

Лермантов Владимир Владимирович

**Что нужно знать для успеха работ
начинающему изучать ручной
труд в школе**

Выпуск 1

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 93
ББК 63.3
В57

В57 **Владимир Владимирович Л.**
Что нужно знать для успеха работ начинающему изучать ручной труд в школе: Выпуск 1 /
Лермантов Владимир Владимирович – М.: Книга по Требованию, 2023. – 60 с.

ISBN 978-5-519-93229-5

ISBN 978-5-519-93229-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

Этимъ обусловливаются двѣ разныя цѣли обученія ремесламъ въ училищахъ, третья установилась сама собою: въ высшихъ техническихъ училищахъ, *для руководителей труда народнаго, нѣкоторое знакомство съ ручнымъ трудомъ представляется необходимымъ*. Очевидно, средства и приемы обученія для достиженія этихъ трехъ различныхъ цѣлей должны быть неодинаковы.

Дѣло въ специально-ремесленныхъ училищахъ было сразу неправильно поставлено. Устроители-педагоги, не зная лично никакого ремесла и даже не спросясь у настоящихъ мастеровыхъ, вообразили, что могутъ выпускать изъ своихъ школъ „ученыхъ мастеровъ“, тогда какъ возможно въ школѣ только подготовить учениковъ, способныхъ скоро стать подмастерьями, поработавъ нѣкоторое время въ настоящихъ мастерскихъ.

Дѣло въ томъ, что *условія работы въ школѣ никакъ нельзя считать тождественными съ условіями работы въ настоящей мастерской*. Это отличіе усугубили введеніемъ излишняго числа общеобразовательныхъ предметовъ, отнимающихъ много времени и совершенно ненужныхъ будущимъ мастерамъ. Поэтому, большинство „выучениковъ“ такихъ школъ становятся конторщиками и „служащими“ на заводахъ и фабрикахъ, а не обученными ремесленниками; къ такого рода дѣятельности они лучше подготовлены. Лишь немногіе, прирожденные художники ручного труда, уже по окончаніи ученія въ школѣ, приспособляются къ настоящему ремесленному дѣлу.

Умѣнье хорошаго ремесленника-подмастерья *слагается изъ навыковъ въ обращеніяхъ съ инструментами и знанія свойствъ матеріаловъ, инструментовъ, послѣдовательности дѣйствій въ каждомъ частномъ случаѣ работы, въ соединеніи съ привычкой быстро соображать, какъ приняться за заданную работу, чтобы скоро и хорошо ее сдѣлать*. Одинъ старый, умный столяръ (Вареоломей Макаровъ) высказывалъ это положеніе словами: „ты поработай сперва головой, тогда и работа руками пойдетъ скоро и хорошо“.

Чтобы получить навыки, надо лишь много работать, стараясь выполнять работу, какъ требуется. Поэтому въ старинныхъ мастерскихъ и выучивались безъ особаго старанья учителя-хозяина. Этого условія и недостаетъ въ учебныхъ мастерскихъ школы: времени мало, много уходитъ на „предметы“, хозяина, „на котораго работаютъ“, нѣтъ, поэтому некому наблюдать за успѣхомъ производства и ученики приучаются вмѣсто усердной работы только портить безжалостно матеріаль и дѣлать видъ, что работаютъ, а „сдавать работу“ учителю выучиваются всѣми правдами и неправдами, какъ отвѣчаютъ уроки въ классѣ.

Но однихъ навыковъ настоящему ремесленнику для самостоятельной работы недостаточно, обладающій только навыкомъ можетъ лишь быть хорошимъ рабочимъ на фабрикѣ, исполняющимъ изо дня въ день одно и тоже, по указанному. Нужно знать свойства матеріаловъ, чтобы выбрать наиболѣе подходящій для каждой работы, нужно знать свойства инструментовъ, чтобы выбрать наиболѣе подходящій, иначе уйдетъ больше времени и результатъ все-таки получится не самый лучшій. Не менѣе важна и послѣдовательность работъ для изготовленія даннаго предмета. Въ послѣдніе годы нѣкоторые американскіе и англійскіе техники занялись этими вопросами: оказалось, что даже въ такомъ простомъ дѣлѣ, какъ кладка кирпичной стѣны, можно ускорить работы раза въ четыре и даже больше однимъ устраненіемъ лишнихъ движеній. Еще большее ускореніе работы получаютъ на машиностроительныхъ заводахъ, предписывая исполнителямъ точно выборъ приемовъ работы для каждой заказной вещи.

Отсутствіе въ преподаваніи указаній на условія успѣха работъ. Эти-то „знанія“, обусловливающія успѣшность работы и остаются невѣдомыми, какъ ученикамъ въ мастерскихъ и заводахъ, такъ и ученикамъ школъ.

На бумагахъ, въ программахъ стоятъ разныя технологіи и другія науки, имѣющія сообщить этого рода свѣдѣнія, но изложеніе ихъ такъ стерилизовано „обобщеніемъ“, что ученики, „выучивъ ихъ для учителя“, ни къ чему другому этихъ своихъ знаній приложить не въ состояніи. Между тѣмъ именно эти „знанія какъ принимаютъ за работу“ и удобно сообщать въ школахъ.

Чтобы ближе разобрать вопросъ о томъ, какъ слѣдуетъ поставить и организовать преподаваніе ремесла, надо установить, чему именно нужно обучать въ трехъ различныхъ, вышеуказанныхъ случаяхъ.

Въ начальной школѣ, гдѣ дѣти не старше 12 — 13 лѣтъ, не можетъ быть и рѣчи объ обученіи „хорошей работѣ“: въ этомъ возрастѣ дѣти могутъ лишь призывкнуть владѣть инструментами и „съ ирѣхомъ пополамъ“ доводить каждую начатую работу до благополучнаго конца.

Обученіе ремеслу въ раннемъ возрастѣ имѣетъ лишь большое воспитательное значеніе, особенно въ школахъ для дѣтей достаточнаго класса. Поэтому и общераспространенная, такъ называемая „шведская система“ является цѣлесообразной. Дѣти охотно занимаются только тѣмъ, что идетъ у нихъ успѣшно; поэтому необходимо упрощать приемы работы, выбирать образцы, которые можно сдѣлать скоро и настолько красиво, чтобы вызвать одо-

бреніе старшихъ. Поэтому, выборъ работъ долженъ быть не тотъ-же самый для деревенскихъ и городскихъ училищъ, что для учебныхъ заведеній, предназначенныхъ для дѣтей достаточныхъ, интеллигентныхъ классовъ. Судя по выставкамъ, можно заключить, что у насъ это многіе преподаватели хорошо понимаютъ и стараются выборъ работъ приспособить къ потребностямъ среды, въ которой живутъ ученики. Но въ существующихъ руководствахъ къ преподаванію ручного труда преобладаютъ еще рисунки разныхъ красивыхъ ненужностей, исполненныхъ упрощенными приемами, не соответствующими требованіямъ прочности, предъявляемымъ къ „*всамодѣльнымимъ*“ предметамъ домашнего обихода.

Въ отношеніи выбора предметовъ работы возможно значительное улучшеніе, но въ самомъ методѣ преподаванія ручного труда дѣтямъ едва-ли возможны существенныя улучшенія. Дѣти склонны подражать старшимъ, учителю остается лишь сдѣлать работу передъ учениками и предоставить имъ повторить то же самое, помогая и словомъ и дѣломъ. Вникать въ болѣе подробныя объясненія причинъ успѣха и неуспѣха работъ, въ этомъ возрастѣ дѣти несклонны, приемъ этотъ умѣстенъ для старшаго возраста и для взрослыхъ.

Воспитательное значеніе ручного труда въ школахъ. *Но обыватели и педагоги едва-ли имѣютъ обстоятельное представленіе о воспитательномъ значеніи ручного труда въ дѣтскомъ возрастѣ.* Сами дѣти смотрятъ на свою школьную учобу, какъ на нѣкоторое условное необходимое истязаніе: уроки учатъ, „*для учителя*“ и ни для чего иного, только когда приближается окончаніе курса начинаютъ учиться и „*для экзамена*“. Одно умѣнье читать, писать и считать вѣроятно представляется нѣкоторымъ, болѣе вдумчивымъ дѣтямъ чѣмъ-то дѣйствительно нужнымъ. А при ручномъ трудѣ является реальный результатъ, да еще нужна усидчивость, чтобы его достигнуть: здѣсь необходимо довести начатое дѣло до конца, тогда какъ „*нужные баллы*“ можно получить въ достаточномъ количествѣ и не доучивая до конца урока, нужна лишь сноровка. Не для всѣхъ, а только для тѣхъ, которые отъ природы уродились художниками, въ нѣкоторой степени и полюбили ручной трудъ въ раннемъ дѣтствѣ, онъ становится важнымъ воспитательнымъ факторомъ въ среднемъ возрастѣ. Лѣтъ съ 14-ти дѣти уже перестаютъ „*играть*“ по дѣтски, въ свободное время; болѣе серьезный школьный спортъ у насъ не развитъ, а читать все свободное время нельзя, вотъ и развивается привычка „*шляться безъ дѣла*“. Получившій при-

вычку и любовь къ ручному труду подростокъ не страдаетъ отъ такого избытка времени, которое „не знаетъ какъ убить“, ему скорѣе не будетъ хватать времени для исполненія всѣхъ затѣй. И воспитателямъ остается лишь направить такую дѣятельность въ сторону наиболѣе соотвѣтствующую прирожденнымъ способностямъ каждаго воспитуемаго: или на изготовленіе пособій для самостоятельнаго изслѣдованія природы, или въ художественную сторону или просто къ основательному изученію ремесла, для тѣхъ, которымъ лучше вознаграждаемый умственный трудъ не дается.

Не надо только забывать, что не мало дѣтей, вообще способныхъ къ ученію, совершенно не способны къ ручному труду. Поэтому, начавъ обучать ручному труду въ школѣ всѣхъ, не слѣдуетъ настаивать на продолженіи обученія тѣхъ, которые вполнѣ не успѣшны и показываютъ отвращеніе къ такимъ занятіямъ. „Насильно милъ не будешь“, говоритъ пословица, которую вообще наши педагоги не желаютъ признавать.

Ручной трудъ въ общеобразовательной школѣ. *Ручной трудъ въ общеобразовательной школѣ, если только на изученіе его начальство станетъ смотрѣть серьезно, какъ на настоящій предметъ, равносильный многимъ другимъ, имѣетъ еще другое, важное общественное значеніе: черезъ него въ подрастающемъ поколѣннѣи будетъ ослабѣвать представленіе объ униженности ремесленного труда. Этотъ предразсудокъ завѣщанъ намъ классическимъ міромъ древности: Аристотель прямо указываетъ, что, обучая свободнаго юношу греческаго всему тому, что украшаетъ жизнь, слѣдуетъ избѣгать всего ремесленного, ибо это удѣлъ сыновъ рабовъ и илотовъ. Теперь, на словахъ нѣтъ болѣе рабовъ и илотовъ, однихъ только повинныхъ ремесленному труду; въ силу вещей и свободные юноши принуждены зарабатывать себѣ прокормленіе разными видами труда, граничащаго съ простымъ ремесленнымъ и сыны илотовъ чрезъ ученіе попадаютъ въ положеніе интеллигентовъ, отъ ручнаго труда избавленныхъ.*

Въ гигиеническомъ отношеніи, одно изъ правилъ жизни гр. Толстого, раздѣленіе трудового дня на *три запряжки*: трудъ тяжелый, трудъ, требующій искусства рукъ и трудъ умственный, безъ сомнѣнія, правиленъ. Отъ соблюденія такого распредѣленія исчезли-бы многія болѣзни современной интеллигенціи, возросла бы производительность труда народнаго, возросла-бы вѣроятно и степень довольства своимъ положеніемъ, потому что меньше людей попадало-бы въ общественное положеніе, не соотвѣтствующее ихъ прирожденнымъ способностямъ. Когда-нибудь въ будущемъ такой порядокъ можетъ быть и осуществится, этому мѣшаетъ выше-

упомянутый предразсудокъ, такъ какъ уже теперь *юнарарій* непри-
вилегированнаго интеллигентнаго труда оказывается того же по-
рядка величины, какъ заработокъ искуснаго ремесленника.

Очень удачно выяснено общеобразовательное значеніе ручного
труда въ майскомъ номерѣ англійскаго педагогическаго журнала
„Школьный міръ“ (Scool World) 1915 г. Въ редакціонной статьѣ,
посвященной разбору циркуляра 891 англійскаго Министерства,
Народнаго Просвѣщенія (Board of Education), относящагося къ
организации преподаванія ручного труда, указано, что ручной
трудъ приучаетъ учениковъ мыслить о задачахъ, вызываемыхъ
дѣйствительною потребностью, безъ рѣшенія которыхъ нельзя
выполнить предстоящую работу. А въ классахъ сообщаютъ уче-
никамъ готовыя формулы — рѣшенія вопросовъ не вызываемыхъ
реальною надобностью, еще „не зародившихся въ сердцахъ ихъ“,
(по выраженію Царя Соломона), учатъ разной мудрости „въ за-
пасъ“. Поэтому, преподаваніе ручного труда представляетъ весьма
цѣнное дополненіе къ преподаванію „академическому“, особенно,
если преподаватели этихъ предметовъ будутъ при всякомъ удоб-
номъ случаѣ указывать на примѣненіе сообщаемыхъ фактовъ къ
надобностямъ ручного труда. Тогда многіе предметы, изучаемые
теперь только „для учителя“, получатъ въ глазахъ учениковъ
значеніе и для надобностей житейскихъ.

Къ сожалѣнію лишь немногіе изъ нашихъ преподавателей
настолько знакомы съ техникой, чтобы выполнять это на дѣлѣ.

Ручной трудъ въ высшихъ техническихъ за-
веденіяхъ. Перейдемъ къ обученію ремеслу въ высшихъ техни-
ческихъ училищахъ, гдѣ обучаются будущіе ученые—распорядители
строительными и другими техническими работами. Главное умѣнье
для нихъ необходимое, это умѣнье составлять проекты и смѣты,
по своей спеціальности. Дѣлается это для заурядныхъ случаевъ
по рутинѣ, съ помощью справочныхъ книгъ и чертежей сооружений,
уже ранѣ исполненныхъ съ успѣхомъ. Но для выработки этихъ
правилъ и для составленія проектовъ въ случаяхъ, еще небыва-
лыхъ, нужно основательное знаніе многихъ наукъ. Этимъ всѣмъ
наукамъ и тщатся у насъ обучать всѣхъ учениковъ, желая со-
здать изъ нихъ самостоятельныхъ ученыхъ техниковъ. Но юно-
шество оказалось въ этомъ случаѣ благоразумнѣе своихъ руко-
водителей: сознавая свое безсиліе изучить все это основательно,
и зная, что лишь весьма рѣдко приходится на дѣлѣ дѣйствовать
своимъ умомъ, а обыкновенно достаточно слѣдовать установив-
шимся правиламъ, оно, по мѣрѣ силъ, учится составлять проекты,
а *предметы* учатъ только для экзаменовъ; учреждая даже очереди

для посѣщенія лекцій, чтобы г. профессоръ не оставался въ аудиторіи безъ слушателей. Изрѣдка попадаются достаточно способные, которые *вникають* въ изученіе предметовъ избранной ими специальности и сами *выходятъ въ профессора*, становясь иногда даже выдающимися учеными. А большинство благополучно обходится всю жизнь съ одними пріобрѣтенными навыками, быстро забывая всѣ *предметы* пройденнаго курса и не пріобрѣтая даже *грамотности* по своей специальности, т. е. *привычки читать новыя книги техническаго содержанія и серьезно слѣдить за развитіемъ своей специальности, читая техническіе журналы*.

Когда отъ составленія проектовъ и смѣтъ такой ученый техникъ принужденъ бываетъ перейти къ наблюденію за ихъ исполненіемъ, ему становится необходимымъ хорошее знакомство съ приемами соотвѣтственныхъ ремеслъ. Не зная этого, онъ не можетъ судить, исполнена-ли работа удовлетворительно, а въ случаяхъ, когда явно, что нужно лучшее исполненіе, онъ не имѣетъ данныхъ, чтобы не вѣрить утвержденію! *иначе никакъ невозможно: Но въ высшихъ техническихъ заведеніяхъ курсъ такъ обширенъ, что нельзя удѣлить достаточно времени на пріобрѣтеніе навыка въ ремеслѣ*, а легкое знакомство съ нимъ, очевидно, много пользы не принесетъ, не подниметъ авторитета ихъ обладателей въ глазахъ руководимыхъ ими исполнителей.

Поэтому, мастерскія при высшихъ техническихъ заведеніяхъ обыкновенно въ загонѣ, хорошо, если студенты выучатся въ нихъ узнавать въ лицо главнѣйшія машины и инструменты, освоятся съ ихъ названіями и терминами мастерства, большаго отъ нихъ и требовать нельзя. И дѣйствительно, ученикъ въ мастерской обыкновенно учится лѣтъ пять, въ теченіе второго года большинство уже можетъ порядочно работать. Считая 200 рабочихъ дней въ году по 10 часовъ, на это обученіе уходитъ отъ 2000 до 4000 часовъ ученія, а за 5 лѣтъ 10000 часовъ. А въ высшемъ техническомъ училищѣ можно удѣлить на изученіе мастерства какіе-нибудь 3 часа въ недѣлю въ теченіе двухъ лѣтъ, т. е. $3 \times 4 \text{ нед.} \times 9 \text{ мѣс.} = 108 \text{ часовъ въ годъ}$, приблизительно.

Какъ вести такое преподаваніе, указалъ не очень давно англійскій профессоръ I. Perry. Преподаваніе ручного труда въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ слѣдуетъ начинать съ курса лабораторныхъ занятій по изученію свойствъ матеріаловъ и инструментовъ для ихъ обработки. Работы, которыя сдѣлають студенты еще не научатъ ихъ нужнымъ навыкамъ, но укажутъ имъ болѣе нужное для нихъ: условія успѣха работъ въ разныхъ случаяхъ. Этихъ-то знаній и не достаетъ рабочимъ-практикамъ. Многіе хорошіе ма-

стера все это *умѣютъ* въ предѣлахъ своей опытности, но остаются безсильными, когда приходится работать внѣ этихъ предѣловъ и при всемъ своемъ желаніи не могутъ объяснить свои приемы другому, потому-что сами не сознаютъ, въ чемъ дѣло, а исполняютъ работу инстинктивно. А большинство заурядныхъ до старости лѣтъ остаются младенцами въ отношеніи этихъ знаній.

Студентъ, прошедшій основательно такой лабораторный курсъ, не умѣя самъ хорошо работать, будетъ уже въ состояніи руководить работой другихъ. Онъ будетъ въ состояніи во многихъ случаяхъ указать на причину неполадки и на средства къ ея устраненію, когда-же представится новая для рабочихъ работа, онъ будетъ знать, какъ лучше за нее приняться, будетъ имѣть данныя, чтобы судить съ нормальной-ли скоростью работаютъ. Въ случаѣ неудачнаго исполненія, можетъ разобрать рабочій-ли тутъ виноватъ или неисправность машины.

Я уже имѣлъ случай провѣрить на опытѣ правильность этого взгляда пр. Перри. Еще въ 1890 году мнѣ пришлось составить книжку „Обработка стекла на паяльномъ столѣ“. Ее началъ писать мой товарищъ по университету Д. И. Дьяконовъ и меня просили докончить работу послѣ его смерти. На мою долю досталась почти вся работа и я ее провелъ въ такомъ направленіи, вездѣ старался указать условія успѣха работы и сообщалъ свойства матеріаловъ и инструментовъ, избѣгая вдаваться въ излишнія подробности и разглагольствованія. При этомъ я самъ лишь плохо умѣю работать на паяльномъ столѣ, мнѣ недостаетъ навыка, но я этому дѣлу учился у спеціалиста-француза и заручился помощью искусныхъ спеціалистовъ-нѣмцевъ, продѣлавшихъ всѣ описанныя работы на моихъ глазахъ. Свѣдѣнія, взятая изъ книгъ, я повѣрялъ на дѣлѣ и принималъ на вѣру лишь предписанія Международнаго Бюро Мѣръ и Вѣсовъ, для провѣрки термометровъ. Такимъ образомъ, не умѣя самъ хорошо работать, я могъ составить руководство, по которому другіе научаются новымъ приемамъ. Книга выдержала два русскихъ и два нѣмецкихъ изданія. Мнѣ сообщали, что одинъ изъ извѣстныхъ нѣмецкихъ фабрикантовъ стеклянныхъ издѣлій нашелъ въ моей книгѣ нужныя для себя указанія, а покойный пр. Сѣченовъ сообщилъ мнѣ, что къ нему въ Москвѣ явился подмосковный кустарь стеклодувъ, доучившійся по моей книжкѣ неизвѣстнымъ ему приемамъ такъ хорошо, что получалъ постоянную работу при университетской лабораторіи. Это аргументъ въ доказательство того, что не умѣющий самъ хорошо работать можетъ научить другихъ, если онъ *знаетъ* условія успѣха этого рода работъ,

изучивъ ихъ непосредственнымъ, надлежащимъ образомъ направленнымъ опытомъ.

Съ другой стороны, указывая интеллигентному человѣку, желающему научиться, отъ чего зависитъ успѣхъ каждаго пріема работы, можно сразу научить его исполнять работу такъ, что она будетъ годиться къ дѣлу. Это я имѣлъ случай неоднократно подтверждать опытами при реальной обстановкѣ. Въ Физическомъ Институтѣ Петрогр. Университета, уже давно установился такой порядокъ, что студенты старшаго курса, принимающіеся за спеціальныя работы, принуждены сами сдѣлать разнаго рода приспособленія и приборы для своихъ опытовъ. Былъ заведенъ токарный станокъ и столярный верстакъ съ инструментами. Большею частью студенты эти въ первый разъ въ жизни брались за работу, но обыкновенно первая работа уже оказывалась годной къ дѣлу, когда я показывалъ пріемы и указывалъ на необходимыя условія успѣха работы. А ученики эти обыкновенно нисколько не желали выучиться работать, а только хотѣли сдѣлать поскорѣе нужную вещь. Факты эти я привожу, забывъ на старости лѣтъ свойственную юности скромность, чтобы указать, что эти пріемы не кабинетныя элукубраціи, а испытаны на опытѣ.

Ручной трудъ въ ремесленныхъ училищахъ. *На основаніи всего уже сказаннаго, не трудно установить направленіе преподаванія ручного труда въ ремесленныхъ и техническихъ школахъ для подростковъ мѣтъ съ 15-ти, уже прошедшихъ начальное училище.* Для пріобрѣтенія навыка въ работѣ всего важнѣе достаточно долго работать *хорошую работу*, т. е. такую, на которой дѣйствительно, можно научиться работать, какъ настоящій мастеръ, а не упрощенную или такъ подобранную, чтобы она могла имѣть рыночную цѣну, несмотря на неумѣлость исполнителей. Такъ выучиваются ученики въ мастерскихъ. Но не трудно подсчитать, что въ училищахъ не хватитъ на это времени. Если принять, какъ было уже указано, что ученику надо около 3000 часовъ работы, чтобы выучиться работать едва ли лишь порядочно, потому что такъ въ среднемъ бываетъ въ мастерскихъ, то въ три года ученія надо бы работать по пяти часовъ въ день, считая 200 учебныхъ дней въ году. На *предметы* останется лишь по одному часу въ день изъ обычныхъ шести учебныхъ часовъ.

Это недостаточное число рабочихъ часовъ указываетъ на необходимость ускоренныхъ методовъ преподаванія. Для ремесла механика такой былъ давно выработанъ первымъ директоромъ Московскаго Промышленнаго училища Делафосомъ, методъ этотъ у американцевъ, познакомившихся съ нимъ на выставкѣ 1872 г.,

въ Чикаго, называется *русскимъ*. Авторъ анализировалъ приемы работы и подобралъ рядъ упражненій, весьма далекихъ отъ нуждъ дѣйствительной практики машиностроенія, но отлично приспособленныхъ для пріобрѣтенія умѣнья пользоваться главными инструментами. Интеллигентный ученикъ, сильно желающій выучиться, дѣйствительно можетъ скоро выучиться владѣть инструментами по этому методу, даже лучше „всаомдѣлишнаго“ мастера. Но онъ до того скученъ, что годится только для взрослыхъ, подростки и дѣти его не выдерживаютъ. Къ тому же получается неожиданный результатъ: человѣкъ, способный выпилить напилкомъ очень правильный цилиндръ, чего не въ состояніи сдѣлать слесарь, оказывается неспособнымъ опилить какую-нибудь дверную задвижку, такихъ работъ онъ не дѣлалъ, не знаетъ въ какой послѣдовательности за нее приниматься и какая степень точности работы нужны. Выходить послѣ такого курса искусный работникъ, не умѣющій ничего сдѣлать. Поэтому изъ метода Делафоса сохранились лишь самыя простыя работы. Обыкновенно прибѣгаютъ къ компромиссу: заставляютъ изготовлять родъ обыкновенныхъ предметовъ и частей машинъ, стараясь расположить ихъ въ возрастающей степени трудности исполненія. Заканчиваютъ, конечно, участіемъ въ работѣ при исполненіи настоящихъ машинъ многими учениками сообща. И все-таки результаты получаются довольно плачевные, вслѣдствіе одного уже недостатка рабочихъ часовъ, употребленныхъ на самоусовершенствованіе въ навыкахъ.

Идеи Перри можно примѣнить въ слѣдующемъ видѣ. Начинать съ лабораторнаго курса. Учитель долженъ показать и рассказать послѣдовательно все, что ученикамъ надо знать о свойствахъ матеріаловъ и инструментовъ для благополучнаго начала работъ, а ученики должны все, что нужно, повѣрять собственнымъ опытомъ, по мѣрѣ хода преподаванія.

Такъ, напримѣръ, для обученія употребленія столярнаго рубанка, учитель долженъ сначала подробно рассказать о строеніи дерева, съ показаніемъ коллекцій и опытами, затѣмъ рассказать способъ дѣйствія рѣжущаго инструмента на дерево, указать *направляющую часть* въ разнаго рода рубанкахъ и ея назначеніе. А впережку съ рассказомъ и показомъ, по мѣрѣ надобности, ученикамъ слѣдуетъ выдать сначала прямослойный матеріалъ и заставить его острогать рубанкомъ, указывая прежде всего, на что надо обращать вниманіе при началѣ и концѣ каждаго движенія рубанка, когда часть его свѣшивается съ доски, чтобы онъ рѣзалъ прямо, не закругляя и не портя концы. Когда всѣ выучатся владѣть

рубанкомъ, надо раздать сухія сучковатыя дощечки и заставить каждого строгать ихъ послѣдовательно разными инструментами: снимать лишній матерьялъ грубо, шерхебелемъ, затѣмъ выглаживать простымъ рубанкомъ, двойнымъ, шлифтикомъ, американскимъ чугуннымъ и наконецъ циклей, пока не выучатся достигать степени отдѣлки, соотвѣтственной каждому инструменту и не убѣдятся собственнымъ опытомъ въ важномъ вліяніи хорошей точки лезвья на результатъ. Изведенный матерьялъ не пропадаетъ, онъ окажется подготовленнымъ для дальнѣйшихъ работъ тѣхъ же учениковъ, надо только предусмотрѣть заранѣе размѣры выдаваемыхъ досокъ и брусковъ.

Въ такомъ же духѣ надо вести и лабораторныя работы по изученію другихъ инструментовъ. *Разница съ русскимъ методомъ въ томъ, что подобраны работы, рѣзко указывающія свойства измѣруемаго матерьяла или инструмента, но не отнимающія много времени, такъ какъ изъ исполненіемъ достигается пока только знаніе приѣмовъ обработки, а пріобрѣтеніе навыковъ отлагается до слѣдующаго курса, идѣ оно соединено съ изученіемъ послѣдовательности дѣйствій, необходимыхъ для изготовленія предметовъ реальной необходимости.* Этотъ второй курсъ излишній для нашихъ техническихъ заведеній: тамъ для него не найдется времени.

Дальнѣйшая выработка учебнаго плана всецѣло обусловливается назначеніемъ училища. Для настоящаго ремесленнаго училища необходима узкая спеціализація. Мы уже видѣли, что времени мало, только ограничивъ разнообразіе работъ можно достигнуть достаточнаго навыка. Начальный, *лабораторный курсъ*, въ теченіе не больше полугодія, желательно сдѣлать болѣе энциклопедичнымъ, чтобы опредѣлилась степень способности каждого ученика, на этомъ основаніи ихъ можно будетъ правильнѣе распредѣлить по спеціальностямъ, предоставляя слабымъ изучать болѣе простыя ремесла, а болѣе способнымъ, требующія бѣльшей сообразительности и ловкости рукъ.

За узкую спеціализацію говоритъ опытъ самыхъ старинныхъ ремесленныхъ школъ, французскихъ *Ecoles des Arts et Metiers*. Онѣ были основаны еще до Великой Революціи маркизомъ де-ля Рошъ-Фуко, ихъ всего четыре или пять, но репутація ихъ *выучениковъ* стоитъ высоко. Это закрытыя учебныя заведенія, со строгой дисциплиной, гдѣ болѣе времени посвящается работѣ, чѣмъ предметамъ. Ученики спеціализируются послѣ непродолжительнаго испытанія. Насколько помню, изъ подробнаго описанія исторіи порядковъ этихъ школъ, помѣщеннаго въ одномъ изъ французскихъ журналовъ *Revue des deux mondes* лѣтъ 20 назадъ,