЭС'а бумажной промышленности. Результаты такого совместного воздействия этих двух организаций отчетливо проявились на защите дипломных проектов, где уже самая постановка тем и разработка их значительно превышала обычный средний уровень студенческих работ, и дипломанты проявили вполне достаточную зрелость для того, чтобы войти безбоязненно в гущу производственной жизни.

На защите присутствовали, кроме экзаменационной Комиссии, также представители ТЭС'а, Ц. К. Бумажников и ЦБТ. После защиты и заключительных слов декана Технологического Факультета проф. Н. А. Изгарышева и заслуж. проф. П. П. Петрова, отметивших успехи слушателей Цикла Бумажной Промышленности, который дал шесть разных проектов, но объединенных общей идеей планомерного восстановления отечественной бумажной промышленности и по технико-экономической разработке своей как раз соответствующих духу И.Н.Х., высказались профессора Цикла Я. Г. Хинчин и Ф. Ф. Бобров, указавшие на немалое содействие Циклу со стороны ТЭС'а и Ц. К. Союза Бумажников; в ответ на это от имени Ц. К. Союза Бумажников тов. Я. И. Горячев в кратких задушевных словах высказал ряд пожеланий окончившим слушателям, подчеркнув быстрый рост русской бумажной промышленности и необходимость создать для нее сильные кадры специалистов-бумажников.

Скажем же и мы от имени старых работников бумажной промышленности нашим молодым товарищам: добро пожаловать! Примите в добрый час за ту незаметную повседневную производственную работу, которая столь необходима для возрождения русской бумажной промышленности, а с ней и для культурного развития Союза Советских Республик!

Все окончившие инженеры уже приняты на службу на фабрики ЦБТ.

3. Второй выпуск Полотняно-заводской Школы техников бумажного производства.

(Впечатления).

„При помощи науки, без насилия, любовно, но твердо устраняются предрассудки, неправда и ошибки и достигается охрана забытой истины, свобода дальнейшего развития, общее благо и внутреннее благополучие“.—Д. И. Менделеев.

Это несколько чопорное, но глубокоискреннее изречение великого материалиста—энтузиаста в высшей степени идет к скромному, но чрезвычайно важному для бумажной промышленности делу подготовки и воспитания рабочей молодежи в школе техников бумажного дела при Полотняно-Заводской бумажной фабрике.

И сам старый дом Гончаровых, где когда-то жил Пушкин, а теперь помещается школа, с его старомодной архитектурой, большими светлыми „парадными“ комнатами, обращенными в классы и лаборатории, и приземистыми антресолями третьего этажа, и вся обстановка — чудный вид на реку Суходрев



с одной стороны и на столетний парк с другой, — всё это как-то странно, не уютно сочетается с шумящей рядом государственной бумажной фабрикой Центробумтреста и с большими масляными портретами Ленина, Троцкого и Калинина на стенах, огромной таблицей периодической системы элементов, с простыми школьными столами и тремя большими классными досками в когда-то блестящем зале, сохранившем интелесный рисунок своего паркета, великолепные трюмо в простенках и художественные кафельные печи.

И еще большим и гармонизирующим контрастом к отзвукам прошлого являются здесь молодые люди с бодрими, свежими, хотя несколько взволнованными лицами. Это—выпускные слушатели школы на экзамене по основному специальному предмету—технологии бумажного дела. Всего лишь два года назад—рядовые рабочие у станка, откомандированные со всех концов России, сейчас это—вполне интеллигентные, в лучшем смысле этого слова, вооруженные научным знанием и воодушевленные стремлением к практическому его приложению. Труден экзамен—с 8 ч. утра до 8 ч. вечера с перерывом на обед, почти по часу на человека. Тридцать восемь человек в три дня

по одному предмету. А еще большие трудности остались позади, когда непривычные мозги должны были сначала приучиться к восприятию научных истин и усвоению научного метода. Но упорная воля этих молодых крепышей и терпеливая любовь к делу преподавателей победили. Теперь остается лишь официальная проверка знаний, так как за два года тесного единения с учениками учебного персонала без сомнения вполне определилась степень развития и подготовки каждого из воспитанников. Слабых очень немного — всего 5—6, и то не столько слабых, сколько органически не пригодных для тех высоких требований, которые предъявляет к своим питомцам Полотняно-Заводская Школа. Но, даже экзаменуя этих, можно убедиться, что они вполне отчетливо усвоили себе чисто-практическую сторону своей профессии и что из них могут получиться дельные квалифицированные рабочие. Зато другие более способные товарищи показывают себя на экзамене достаточно усвоившими сущность технологических процессов. Они оперируют химическими формулами, подсчитывают количественные соотношения в реакциях, производят технические расчеты скорости, плотности и других обстоятельств работы бумаги, знают свойства сырья и качества бумаги. Экзамен ведет заведующий школой старый инженер-бумажник П. Ф. Ниссен, очень своеобразно. На доске уже написаны слушателем решения всех задач билета (5—7), взятых из разных отделов курса; после устного объяснения каждой задачи, экзаменатор засыпает своего питомца рядом вопросов, имеющих отношение к задаче из разных отделов химии, физики, материало-ведения и естествознания; получается своеобразный энциклопедический комплекс, осью которого служит данная задача. И здесь действительно убеждаешься, что зазубрить ответов нельзя; не потеряется лишь тот, кто сознательно усвоил себе курс школы по существу, а не формально. Затем вопросы задают и другие присутствующие. Инж. З. М. Левит (Калужская бум. ф-ка) особенно строго относится к проверке знаний оканчивающих курсантов: он намечает из них себе будущих помощников.

Но до этого еще впереди целый год практического стажера, хотя уже не рядовым рабочим, а „слугой и хозяином“ своего станка сразу: по плану школы такой практикант обязан, работая при машине, вести учет своей работы, анализировать материалы, процесс и результаты его научными методами, вести дневник и составлять отчет о своей годичной работе на фабрике с подведением всех ее итогов. Отчет, заверенный Заводоуправлением, представляется на рассмотрение Учебной Комиссии школы и после одобрения его, временное свидетельство заменяется постоянным дипломом. Тогда уже молодой техник может выступить в качестве кандидата на соответствующую его знаниям вакантную должность в производстве.

После экзамена по технологии состоялось рассмотрение таких отчетов, представленных 6-ю слушателями I выпуска школы (по старой программе—инструкторов) Базановым, Галкиным, Голубковым,

Москвиним, Сериковым и Энкель; все признаны удовлетворительными.

С чувством полного удовлетворения я попрощался со слушателями, которые всей дружной семьей готовились в большой зале к письменному экзамену по русскому языку, выразив уверенность, что бумажная промышленность Союза только тогда вполне окрепнет и сможет успешно конкурировать с заграницей, когда побольше будет в ней сознательных работников, подходящих к производству не с голыми руками, а со счетом, мерой и весом и, главное, с систематическим научным знанием и здравым смыслом.

И при возвращении по живописной дороге к Кондровской фабрике все время вспоминалось изречение Менделеева на его портрете, висящем в классе Полотняно-Заводской Школы, и ее три (только три!) преподавателя П. Ф. Ниссен, П. А. Глухарев и С. И. Власов,—на деле выполняющие этот завет великого ученого, и те люди, энергии которых обязана своим существованием эта первая в России школа бумажных техников ¹⁾, работники Ц. К. нашего Союза Бумажников, олицетворяющие всю рабочую массу, ее стремления к знанию и заветные мечты об образовании, для большинства старых рабочих уже недоступные, но теперь осуществленные для молодежи и то строго избранной, наиболее способной. Увы, проклятая бедность (даже и одна эта школа имеет очень скудный бюджет) не дает еще надежды на скорую возможность развития широкой сети подобных школ. Да и не так уже много техников пока требуется для существующих бумажных фабрик. Поэтому для нового приема необходимо очень тщательно отнестись к выбору кандидатов в эту школу, не забывая, что при наших современных условиях „лучше меньше, да лучше“.

Ф. Бобров.

¹⁾ Возникшая по инициативе инж. Я. Г. Хинчина, А. В. Кайяца, Ф. Ф. Боброва и Ц. К. Союза Бумажников.