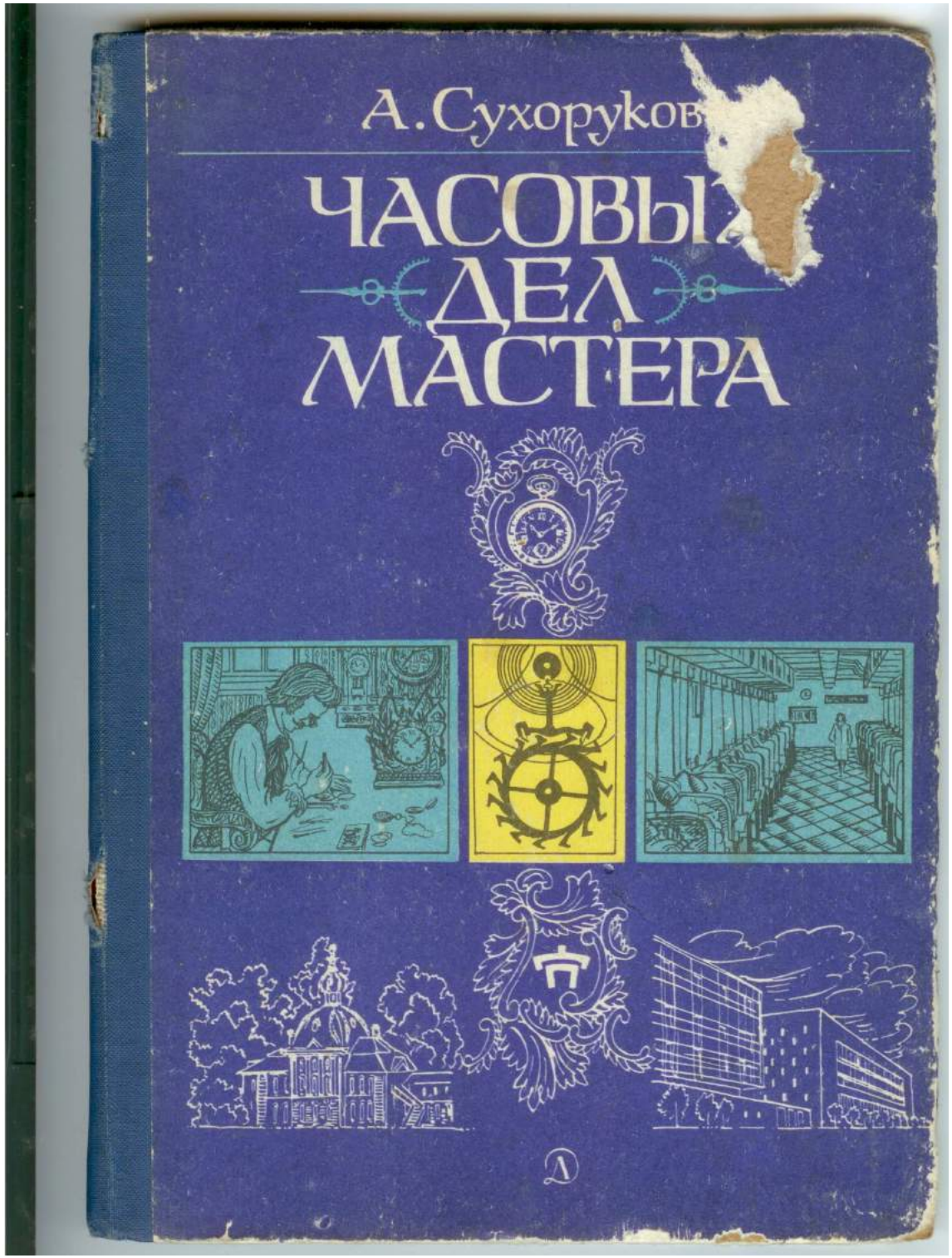
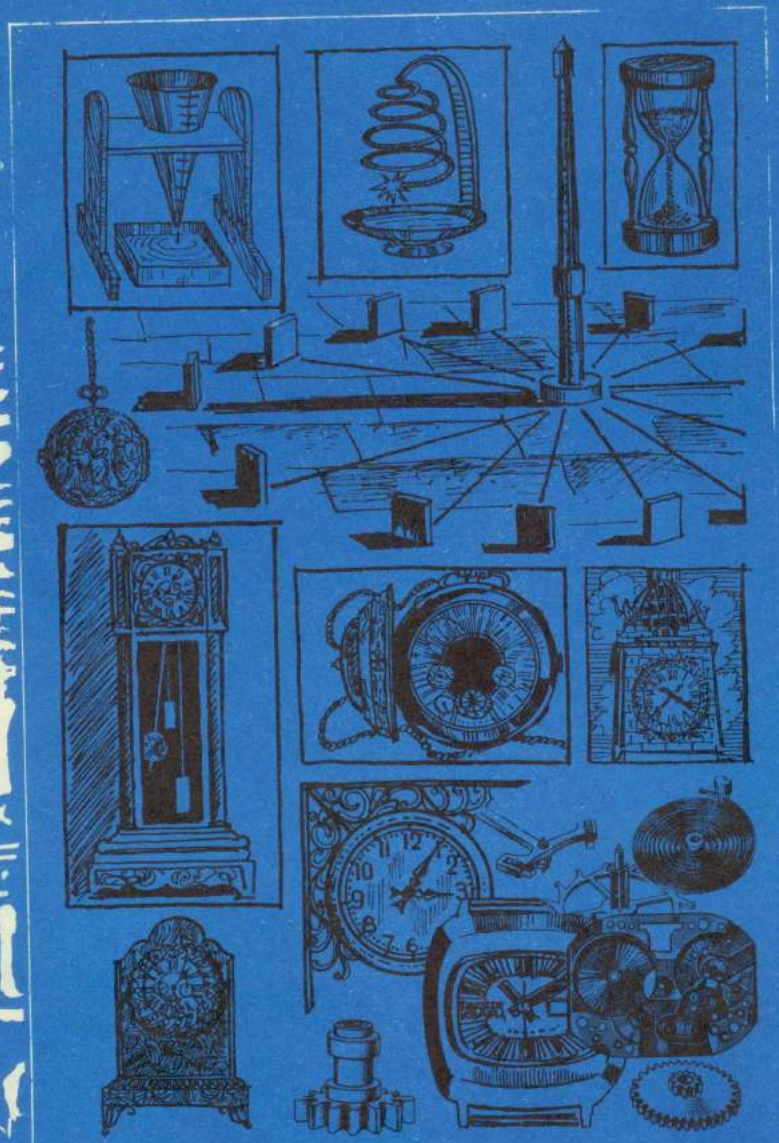
owner - Vlarus

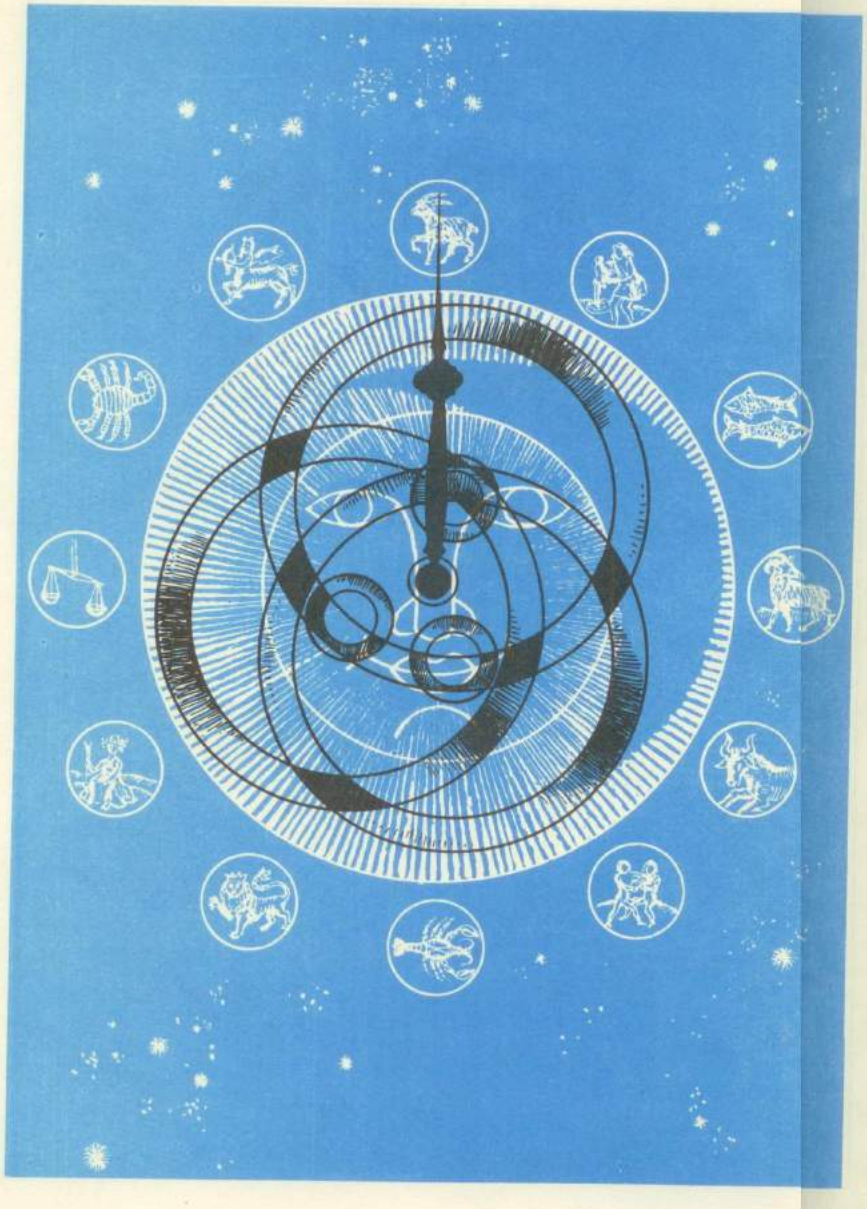
scanned by Nerejan
(ussr-watch.com)





А. Сухорукова

ЧАСОВЫХ ДЕЛ МАСТЕРА



А. Сухорукова

ЧАСОВЫХ ДЕЛ МАСТЕРА

РАССКАЗ
ОБ
ОДНОМ
ЗАВОДЕ

Ленинград «Детская литература» 1983

6 П5.8
С 91

Научный рецензент Л. А. Мосягина,
зам. главного конструктора ЛПО
«Петродворцовый часовой завод»

Рецензент Ю. А. Андреев,
доктор филологических наук,
член СП СССР

Рисунки и оформление Л. Яценко

Фотоработы А. Короля

С $\frac{4802010000-186}{М101(03)-83}$ 315—83

© Издательство «Детская литература», 1983 г.

КОТОРЫЙ ЧАС!

Как раз тот, когда пора задуматься о своей будущей профессии. Ведь человек привык думать о своем будущем, строить планы. Особенно если ему столько лет, сколько вам сейчас. Когда вся жизнь впереди. А еще человеку очень важно чувствовать себя счастливым. Но счастливым можно стать только тогда, когда есть любимое дело. Ни у кого еще иначе не получалось. Сколько ни прочтете книг о жизни разных замечательных людей, а можете и просто знакомых порасспрашивать, — нигде не увидите и никогда не услышите, чтобы без любимого дела у человека счастье было.

Но как узнать, какое дело будет любимым? Как выбрать из тысяч — одно? Ведь от выбора зависит дальнейшая жизнь. А поиск ответа осложняется еще и тем, что важнее всего его найти как можно раньше. То есть смолоду. А человек еще так мало знает, так мало видел, так мало умеет!

Как же быть? Искать. Узнавать, сопоставлять, думать. В этом поиске книги могут оказать человеку большую помощь. Книги вообще, а книги о профессиях — особенно.

Часовых дел мастера... Так и кажется, что за этими словами встает давно известный образ. Но это не так. Мастера часовых дел — это люди разнообразнейших профессий. Их никак не меньше сотни! Если не больше. И о многих из этих профессий вы почти наверняка ничего не знаете. А когда узнаете, то, может быть, захотите овладеть какой-нибудь из них.

Если же вас ни одна не привлечет — не расстраивайтесь: отрицательный результат — тоже результат, как говорят ученые. Будете продолжать поиск. Но... мы немного сместили угол зрения: заговорили только о профессиях. А книга-то, в первую очередь, о мастерах. Ведь что такое профессия без человека, озаряющего ее своей человечностью. Теплом. Светом своей любви, количеством душевных сил, отдаваемых ей, мастерством... Да ничто: абстрактное понятие.

И определить смолоду отношение к своей будущей профессии не менее важно, чем выбрать ее.

И еще — человек всегда живет в окружении людей. И трудится он тоже в окружении людей и главное — для людей. И необычайно важно, какой духовный багаж приносит молодой специалист в трудовой коллектив. Коллектив, конечно, формирует человека. Но и каждый отдельный человек тоже формирует коллектив. Их судьбы всегда нерасторжимы.

Главное здание Петродворцового часового завода.

Так начнем же рассказ, героями которого будут люди, создавшие Завод, и Завод, благодаря которому люди сумели проявить свои выдающиеся способности, отдать общему делу свои таланты, свою творческую силу.

Итак, знакомьтесь — ПЕТРОДВОРЦОВЫЙ ЧАСОВОЙ ЗАВОД. Он находится недалеко от Ленинграда, в знаменитом городе фонтанов — Петродворце. Сорок минут на электричке.

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЧЗ: ПЕТРОВ ДВОР

Путь от столицы до переправы был долгим. Бывало, государь добирался сюда только к вечеру, выехав из Питербурха ранним утром. (Вот вам и сорок минут на электричке!) Грозная Петропавловская крепость, первые бастионы которой Петр I начал возводить на Заячьем острове, практически ни разу не сыграла предназначенной ей роли. Это выпало на долю крепости на острове Котлин — Кронштадту. Он и должен был защищать новую столицу от любых нападений с моря. Император частенько наведывался к фортам. Ночью, как правило, не переправлялись. Устраивались на отдых прямо на берегу. Как раз против Котлина берег в саженях трехстах от моря круто вздымался, переходя в обширное лесистое плато. Удобное было место. Да и дышалось здесь легко. И не раз случалось Петру оставить в столице дождь, а здесь быть встреченным солнцем. А уж какой вид открывался с возвышенности! И любимый Кронштадт прямо как на ладони.

Петр был скор на решения: быть здесь дворцу! И дворец начал строиться незамедлительно. Большого мало — построили маленький. Внизу — у самой воды — для удовольствия, для интимных бесед с друзьями. Так и назвали: «Monplaisir» — «удовольствие». Ну, а где дворцы, там и парк. Императорский! И не просто императорский — Петра I детище. Вся Европа взирала на Россию в те годы с трепетом, с недоумением, с почтением, страхом. Победа за победой над непобедимыми

прежде соперниками. Новая столица! Преобразования! Реформы! Да и царь не как все цари — он и плотник, он и шорник, он и лоцман, он и бомбардир! Как уж тут парку простому быть? Соперник Версаля, не меньше задуман был. Фонтаны, гроты, мраморные лестницы, каскады и прочее, прочее...

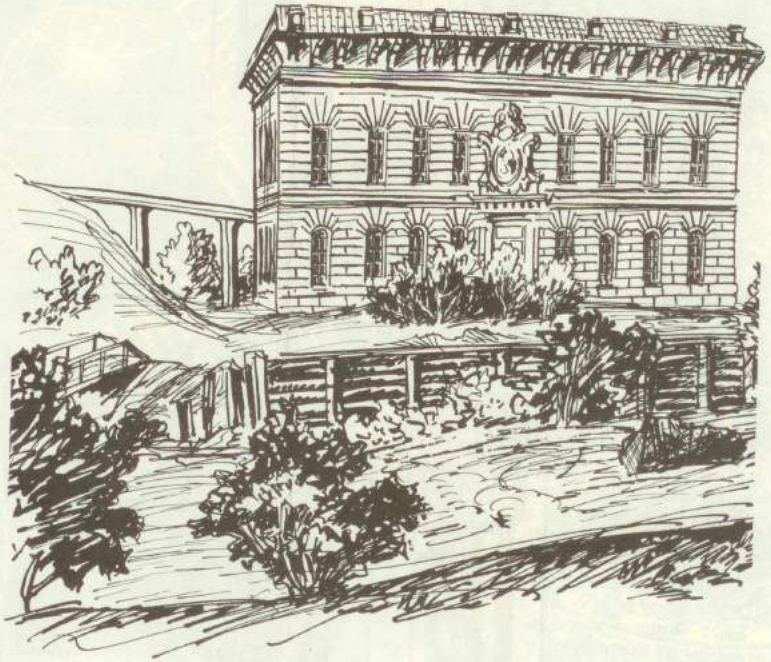
А для того требовался камень. И много. Ну камень-то привезут, раз царь приказал — привезут. Хоть с конца света. Да только мало одного камня — к нему руки умелые, чуткие нужны. Чтоб красоту его выявить да миру явить в изделии.

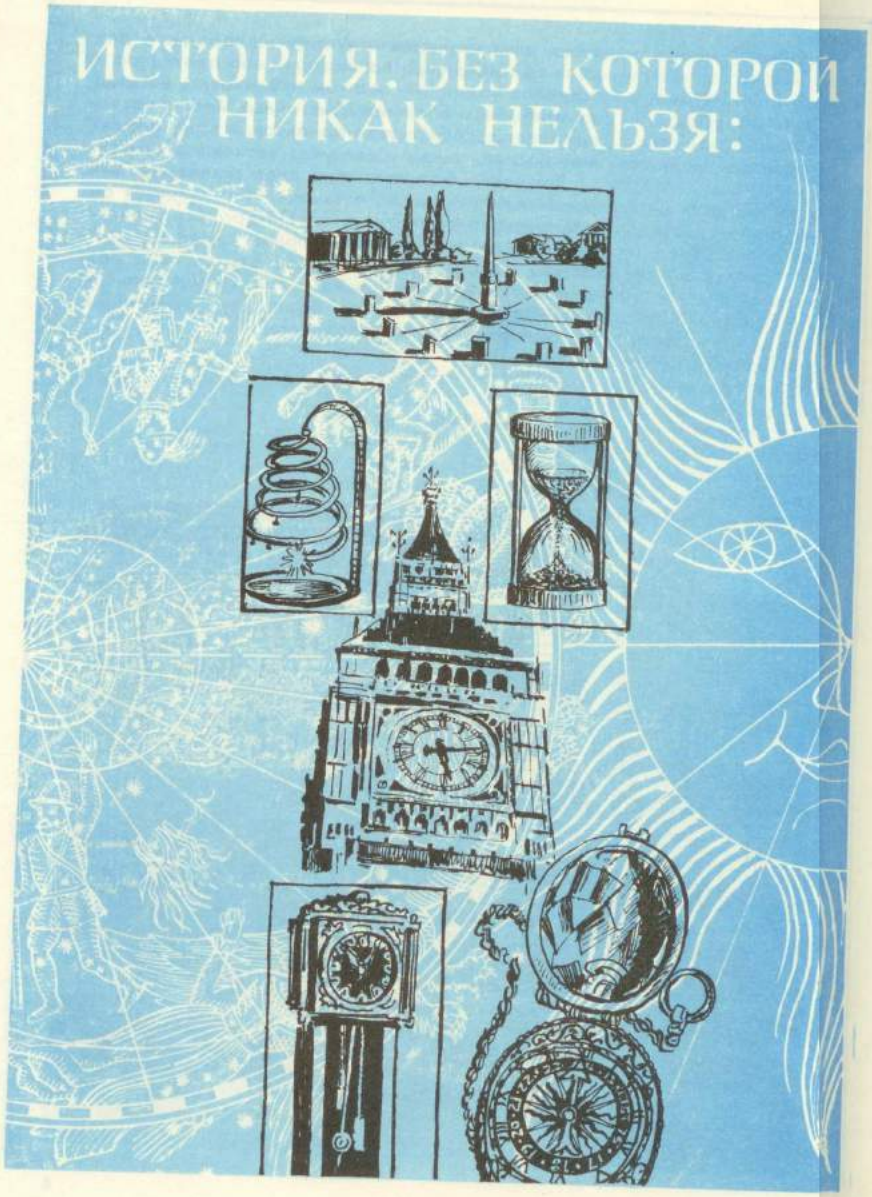
И вот какой документ вышел 21 октября 1721 года из стен Канцелярии городских дел: «По указу Великого государя, царя и великого князя Петра Алексеевича, всея Великая и Малая и Белая России самодержца, по... ведению и росписи шлюзного мастера Питера Фонгезеля к строению в Питергофе водяной пильной мельницы, которая будет пиловать и полировать мраморовый и всякий мягкий камень, кроме дикого и крепкого камня, припасы отпустить, записав в расход с распи-

Петергофская гранильная фабрика. Середина XIX в.
Со старинной гравюры.

скою, двух кузнецов отпустить из города. А для дела той мельницы по чертежу ево плотников и столяров подрядить, и о том публиковать в народ з барабанным боем и в пристойных местах поставить листы и об отпуске припасов, и кому подлежит послать указы и сей указ записать в книгу».

Тот день и можно считать днем рождения Петродворцового часового завода. Ибо является он праправнуком маленькой той Питергофской пильни, в фундамент которой положил камень Петр I. Кстати, Питергоф так и переводится: «Петров двор». Пройдет несколько лет, и примут написание «Петергоф». Пройдет более двух столетий, и на свет появится — Петродворец.





КАК ИЗМЕРИТЬ ВРЕМЯ?

Пожалуй, теперь можно бы и приступить к рассказу о Петродворцовом часовом заводе. Но... это мне кажется не совсем правильным. Завод называется часовым, но позвольте спросить у вас: что вы знаете о часах? И о часах как мере времени?

Соберитесь с мыслями, подумайте. И если решите, что знаете мало или почти ничего, — прочтите, пожалуйста, следующие несколько главок. А если знаете достаточно — пропустите их.

Ведь не так легко было человеку не только создать прибор, измеряющий время, но само время расчленить на удобные для деловой деятельности порции.

СОРОК УНУТ В СУТКИ

Египтяне делили отдельно день и отдельно ночь на двадцать равных частей и называли эти части «унут». Границами дня и ночи были моменты восхода и захода солнца. Известно, однако, что летом день длиннее, чем ночь, а зимой — короче. Поэтому и дневные часы должны были отличаться от ночных. Летом дневные унут были длиннее, чем ночные, зимой, наоборот, длиннее были ночные унут. Эта система применялась в Египте с незапамятных времен — в течение нескольких тысячелетий. Часы, действующие по этому принципу, имели очень сложную шкалу, соответствующую временам года.

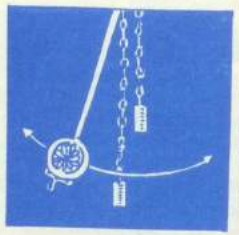
На другом полушарии Земли древний народ Америки — индейцы майя тоже отдали много сил и фантазии искусству измерять время. Но и их счисление оказалось таким же неудобным и громоздким. И у них день и ночь поделились на неровные порции: тринадцать часов — день, девять — ночь. И точно так же, как и у египтян, у майя дневные летние часы длились дольше дневных зимних. Не очень-то удобно пользоваться такой сложной системой? Не правда ли?

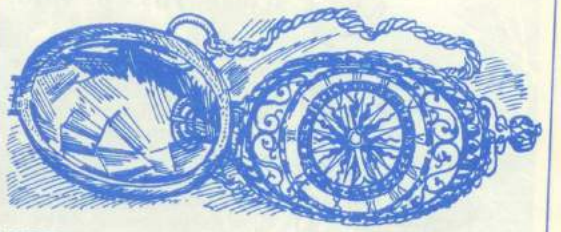
Европа воспользовалась плодами трудов древних вавилонян: они сразу подарили людям равные часы, то есть меры или временные порции для деления суток. А вот с самими часами, то есть с созданием прибора, отмеряющего эти порции достаточно надежно и в течение долгого времени, как и в Египте и в Америке, так и в Европе было много трудностей.

«ПРИХОДИ НА СВИДАНИЕ, ТОЛЬКО БЕЗ ОПОЗДАНИЯ!»

Вот как древние греки назначали друг другу свидания: «Приходи, когда тень от шеста будет равняться десяти шагам». Или пяти, шести — как было нужно. Но согласитесь: не очень-то верная мера — шаг! И ночью, естественно, эти часы не «работали». И уж конечно, их нельзя было взять в дорогу, а уж там-то никогда нелишне знать время. Индийские факиры вышли из положения так: они превратили в часы обыкновенную восьмигранную палку — посох. Они вставляли в отверстия на гранях маленькие палочки и по тени от них определяли время. Восемь граней делали потому, что в разное время года путь солнца различен и, следовательно, тень от палочек будет не одинаковой. И каждая грань размечалась только для какого-то одного времени года.

Сложно, не правда ли? И все ухищрения пока что только для дня. Ночь по-прежнему оставалась немереной. Тогда изобрели водяные часы — клепсидры. На глиняный или стеклянный сосуд с отверстием наносились





ИЗДЕЛИЯ ПЕТЕРГОФСКОЙ ГРАНИЛЬНОЙ ФАБРИКИ.

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

В качестве источника энергии в первых механических часах использовалась сила падающей гири. С помощью специального устройства достигалось сравнительно равномерное вращение колесной системы, связанной со стрелками.

Но все-таки точность часов была недостаточной. Требовалось совсем новое, принципиально иное устройство, которое бы позволяло точно отсчитывать временные периоды. И его придумали — маятник!

МАЯТНИК — это стержень, верхний конец которого подвешен в неподвижной точке. К нижней части стержня прикреплен груз. В состоянии покоя маятник занимает вертикальное положение. Если его толкнуть, он будет колебаться — вправо, влево.

Еще великий Галилео Галилей заметил, что как бы сильно или слабо маятник не отклонялся от своего среднего поло-

деления, потом в него наливалась вода и через отверстие сразу же начинала вытекать. По делениям же можно было судить о времени. Когда сосуд опорожнялся, служитель вновь наполнял его водой. Впоследствии стали пользоваться такими емкостями, в которых воды хватало на несколько суток.

Клепсидры совершенствовались. Были изобретены весьма сложные, хитроумные, самодействующие водяные часы в Египте, Греции, Италии. Но и много позже, даже в крупных государствах Европы, клепсидры считались большой редкостью. Города и монастыри, не имея часов, выходили из положения по-разному.

ЧЕГО ТОЛЬКО НЕ ПРИДУМАЮТ

Брат Августин, монах Бенедиктинского ордена, поступал так. С вечера он начинал читать Псалтырь, а как доходил до определенных слов, вскакивал и бежал на колокольню. По его сигналу монахи и жители близлежащего городка шли к заутрене. Рассказывают, что однажды брат Августин заснул над Псалтырем и просрочил время, чем произвел страшный переполох в монастыре.

жения, периодичность его колебания остается неизменной. Вот это-то свойство и легло в основу устройства механических часов.

Чтобы колебания сохраняли устойчивость и не затухали, маятнику необходимо постоянно сообщать энергию. Но маятник сам по себе не может указывать время! Значит, необходим специальный колесный механизм, который при помощи стрелок, перемещающихся по циферблату, будет сообщать результат отсчета колебаний маятника.

Так возникла необходимость в создании колесного механизма, который взял на себя сразу две службы: показывать время и передавать энергию опускающейся гири маятнику для поддержания его колебаний.

В Европе время узнавали часто также и по количеству сгоревшего масла в лампе, воска в свече. Какой-то период «огненные часы» были очень популярны, и на вопрос: «Сколько времени?», отвечали: «Одна свеча», «Две свечи». И хотя масло в лампах чадило, горело неровно, а свечи были неодинаковой величины, приходилось пользоваться ими за неимением лучшего.

Много воды утекло и свеч сгорело, пока люди не додумались до механических часов. Кто изобрел часы с гирями и когда — неизвестно. Но известно, что более семисот лет назад султан Саладин подарил своему другу Фридриху II искусно сделанные часы с гирями. Они стоили пять тысяч дукатов, по тем временам цена баснословная.

Через пятьдесят лет король Эдуард I велел поставить в Лондоне над зданием Вестминстерского аббатства первые в Европе башенные часы.

«Большой Том» недолго пребывал в одиночестве. За два последующие столетия башенные часы обосновались на ратушах почти всех европейских городов. Украсили они и Спасскую башню Кремля. Правда, в отличие от других на наших часах вращался циферблат, а не стрелка, как обычно. Я не оговорилась, употребив единственное число: в те времена люди обходились одной стрелкой — часовой.

Прошло 200 лет, и по воле французского короля Людовика XI были изготовлены первые переносные часы. Впрочем, их лучше назвать перевозными, так как часы были настолько тяжелы, что во время путешествий их приходилось навьючивать на спину лошади.

РЕМЕСЛО РАВНО ИСКУССТВУ

Первые карманные часы появились еще позже — в 1500 году. Их изобрел немецкий мастер Генлейн из города Нюрнберга. Самая большая трудность в создании часов, которые можно было бы носить с собой, скажем, в кармане или на цепочке, заключалась в том, чтобы заменить гирю каким-либо другим двигателем. И вот нюрнбергскому часовщику пришло на ум использовать пружину. И в самом деле, как бы ее ни скручивали, она всегда будет стремиться раскрутиться. А несколько зубчатых колесиков передадут вращение барабана, к которому прикреплен один из краев пружины, стрелкам — так же как в часах с гирей. У тех часов, правда, был один крупный недостаток — круто закрученная в начале завода, пружина раскручивалась быстрее, потом медленнее и под конец совсем нехотя. Согласно ее приказу и часы шли быстрее некоторое время после завода, а к концу значительно замедляли свой бег. Этот недостаток устранил голландский ученый Гюйгенс. Он создал часы с маятником, где каждое качание маятника определенной длины происходило за одинаковый промежуток времени.

В часах Гюйгенса, как и во всех прежних, имелась только часовая стрелка. Но в то неторопливое время точность еще не стала идолом делового человека и плюс-минус полчаса не играли серьезной роли в отношениях людей как в частной, так и в деловой жизни.

Христиан Гюйгенс.

Без минутной и секундной стрелок человечество обходилось еще довольно долго. Оно начало отсчитывать минуты с начала, а секунды лишь с конца восемнадцатого столетия. И способствовали этому... великие географические открытия.

Именно мореплаватели оказали влияние, быть может, решающее, на усовершенствование часового механизма: им даже минутных и секундных стрелок оказалось мало. Подавай им особые часы. Специально для моря. Такие, чтобы не боялись ни тряски, ни качки, ни резких перепадов температуры и давления. В открытом море нужен надежный прибор.

Деловой английский парламент, понимая, что все благополучие его страны держится на флоте, объявил премию в сто тысяч фунтов тому из мастеров, кто создаст часы, соответствующие требованиям моряков. Однако появления хронометра пришлось ждать еще сто лет! А сумму вознаграждения поделить пополам, ибо изобретателями стали одновременно и независимо друг от друга два человека — англичанин Гаррисон и француз Леруа.

Часы, как мы видим, совершенствовались. Но количество их в мире росло очень медленно. Да и как иначе — ведь часовых дел мастеров раз-два и обчелся. Кроме того, их создатели красоте своих изделий уделяли не меньшее внимание, чем точности. А это тоже требовало времени.

Часы делались в виде бабочек, открытых и закрытых книг, звезд, сердец, лилий, желудей и даже мертвых голов — на все вкусы богатых клиентов. На каждый час приходилось исполнение какой-нибудь музыкальной пьески или замысловатая птичья трель. Под миниатюрными куполами часов танцевали пастухи и пастушки, принцы и принцессы.

Замечательный русский мастер Кулибин создал часы, украшенные искуснейшим орнаментом. Они мелодично звонили каждые пятнадцать минут, и каждый час в них раскрывались крошечные дверки и малюсенькие фигурки исполняли театральную сценку.

Часы другого мастера — Волоскова — указывали не только час, но и время суток, число, месяц, год и все церковные праздники. В конце месяца стрелка сама перескакивала на первое число. А внутри часов передвигались золотое солнце и серебряная луна. Совсем уж необыкновенные часы — из дерева — смастерил вятский мастер Бронников в начале XIX века. Из пальмы он сделал механизм, циферблат и цепочку; из нитей закаленного бамбука — волосок и пружину, а из капа, твердого березового выроста, — футляр и корпус.

РЕМЕСЛО КАК РЕМЕСЛО

Но увы! Как ни красивы бабочки и пастушки, чем дальше, тем решительнее оттеснялись они требованиями времени.

Людям нужны были часы. Не только игрушки — богатым и празд-

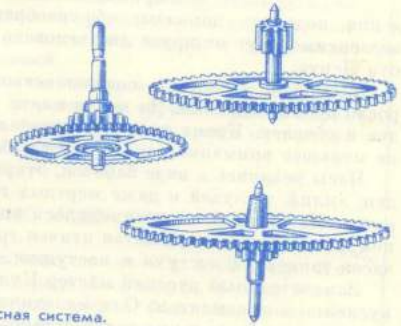
ным. Не только для ориентации морякам в море, но и тем, кто раньше и не помышлял о них. Набирал силу капитализм. Изменялись отношения между людьми. Время стало цениться на вес золота.

Мастер, произведения которого сегодня хранятся в музеях под стеклянными колпаками, превращается в ремесленника, продукция которого, как, например, сапожника, гончара, портного, нужна всем, каждому, постоянно.

Еще совсем недавно не только часы, но и все детальки к ним мастер делал один, только своими руками. Но вот ему уже помогает ученик, да не один! А немного погодя производство часов и вовсе становится обыкновенной промышленной отраслью. И единственная задача ремесленника отныне — собирать механизм. Он и собирает. Только собирает. Вначале в своей крохотной мастерской, потом в мастерской предприимчивого дельца, еще позже — в цехе фабрики.

Но как же медленно он это делает. Один механизм в неделю. Один механизм в день. Два. Три. Мало! Спрос на часы растет с каждым днем. Десять... Стоп! Сколько же могут собрать механизмов в день всего *две*, пусть и очень ловкие, руки одного человека?

Двигатель.



Основная колесная система.

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЧАСОВОГО МЕХАНИЗМА

ДВИГАТЕЛЬ (гири или заводная пружина) — является источником энергии в часах. Он запасает (аккумулирует) энергию, а затем в течение длительного времени отдает ее через колесную систему для приведения в действие регулятора, а также для вращения стрелок.

ОСНОВНАЯ КОЛЕСНАЯ СИСТЕМА (ангренаж) — состоит из зубчатых колес. Она выполняет две задачи: передает энергию от двигателя к регулятору и отсчитывает число колебаний регулятора.

ХОД или **СПУСК** — промежуточный узел механизма. Он взаимодействует с основной колесной системой и регулятором. Ход периодически освобождает зубчатую передачу и преобразует энергию пружины в импульсы, передаваемые регулятору для поддержания его колебаний. При помощи хода регулятор управляет вращением зубчатой передачи: при каждом полуколебании регулятора колеса поворачиваются на определенные углы.

РЕГУЛЯТОР — управляет работой хода, регулирует распускание пружины или опускание гири. Колебания регулятора строго периодичны. Этим и определяется высокая точность хода часов.

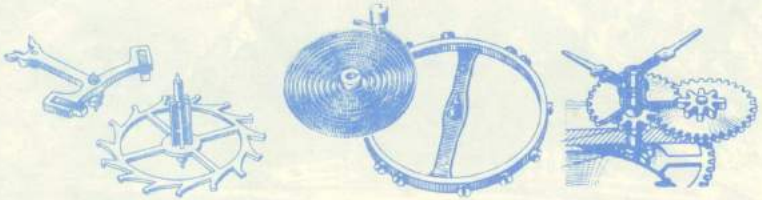
СТРЕЛОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ — передает движение от основной колесной системы стрелкам. Состоит из системы зубчатых колес и трибов.

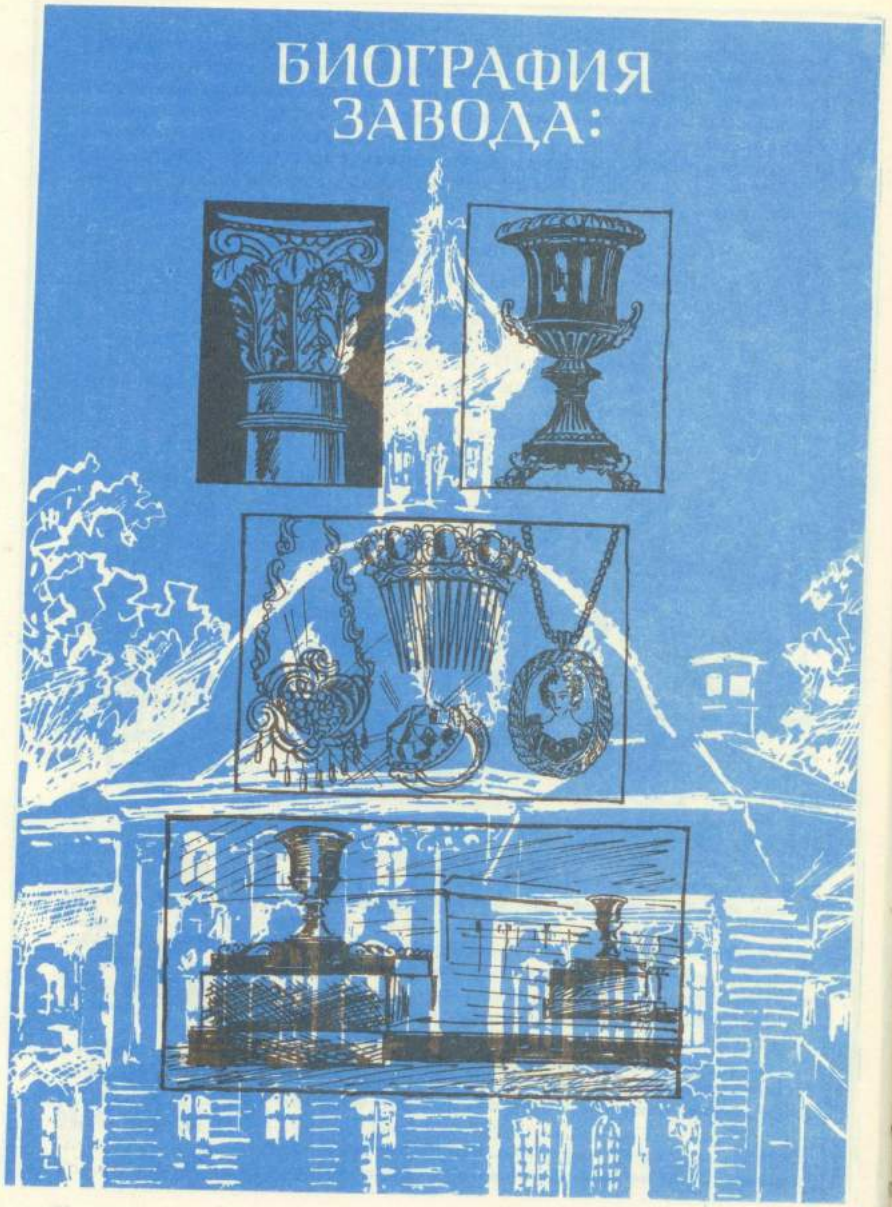
МЕХАНИЗМ ДЛЯ ЗАВОДКИ ЧАСОВ И ПЕРЕВОДА СТРЕЛОК — дает возможность вручную завести пружину часов и привести стрелки в нужное положение. Состоит из заводной головки, заводного вала и системы рычагов и зубчатых колес.

Там, где две руки одного человека не могут сделать больше того, что они делают, призывают на помощь сто, тысячу, десять тысяч! рук еще. Но вот и они, работая быстро, ловко и споро, не в состоянии изготовить столько изделий, сколько нужно обществу. И тогда непременно кто-нибудь, где-нибудь придумает какое-нибудь устройство, а проще — механизм. А это сразу же резко повышает и количество изделий и их качество. А когда много механизмов и много людей работают сообща, то это уже завод или фабрика.

Информация. До 1930 года на территории нашей страны не работало ни одного часового завода.

Механизм для заводки часов и перевода стрелок.





«КАМЕННЫЙ ВЕК»

«БОЛЬШЕВИКИ УВОЗЯТ НАШ ЗАВОД!»

Небольшой американский городок Кантон в штате Огайо 15 марта 1930 года с утра огласился громкими криками. Звонкие мальчишеские голоса в этот день звучали особенно возбужденно: «Последние новости! Последние новости! Большевики увозят наш завод!»

На сей раз сонный и неповоротливый провинциальный обыватель, к тому же весьма бережливый, охотно отдавал свой кровный цент, чтобы купить газеты с такой ошеломляющей новостью.

Увы! Обмана не было — большевики действительно увозили кантонский завод. Большевики, то есть Республика Советов, платили Соединенным Штатам три миллиона долларов за завод. Это и сегодня огромная сумма. Пятьдесят же лет назад она тем более ложилась значительным бременем на плечи молодого социалистического государства, еще далеко не оправившегося после всех разрушений, нанесенных войной, а затем интервенцией. И все же оно согласилось бы заплатить дороже, но купить лучший завод. Однако другие фирмы — швейцарские, французские, немецкие — запросили совсем уж бешеные деньги. Что ж, пришлось остановиться на допотопном, устаревшем американском заводике, принадлежащем разорившейся фирме «Джюбер Вотч компани». И никто тогда не знал и не мог даже предположить, что дважды рожденному — ныне Московскому часовому заводу № 1 имени Сергея Мироновича Кирова — предстоит сыграть в истории отечественного точного приборостроения выдающуюся роль.

Но на первых порах купленный часовой завод работал на купленных деталях, на купленных станках, по купленным методикам. И вскоре всем стало ясно, что долго на заемном уме не проживешь: нужно в своем отечестве создавать предприятия, которые бы и станки изготовляли, и детали, и свои бы технологии и методики отрабатывали. Но особенно точное приборостроение нуждалось в деталях из камня.

КАКОЕ ИМЯ ДАТЬ НАШЕМУ ВЕКУ?

Назовем его «КАМЕННЫМ». Но не вообще весь наш двадцатый век и даже не часть его, а один из периодов жизни Петродворцового часового завода, когда он еще не назывался так. А когда он назывался

Петергофский завод точных технических камней или сокращенно — ТТК № 1. Он стал первым и оставался единственным в последнее перед войной десятилетие, который выпускал точные технические камни, так остро необходимые точному приборостроению.

Информация. До 1932 года в нашей стране не было НИ ОДНОГО предприятия, изготавливающего точные технические камни. Мы покупали их за границей. Это не только стоило дорого, но и сдерживало развитие отечественного точного приборостроения. А ведь от уровня развития его зависела в большой степени и военная мощь нашей страны.

«Однако при чем тут все же камни?» — так и слышится мне вопрос кое-кого из читателей.

А при том, что как бы ни был сложен точный прибор, как бы ни был хитроумен, почти каждый нуждается в деталях из камня. И чем точней прибор, тем больше в нем камней. В часах их, например, пятнадцать — двадцать штук.

Камни уменьшают потери на трение и износ деталей. И они дольше, чем любая другая деталь из другого материала, способны удерживать смазку, обеспечивая тем самым стабильную работу механизма.

ИЗДЕЛИЯ ПЕТЕРГОФСКОЙ ГРАНИЛЬНОЙ ФАБРИКИ.

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

ЧУТЬ-ЧУТЬ ИСТОРИИ. С тех пор как люди научились лить бронзу, камень как орудие труда на долгие времена ушел из сферы производства. Им занимались архитекторы, ваятели, ювелиры. Распилив, отполировав, ограниив камень, они являли миру его красоту. Другие же качества камня до поры до времени меркли в искрящихся бриллиантах колец и диадем.

Но то, без чего раньше не могли обойтись модники и модницы: алмаз, рубин, сапфир, агат, яшма, — понадобилось детищам нового века — авиации, подводному, надводному и космическому флоту. Точные приборы сегодня нужны всем — тем, кто льет сталь и бурит землю, смотрит в телескопы на далекие миры или слушает их голоса. Вчерашние драгоценности стали драгоценней, получив статус ТЕХНИЧЕСКОГО КАМНЯ.

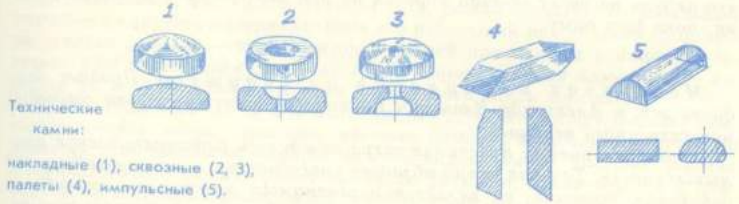
«ВСЕ ПРИХОДИЛОСЬ ДЕЛАТЬ ДЛЯ СЕБЯ САМИМ...» —

сказал как-то, вспоминая о далеких предвоенных годах, Александр Иванович Байков.

Они и вправду своими руками создали отечественное приборостроение. Это не гипербола. Государство очень высоко оценит их вклад. Они станут первыми лауреатами первой государственной премии в нашей стране. А в свидетельствах именно так и будет написано — за создание и развитие отечественного точного приборостроения.

Но это все еще будет. Будет... А пока 1933 год.

В доме возле фабрики поселились трое юношей: Володя Пикельный — ленинградец, высокий, чернобровый, кареглазый и два уральца — Саша Байков и Миша Семенов; один невысокий, худенький, другой кряжистый, крепко сбитый сын кузнеца. Молодых людей объединила не общая крыша, а общая любовь к камню. Они его любили самозабвенно. Саша и Миша, как истинные уральцы, где каменные промыслы — суть жизни края, и Володя, житель города, где в камень воплотились деяния самых талантливых рук человеческих. Он часами мог бродить по городу или по тогда еще пустынным залам Эрмитажа и любоваться вазами из уральского камня. Он и в институт поступил в геологический. Саша же и Миша закончили в Свердловске горный техникум.



Технические камни:

накладные (1), сквозные (2, 3), палеты (4), импульсные (5).

НЕМНОГО О ПРИРОДЕ КАМНЯ. Агат, или, как его называют иначе, халцедон, оникс, сердолик.

В природе существует множество разновидностей этого самоцвета. Есть агаты простые и моховые, трубчатые, сталактитообразные, обломочные и другие. Свои названия они получили по характеру рисунка разреза. Еще большим разнообразием они обладают в цветовой гамме. Чаще всего встречаются агаты молочно-белого и серого цветов. Значительно более редки минералы с красноватыми и зеленоватыми полосами и вкраплениями, и совсем редкость — желтый и красный агаты.

В те времена, о которых сейчас идет речь, агат был выбран для технических нужд за свою твердость. Тверже его лишь сапфир и алмаз. И относительную легкость добычи.

Другое ценное качество камня — химический нейтралитет.

В зависимости от назначения в часовом механизме применяются камни различной формы и размера: накладные, сквозные, палеты, импульсные (эллипсы).

Накладные: применяются в качестве подпятников для снижения трения в опорах.

Сквозные: используются как подшипники для цапф осей и трибов. В зависимости

И вот они встретились в знаменитом пригороде Ленинграда — Петергофе, чтобы отныне и до последнего дыхания связать свою судьбу с заводом.

Но если бы суть заключалась только в этом, может быть, и не стоило писать о трех друзьях. Мало ли кто, когда, где и как находит свое жизненное призвание. Дело в том, что и завод нашел свою судьбу в этих трех молодых людях.

Именно они оказались среди первых и немногих, кто научился обрабатывать технический камень, создал технологию обработки и в конечном итоге — теорию.

Михаил Семенов стал мастером камневого цеха, Александр Байков — технологом камневого производства — будущие лауреаты. И их третий товарищ — Владимир Пикельный — стал начальником абразивного цеха. Цеха чрезвычайно важного, особенно в те времена. Абразивный материал — значит обрабатывающий. А чем обработать самый твердый в природе материал — камень?! Только материалом тверже его!

В апреле 1936 года в газете «Смена» появилось маленькое информационное сообщение: «Александр Байков, комсомолец (Петергофская гранильная фабрика) в подарок X съезду комсомола добился посредством соответствующего температурного режима обесцвечивания черных кварцев до бесцветных и совершенно прозрачных...»

«Соответствующий температурный режим» был соответственно найден в сотнях различных комбинаций, на составление и проверку которых у Саши и его друзей ушли не только дни, но и многие ночи. Раскладушка-козлик, поставленная в боковом закутке цеха, никогда не пустовала: кто-нибудь из ребят обычно коротал на ней два-три часа ночного времени, пока шел опыт.

Маленькая информация из будущего. Пройдет двадцать лет, и Александр Иванович Байков возглавит группу по созданию искусственного кварца.

В пьезокварцевых пластинах остро нуждалась радиотехническая промышленность. Так как кварц обладает способностью электризоваться под действием давления, он является незаменимым материалом, способным обеспечить постоянные частоты электроколебаний в радиопередатчике.

от назначения отверстие в сквозном камне бывает цилиндрической формы и скругленной. Во всех сквозных камнях есть специальное углубление — масленка, в котором удерживается часовое масло.

Палеты: есть палеты входа (имеют более тупой угол) и палеты выхода (имеют менее тупой угол): при колебании маятника одна палета освобождает, а другая останавливает ходовое колесо. Через палеты с ходового колеса маятнику передается импульс.

Импульсные (эллипсы): служат для освобождения анкерной вилки и передачи энергии от вилки к балансу (об анкерной вилке смотри в «Азбуке» № 6).

Информация. В Западной Европе к 1930 году в качестве технического камня уже широко применялся искусственный рубин. Он обладает наилучшими характеристиками для подобной службы: высокая твердость, хорошо поддается обработке, полировке, не разлагает часовое масло.

Информация из прошлого. До 1935 года изделия из кварца поступали в нашу страну из Германии. Но и Германия делала их из японского сырья. Советским геологам было срочно поручено найти кварцевые месторождения на территории СССР. Первые результаты оказались обнадеживающими — кварц был найден на Южном и Полярном Урале. Вскоре его нашли на Памире.

Кварц, как и агат, имеет много разновидностей. Это и горный хрусталь, и аметист, цитрин и морион. Чаще всего он встречается в виде дымчатого горного хрусталя и полупрозрачного и непрозрачного кварца. Однако ценность его для техники состоит в структуре — она должна быть монокристаллической, не проросшей никаким другим кристаллом и абсолютно чистой. Таким требованиям наиболее полно соответствовал минерал из вновь открытого Волынского месторождения на Украине, но — увы! — он был черен. Абсолютно черен и не поддавался оптическому анализу.

Так часто бывает в жизни! Если одно хорошо, то другое плохо. Саша Байков взялся исправить оплошность природы.

Пока Саша искал способ, как из темного кварца сделать светлый или, наоборот, как из светлого агата сделать темный (кстати, это очень важно: чаще всего встречающийся в природе светлый агат очень труден в обработке как раз из-за цвета), Володя искал — чем можно обработать агат. А мы уже говорили, что обработать его можно только чем-то более твердым — алмазом, например.

Пока нужда в обрабатывающем материале была особенно острой. Володя Пикельный, мастер абразивного цеха, решил создать полировальный порошок из другого материала. Весь его небольшой цех — всего-то полтора десятка рабочих — и двое верных друзей приступили к поискам. На заводе уже применялся для этих целей порошок окиси алюминия — тонердэ, но и он был дорог. А если попробовать окись железа?!

1 мая 1935 года газета «За социалистический Петергоф» писала: «Завод полностью освоил три вида часовых камней, освободив совершенно наши часовые заводы от импорта по этим видам камней. Бывшая царская фабрика, производившая ранее предметы роскоши, превращается в полностью механизированный завод, снабжающий нашу приборостроительную промышленность остродефицитными, высокой точности деталями из камня».

КТО УЧИТСЯ, ТОТ УЧИТ

На заводе ТТК № 1 почти невозможно было провести четкую грань между учениками и учителями. Учились и учили все. Как только у кого-либо появлялись новые знания или новые навыки, он немедленно стремился поделиться ими с товарищами. Техники в те времена на заводе было мало, большей частью заводчане сами ее и создавали. Учебников, пособий и вовсе не было. Копались в зарубежных журналах, борясь с трудностями иностранных языков. По крупицам, как пчелки, собирали крохи разрозненной информации.

Самыми ценными знаниями обладали, конечно, старые мастера. Пусть они прежде не занимались техническим камнем! Но у них был

драгоценнейший опыт общения с камнем. Пришедший на Петергофскую гранильную фабрику в первый год после революции Лазарь Михайлович Шифман как раз и был одним из таких мастеров. Он стал учителем и другом наших трех товарищей.

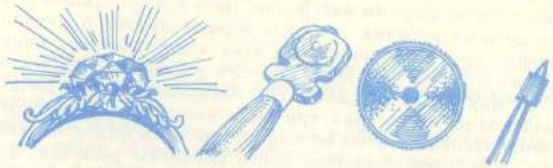
Михаил Трофимович Федосеев и Федор Алексеевич Панафидин поступили на фабрику в 1920 году. К тому моменту когда образовался завод, они сделали уже сотни тонких ювелирных работ. Мастера-виртуозы, они тем не менее не захотели перейти в трест «Русские самоцветы», который принял у фабрики эстафету художественной обработки камня. Верные родному заводу, они принялись овладевать новым делом и вскоре стали мастерами технической обработки камня. Все, что знали мастера о камне, они стремились передать молодежи.

Большим другом и помощником нового завода оказался академик Александр Евгеньевич Ферсман.

На заводе организовали ФЗУ. И конечно же, наши трое друзей-комсомольцев стали его преподавателями. Днем работа в цехе, вечером — в ФЗУ, ночью, подчас, снова в цехе.

Преподавание — особый вид деятельности. Преподавателю мало уметь что-то делать самому, ему нужно обладать умением передать свои знания. И это тоже наука, ей тоже пришлось учиться.

А еще поняли, крепко поняли, что одного опыта для создания нового производства мало. Опыт требовалось обобщить, осмыслить. На основе практических знаний создать теорию. Нужны учебники, научные работы,



ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛМАЗА.

4

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

ЕЩЕ НЕСКОЛЬКО СЛОВ О ПРИРОДЕ КАМНЯ. «Алмас» — по-арабски, наитвердейший. Непреодолимый, непобедимый, несокрушимый — значило греческое «адамас». Уже в самом названии камня отразилось величайшее почтение к нему людей. Алмаз можно было бы по праву назвать царем камней, если бы... если бы не его замечательное трудолюбие. Две тысячи профессий освоены этим «царем». Он и пилит, и режет, и полирует, и шлифует. На одном только Петергофском заводе он исполнял не менее пятидесяти специальностей. Пилы, круги, агломерированные иглы, сверла. Наконец, его применяли даже в виде порошка для шлифовки и полировки поверхностей. Все было бы хорошо, но эти въедливые «если бы»! Алмаз стоил очень дорого, и в большинстве своем покупался за границей. Геологи, конечно, искали новые месторождения. Но пока...

информация о работах других. Там, где нет широкого обмена мнениями, нет прогресса.

Поэтому наши друзья занялись поисками. Они искали специалистов, пусть не по технической обработке камня, но таких, которые бы все-таки интересовались камнем, любили его, знали.

И вот в 1935 году Александр Байков находит небольшую статью, в которой речь идет об измерении радиуса кривизны вершин кернов, игл и других острий. Казалось бы, что ему, камневику, до игл?! Ан нет. Байков ищет автора и находит его в «Русских самоцветах». И вовремя, Владимир Николаевич Андреев подготовил к публикации новую работу — о применении камней в качестве подпятников в электроизмерительных приборах. Александр горячо уговаривает Владимира Николаевича побывать на заводе. Объясняет ученому, как они — производственники — нуждаются в теории.

Человек высокой культуры, широко и глубоко образованный, тонкий, деликатный, добрый, Владимир Николаевич Андреев был встречен на заводе сразу как свой, с радостью, радушием. Может быть, поэтому, а может, потому, что на заводе ему, действительно, открылось огромное поле деятельности, ученый вскоре окончательно переезжает в Петергоф. Не пройдет и года, как совместно со своим новым молодым другом Александром Ивановичем Байковым они напишут первый в СССР учебник по технологии обработки технического камня.

Совместно с Владимиром Пикельным и Михаилом Семеновым Владимир Николаевич будет участвовать в создании ряда станков и приспособлений для обработки камня. Совместно с инженером Кувшиновым Андреев пишет книгу «Материаловедение камнеобработки». А еще через некоторое время при участии своих новых друзей выпускает учебник «Огранка драгоценных и полудрагоценных камней». Учебник становится настольной книгой для преподавателей заводского ФЗУ. Даже академик Ферсман пользовался сведениями из этого учебника. В 1940 году на заводе создадут редколлегию первого в СССР технического бюллетеня по обработке камня для точного приборостроения.

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЧЗ: КАМЕНЬ — ПРЕДМЕТ ОДУШЕВЛЕННЫЙ

Самый короткий путь — не всегда самый лучший. Или, что того хуже, — интересный. Мы уже говорили раньше, что к Петродворцовому часовому заводу можно было бы подойти быстрей, но поняли, что такой выбор лишает нас многих интересных знаний. Кстати, тоже очень важных.

Вот и сейчас я вновь предлагаю вам как бы шаг в сторону. Но собственно, что значит «в сторону». Ведь речь идет об истории Петродворцового часового завода, о его замечательных мастерах.

«ГРАН ПРИ» У СОВЕТСКИХ...» В этом павильоне было больше всего народу. За весь долгий день работы выставки здесь ни на минуту не прекращался тот особый гул, который рождает множество идущих ног, множество приглушенных голосов. Все языки мира смешались в этом гуле.

Французское правительство пригласило СССР принять участие в международной выставке. Этим западные страны окончательно признавали факт существования нашего государства. От полной блокады — экономической, культурной, торговой в двадцатые годы — до безусловно вынужденного — полного признания в конце тридцатых.

«Русские медведи в Париже». «Эти медведи очень похожи на обыкновенных людей». «Они одеваются так же, как мы». «Русский борщ — это очень вкусно. Гречневая каша — тоже». «Они строят». «Они пишут», «они снимают кино», «они... они... они...» — захлебывались парижские газеты, открывая тот удивительный факт, что мы, действительно, такие же люди. Как ни нелепо это может показаться сегодня, но мир действительно с чувством колоссального удивления открывал новое для себя общество — похожее и не похожее на их.

Выставка под девизом «Искусство и техника

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

МОЗАИКА. Древние греки называли храм муз Мозаионом. Некоторые ученые считают, что слово «мозаика» и ведет свое происхождение отсюда. Музей тоже в некотором смысле — храм муз, ведь это они, чудесные богини древнего мира, страстно любили искусство и покровительствовали ему.

Пройдем же по Мозаиону и мы с вами.

Вот кусочек мозаичного пола из храма Зевса на Олимпе. Огромное морское чудище глядит на нас красновато-тусклыми эвдиалитовыми глазами, до сих пор сохраняя свирепость и гнев во взоре. Можно понять страх древних мореплавателей, которые на своих хрупких суденышках встречались в далеком море с ужасными и неведомыми обитателями морских глубин.

«Воспоминания о старинных церквах Рима всегда соединены с картиной мозаичных полов, составленных из разноцветных кусков мрамора, порфира и серпентина, — писал тонкий знаток итальянской архитектуры П. П. Муратов. — Эти куски образуют несложные геометрические узоры — сочетание кругов, ромбов, квадратов. Получается впечатление пестрых, но гармоничных ковров».

Мозаичные ковры и панно покрывали полы и стены не только римских и греческих храмов и вилл, — персидские властители, турецкие султаны и индийские магараджи тоже любили это ни с чем не сравнимое красочное искусство. Но как показали последние археологические раскопки в Новом Свете, индейцы майя и инки тоже создали своеобразные по красоте и выдумке мозаичные каменные полотна.

Мозаика как искусство родилась из естественной потребности человеческого существа. Посмотрите на малышей — они с удовольствием собирают цветные стеклышки и складывают их. Волшебные фонарики — любимая игрушка детей всего мира.

С падением Рима пальму первенства в мастерстве мозаичистов переняла Византия. Византийцы не гнались за большим количеством тонов. Фигуры на их картинах выступали на однотонном золотом, реже серебряном или голубом фоне. Мастера начали использовать для своих мозаичных картин кроме камня и другие материалы, например смальту — ровные стеклянные кубики, окрашенные в самые различные цвета.

В России мозаика из смальты получила распространение благодаря усилиям Михайлы Васильевича Ломоносова. Будучи химиком, он сам разработал новые виды смальты. С помощью живописца он составил две картины — «Полтавская баталия» и портрет императрицы Елизаветы Петровны.

Но наибольшего расцвета искусство мозаики достигло в итальянском городе Флоренции. Именно флорентийские мастера впервые стали создавать картины, используя природный рисунок камня, умело варьируя его цвета и тона. Казалось, что совершенство флорентийской мозаики превзойти невозможно.

в современной жизни» с программой: архитектура, изобразительное искусство, литература, театр, кино, радио, физкультура, убранство жилищ и мебель, одежда, изделия кустарной промышленности, городское и сельское благоустройство, транспорт, туризм и так далее.

«Гран при» у советских...» Посланцы Советского Союза действительно получили «Гран при» — самую престижную награду выставки. Жюри единогласно присудило ее замечательному и необычному экспонату, выставленному в советском павильоне, — мозаичной каменной карте «Индустрия социализма».

Мозаичная карта СССР, Государственный Эрмитаж.

СТИЛЬ «РУССКАЯ МОЗАИКА». Российские мастера, а точнее мастера Петергофской гранильной фабрики, не только усовершенствовали искусство мозаики, но на его основе они создали свой необыкновенный стиль — русскую мозаику. Стиль «Русская мозаика» включает в себя кроме подбора цвета и рисунка камня такое соединение пластинок, при котором шов между ними практически неразличим. Когда смотрите на такое каменное полотно, оно кажется монолитным.

Это не только красиво и практично — для некоторых сортов камня, таких как лазурит и малахит — слоистых и хрупких, такой стиль оказался единственно возможным для создания из них монументальных произведений.

Те, кто бывал в Эрмитаже в Малахитовом зале, видели изумительные малахитовые колонны в 4 метра высотой, каминные доски из малахита — гладкие, блестящие, ровные, без единой шероховатости. Да и огромные малахитовые вазы, стоящие в нишах, тоже видели, но скорее всего даже и не подозревали, что сделаны эти колонны, вазы, доски из малюсеньких пластинок малахита — девять на четыре сантиметра, два на два с половиной,

Являясь произведением искусства, карта была одновременно и отчетом Советского государства перед всем прогрессивным человечеством за двадцатилетний путь строительства новой жизни, социализма.

Художники под руководством географов нарисовали акварельную карту размером 27 квадратных метров (такой будет каменная), и к делу приступили мастера-мозаичисты. Работа эта необыкновенно сложна. С одной стороны, она требовала долгого времени, а его было мало — всего один год. Выставка открывалась в 1937 году, а участвовать нас в ней французы пригласили в 1936 году. Но сроки — это лишь одна сторона вопроса, вторая — и труднейшая — заключалась в том, что хоть это и должен быть коллективный труд нескольких мастеров, каждый из них работал индивидуально, над своим участком карты.

Карта состояла из нескольких обособленных планшетов — секций, ограниченных меридианами и параллелями, а сами планшеты тоже делились на части. Числом от 5 до 12. Для мастеров-мозаичистов камнерезы нарезали 45 тысяч кусочков цветного камня: опала, орлеца, лазурита и яшмы. Зеленые яшмы предназначались для равнин, различные оттенки коричневых яшм для изображения гор и кряжей, водные глади рек, озер и морей должен был покрыть лазурит, а извивающуюся ленту государственной границы СССР — орлец и сургучная яшма. Для обозначения городов, новостроек и полезных ископаемых приготовили свыше трех тысяч разнообразных светящихся граненых камней, а для надписи «Ленинград» пластинки из нежного александрита.

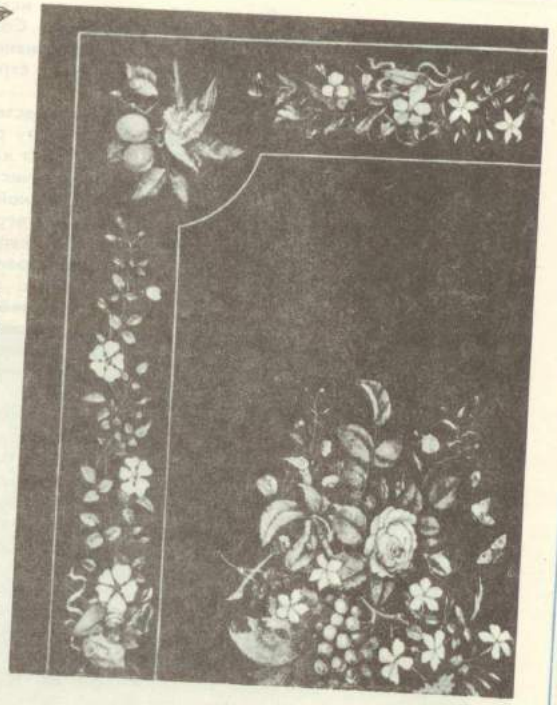
а некоторые произведения — такие как картины — из еще более мелких пластин, там счет идет подчас на миллиметры!

Еще более монументальные колонны — восемь около десяти метров высотой из малахита и две около пяти метров из лазурита — были созданы мастерами Петергофской гранильной фабрики для Исаакиевского собора.

Вот что писал в 1855 году по этому поводу «Вестник изящных искусств»: «Работы наших мозаичистов для Исаакиевского собора составляют последнее слово мозаичного искусства в Европе».

Один из героев нашего повествования, Александр Иванович Байков, отдавший всю свою жизнь созданию и развитию точного приборостроения, был настоящим, подлинным художником. Он создал пять мозаичных картин из камня. На их создание ушло тридцать лет. Ведь даже самая простая из них состоит из тридцати тысяч пластинок, самая же сложная — из семидесяти пяти тысяч!

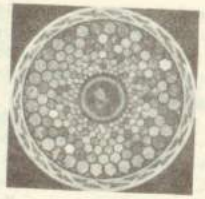
А ведь их, эти тысячи пластинок в миллиметры шириной, длиной и толщиной, нужно



Фрагмент дверцы шкафчика. Флорентийская мозаика.
Государственный Эрмитаж.

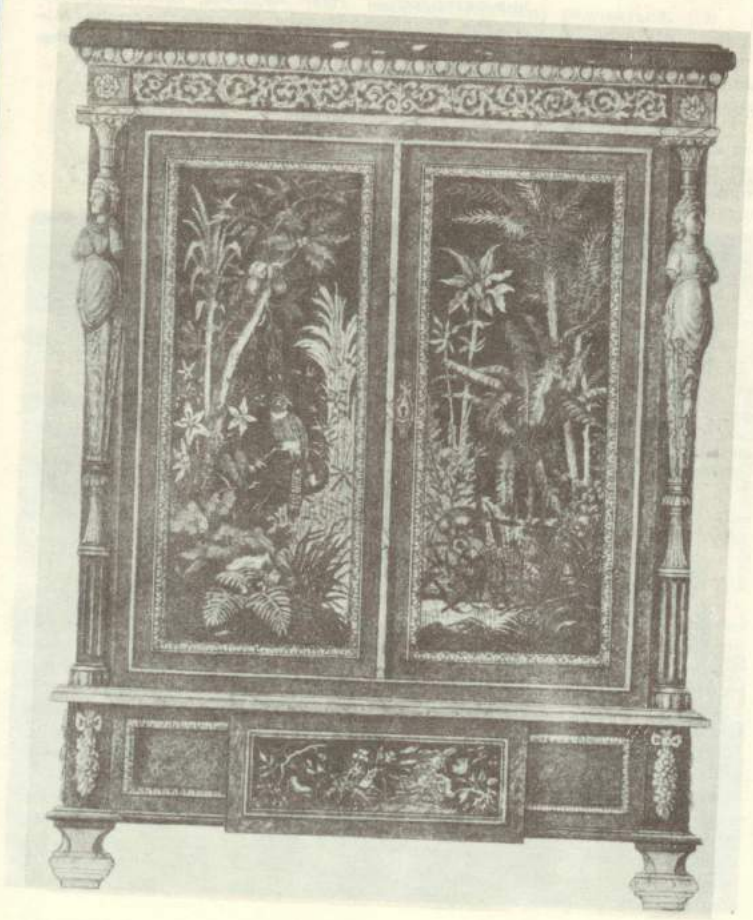
было вырезать, обработать и отполировать так, чтобы их блеск и нежность могли соперничать с акварелью. А потом эти тысячи нужно было сложить не только в рисунок, но и так, чтобы цвета изумительно соответствовали подлинным, и еще так, чтобы стыки между пластинками были незаметны даже знающему, опытному взгляду.

В одну из своих последних встреч со мной Александр Иванович Байков, тогда главный технолог по камню Петродворцового часового завода, сказал: «В конце концов естественный камень навсегда уйдет из техники. Да, к слову, в часовой промышленности мы уже полностью перешли на искусственные камни. [Я же в скобках добавлю — в создании искусственного рубина вложена львиная доля трудов самого Александра Ивановича.] А камень, как он есть, всегда был и будет благодатным материалом для искусства, для полета человеческой фантазии... Земля никогда не перестанет дарить людей своими прекрасными цветами, она выращивала их миллионы лет. А уж как наш Урал богат ими! Я всегда помню слова прославленного уральского горщика Сергея Хрисанфовича Южакова: «Все в Мурзинке есть [это речка такая на Урале], а если чего нет, то значит еще не дорылись».



Мозаичное панно работы мастеров Петергофской гранильной фабрики.

Шкафчик с дверцами, выполненными в стиле «флорентийская мозаика». Государственный Эрмитаж.



Теперь же остается только представить себе, сколько умения, вкуса, тонкого понимания камня и точности потребовалось мастерам, чтобы, работая каждый над своим куском, потом соединить их в единый, неразделимый рисунок.

Состыковавшись, куски не искажали изображений и не отличались тонами. Поистине грандиозный труд. И выполнять его могли, конечно, только истинные мастера. Среди них были рабочие-петергофцы: Иван Андреев, Александр Колосков, Владимир Иванов, Василий Федоров, Михаил Федосеев, Павел Краубнер, Федор Панафидин.

Малахитовый зал Эрмитажа.

ЕДИНСТВЕННЫЙ В СССР

Наступила весна 1941 года. Покрылись зеленью луга, набухли на деревьях почки и вот-вот готовы были лопнуть, окропив воздух пряным и терпким ароматом. Голосили птицы. Их песни как всегда были полны жизни, радости счастья. Те же чувства испытывали и молодые друзья-петергофцы.

Им и впрямь было чему радоваться, чем гордиться, на что оглядываться с гордостью назад и на что в будущем надеяться.

Одну за другой сыграли на Фабричной свадьбы. Один за другим справили три рождения. Молодые отцы возмужали.

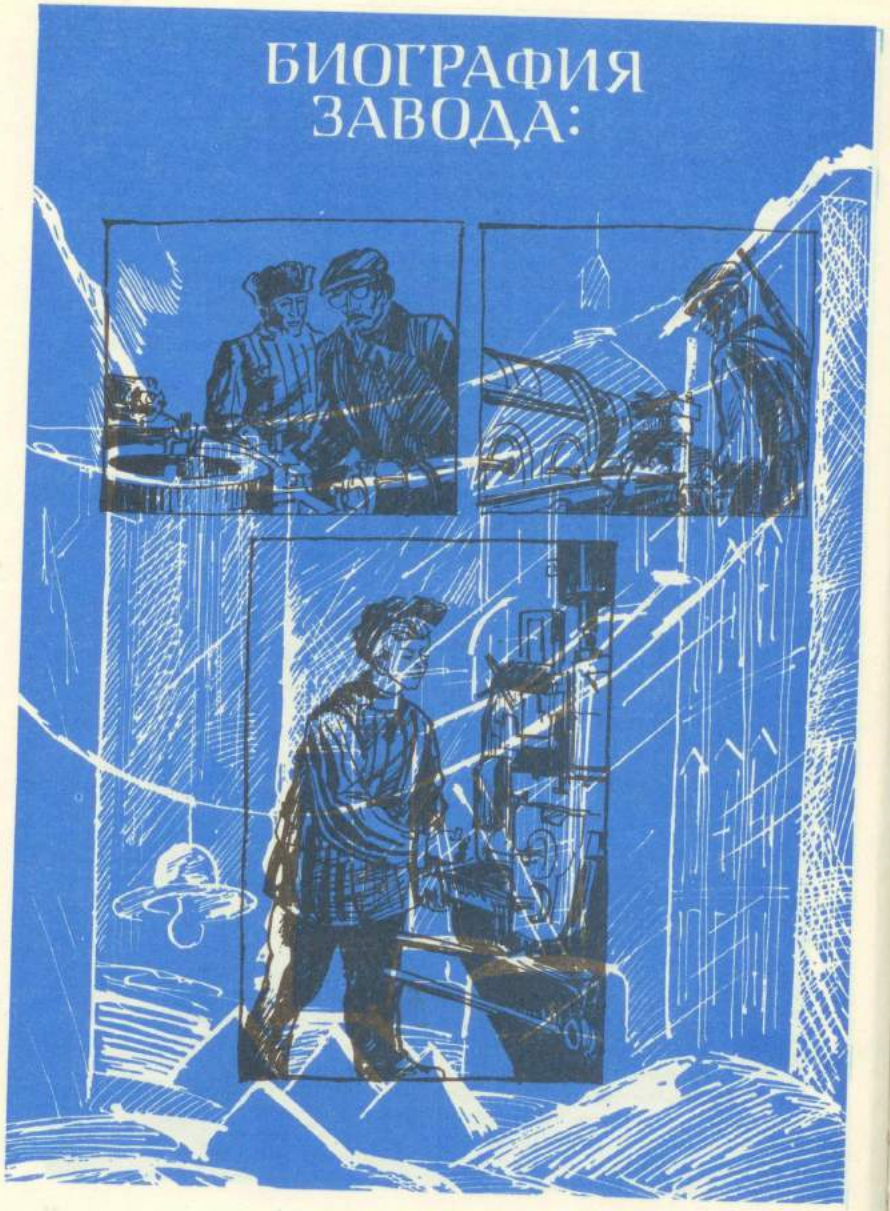
Да и их родной завод возмужал тоже. На его счету уже числилось миллион триста пятьдесят тысяч технических камней. И выпуск их увеличивался с каждым годом. Завод разбогател не только техникой, кстати, собственного производства, но и специалистами уникальных специальностей. Но страна по-прежнему остро нуждалась в технических камнях! И тогда ТТК № 1 отправил в город на Волге — Углич своих лучших специалистов, в числе которых был и Михаил Семенов, чтобы помочь создать ТТК № 2.

А на заводе в это время решили провести техническую конференцию. Ведь надо было обсудить такие важные вопросы, как механизация и автоматизация производства. От их решения зависело дальнейшее развитие их сложной и уникальной отрасли.

Завод из ученика превращался в мастера. Более двух сотен промышленных предприятий, институтов и лабораторий получали из Петергофа важную продукцию.

Моряки определяли свое местонахождение по хронометрам, внутри которых работали маленькие камешки из Петергофа. Летчики находили путь на свои аэродромы по приборам, в которых работали камешки из Петергофа. Тысячи глаз ежеминутно смотрели на часы, внутри которых честно трудились камешки из Петергофа. И каждый из них хранил маленькую частичку большой любви и заботы, которую вложили в них петергофские мастера и вместе с ними Александр Байков и Михаил Семенов, которые уже получили звание лауреатов Государственной премии. Владимир Пикельный, Михаил Федосеев, Федор Панафидин, Павел Краубнер, Лазарь Шифман, Николай Кувшинов, Леонид Ткаченко и другие. Многие другие, с которыми нас еще ждут встречи.

Жизнь налаживалась. Наступил июнь. Теплый, нежный и особенно красивый в сказочном Петергофе. Но впереди была война.



«ОГНЕННАЯ МОЗАИКА»

Сколько бы ни было сказано или написано о Великой Отечественной войне — всего сказать о ней невозможно.

Но есть такие детали, такие моменты, которые подчас стоят даже самого подробного изложения. Они высвечивают ярчайшим прожектором необыкновенные характеры, необыкновенный героизм советских людей.

Как из небольших пластинок складывается мозаичное панно, так пусть и из этих маленьких рассказов сложится картина военной истории Петергофского завода точных технических камней.

Рассказ первый

«...НАСТУПИЛ 1941 год»

А первое слово мне бы хотелось предоставить непосредственному участнику тех героических событий — старому заводскому мастеру Лазарю Михайловичу Шифману.

«И вот наступил 1941 год. Грянула Великая Отечественная война. Петродворцовый часовой завод начал сборы в дальнюю дорогу, демонтировали оборудование, подбирали инструмент, приспособления, оснастку. 22 июля наш эшелон в составе 45 вагонов тронулся в путь — в город Углич. В дороге мы несколько раз попадали под бомбежку, но все обошлось, и через три дня мы были на месте.

В городе Угличе работало небольшое опытное предприятие, на базе школы ФЗУ, и имелся недостроенный четырехэтажный производственный корпус, в котором одновременно со строительными работами начался монтаж оборудования. Он принял грандиозный размах: за десять—двенадцать дней было смонтировано несколько цехов с количеством рабочих в каждом по 300—350 человек и уже начался выпуск продукции.

В сентябре стало известно, что Ленинград блокирован и вторая половина нашего оборудования, демонтированная и погруженная в загоны, стоит на путях и не может покинуть окольцованный вражеской армией город.

В сентябре же фашистские самолеты начали бомбить Рыбинск и Углич. Единственный камневой завод оказался под угрозой. Что делать? Поступило распоряжение: эвакуироваться на Урал. Железнодорожный путь был невозможен: фашистские войска стояли под Москвой. Остался один путь — по Волге до Ульяновска, а там железной дорогой до Златоуста.

В течение восьми—десяти дней в Угличе было демонтировано с таким трудом установленное оборудование и погружено на баржи. Баржи все старые и деревянные — ведь все самое лучшее отдали фронту.

На другой же день наш караван попал под массированный налет и бомбежку немецких самолетов в районе Рыбинска. Через несколько дней под Горьким нас встретила еще более мощная бомбежка.

Двадцать четвертую годовщину Великой Октябрьской социалистической революции мы встретили в пути, на баржах, под ледяным ветром и дождем. Но мы радовались — и празднику, и тому, что еще живы, и что баржи целы. Мы уже приближались к перевалочному пункту нашего путешествия.

Утро 10 ноября встретило нас резким похолоданием, порывистым сильным ветром и обильным снегопадом. Это было примерно в ста километрах от Казани в районе Звениговского затона Марийской АССР.

Буксирные тросы, соединяющие буксир с баржами, порвало, и баржи понесло по течению... Пришлось срочно бросить якоря. Попытка капитана буксира собрать все баржи вместе из-за сильного ветра успеха не имела. Решили отвести в Звениговский затон каждую баржу по отдельности. И в первую очередь, конечно, баржу с людьми, ту, на которой были дети. Буксирный пароход, подцепив семейную баржу, тронулся в путь. Поздним вечером он причалил к берегу.

На другой день, проснувшись, мы увидели, что вся Волга покрылась толстым слоем льда. Мороз свирепствовал. Наступила суровая русская зима. Она наступила очень рано, очень неожиданно, как-то вдруг, сразу. Сразу начался обильный снегопад и три другие баржи оказались в плену у замерзшей реки. А до ближайшей железнодорожной станции было тридцать пять километров.

В тот же день, понимая, что, если потеплеет и начнется ледоход, наши деревянные баржи может разрезать льдом, срочно переправили всех оставшихся людей на берег и общими усилиями начали осторожно окалывать лед вокруг одной из барж с особо ценным оборудованием и при помощи стального троса подтягивать ее к берегу.

Я уже не говорю о том, что эту поистине невероятно тяжелую работу делали почти голодные люди. Не было ни хлеба, ни других продуктов. К тому же было очень холодно, и работавшим на берегу нечем было развести костер, чтобы обогреться. Но никто и не роптал — люди понимали — война.

12 ноября сильный порывистый ветер переломал весь лед на фарватере, и его угнало вниз по течению. Вода пошла на убыль, и наши баржи, находясь в непосредственной близости от берега, сели днищами на песчаную косу. Но мы считали, что опасность миновала, что теперь буксиром мы стащим баржи в воду и уйдем до пункта назначения. Но радость наша была преждевременной. Ледолом создал в нижнем течении Волги затор, и вода катастрофически быстро начала прибывать. За день уровень воды поднимался на полтора-два метра, и наши баржи, плотно осев на грунт, подняться не могли, ибо верхние части барж были в щелях и в них теперь начала заливаться вода. И вот на наших глазах оборудование заливает водой. Тут уж никто никого не уговаривал: весь коллектив и члены семей, словом, все, кто могли что-либо делать, работали по спасению оборудования. Вахта была круглосуточной. Несмотря на морозы в 20—30°, лед был еще недостаточно прочным и пришлось класть мостки, по которым на берег выволакивались крупные и тяжелые ящики и станки. А всего оборудования было примерно 500 тонн, из которого более трети выгрузили за два дня, руками, без всяких механизмов.

Чудеса трудолюбия и выносливости проявили рабочие нашего коллектива.

Мужчин было мало, в основном работали женщины и девушки-подростки (с нами ехало два выпуска школы ФЗУ). В летней одежде и туфлях, несмотря на суровую зиму, они работали с полной отдачей сил.

Мне бы хотелось назвать лучших: Владимир Иванько, Маркиян Кукин, Гаврил Федоров и мои старые — молодые — друзья Михаил Семенов, Владимир Пикельный и Александр Байков.

Но примерно двести тонн оборудования все же осталось под водой. В тот же период примерно в таком же положении на Волге оказались еще пятьсот караванов. Некоторые буксиры тащили по пятнадцать барж сразу.

Из Казани нам на помощь приехали две бригады водолазов. Мы прорубили во льду две проруби, соорудили ручные лебедки и с их помощью опускали в прорубь легкую металлическую корзинку. Водолазы наполняли ее под водой грузом, и мы поднимали ее наверх. Работали в две смены. Морозы тогда уже достигали 40—45° на открытых местах.

К этому времени все рабочие были расселены по окружающим деревням примерно на расстоянии двенадцати-тринадцати километров от барж, работали ежедневно, вставали в пять утра, возвращались в девять вечера.

Кроме сильных морозов в этом месте на Волге бывают еще и очень сильные метели. Возле самого берега стояла деревушка в десять домов — Марилуговня. Приходим мы раз на работу, а деревеньки-то нет. Что такое! Но только подойдя ближе, увидели, что из-под снега торчат трубы. Ночью была метель...»

Через два месяца петергофцы прибыли на Урал. Здесь, в небольшом, засыпанном снегом городке Кусе, они начали вновь создавать завод. А тем временем обстановка на фронте переменилась: немцы были отброшены от Москвы. Решительно и навсегда. В Угличе опять стало спокойно. И тогда из Ленинграда через Ладогу, густо обстреливаемую вражеской артиллерией, отправился новый состав петергофцев с бесценным оборудованием. И в Угличе должен был работать завод технических камней. Стране чрезвычайно нужны были эти детали.

Рассказ второй

АЛМАЗНЫЙ ХАРАКТЕР

Ему было шестнадцать, когда он стал самым опытным огранщиком алмазов на заводе.

Углич. 1942 год. Худой, высокий, бледнолицый мальчик с впалыми щеками пришел наниматься рабочим в абразивный цех.

Люди были, конечно, нужны. Очень. Но начальник с большим сомнением глядел на нового работника из блокадного Ленинграда: в абразивном-то цехе не только квалификация нужна, а еще и физическая сила.

— Мы тебе работу полегче подберем, — предложил начальник.

Юноша набычился:

— Я сумею.

Вернемся на год назад и снова повторим слова «и вот настал 1941 год». Колю Виноградова, как и двести его товарищей по ремесленному училищу, война застала жестоко и внезапно. Светлое сентябрьское утро было прозрачным и желтым. От земли пахло прелыми листьями и теплом. А ребята, как неприкаянные, слонялись по двору и коридорам училища. Уже несколько дней они не работали: завод эвакуировался. Все родные Николая — отец, мать, сестра и брат — уже уехали. Теперь ребята ждали, когда отправят их. И тут в туманном воздухе возникли звуки, которые вдруг и страшно осознались неподготовленным к этому разумом. Немцы!

Как были — без пальто и шапок — фабзайчата сорвались с места и нестройной колонной ринулись в противоположную сторону — по дороге на Ломоносов.

Свист пуль, никогда ранее не слышанный, мозг отказывался понимать, как сигнал угрозы. Они бежали все вместе, не рассыпаясь и не падая, и поэтому были прекрасной мишенью. Когда они добрались до Ломоносовского вокзала, то были уже обессилены настолько, что тут же, в скверике, свалились на скамейки и, тесно прижавшись друг к другу, уснули. Война была уже вокруг них. Красными всполохами горело небо, но они спали.

Через три дня их погрузили на пароход, и они снова попали под обстрел. Пароход подошел к Кронштадту. Там их снова перегрузили и отправили в Ленинград. За эти шесть суток дороги мальчишки и девчонки стали детьми войны. Они с первых шагов узнали смерть, голод, страх, и их глаза стали похожими на глаза святых, которые скорбно смотрели на

них со стен церкви Александро-Невской лавры (здесь их поселили жить в Ленинграде). На железных переплетах кроватей, без матрацев и одеял и без своей забытой одежды, зябнущие и голодные, они смотрели друг на друга в полумраке церковных сводов...

Через несколько дней на улице Коля встретил сестру. Это была та острая, нежданная радость, которую дарили людям военные дороги. Брат и сестра обнялись и какое-то время только неясные междометия слетали с их губ. Но затем они все рассказали друг другу. Партия, с которой эвакуировалась сестра, задержалась в Ленинграде, и теперь они — отец, мать и брат — жили здесь, на Васильевском острове, работали на том кусочке Петергофского завода, который осел в Ленинграде.

Но восстановленная семья существовала недолго: умер отец, потом брат.

Потом, как и тысячи ленинградцев, они прошли Дорогой жизни — через Ладогу — на Большую землю.

И вот мальчишка, с ломкой высокой фигурой — не сказал бы, не поверили, что шестнадцать, — стоит перед начальником цеха и говорит: «Сумею!»

— Ну-ну, — начальник похлопал паренька по плечу. — Сумеешь, так попробуй.

В цехе изготовляли алмазный накладной камень и два камня под ось баланса для хронометров.

Алмаз ничем, кроме алмаза, обработать нельзя. Но и алмазом его обработать непросто. Нужна интуиция особая — камневая. На то, чтобы угадать какое-то особое направление, особое сочетание граней и ребер, видимое только опытному и счастливому глазу, и шестым чувством понять, что именно эта грань и будет точиться, — теории нет.

На заводе работали пленные немцы. И вот один из них умел отлично огранять алмазы, но не хотел учить голодных и босых мальчишек, сыновей тех, кто взял его в плен.

Пленный не спешил — камень в день. Это так — чтоб не наказывали за саботаж, чтоб есть давали и чтоб дело не двигалось. Он свое положение понимал: единственный, а камешки-то, видать, позарез нужны! Но у Коли Виноградова упорства было не занимать, да и горячего желания научиться ремеслу тоже. Он понял, что немца, сына баварского пивовара, одного из первых приспешников Гитлера, никакими чувствами не возьмешь. Немец пока работал и близко к себе не подпускал никого.

Коля изучал сработанные камешки. Но что тут поймешь — камень-то огранен уже! Однако камневое чутье у Коли, видно, все-таки было. Так и эдак покрутит камешек. Посчитает, порисует, примется за свой. Одна загвоздка еще была в этом деле: дали бы юноше сто—двести камней, триста, он в конце концов на большом опыте научился бы дело делать. Но алмаз и есть алмаз — слишком дорог, чтобы двести — триста камней испортить. Здесь надо сразу «в яблочко».

Несколько камней Коле все же дали испортить. Однако и результат не заставил себя ждать. Не прошло и месяца, а дотошный паренек уже сел напротив немца и, что называется, вызвал его на соревнование. Немец камень — Коля камень. Коля два — немец камень.

Немец науку усвоил. Да и неудобно ему — опытному мастеру — отставать от желторотого спеца. Да и начальство не позволит: если парень может сделать два, — значит, и он может.

А Коля уже и три делает в день. Дошло до девяти. Коля девять, немец — девять. И того — восемнадцать. Все-таки не один! Насколько больше хронометров получат советские моряки.

Рассказ третий

ОХ, УЖ ЭТИ ПЕТЕРГОФСКИЕ МАЛЬЧИШКИ!

Вся история Петергофской гранильной фабрики, Петергофского завода точных технических камней и сегодняшняя жизнь Петродворцового часового завода связана с ними. Ни одно стоящее дело не обходилось и не обходится без них. И хоть было среди советских мальчишек много таких, что стали солдатами, но еще больше было... да собственно все остальные-то мальчишки и стали наравне с женщинами теми работниками тыла, что поднимали в трудную военную пору и держали на себе все наше хозяйство.

Это они с тринадцати, четырнадцати лет пришли в холодные цехи, это они, малолетки, пахали поля и засеивали их.

Их подвиг велик и вклад их в победу огромен.

В 1940 году Мише Смирнову было тринадцать. Жил бы парень припеваючи, учился. Отец работал на заводе, имел хорошую специальность — жестянщик, кормил семью — немалую. Да нагрянула беда: меньше чем за месяц скончался отец от внезапной болезни.

Миша пришел в тот же цех, где работал отец. Руки ему достались отцовы, золотые. Втянулся в работу быстро. Понравилось. В те поры жестянщик — нужнейшая профессия была, без нее в любом хозяйстве как без рук: не обойтись хозяйке без бидона, таза или поддона, да и заводу не обойтись. Трубы, кровля, печи — да разве все перечислишь! Миша сразу почувствовал себя нужнейшим человеком. Раз без него нельзя — он тут как тут. Старается. Хоть и шумная работа — изделие не сделаешь из жести тихо, — а веселая, лихая.

Поначалу-то Миша и школу бросил: мол, учиться и работать не выдюжит. А как дело заспорилось, пошло, надумал и в школу вернуться. Все-таки без образования плохо.

Мише нравилось учиться, да и давались ему науки легко. Но... грянула война.

Дорогу от Ленинграда до Кусы Миша проделал вместе с заводом: Углич — монтаж завода (сейчас это Угличский часовой завод имени 50-летия СССР), три месяца работы — демонтаж — эвакуация по Волге — спасение тонущих барж — спасение оборудования. Вспомните рассказ Л. М. Шифмана о том, как это было.

Тут жестянщиком сама судьба выступила. Хочешь не хочешь, а если со всех сторон бьет тяжелым молотом, то либо станешь стоящим изделием, либо, если материал плох, погибнешь. Здесь третьего не дано.

На Волге еще с ним вот что случилось.

На несколько дней обоз с оборудованием застрял в пути — зима, метели. Кое-кого из семейных тогда разместили в школе. По семь — десять семей укладывались спать в одной классной комнате. Посередине стол. А чтоб на него было что поставить, скажем, котелок с картошкой, ой как нужно было постараться! Чередовались — ездили по деревням, меняли одежду на картошку, лук. Но и то сказать: откуда одежда? Пока ехали, почти ничего не осталось из того, что взяли. Да и брали из дому впопыхах и не то. Убеждены были, что больше нескольких месяцев война не продлится.

Настала очередь Смирновых. Собрался Миша с матерью в деревню за Волгу, продукты менять. Туда-то подвезли, а обратно пешком. Наменяли картошки, вышли на Волгу, на лед, — пурга поднялась. Брели, брели. Белы поля кругом, торосы, ветер воет и ни одной живой души. Пока блуждали — картошка-то вся и померзла. Ну да бог с ней, с картошкой: хоть и шесть душ кормить надо, но это не беда — в такую-то пору и мороженая в котел пойдет — донести бы только. А уж стемнело совсем, вовсе не понятно стало, куда путь держать, и холод до последней косточки пробирает. Хоть садись на лед и помирай. Или мешок бросай — идти-то ведь совсем тяжело... Но Миша упорно тащил мешок. В нем была жизнь — и не только его, Мишина, — его близких. К ночи вышли они с матерью к берегу, а там и огонек где-то замаячил.

Ну вот наконец завод добрался до Кусы. Выделили заводским площадь — клуб да школу: создавайте, мол, производство. И создали.

Месяца не прошло, а уж первая партия камешков была выдана. И немалая заслуга в том была жестянщика Миши Смирнова. Единственного жестянщика, замечу. Мужики, те, что знали эту профессию, само собой, на фронте были.

Мише даже мастерскую отдельную выделили. Ну и закружилась голова у паренька — так уж нужен всем, так нужен, что важней его и нет специалиста во всей Кусе. А помещение для других нужд понадобилось. Выделили Мише середину, немалую площадь, в цехе.

Как в цехе! Миша в амбицию ударился: «Не пойду на новое место, мне там неудобно и другим со мной несподручно, шумная ведь работа, гул будет целый день стоять, люди жаловаться начнут». Это, конечно, так, в смысле шума, хотя в те времена жаловаться бы никому и в голову не пришло.

А Миша на своем стоит: не пойду!

Ах не пойдешь, ну, поезжай, горячая голова, на лесозаготовки, остудись малость, попридержи петушиный пыл.

Топором махать на лесосеке — это не по дворам тайком дровишки прихватывать... Было дело, они по первости с мальчишками шастали у местных по поленницам, оттуда, отсюда приносили. В один и тот же двор, правда, дважды не ходили. Понимали, что хозяевам тоже зиму зимовать надо. Однако ведь не себе брали — для завода. Но и здешним нужно понимать, что люди мерзнут. А теперь вот сам горбатился: 12 кубов выдать не шутка. Свалить, очистить от сучьев, нарезать, сложить, потом на машину нагрузить. А напарник — девка. Ну много ли с нее возьмешь?

А с него? С Миши? Шестнадцатый год всего лишь шел. Однако и тут выдюжил. Вернулся на завод уже с трезвой головой: без звука в цех пошел. Да и то подумать, как мог он на месяц завод без жестянщика оставить! Ученика тут же попросил. Мало ли что — замена должна быть.

А жизнь брала свое, входила в свою, хоть и тяжелую, колею. Попросту жизнью становилась. Вот только что вроде одна мысль безраздельно владела умами — выжить. Добрались до Кусы — главным и единственным стало — завод пустить и опять же выжить. Пустили! Теперь и план начал расти. Но не хлебом единым жив человек, как известно: полгода не прошло, а заводская молодежь самодеятельность организовала. В недостроенном клубе концерт дали. Новый год наступил — карнавал устроили! Стар и млад — все собрались. Животы потуже подтянули, а смеху, а веселья было! Сытней вареной картошки вышло.

— Далеко ушло то время, — говорит председатель заводского комитета Петродворцового часового завода Михаил Александрович Смирнов. — Ох, как далеко. А оглянешься порой, и вот оно, перед глазами — не угасло, не стерлось за долгую мирную жизнь.

Смотрю на председателя: в сером модном костюме, подтянутый, серьезный. Перед ним просторный стол, рядом на тумбочке селектор, несколько телефонов разных цветов — обычный современный интерьер руководящего работника. И я соглашаюсь с ним: «Действительно, то время далеко ушло».

Да и то сказать — почти сорок лет назад это было! Сорок! Обманчива магия цифр. Лет — словно веков. А ведь этот деловой человек, который недавно ездил в Москву на высшие профсоюзные курсы защищать свой реферат по сложнейшей современной производственной тематике, был и остался петергофским мальчишкой. Это он одним из первых приехал в разрушенный родной город, чтобы возродить его из руин. Крыша первого восстановленного в Петергофе дома делалась его, Миши Смирнова, руками.

— Так до недавнего времени, до ремонта, и простоял дом с нашей крышей, — смеется Михаил Александрович. — Мы же неопытные в кровельном деле были. Как ее, крышу, делать? Ни узнать, ни спросить не у кого было. И посмотреть не на что: крыш-то на разрушенных домах не было. Вот первую нашу крышу мы и сделали с неправильными желобами. Ну да ведь — это не главное. Главное, что под ней жить очень даже хорошо оказалось. Люди и прожили под ней больше двух десятков лет. Только недавно дом на капитальный ремонт ушел.

Молчит Михаил Александрович, смотрит в окно. Молчу и я. Тоже смотрю в окно. За окном — прекрасный город: красивый, чистый, нарядный. Все старинные дома на месте — в меру старые, в меру подновленные. Словно не пронесся над ними огненный смерч, срывая крыши, оставляя за собой груды битого кирпича.

БИОГРАФИЯ ЗАВОДА:

«КОНЕЦ КАМЕННОГО ВЕКА»

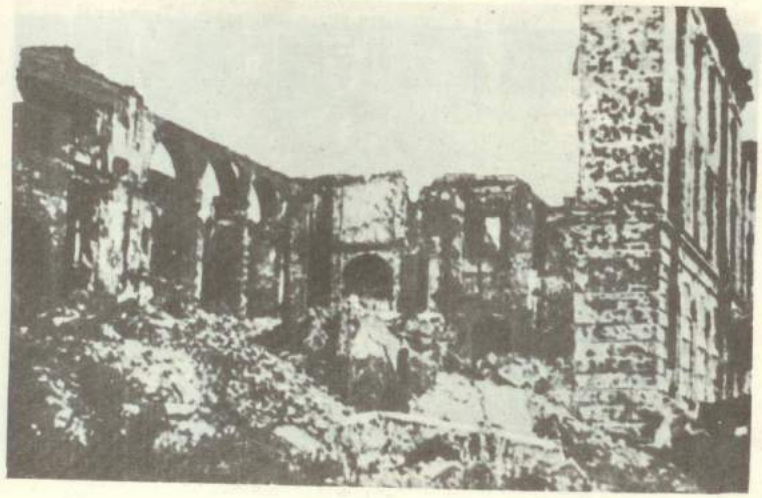
СВОИМИ РУКАМИ

Именно груды битого кирпича застали вместо завода первые вернувшиеся из эвакуации рабочие. Шел 1946 год. Холодный ноябрьский дождь только усиливал ощущение тоски, безысходности, потери. Деревья зябли под дождем, протягивая обломанные ветви к небу. Под ноги то там, то здесь попадались обломки статуй, ваз, мраморных орнаментов, а то вдруг почти целый амурчик. Большой дворец зиял черными провалами. На месте «Монплезира» груда камней.

Заводу же досталось особенно: он пришелся на ничейную полосу. И все снаряды, вылетевшие с обеих сторон и не попавшие в цель, попадали, естественно, в него.

5 апреля 1947 года районная петродворцовая газета сообщила, что «в помещении одного из корпусов завода началось производство изделий из яшмы».

Завод в руинах. 1946 год.



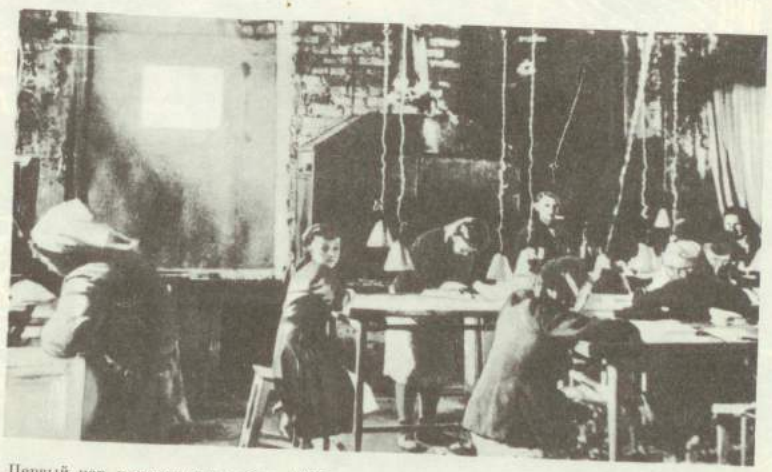
В северной стороне производственного корпуса строители отвоевали у руин несколько помещений. Заделали пробоины в стенах и перекрытиях, частично отремонтировали крышу и установили каменные перегородки. В тех проемах, где можно было навесить двери, навешивали их, окна же закладывали фанерой. Дневной свет проникал через небольшие отверстия: ни оконных переплетов, ни стекол не хватало. О внутренних штукатурных работах и не помышляли. Срочно запустить производство — вот главное. Страна нуждалась в остродефицитных изделиях из камня. Восстановлен был именно первый цех — камневой. Он начал выпускать самые простые изделия, яшмовые подушечки для весов, выполняющие роль опоры для осей.

В цехе работало тридцать три человека. Сменная норма — триста семьдесят подушек. На камнерезных станках рабочие нарезали небольшие пластинки из темно-зеленых плит калканской уральской яшмы. Пластинки разрезались на квадратики. Потом в квадратике вытачивался паз и начиналась шлифовка и полировка. Работа эта была тяжелой, изнурительной. В холодном, промозглом помещении мерзли руки. Правда, тут и там топились «буржуйки», но много ли от них тепла! Да и дров не хватало. Но не было дня, чтобы хоть сто, сто тридцать штук да не сделали рабочие лишку. Казалось бы, это уже предел.

Однако коммунисты посовещались и решили предложить рабочим цеха социалистическое соревнование.

Скрытые резервы есть. Есть! Их надо выявить. Ничто лучше соревнования этому не способствует.

Первой откликнулась бригада Федора Панафидина. Рабочие обязались к августу 1947 года изготовить 12 500 подушек. На их призыв ответили резчики бригады Ляховича. Но камень мало нарезать — его надо еще и отполировать. И вот бригада полировщиков и шлифовальщиков, которую возглавлял Николай Виноградов, обязалась перевыполнить свою норму на 200%.



Первый цех приступил к работе. 1947 год.

Предстояла знаменательная дата в жизни страны — тридцатилетие Советской власти. Первый всенародный праздник после победы над гитлеровской Германией. Первый цех Петродворцового завода точных технических камней, представляющий собою пока что весь завод, обязался выполнить годовую программу к 7 ноября.

НОВЫЕ ВСТРЕЧИ СО СТАРЫМИ ДРУЗЬЯМИ

Встреча первая: из вчера в сегодня

Мастер Петергофской гранильной фабрики В. Ф. Морин.

Очень старенькие сейчас Федосеев и Панафидин. Но я подсмотрела, как они выходят с завода после смены, — седые, прямые, усталые, как и все, но полные чувства собственного достоинства, достоинства рабочего человека. Как же красивы они. И я подумала, что если бы в молодом, в основном молодом, потоке рабочих, выходящих со смены, не было таких, как Федосеев и Панафидин, облик рабочей смены был бы чем-то беднее, бледнее.

Панафидин Федор Алексеевич и Федосеев Михаил Трофимович проработали бок о бок почти 60 лет.

— И до войны вместе, и на Урале, и с Урала, — говорит Михаил Трофимович, — и в первом послевоенном цехе вместе.

— Михаил Трофимович, а где вы были в войну?

— В войну-то? А в Питере, значит. До прорыва. Мы оборудование демонтировали, до Ленинграда доехали и... стоп. В кольцо попали. А однако работали. Камешки — дело военное. Нужны были. Значит, восстановили это — токарные станки. А энергии, сами понимаете, нет, вручную крутили.

Вот эти люди и восстановили первый цех послевоенного завода, они же первыми и начали работать в нем.

Они и сейчас работают все в том же первом — камневом цехе. Они пришли на фабрику в двадцатые годы, мальчишками. Их первым учителем камнерезного дела был Николай Яковлевич Морин. Фамилия, известная всем знатокам и ценителям изделий из камня. Первый Морин — Василий — пришел на фабрику в первые годы ее образования, более двухсот лет назад. Это он вместе с Яковом Мартини выполнил первую мозаичную русскую работу — полы для стеклярусного кабинета в Ораниенбаумском дворце.

В этом же цехе вместе с Федосеевым и Панафидиным начала работать, сначала их ученицей, Людмила Иванова, дочь потомственного рабочего Петергофской гранильной фабрики Павла Иванова. Людмилин дед пришел на фабрику камнерезом в начале XIX века и проработал на ней 60 лет. Сам Павел Иванов, товарищ Федосеева и Панафидина, вместе с ними принимал участие в работе над картой «Индустрия социализма».

— Михаил Трофимович, — задала я вопрос старому мастеру, — а вы не забыли свою красавицу — мозаичную карту? Навещаете иногда? Бываете в Эрмитаже?

— Бываю. Хоть и трудно теперь — годы! — Федосеев смущенно улыбнулся. — Я тридцать седьмой планшет делал, часть Монголии. Как же не бывать...

Встреча вторая: новые грани алмазного характера

ГРУЗЧИК. Николай Виноградов был среди тех рабочих завода точных технических камней, кто вернулись в родной город первыми. А было их всего шестьдесят.

Блокада ощутимо подорвала здоровье юноши, полуголодные военные годы и тяжелая работа огранщика не способствовали его улучшению. Однако Коля — на самых трудных работах. К слову сказать, легких в те времена и не было. Кирпичи, доски, цемент — все своими руками.

Но грузить-разгружать — не все дело. Достать — вот уж трудность была. Действовали так называемым хозяйственным методом — отправляли ходоков во все стороны: кто где чего как достанет. Из-под Нарвы известь везли. В Эстонию ездили лес заготавливать. Сами же его и привозили. Ну тут опыт Михаила Смирнова, жестянщика, как раз пригодился. А вот Коля Виноградов сделался грузчиком. Бригаду возглавил. Он — бригадир да пятеро девчат — работников. У него-то силы не было, а у них откуда? Так что когда мог, Коля девчонок щадил — им что полегче оставлял, на себя что потяжелее брал.

...Ноябрьский вечер уже давно плотным синим туманом мокро и липко окутал руины, стер их безобразные грани, скрыл от усталых глаз. Колина бригада, отработав четырнадцать часов, собиралась расходиться по домам. И тут Виноградова позвали к директору.

— Идите, — он махнул девушкам рукой. — Догоню.

Леонид Нестерович Ткаченко встретил юношу хмурым усталым взглядом. Тяжело опустился на стул рядом с раскаленной печуркой и показал на другой стул рядом.

— Садись. Переведи дыхание чуток да погрейся. Знаю, что устал. Знаю, что работу даю тяжелую, — директор вздохнул. — Два пульмана с железными балками пригнали. Если за ночь не разгрузим — утром тех балок не видать нам как своих ушей... — и замолк.

В комнате повисла теплая тишина. Коля охотно погрузился в нее, словно не было за окном холодной мороси, словно никуда не надо было ему торопиться. Даже вздремнул вроде, набираясь сил и духа. А потом встал пружинисто, улыбнулся директору и вышел.

Он не стал догонять девушек, а пошел к своему старому другу Боре Волкову, да и позвал с собой. Ну, а друг — он друг и есть.

И вот сегодня я иду в сборочный цех Петродворцового часового завода. Мне хочется встретиться и поговорить с наладчиком автоматов Борисом Волковым. Мне хочется поговорить с ним о прошлом.

— Если по-сегодняшнему смотреть, железная балка жутко тяжелая была, — говорит он мне, улыбаясь. — Ее руками нипочем не поднять. Да и в голову такое никому не придет. А тогда так и поднимали и клали — в четыре руки, правда. Силы откуда брались, спрашиваете? Не

знаю. Если я просто скажу — было чувство долга — это мало что объяснит. Может, особое чувство долга было? Но ведь тоже — слова! Мы понимали, всей душой, каждой клеточкой, что не просто должны, а только мы и можем это сделать. Некому, кроме нас!

Вот я вам такой случай расскажу. Цех уже пустили. Стране каждый камешек технический был позарез нужен. А крышу над тем цехом не возвели. А дождь, он, ленинградский, тут как тут. Сами знаете, когда не нужен — льет и льет. Парторг наш тогдашний Константин Михайлович Семенов собрал нас всех да и говорит: «Цех останавливать нельзя. Под дождем работать тоже нельзя». Ну мы, само собой, после работы и принялись кровлю класть. — Волков улыбается. — В те годы пропаганда, знаете ли, немногословной была.

РАЦИОНАЛИЗАТОР. Снова 1947 год. После смены, а в смену выполнили норму на 220%, Николай Виноградов не уходит домой. Пристроился у печурки, что-то чертит.

— Ребята, я тут станок один придумал... для полирования.

Сгрудится бригада вокруг Николая. Кто сидит, кто стоит. Бригадир объясняет.

— Так как?

— Стоящее дело, бригадир!

После работы своими руками ребята смастерили первый на заводе щеточно-полировальный станок. Полировщикам теперь немного легче стало работать. Они и план резко увеличили. Но резчики как работали, так и работают вручную.

— Коля, ты покумекай, а! — Федор Алексеевич Панафидин отводит Виноградова в сторонку. — Понимаешь, — начинает он объяснять, — диск один. Ну сколько одним нарежешь?! К тому же дает очень грубую заготовку.

Снова Коля у печурки что-то чертит на обрывках картона. Почертит — и в огонь. Ватничек на плечи. Ногам тепло, а в спину дует.

— Эй, изобретатель, щец отведай! Да где ж он?

А Николай уже у станка, нарезной диск снял и что-то мудрит с кронштейном.

— Поешь, парень.

— Руки грязные, дядя Федя.

— А ты вытри. Вот тебе ветошь. И поешь. Сразу веселее станет. Ты что тут переставляешь?

— Два диска я вам поставлю. Сейчас смотрю, как их лучше установить. И сами диски по-другому приготовлю. Вот смотрите — лезвие тоньше будет.

Через неделю резчики получили новый станок. И сразу выпуск деталей увеличился в два с половиной раза.

— Ну теперь держись, — подзадорил Федор

Панафидин полировальщиков. — Мы поднажмем, вам за нами не угнаться!

А изобретатель уже новую штуку мастерит — проекционный аппарат.

Технический камень должен строгий контроль пройти прежде, чем его поставят в прибор: соответствие размерам, чистота обработки, а как провести этот контроль, если весь-то камень размером с маковое зернышко?! Для этого и нужен проекционный аппарат, то есть увеличитель.

ПОЗДНИЙ ШКОЛЬНИК. — Николай, — Владимир Тимофеевич Пикельный оттеснил своей массивной фигурой Виноградова от ребят и чуть замедлил шаг. — Не спеши, пройдемся. Я вот что хочу тебе сказать, брат-изобретатель, — сказал заместитель директора, — тебе учиться надо.

— Не, Владимир Тимофеевич. Если бы на пару лет раньше. Теперь вот сын родился.

— Тебе сейчас двадцать два?

— Ну?

— Ну! Не пятьдесят же! Вот тогда уж поздно учиться будет. Ты пока добровольно подумай. А не надумаешь — силой заставлю. Так что все едино — так на так выйдет.

И Николай Виноградов пошел в школу. Он ведь и десятилетку не кончил. Все действительно на том сходилось, что надо учиться. Комсомолец, бригадир передовой бригады. Положение обязывало.

«Ну ладно, два года как-нибудь протяну, а там видно будет, — думал Николай, устало собирая портфель. — Да в школе еще и лучше. Хоть посижу в тишине». Дома в одной комнатушке с маленьким ребенком, женой, матерью и сестрой было тоже не сладко: всем мешаешь, у всех на дороге.

А ночью, когда домашние засыпали, затенив лампу газетой, Николай садился за уроки. И странное дело, то, что поначалу было тяжкой обязанностью, стало радостью и удовольствием. И такой же потребностью, как работа. Получать аттестат с медалью пошли всей семьей. Сынишка за ручку — уже своими ножками топал.

Родные и друзья поздравляли Николая Виноградова. Гордый серебряной медалью, он охотно ее показывал. «Молодец!» — слышалось со всех сторон. И тут выпускник поймал взгляд замдиректора.

— Коля! — многозначительно кашлянув, сказал Владимир Тимофеевич.

Коля улыбнулся понимающе и застенчиво:

— Я уже думал тут, — он покосился на сына. — Вот и он говорит: учись!

ПОЗДНИЙ СТУДЕНТ. Теперь, когда путь в институт был открыт, ожили прежние, детские, казалось бы, забытые мечты — астрономия. «И ведь в самом деле молод еще. В пятьдесят поздно будет».

Маленький семейный совет постановил: «Иди!»

Однако в дневном вузе Николаю учиться оказалось очень трудно, и он перешел в Северо-Западный заочный политехнический и снова вернулся в родной цех.

Лауреат первой Государственной премии СССР Александр Иванович Байков.

Началась долгая и трудная полоса в жизни Николая Васильевича Виноградова — работа и учеба, учеба и работа. И всегда рядом с этим — семья. Он уже отец двоих детей. И им дела нет, что ты поздний студент. Им нужны ласка, внимание, участие в их играх, в их заботах и слезах.

Информация в скобках. Помните, мы оставили с вами Александра Байкова, Михаила Семенова и Владимира Пикельного на дорогах войны и рассказ увел нас к другим людям. Так вот, трое друзей вместе с заводом добрались до Кусы, вместе со всеми восстанавливали его и восстановили. Семенов стал его директором. Пикельный — заместителем, а Байков... Александр Иванович уехал. Он уехал в далекую, трудную командировку и вернулся из нее только спустя несколько лет после войны и стал главным технологом завода по каменному производству.

Семенов тоже вернется на родной завод, но спустя десятилетие. Пикельный же вернулся в Петергоф сразу, с первым поездом старых петергофских мастеров.

МАСТЕР, ИЛИ «КОЛИНЫ АВТОМАТЫ». Но может быть, меньше внимания Николай Васильевич стал уделять работе?

Сухая информация. «Опытный абразивщик, Н. В. Виноградов, изготовил специальный станок для огранки алмазных резцов. Его технология была принципиально новой и выдержала самые жесткие критерии оценки: чистота обработки должна быть такой, чтобы при стократном увеличении на режущей кромке не было заметно никакого следа скола».

По чертежам Виноградова было изготовлено еще пять таких же станков.

Пять! Но это капля в море... Стремительно развивающееся точное приборостроение настойчиво требовало все большего и большего количества изделий из технического камня. Уже три завода работали на полную мощность. Но по-прежнему почти вся обработка технического камня, во всяком случае самые сложные и трудоемкие ее операции, оставалась ручной.

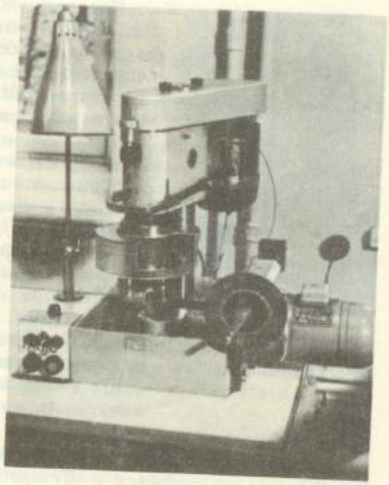
Но сколько же рук надо, чтобы обработать десять миллионов камней? Такова была в то время годовая продукция завода. Хотя вся она помещалась всего лишь в граненый стакан.

Значит — развивать технику! Выход только один: скорейшая, немедленная автоматизация и механизация производства.

Без этого никуда!

Но судите сами! Вот, скажем, такая операция, в камешке надо выбрать масленку (смотри «Азбуку» № 3). Но если мал камешек, то можете представить себе размер выемки на нем! Масленку выбирали специальным буром — агломерированной алмазной иглой. Размер иглы?

Это приспособление почти не облегчало мастеру трудоемкого процесса обработки технического камня.



Ему на смену пришел автомат конструктора Н. В. Виноградова.

5 мм по максимальному диаметру, 0,3 мм по минимальному диаметру и ± 0,01 мм — точность обработки по диаметру.

Головка иглы — собственно бур — делалась из очень сложного сплава: особая окись бора, особая окись железа и алмазный микропорошок.

И вот эти малютки нужно было создавать вручную, да еще в огромном количестве: иглы-то ломались. К тому же делали их на допотопной электроплите. Жар в лицо, руки вечно обожжены. Да вдруг недодержишь, а вдруг передержишь — и в брак. Несколько десятков рабочих были заняты на этой операции. И среди них Николай Виноградов.

Так день проведешь, вечером в школе не до занятий — остываешь. Николай в те годы еще в вечерней школе учился.

Не давали покоя Николаю Васильевичу эти плиты. День и ночь он думал, как избавиться от них. И придумал... Его полуавтомат один справлялся теперь с тем, что раньше еле успевали выполнить восемь человек.

Еще одну очень ответственную операцию делали вручную. Вернее, серию операций — поверхностную обработку камня. А я уже писала, что при стократном! увеличении чистота обработки поверхности камня должна быть такой, чтобы не было заметно ни одной шероховатости, заусеницы, бороздки, ну словом, сплошная гладкость. А вручную! Конечно же, при этом много изделий браковалось.

Николаю Васильевичу и эта проблема не давала покоя. И над ней он думал днями и ночами. И решил ее тоже успешно. Его новый полуавтомат по обкатке, обточке, расточке, шлифовке и полировке камня заменил

вначале шесть человек, а с дальнейшим усовершенствованием освобождал все больше и больше.

Я ведь еще не сказала, что руками ли, автоматом обрабатывается камень, а все равно он вначале должен быть наклеен на специальную металлическую палочку — камнедержатель. Не будешь же для каждой операции «маковые зернышки» ловить пинцетом! Да ведь мало поймать — потом-то удержать надо!

Но и наклеить еще не все: это нужно сделать так, чтобы смещение центра камня не превышало ±0,02 мм относительно оси держателя. Вот и сидели женщины и целый день наклеивали эти камешки на камнедержатель. И дай бог, если тысячу в смену успевали наклеить. Новый автомат, авторами которого стали Н. В. Виноградов, Ф. А. Панафидин и М. И. Шилов, выдавал в день ДВАДЦАТЬ ТЫСЯЧ заготовок, и ни одна из них не шла в брак.

Мы с вами только что говорили о трудности создания аггломерированных игл, но и сама выборка масленки (углубление для смазочного масла) при помощи этих игл — операция сложнейшая и длительная. Работнице за день удавалось сделать не более тысячи двухсот — тысячи трехсот таких углублений.

Новый автомат Николая Васильевича Виноградова, созданный в содружестве с московским специальным конструкторским бюро, освобождал сразу десять человек. Двенадцать тысяч камней за восемь часов — вот его производительность.

Но к этому хотелось бы добавить, что наш автомат обогнал даже швейцарский такого же типа. Я говорю «даже» не без гордости: в Швейцарии этим вопросом начали заниматься сто лет назад! Мы платили за их станки золотом.

Еще немного техники: самым трудоемким, тяжелым и нервным делом в производстве технического камня была сверловка.

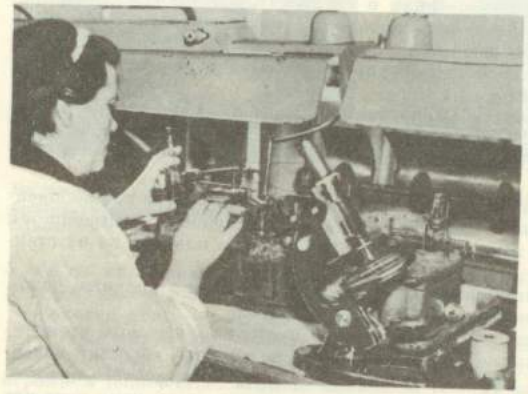
Сверловка требовала не только высокого мастерства и самого утонченного профессионализма, но и того, чем вовсе не каждый хороший и добросовестный работник может быть наделен — интуиции, некоего шестого чувства, которое, несмотря на опыт, зависит от чего-то еще, чему пока нет научного названия, но без чего, увы, практически немыслима ни одна «кустарная» в самом точном смысле этого слова работа.

Отверстие сверлилось тончайшим сверлышком-проволочкой шпиндельного станка. В 1971 году шпиндельных станков на Петродворцовом заводе работало 450, и располагались они на площади 450 квадратных метров. Одновременно крутилось 9 тысяч сверл, каждое из которых делает 35 тысяч оборотов в минуту. Шум стоял в помещении невообразимый. Люди глохли, уставали и при первой же возможности уходили с этой работы.

К тому же, как говорится, шуму много, а толку мало. Ведь производительность каждого такого сверлышка была очень низкой.

Смотрите! Вот уже наклеены заготовки и камнедержатель установлен перед сверлом... Рабочий включает станок. Внимание! Сверло вошло в камень! И только через 10 минут за камнедержателем вспыхнет лампочка. Это будет означать, что сверло вышло наружу.

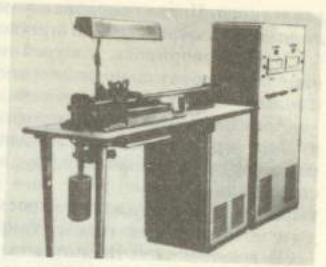
Но то отверстие, которое оно просверлило, еще не расчетное! Ведь при входе сверла в камень отверстие неизбежно должно получиться больше, чем при выходе. Поэтому первоначальное отверстие должно быть меньше



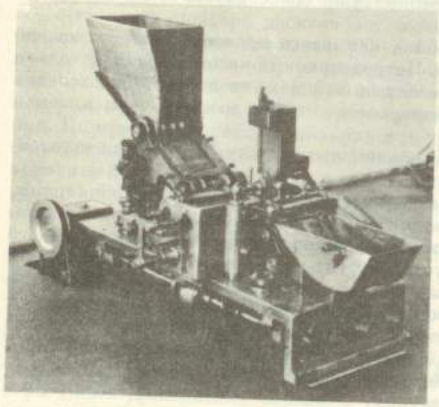
Вот так — вручную — производилась сложнейшая операция: выборка масленки в камне.

Комплексно - автоматизированный участок по выборке масленки в камне.

Обработка агломерированных игл вчера...



...и сегодня.



Автомат для наклейки рубиновых камней на камнедержатель.

22 мая 1968 года в газете «Ленинградская правда» был опубликован материал о Н. В. Виноградове как об одном из ведущих на заводе инженеров — создателей новой техники.

Автоматы конструктора Виноградова

СОТНИ тысяч часовых камней проходят постоянно через руки конструкторов. Долгие годы трудно приходилось с грубейшим добросовестно выполнять такой ювелирный, кропотливый труд, как обработка, измерение, сортировка. Разумеется, руки мастеров, лучшие инструменты. Трудно поверить, что тысячи по всем стандартизованным размерам, да еще прецизионно.

Как такого конструктора? Этот вопрос дважды задан не раз автору Николаю Васильевичу Виноградову, инженеру Петроградского часового завода.

А вот подробно рассказал. Чтобы сделать автомат для обработки часовых камней без участия человека, Виноградову пришлось потребовать от конструкторов, чтобы они не одну, а несколько сотен деталей сделали точно, любые, одинаковые.

Этот автомат автор не раз мне показывал, показывал сегодня. Когда он в последнем цехе, Николай Виноградов в одном из дальних часовых цехов работал, на расчете изобретенного им. Оборудование приспособлено частично на расточной плите, чтобы обеспечить точность, чтобы не нарушалась, чтобы не нарушалась, чтобы обеспечить точность. Станок для расточки отверстий, стандартизованный им, действует точно, не в отклонение.

Эталон от чертежа. Рабочий поступает в 5-й класс методой, мастер, квалифицирует он в стандартной модели. Но вновь появляется его первый автомат — для наклейки часовых камней на держатели. Автор Николай Васильевич поставил в Ленинградский часовой политехнический институт. Оценили тогда Н. В. Виноградова по заслугам конструктором Ленинградского завода.

Но предприятие Фомина, Виноградова, Шевченко, Шевченко, Виноградова, Виноградова, Виноградова

расчетного. После сверловки камни наденут на проволочки и начнут располировывать отверстие до нужного диаметра.

Я не оговорилась, употребив множественное число. Камешки нанизывали последовательно на несколько проволочек разных диаметров, чтобы в конце концов располировать отверстие до нужных размеров.

А ведь нанизка тоже проводилась вручную! Не говоря уж о том, что и сами проволочки делали дедовским способом. Более утомительную и малоэффективную работу трудно придумать. Ну и, конечно, выполнять ее соглашались только те, у кого не было никакого образования (класса четыре, не больше), да и запросы оказывались невелики. Но таких с каждым послевоенным годом становилось все меньше и меньше.

И вот Николай Васильевич Виноградов изобретает специальный инструмент, сыгравший главную роль в деле механизации и автоматизации камневого производства. С момента изобретения новой конструкции Петродворцовый часовой завод изготовил уже более двухсот таких автоматов.

Новые автоматы изменили облик камневого производства — здесь, по существу, произошла революция. Петродворцовый часовой завод не только оснастил новым инструментом собственный цех, но и изготовил его для других заводов. Эффект по всей стране от его внедрения превысил один миллион рублей.

Сейчас этот инструмент употребляют и создатели ЭВМ — они изготовляют им «ячейки памяти».

Новые автоматы работают на двадцати восьми заводах нашей страны, Венгрии, Румынии и Чехословакии. Патенты на них приобрели в Италии и Швейцарии — странах с самым древним производством технического камня и станкостроения для его обработки.

Конечно, Николай Васильевич Виноградов работал не один. Ему помогали инженеры, технологи, рабочие всего завода. И все-таки личная доля участия его была так велика, что среди своих эти станки начали называть «Колины автоматы». (Все камневые автоматы имеют индекс АК, что значит — автомат камневой.) Вот их и переделали в «Колины». А что вошло в молву, то несет в себе истину.

И ВОТ НАСТАЛ ДЕНЬ

Почти двадцать лет конструкторы, новаторы, рационализаторы отрасли точного приборостроения искали способ облегчения сверловки камня.

Вы только что видели, как она происходит на шпиндельных станках. Как бы ни были усовершенствованы и автоматизированы все операции до и после сверловки, ОНА, именно она являлась тормозом всего процесса технической обработки камня. Хочешь не хочешь, на эту операцию уходило восемь—десять минут. А требование промышленности к точному камню росло и росло. Если, скажем, в 1971 году их было изготовлено шестьдесят два с половиной миллиона, то в следующем — на миллион больше. Так не ставить же вместо полтысячи шпиндельных станков тысячу! А потом две тысячи, а потом три!!!

Загвоздка была в методе. Передовым конструкторам, занимающимся камнем, было ясно: нужно что-то иное. Нужен совсем-совсем другой принцип... станка? установки? прибора?

Но мысль эта — увы! — все крутилась и крутилась вокруг установившейся практики: обработка точного камня от века была механической.

На Петродворцовом часовом заводе, например, был создан автомат, полностью дублирующий движение рабочего, то есть та же шпиндельная сверловка, но производит ее механизм. Однако эффект оказался даже ниже существующего. Аппарат был капризным, ненадежным, его больше налаживали, чем работали на нем. А камень по-прежнему сверлили со скоростью восемь—десять минут.

Чего только не было испробовано! Ясно — механическая обработка далее невозможна. Но как иначе можно обработать камень? А между тем в мир давно пришел лазерный луч. И он успешно исполнял многие труднейшие работы. Однако чтобы обратиться к новой идее, нужны не только широта, но и непредвзятость мышления.

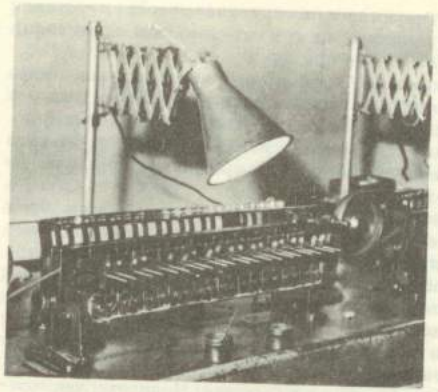
Но это легче сказать, чем сделать. Вы вот на себе проверьте, хотя вы всего-то почти полтора десятка лет живете на свете: что-то вам полюбилось делать именно так и вас с трудом можно убедить, что то же самое лучше сделать иначе и что это будет удобнее и быстрее. Человеческая психика очень консервативна. Но ей и положено быть таковой. Это качество психики продиктовано всем живым существам инстинктом самосохранения. Но природа вложила в психику и другое качество — смелость ломать стереотипы. Это трудный процесс, болезненный, и происходит он неодновременно и неодинаково у всех людей. И потому-то и получается, что новаторы часто отрываются далеко от других, уходят вперед и долго их не понимают и не поддерживают.

Талантливый конструктор Николай Васильевич Виноградов давно уже задумывался над использованием лазера в сверловке технического камня. Задумываться-то задумывался, а вести пока о лазере шли неутешительные: ломал он камень, дробил, в лучшем случае — камень покрывался сеткой трещин. Но куда же такой камень ставить в прибор! И все же Николай Васильевич продолжал думать над этой задачей упорно, упорно, упорно. Он был не один. Его товарищи по бюро — инженеры-конструкторы Павел Дмитриевич Стрелков, Евгения Федоровна Хрымова, Тамара Сергеевна Демидова, инженер-технолог Виктор Васильевич Яковлев — были рядом, были одержимы той же мыслью, тем же желанием: заставить лазер служить их делу. Пришлось обновить знания в целом комплексе наук: механика, оптика, электротехника. А кое-какие науки ускоренным курсом изучить наново: электронику, например, гидравлику.

Трудные бывали минуты у творческого коллектива. Останутся с глазу на глаз иной раз да вдруг и скажут: «А! Ничего не выйдет. Пора бросать!»

Но у изобретателей в помощниках и друзьях был весь завод. Помогали делом, помогали и просто участием. Приходили, интересовались, подбадривали, НЕ СОМНЕВАЛИСЬ. Подсказывали. Собирали все сведения о лазерах. И нашли-таки в Москве один институт — ЭНИИМС. Здесь тоже интересовались использованием луча лазера для деликатной обработки сложных и ломких деталей. Петродворцовый часовой завод и москвичи объединили свои усилия...

Бывают дни, и бывают дни. Встаешь утром, идешь в школу. Шесть уроков... Интересно, менее интересно, потом погуляешь, потом позанимаешься, потом сделаешь уроки, посмотришь телевизор или поиграешь с от-



Шпиндельный станок.

цом в шахматы и... спать. Через неделю у тебя спросят, что ты делал, скажем, пятнадцатого октября? А ты и вспомнить не можешь: утром встал, пошел в школу...

Но есть дни, которые помнятся всю жизнь до последнего часа. Звездные. Это — дни свершений.

Накануне этого дня Николай Васильевич Виноградов не спал ни минутки. Он вспоминал каждый винтик своей новой установки, собирал и разбирал мысленно каждый узел, думая над тем, надежен ли он, не подведет ли в решающую минуту. Прослеживал операцию за операцией. ЗАВТРА был день испытания нового агрегата, предназначенного для прошивки отверстия в камне.

Это был очень торжественный день. Но я не буду о нем рассказывать. О таком дне трудно рассказать. Потому что все самое интересное и значительное было по виду скромно и незаметно и было оно в душе и сердце каждого. В мыслях, в переживаниях, которые не выдавало ничто, — разве что иногда белели пальцы на сжатых руках да чуть влажнели ладони. А так все было четко, по-деловому. Пришли на завод, в цех, собрались вокруг установки, включили ее, она заработала и... первый же выстрел лазерного луча ознаменовал собою конец каменного века на Петродворцовом часовом заводе.

Что дал лазер?

Почти мгновенное сверление — восемь десятых секунды! Идеальное сверление — отверстие сразу получалось расчетным.

Полтысячи шпиндельных станков с их грохотом и шумом навсегда покинули стены Петродворцового часового завода, им пришлось вскоре уйти и со всех других заводов, занимавшихся техническим камнем.

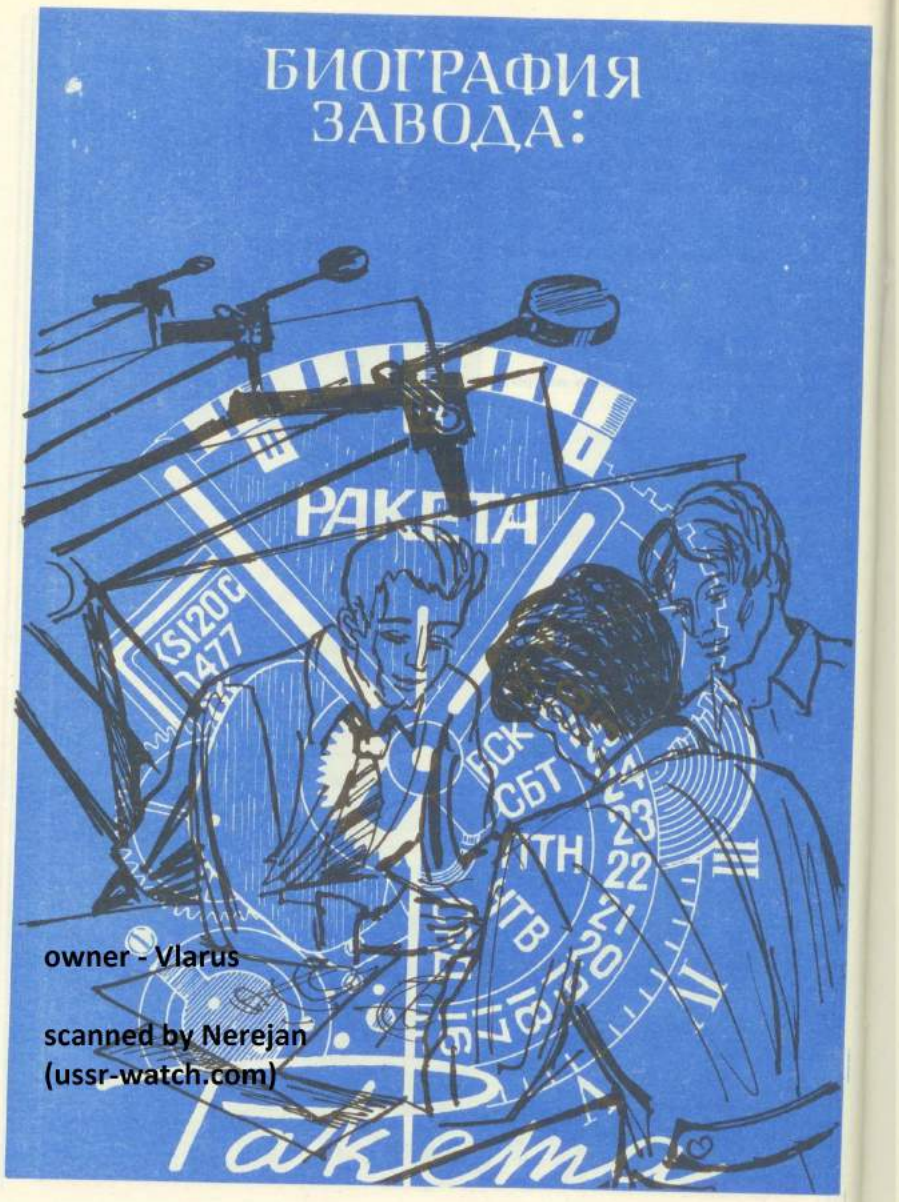
Через некоторое время Николай Васильевич Виноградов вместе со своими товарищами по бюро приспособили луч лазера совершать разметку и резку кристаллов алмаза.

Потом Николай Васильевич создал автоматическое устройство для подачи часовых камней в зону обработки, в том числе на контрольные операции и на позицию «прожиг» в лазерной установке. Максимальная производительность этого подавателя равнялась сорока тысячам заготовок за восемь часов!

Словом, усилиями конструкторов, технологов, рационализаторов Петродворцового часового завода обработка технического камня была автоматизирована и механизирована настолько, что отныне для того, чтобы удовлетворить нужды всей нашей страны в техническом камне, достаточно лишь одного-единственного небольшого цеха. И цех этот решено было министерством перевести с Петродворцового завода на другой, ибо наш завод уже более двух десятков лет носил имя часового.

Прибор для испытания часов на брызгозащищенность.

БИОГРАФИЯ ЗАВОДА:



owner - Vlarus

scanned by Nerejan
(ussr-watch.com)

«ВЕК СЕКУНД»

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЗАИКА

«Клеточка» культуры

так, «каменный век» завода завершился. Завод вступил в новый век — секунд. Вот теперь никаких «шагов в сторону» — мы у ворот проходной Петродворцового часового. Его главного здания, в котором находится сердце завода — сборочный цех.

Можем ли мы представить себе сегодняшний день без часов? Нет другой такой вещи в нашем обиходе, которой бы мы столь постоянно и часто пользовались. Взглядом на часы начинается новый день, взглядом на часы он заканчивается. Да и сам день тоже распланирован человеком по часам и минутам. На перекрестках улиц, на площадях, вокзалах, в магазинах, школах, больницах, институтах — всюду часы. Самые маленькие из них бывают размером с горошину, самые большие — достигают нескольких метров в поперечнике. Но их отличают друг от друга не только размеры и форма, а подчас и внутреннее содержание.

Мы называем часы механизмом, машиной, но некоторые из них уже ничем и не напоминают машину, если понимать под этим определением «соединение сопротивляющихся тел, устроенное так, чтобы понудить механические силы природы действовать для производства определенных движений». В некоторых часах вообще нет теперь ничего механически двигающегося: ведь наш век еще можно назвать и веком электроники, а она завоевала и часовое дело. Так машина ли часы? — законно возникает вопрос. Да, пока их еще нужно называть машиной. Ведь в данном случае это слово является **ключевым** для понимания некоторых сторон ТЕХНИЧЕСКОЙ цивилизации.

Почему люди, чтобы измерить время, придумали в конце концов именно механические часы? Это очень интересный вопрос и важный. Остановитесь здесь, задумайтесь. Ведь это СЕГОДНЯ идея измерять время машиной кажется нам простой и очевидной, ясной и единственно возможной.

И в этом смысле часы — пример одного из многочисленных явлений механической культуры, ячейка ее, где механизация сказалась, быть может, отчетливей чем где-либо. Ведь часы и есть автомат, причем, *первый, придуманный человеком*... И тем более интересно и необыкновенно, что идея механических часов возникла СТОЛЕТИЯ назад и явилась пронзительным откровением в будущее. Создание механических часов отметило начало пути человечества в новую эру — эру технической культуры. И если взглянуть на нее «сквозь призму» механизма часов, то мы можем рассматривать их и как «клетку», по которой, как и по ее биологической сестре, можно судить о некоторых особенностях всего организма в целом, в данном случае — организма культуры. А по устройству же приборов, которыми измеряли и измеряют время, можно судить об отношении к нему, то есть к Времени.

К сказанному я бы хотела добавить лишь то, что и завод своего рода тоже «клеточка» общества. И по ней можно судить о некоторых особенностях общества в целом. В этом смысле завод — герой нашего повествования — является характерным, типичным примером предприятия социалистического общества. Но в то же время ярким, в чем-то необычным, в чем-то совершенно непохожим на остальных.

Все нерасторжимо связано. Техника как продукт деятельности человека подчиняется и законам его психики, а с другой стороны, влияет на психику и подчас делает попытку подчинить ее себе. Что, конечно же, плохо и неправильно. Человек, только он, должен сам решать, какими орудиями труда ему сподручнее пользоваться. Ведь вся техника — всего лишь орудие труда. Но... человек меняет мир, а мир меняет человека. И отстать от своего века — что может быть хуже!

«А обогнать?» — может быть, спросит кто-нибудь. Обогнать — это не просто лучше. Обгонять свое время — необходимо. Ибо те, кто обгоняет, — это впереди идущие, это те, кто берет на себя самое трудное — проложить дорогу остальным.

У каждого отряда всегда есть впереди идущий. Есть такой и у отряда часовых заводов. Я смело называю его имя — Петродворцовый часовой завод.

«Звезда» над Петродворцом

Она была чужая. Пензенская. Заемная.

1 декабря 1949 года в стенах Петродворцового завода точных технических камней руками сборщиц из Пензы была собрана ПЕРВАЯ ОПЫТНАЯ партия часов.

Война прервала не только мирный труд, но и развитие многих мирных профессий. Производство часов попало в их число. Четыре года были отданы войне — на фронтах и в тылу. Но когда в мир вошел МИР, то стало ясно, что ему кроме станков и домен, турбин и тракторов нужны красивые платья, игрушки, мебель, посуда, часы... Но путь ко всем этим вещам лежал через восстановление.

Вы помните? Для первого рабочего цеха на заводе точных технических камней в 1947 году у руин был отвоеван всего лишь один флигель. А в 1949 году у тех же руин отвоевали еще часть и отдали новому для завода делу — часовому.

Из Пензы приехали тридцать сборщиц. Привезли с собой все детали

своих, пензенских, часов «Звезда» и собрали первую опытную партию часов.

Но те ТРИСТА «Звезд», которые через три месяца попали на испытательную станцию завода, были собраны уже руками петродворцовых сборщиц.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПАРАЛЛЕЛЬ. Когда весной 1941 года готовился к пуску завод точных технических камней в Угличе, петергофцы отправили туда своих производственников и организаторов, чтобы они передали угличанам секреты камнерезного дела. В те времена не существовало ни ЕСКД, ни ЕСТД, ни ЕСТПП (единой системы конструкторской документации, единой системы технологической документации, единой системы технологической подготовки производства), облегчающих передачу дел с одного предприятия на другое. Да не очень-то те системы и помогли бы тогда. Четырехклассное образование — уже считалось хорошо. А то ведь и его не было. Как такие люди смогли бы воспользоваться сложными инструкциями, начиненными по необходимости сложной терминологией, расчетами и прочим. Это сегодня, когда у каждого рабочего аттестат зрелости за плечами, прочесть инструкцию и понять ее не проблема. Тогда же целиком надеялись и рассчитывали на живой человеческий контакт многоопытного знатока и готовящегося к постижению новичка.

Инструкция — хорошо, а в наше время — необходима. И все же в общении мастера и ученика есть красота приобщения. Это памятнейший урок человеческой солидарности и преемственности. Получивший его сам когда-нибудь поступит так же и включит в трудовое братство следующее поколение.

В 1949 году страна ответила петродворчанам тем же. Когда решено было на Петродворцовом заводе точных технических камней начать выпуск часов, в маленький город под Ленинградом надолго прибыли часовых дел мастера из Пензы и Москвы. Они привезли с собой детали для часов, оборудование, свои технологические разработки, а главное — знания и опыт, которые всей душой стремились передать молодым коллегам.

Ровно через год, к 1 декабря 1950 года, ленинградцы смогли купить двадцать тысяч часов марки «Звезда».

«Победа»

Тоже чужая. Заемная. Первого московского часового завода имени С. М. Кирова. Помните? Того, кантонского, который увезли большевики.

Часовое дело конца сороковых годов — это не камнерезные технологии тридцатых. Там не у кого было учиться. Часовое же производство к пятидесятым годам обладало солидным опытом. Новичкам не пришлось вслепую нащупывать подход к делу. И к концу 1953 года производство часов марки «Победа» было уже полностью освоено, налажено петродворчанами, и 23 мая на циферблате часов было в последний раз поставлено клеймо — I МЧЗ.

Но научить человека выполнять последовательность операций — это еще не все. Он научится. Будет неплохо даже справляться со своим делом. Но станет ли Мастером?

Мастерами на заемных знаниях не становятся. Мастера — это те, кто, владея ремеслом поделки, постигает душу, глубинную взаимосвязь всех процессов, составляющих суть их дела, предвидит их изменения, предчувствует лучшие пути для них. Мастера — это те, кто обгоняет сам себя.

Интервью в день юбилея. (Шаг в будущее)

Отработать бок о бок тридцать лет не просто. Эти люди больше чем коллеги — их связывает дружба. Им и было-то по восемнадцать, когда их, недавних выпускниц ремесленного училища, послали в Пензу, овладевать премудростями сборки часовых механизмов.

Вот они, первые сборщицы петродворцового часового завода: Клавдия Федоровна Кузнецова, Руфина Федоровна Волкова, Александра Семеновна Еньшина, Раиса Васильевна Лапенок, Мария Григорьевна Старинцева, Людмила Афанасьевна Летушева. В октябре 1949 года они приехали из Пензы, чтобы организовать на своем родном заводе, тогда еще выпускающем только технические камни, первый сборочный часовой цех.

— Теперь-то, по прошествии стольких лет, дело, это, конечно, не кажется необычным, — говорит Руфина Федоровна Волкова.

— Что ж тут необычного — вон около тысячи человек им занято, и все справляются. Однако от этого оно не стало легче.

— Здесь без усидчивости, сосредоточенности, умения сконцентрировать свое внимание, колоссального трудолюбия не обойтись.

Клавдия Федоровна Кузнецова качает головой, улыбаясь каким-то своим мыслям.

— Ох, и сегодня еще, как вспомню, — холодок по спине. Первая-то моя операция была — «сборка барабана». Куда уж проще, а не получалось. Работа мелкая, детальки крошечные, я всю силу пальцев в пинцет вгоню, а детальки-то от меня врассыпную... Мне они и по ночам снились — живехонькие, в разные стороны убегают да еще и дразнятся.

— Ты думаешь, — смеется Раиса Васильевна Лапенок, — что сейчас тем, кто впервые за это дело берется, легче? Тоже небось за детальками во сне гоняются.

— Легче-то нет. Однако смотри — автоматизация кругом. Людским рукам самое сложное оставляется теперь.

— Вот то-то и оно.

Сидят сборщицы, разговаривают, помолодевшие в день юбилея, — сегодня заводу тридцать лет, — нарядные. На их платьях не украшения — ордена. А рядом с орденами посверкивает значок — «Заслуженный ветеран труда».

Нынче для этих работниц нет секретов в их профессии. Каждая из них может собрать весь часовой механизм от начала до конца, равно как и заменить любого из своих товарищей на любой операции. И они щедро делятся своим опытом — и с теми, кто только что пришел в цех, и с теми, кто уже работает давно.

Однако сами «заслуженные ветераны труда» вовсе не думают, что они преодолели все премудрости своего дела и больше им учиться нечему. В том-то и дело, что есть чему учиться, и они постоянно учатся.

— А как же, — говорит Людмила Афанасьевна Летушева, — ведь мы не единственные на свете, кто занимается часами! А раз так, то всегда

УКАЗ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

О награждении Петродворцового часового завода орденом Трудового Красного Знамени

За достигнутые успехи в развитии приборостроения и в связи с 250-летием со дня основания наградить **Петродворцовый часовой завод** орденом **Трудового Красного Знамени.**

найдется у коллег какое-либо новшество, которым следует непременно овладеть. По науке это называется изучать передовые методы труда, повышать профессиональный уровень. А по-простому, по жизни я скажу так — ежели ты стоишь на месте, то это все равно что идешь назад.

— Оказывает ли, на ваш взгляд, влияние профессия на характер и личность человека? — спрашиваю сборщиц.

— Безусловно, оказывает. Меня моя профессия сборщицы «приучила», например, к внимательности, точности, аккуратности, — откликается тотчас Людмила Афанасьевна.

— В технике существует понятие «усталость металла». Считаете ли вы, что есть «усталость от профессии»?

— Не думаю. Если твоя профессия неотделима от тебя, то о какой же усталости может идти речь? Наоборот, профессия становится необходимостью.

— Чем, помимо основной работы, вы увлекаетесь?

— Мне нравится всегда быть среди людей, поэтому, наверное, для меня не в тягость различные общественные нагрузки. На протяжении многих лет я принимаю участие в работе либо цехового комитета, либо партийного бюро завода, либо завкома профсоюза. Люблю хорошие спектакли, с не меньшим удовольствием посещаю музеи, стадионы. А главное мое «увлечение» — мой сын Саша.

2 апреля 1954 года приказом министерства завод точных технических камней был переименован в Часовой.

— Но мы хоть и стали называться «часовым», — рассказывает Раиса Васильевна Лапенок, — а ведь не были еще часовщиками. Душа у нас была еще, что ли, не часовая. Вот, скажем, сегодня молоденькая девочка, выпускница ПТУ садится за стол и осваивает за несколько дней наисложнейшую операцию. А год пройдет — она уж может стать опытным мастером. А мы тогда, и в сорок девятом, и в пятидесятом, и много позже, даже и в пятьдесят четвертом садились за этот же стол, брали такой же пинцет (а многие из нас тогдашних были уже не новички — опытными мастерами-камневиками, свою тонкую работу хорошо умели делать), а вот со сборкой часов совладать не могли. И учили ведь нас. Мы в Москву ездили на Первый часовой, и они к нам приезжали. Вроде смотришь — понятно, садишься сам — никак. А сейчас? Ведь тоже показываем, ученики смотрят, повторяют. А в чем дело? А ответ такой — сейчас сам завод, весь, стал опытным, умным, зрелым. Завод — мастер. Я так понимаю.

Это завод?

— Мы не знали, где завод. Встретившаяся женщина на наш вопрос показала чуть выше и влево. «Видите забор? — сказала она. — Туда и идите». За забором было какое-то разрушенное здание. И окна забиты

фанерой... «Это завод», — горестно вздохнула женщина. И мы оробели. Мы прямо не могли поверить этой женщине. Она уж далеко ушла — и не видно, а мы все стояли...

...Две девушки, две выпускницы Пензенского индустриального института, два новоиспеченных инженера, прибывших по направлению на знаменитое предприятие, стояли перед наскоро залатанным зданием и молчали. А оно и впрямь напоминало солдата, только что вынесенного санитаркой с поля боя.

— Как же так? — прошептала Лиля.

— А! Инженеры прибыли, — радостно встретил девушек директор завода Леонид Нестерович Ткаченко. — Очень ждем, очень... — и, увидев их заплаканные глаза, вдруг обнял за плечи, замолчал, и улыбка на его губах потухла. И снова вспыхнула. Он подвел их к окну. — Не расстраивайтесь, девочки. Впереди только жизнь. Видите наш новый завод. — Леонид Нестерович кивнул на окно. — Вон высится красивый корпус, огромные светлые окна, просторные залы...

Леонид Нестерович говорил, а Лиля и Тамара вдруг перестали видеть бурьян и кривые дорожки между еще не разобранными завалами кирпичей. Перед их глазами уже высилось то большое и светлое здание, которое вскоре и построили вместе со своими новыми друзьями, своими руками. То здание, которое сегодня гордо красуется на всех рекламных проспектах завода.

— Очень вас ждали! — сказал, входя в кабинет директора, главный инженер Николай Дмитриевич Кувшинов. — Отличный подарок заводу юные специалисты, — и, увидев их горестные лица, улыбнулся. — Ну-ну! Не унывайте, сейчас страшно, а будет еще страшнее, когда познакомитесь с фронтом работ. Трудно! А будет еще труднее, — подбодрил он замерших от удивления девушек.

Леонид Нестерович лишь неприметно вздохнул, сам не зная, нужно ли так сразу на эти юные головки обрушивать такое утешение.

— Пойдем в цех?! — то ли спросил, то ли предложил главный инженер.

— Почему в цех? — набравшись все же смелости, спросила Лиля. — Вы ведь сами говорите, что инженеров нет.

— Говорю, — подтвердил Кувшинов, — а еще говорю, что самая главная работа у нас пока в цехе. Оборудование вот старое со всей страны собираем. Третьего дня новые, так сказать, станки пришли, не плохо бы в них разобраться.

Это цех?

То, что главный назвал цехом, оказалось неуютной свежеотштукатуренной комнатой. Пахло сыростью и краской. Щербатый пол дыбился горбатыми досками, а посреди всего этого «великолепия» стояли три уродливые махины.

— Знакомьтесь, Вася, — сказал веселый парень, который лихо сидел на одной из них.

— Очень приятно, Лиля.

— Тамара.

— Миша, — сказал парень, слезая со станка и тоже протягивая руку, — Ильин.

— А кто же Вася?

— Он, — Ильин ткнул пальцем в станок, — мой близкий друг, отныне и ваш также. — Михаил неожиданно нежно погладил механического урода по облезлому боку. — Подходите, знакомьтесь с ним ближе. Документация, конечно, пришла — вон лежит, — Ильин махнул рукой в сторону подоконника, — да только сомневаюсь я, что на этом свидетеле «времен Очакова и покоренья Крыма» можно будет по ней работать. Скорее всего, самим придется изобрести документацию.

Это цех! (Шаг в сегодня)

Мы идем в ходовой цех. Мы — это Лиля Александровна Мосягина, заместитель главного конструктора завода, Тамара Ивановна Митрофанова, заместитель главного технолога, и я, автор книги. На заводском дворе буйно цветет сирень, горят яркими цветами клумбы. На скамейках, пользуясь обеденным перерывом, ловят солнышко любители загара.

— В тот первый день, когда вы стояли с директором у окна, вы таким представляли себе завод? — спрашиваю я двух подруг.

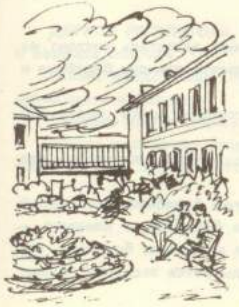
— Таким и не таким.

— Лучше, хуже?

— Не так. Нельзя сказать — лучше, хуже. В мечтах все было расплывчатее, грандиознее и бесплотнее. Понимаете? — Лиля Александровна задумывается. — Что мы в тысяча девятьсот пятьдесят втором году, девчонки, могли знать о техническом прогрессе?

— Мы и за словом «автоматизация» видели совсем другой образ, — говорит Тамара Ивановна. — Робот — это был для нас персонаж фантастической литературы и непременно в виде этакого суперчеловека. А теперь на нашем заводе работает несколько линий мини-роботов. Знакомьтесь, — прерывает свой рассказ Тамара Ивановна, — Михаил Дмитриевич Ильин. Начальник ходового цеха Миша Ильин...

Он стоит — высокий, спортивно сложенный, во всей фигуре напористость, здоровье, энергия, задор — и улыбается. Тот день и этот разделяет ровно тридцать лет!



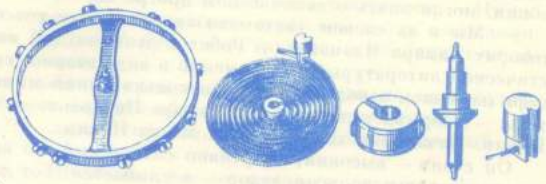
— Пойдемте покажу цех! Цех и людей. Но вначале информация: что мы делаем? Детали и узлы, от которых зависит ход. Видимо, здесь кое-что придется объяснить.

Итак, мы в ходовом цехе. Наконец можно самим посмотреть, как делается волосок. Знакомимся с мастером: Анатолий Сергеевич Иванов работает на заводе двадцать девять лет. Это он здесь, на часовом, возглавил первую бригаду коммунистического труда. Анатолий Сергеевич — кавалер ордена Трудового Красного Знамени. И много раз подряд выходил победителем в конкурсе «Лучший по профессии».

Пока Михаил Дмитриевич рассказывал о своем коллеге, я не сводила глаз с рук мастера и все же не смогла уследить за всеми его неуловимыми движениями. А к концу рассказа Анатолий Сергеевич протянул нам на пинцете готовую пружинку...

— Наладчик Родионов Виктор Степанович, — Михаил Дмитриевич подводит нас к другому мастеру. — У него стаж не меньше, чем у Анатолия Сергеевича. Как новый станок приходит — первые руки, которые дотрагиваются до него, его руки. Смотрит, проверяет, а чего не так — и переделает. В цехе, считай, все станки так или иначе им усовершенствованы.

Старший мастер — Анатолий Васильевич Пирогов, — продолжает рассказ начальник цеха, — тоже тридцать лет на заводе. Но уже и тогда, в тысяча девятьсот пятьдесят первом году, он был декатажником. Это, знаете ли, такая профессия, где нужно быть не просто асом, а сверхасом — забарахлил механизм, почему-то не работает, а ты посмотри на него, послушай, покрути да и поставь диагноз. Да и вылечи его. И по сей день декатажник — высшая мера мастерства в часовом деле. Поэтому удивляться не приходится, что Анатолий Васильевич мастер на все руки: на каком станке ни понадобится — сработает, каким инструментом ни придется — сделает любую тонкую обработку. Анатолий Васильевич много лет был начальником сборочного цеха.



Детали двигателя.

6

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЯ. Пружинный двигатель состоит из заводной пружины с накладкой, корпуса крышки барабана и вала барабана.

Заводная пружина — плоская стальная лента спиральной или S-образной формы.

Кстати, в наших часах точность изготовления пружины два микрона.

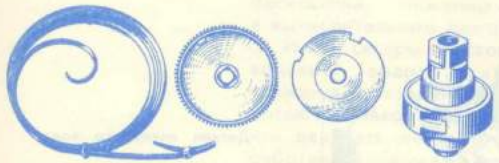
Пружину располагают в закрытом барабане. Внутренний ее конец крепится к крючку вала барабана, а внешний — к внутренней поверхности корпуса и крышке барабана. Барабан — камера, в которую закладывается заводная пружина. Состоит из корпуса и крышки.

Михаил Дмитриевич познакомил меня еще со многими людьми и много рассказал и показал интересного, но я все-таки остановлюсь, так как лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать! Последуйте моему примеру — приезжайте сами на Петродворцовый часовой. Завод часто устраивает день открытых дверей для молодежи.

— Ну как цех? — По всему видно, что самому Михаилу Дмитриевичу цех нравится. Он смеется: — Конечно, нравится. Как же я могу не любить свой цех! Недостатки? Есть! Так ведь мы — живой организм, в движении. Каждый день приносит перемены, а в них — всегда две стороны. Если вы напишете, что у нас все хорошо и лучше просто быть не может, мол, работают одни автоматы и никаких проблем, — то кого же привлечет наше дело? «Чего мы туда пойдем? — скажут парень или девчонка, прочитав про такой рай. — У них там и делать-то нечего». А дел — не переделать. И проблем! Выше неба. Даже тем, что решены сегодня так, завтра нужно искать новое решение.

В кабинете Михаила Дмитриевича солнечно, тепло. На подоконник сел воробей и, мне показалось, тоже прислушивается к тому, о чем мы говорим с интересом.

— Вы спрашиваете, какие же решенные проблемы нужно перерешать? Ну, скажем, — анкерный ход, он изобретен двести лет назад. Самый консервативный узел в часах. И именно он-то и не поддается никак



Детали регулятора.

ДЕТАЛИ РЕГУЛЯТОРА (системы баланс—спираль) — баланс с осью, спираль, колонка и колодка спирали.

Баланс представляет собой обод с перекладиной и винтами. Их в часах немало — от двенадцати и больше.

Спираль имеет форму спирали Архимеда.

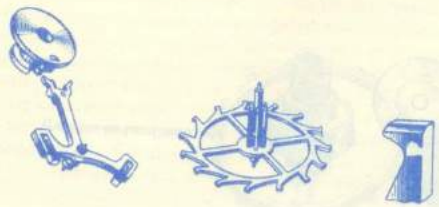
Внутренний конец спирали закрепляется в колодке, внешний — в колонке, которая в свою очередь закрепляется в отверстии моста баланса винтом.

механизации. — Михаил Дмитриевич поднимает руку и загибает один палец, но... вдруг разгибает. — А! — весело машет он рукой. — Было бы в человеке беспокойство, горел бы в нем священный огонь исследователя, а задачи!.. Задачи всегда найдутся. Такова жизнь!

— И все-таки, — спрашиваю я его, — когда ничего этого не было, а была комната с сырой штукатуркой и три допотопных станка, что вас, моряка, привязало к заводу, что сроднило морскую душу с часовым делом, таким еще несовершенным, утлым, убогим?

— Ну уж! А впрочем, бог с вами — пусть оно и было убого. Да будущее-то было в наших руках. Понимаете, никто ничего не умел, станков не было, инструмента не было, а энтузиазм, представьте, был. Азарт был. А ну как изучим дело, овладеем тайнами, изобретем сами станки, смастерим инструмент. Мы часовщиками не были. А руки-то у нас у всех к поделочным работам, механизмам были склонны, обучены. Какие мастера в то время пришли на завод. Слесари. Ой! Хотите верьте, хотите нет — волшебники.

Пошли познакомлю. Сразу. Чтоб не откладывать в долгий ящик. Ведь инструментальщик, если он волшебник, то вот именно, что из ничего, а сделает инструмент. Пошли!



Детали анкерного хода.

ДЕТАЛИ АНКЕРНОГО ХОДА: анкерное колесо, анкерная вилка с осью, копьем и палетами, двойной ролик с импульсным камнем, ограничительные штифты. Двойной ролик состоит из импульсного ролика, несущего рубиновый импульсный камень (эллипс) и предохранительного ролика с выемкой (смотри «Азбуку» № 3).

Чтобы вы представили себе, как работает анкерный ход, вспомните «вертушку» при входе в парк, проходную завода, на пристань. Вы толкаете «вертушку», проходите. В это время следующий за вами человек должен ждать. Анкерная вилка и выполняет роль такой вертушки. Зубец, которому один из рожков вилки в хвостовой ее части мешает пройти, как раз и толкает его. От этого ось поворачивается на пол-оборота. И тогда другой рожок застревает между зубцами. Так дело и идет — шажок за шажком. А часы, сделав очередной шаг, с удовлетворением говорят при этом «тик», а потом, подтверждая, что все идет нормально, «так!».

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЧЗ: СЕМЕЙНЫЙ ПОРТРЕТ В ЗАВОДСКОМ ИНТЕРЬЕРЕ

Дед и отец Михаила Дмитриевича Ильина имели редкую по нынешним временам специальность — плитотесы по мрамору. В 1947 году Дмитрий Васильевич Ильин приехал в Петродворец восстанавливать парки. Но вскоре его душе каменных дел мастера больше приглянулась работа на заводе точных технических камней. И он переходит туда, а следом за ним на завод приходят и два его старших сына — Борис и Михаил. Остальные-то пятеро в те времена еще под стол пешком ходили. Борис Дмитриевич и по сей день работает на заводе. Он высокого класса слесарь-инструментальщик. Его жена Надежда Михайловна, отработав на заводе двадцать пять лет, недавно ушла на пенсию. Ее заменил сын, Александр Борисович, инженер-технолог.

Подрос и пришел следом за старшими братьями средний — Владимир Дмитриевич. Освоил профессию старшего брата. Его жена, Валентина Васильевна, инженер-программист, работает в вычислительном центре завода.

И три сестры со своими семьями — тоже заводские. Тамара Дмитриевна — сборщица, заслуженный ветеран. А у Раисы Дмитриевны работают на заводе муж, сын и дочь. И вот уже почти двадцать лет в отделе главного технолога работает младшая — Алевтина Дмитриевна.

«БОГДАНОВ, ВАЛЕРА! ДАВАЙ КУМЕКАЙ, ЧТО К ЧЕМУ!»

Тринадцатилетним пареньком в 1916 году пришел Валериан Богданов на Сестрорецкий оружейный завод. Специальность себе выбрал отцовскую — слесарную. Мальчика направили в ремесленную школу, что была при заводе, а не успел прийти в цех, получил кличку «изобретатель».

— Что, так сразу и начал изобретать? — спрашивают старого мастера молодые рабочие.

— Разве теперь припомню, сразу — не сразу, а что прозвали изобретателем — это точно. — Валериан Степанович говорит серьезно, а глаза под седыми бровями улыбаются. — Значит, изобретал я там что-то такое.

Наверное, не очень существенное. Но вот отчетливо помню, как сконструировал я устройство для установки ходового винта в резьбонарезном станке. До того винт на глазок ставили. Ну, а глазок он и есть глазок, как бы ни был наметан. Не раз и переделывать приходилось.

Паренька зауважали. «Башковитый», — говорили о нем старики; «Соображает», — говорили сверстники.

Страна вставала на путь технического прогресса. Появились новые станки. Первым осваивать новую технику всегда ставили в цехе Валериана. Пришли точные резьбонарезные станки — «Богданов, Валера! Давай кумекай, что к чему!» Часто это были импортные станки и часто — без технической документации. Действительно, приходилось «кумекать». Установили шлифовальные станки — опять Богданову разбираться.

Талант у него был к машинам, а в руках кроме мастерства и уменья ну прямо чутье какое-то к технике. Как, почему он делал именно то, а не другое, молодой рабочий подчас и объяснить не мог.

За добросовестное и творческое отношение к делу Валериану Богданову последовательно присваивались все вводимые тогда звания: ударник, стахановец, ведущий по профессии.

В 1938 году Валериан Степанович был уже опытным кадровым рабочим.

С Сестрорецкого завода его переводят в Ленинград на завод имени Ворошилова, выпускающий особо точные механизмы. Здесь творческие возможности изобретателя развернулись с новой силой.

Но мирной жизни суждено было длиться совсем недолго. Война. Как ни просился Валериан Степанович на фронт, его оставили на заводе. На заводе были нужнее и важнее его золотые руки.

Дни и ночи не выходил из цеха Богданов. Тут и спал, тут и работал. Это были изнурительные вахты: голод, полная потеря сил, страх — не за себя, за близких. А кругом работали такие же, как он, изможденные блокадой люди, и так же, как они, Богданов не сдавался и не поддавался смерти. Ибо он брал пример с города, а город с него, как и с каждого из своих защитников, которые все вместе боролись против общего врага.

Валериан Степанович эвакуировался на Большую землю.

Второму московскому часовому заводу, который на время войны получил прописку в тихом зеленом Чистополе, можно сказать, повезло: братья Богдановы — Валериан и Алексей — попали в эвакуацию туда же.

Хочу и должна сказать вам непременно, что есть люди, которые незаменимы. Чуть не вся производственная оснастка на заводе была сделана руками братьев Богдановых и их учеников.

Это значит — инструмент и все другие приспособления для работы. Но в часовом деле они на редкость миниатюрны. Почти такие же крошечки, как и детали, которые ими нужно впоследствии делать. Представьте себе лезвие безопасной бритвы. Ну а теперь представьте, что его надо сделать вдвое тоньше. То есть снять пять сотых миллиметра. Вот такой толщины должна быть рабочая часть одного из штампов для изготовления часовой платины (смотри «Азбуку» № 7). Но, скажем, штамп готов, а поставить его ни в машину, ни в станок никакой нельзя: чуть малейшая дрожь — и хрупкая сталь сломается. Значит, и дальнейшую обработку можно производить только вручную. А деталей в часах до ста пятидесяти штук, и для каждой нужна оснастка...

Едва кончилась война, Валериан Степанович собрался в родной город. Душа изболелась о нем. Приехал, а душа-то еще больше заболела: раненый город стоял. Чтоб те раны латать, любые руки годились — лишь бы любящие. Богданов пошел на работу устраиваться. Однако его рукам, золотым, знающим очень тонкую, филигранную работу, дело уже было найдено на заводе точных технических камней. Инструментальщики всегда нужны, везде!

С трех токарных станков с ручным приводом да одним фрезеровальным — развалюшкой допотопным — и начал свой путь на Петродворцовом часовом заводе Валериан Степанович Богданов.

Провожая заслуженного мастера на пенсию, директор завода Леонид Нестерович Ткаченко сказал: «Большинство имеющихся на заводе штампов прошло через твои руки, Степаныч. Ты уйдешь, а рабочие еще долго будут поминать тебя добрым словом. Спасибо тебе».

Товарищи шутили: «Ну, Степаныч, теперь тебе не жизнь, а малина. Гуляй по парку, загорай, почитывай книжки. Ты все вздыхал, что жизнь была беспокойная, некогда и почитать».

Полгода не прошло. Однажды утром Валериан Степанович встал, как бывало прежде, когда спешил на смену. «Пойду-ка я проведаю своих, — сказал он жене. — Посмотрю, как там дела у них». Домой вернулся, как возвращался прежде со смены. А на следующее утро опять пошел на завод. Да так и ходит по сей день. Стар мастер — а руки у него молодые.

— Руки не работы боятся — безделья, — любит говорить Валериан Степаныч. — Но безделья не только руки боятся — более всего его душа боится. Душа от лени мается. Делается глупой, толстой, сумеречной. Разве Мастер когда на работу может опоздать? Никогда! Потому что он МАСТЕР, а не, как сейчас вдруг словцо поймали, — работяга. Да не в смысле работяга — трудолюбивый человек, как иной раз говорят, а так — работяга — неизвестно чего. Ни рабочий, ни тунеядец, а бесформенное среднее: и от дела не бегает и дела не делает.

— А почему, — спрашиваю я Михаила Дмитриевича Ильина, — Богданов теперь на участке новой техники работает? Ушел из цеха?

— А где ж еще такому мастеру работать?! Вдумайтесь в название — участок новой техники. Наш Степаныч, что ни говорите, большой придумщик. Он, я бы сказал, прямой потомок Кулибина. У нас в цехе работают опытные, умелые слесари, да и молодежь подрастает — учится классно работать. Им по плечу вся текущая работа. А Богданов не текущей занят — будущей. Мир весь, то есть производство, я хочу сказать, идет по пути миниатюризации. А уж часовое дело и подавно. Вот деталька, скажем. Сама — крошечка и допуск при обработке не должен превышать двух сотых! миллиметра. Спрашивается: каков должен быть инструмент, которым ее надо сделать? Да уж раза в два точнее. В дальнейшем

пользоваться таким инструментом тоже надо виртуозом быть, но создать его — виртуозом вдвойне. А у нашего Валериана Степаныча редкий дар: он микроны чует, как мы с вами запах сирени.

Вот хоть сейчас можем отправляться чуть не в любой цех и в каждом найдем инструмент, или штамп, или приспособление, созданное Богдановым. Да вы только что наши анкерные вилочки видели. Видели, как им копье автомат обрубает. Валериана Степановича придумка. А до того, представьте, рабочий эту работу делал вручную да на глазок.

Словом, я хочу сказать, не было бы таких людей, как Валериан Степанович Богданов, не было бы и завода НАШЕГО. Был бы совсем другой.

«И был бы про него совсем другой сказ, — говорю я про себя. — А может быть, и вовсе не было».

НЕ БЫЛО БЫ ЗАВОДА

Чего хочется молодым?

Им ужасно хочется заглянуть в завтра. Обогнать медлительные двадцать четыре часа. Посмотреть: сбудется ли то, о чем они мечтают? Говорят, главное — это дело. Да, но такое, чтоб за душу брало. Чтоб сил, на него траченных, — не считать. Любимейшее.

А еще? Еще нужна тайна. Чуть-чуть. Совсем без тайны неинтересно.

А тайна была.

Шел 1956 год. Петродворцовый часовой завод уже третий год как решительно осваивал производство собственных часовых деталей. Но технология была заемной по-прежнему, и марка «Победа» — тоже была заемной. Кое-какие усовершенствования вносились — и в конструкцию самих часов, и в технологию производства деталей. Но, в сущности, — это было копирование: чужих мыслей, чужих знаний.

Как вы думаете, о чем в это время мечтали молодые заводские специалисты? Конечно же: о СВОЕЙ, петродворцовой, марке часов.

«Рано!» — решительно сказал начальник технического отдела. Хотя ему очень не хотелось так говорить. Он все понимал: не только желание молодых, но и правомерность этого желания. Он понимал, что не будет завод заводом, если не начнет творчески мыслить. Но... обстоятельств было много: план высок, а рук рабочих мало. Помещения подходящего нет. И оснастки, необходимой для новых часов, нет. Ее надо делать заново. А где ж лишние рабочие руки? Все на том сходилось, чтоб год-другой подождать.

Конструирование — моя суть

Эту главу я хочу начать со слов Николая Васильевича Виноградова.

«Работа конструктора интересна тем, что все время создаешь что-то новое, все время думаешь (в том числе, в субботу и воскресенье), хоть в этом и заключается основная трудность этой профессии — нет сил отключиться от решения задачи, пока ее не решишь. Это очень изматывает человека, а изменить свое состояние почти невозможно. Как у других протекает процесс творческого поиска — не знаю, но думаю — похоже».

Михаил Арсеньевич Киселев поступил на завод точных технических камней в конце сорок девятого года. Хотя часовое дело уже начало обосновываться там, но молодого специалиста увлекли камни. И друзей и единомышленников он быстро нашел — Александра Ивановича Байкова и Николая Васильевича Виноградова. Только разобрался во многом, только свои мысли появились. И...

Вызывает его как-то начальник технического отдела Александр Васильевич Кадыков и говорит:

— Михаил Арсеньевич, мы, то есть руководство завода, надеемся, что вы не откажетесь уйти с камней и заняться часами.

Александр Васильевич говорит это, и твердо так говорит, хотя фразу вроде и мягко построил, а сам в душе очень переживает: знает, что человек камни любит. Ну прямо душой к ним прикипел. А с другой стороны: парень способный, яркий, чувствуется в нем конструктор. У камневого производства много талантливых опекунов. А вот часы?! Часы еще бедны. Пасынки они на заводе. Ничейные дети. Человек молод. Может, полюбит их, усыновит от всего сердца?

— Миша, соглашайся, — тихо так сказал Кадыков. Свою боль прятал.

Александр-то Васильевич тоже камневик был. В тридцатые годы вместе со своими друзьями — Байковым, Семеновым, Пикельным — завод поднимали. Государственную премию Кадыков тоже получил за создание и развитие точного приборостроения. А вот, партия сказала, что он нужен в новом деле, пошел, слова не сказал, боль унял.

...И теперь тот Александр Васильевич, который на часы его сманил, говорил ему, Киселеву, что нельзя часам без смелых, дерзких, мыслящих... Тот же Александр Васильевич говорит: «Рано!»

И родилась тайна. Молодые все же решили сделать новые, свои, часы.

После работы... «После работы» в те времена — понятие очень сложное. На заводе не то что допоздна иной раз сидели, а и ночью часто работали. Не потому, что такие смены были или так было официально предписано, а потому, что слишком много от войны незалатанных ран оставалось. Время звало вперед, и его же — времени — всегда не хватало. Инженеры вместе с рабочими за станок иной раз становились или вместе весь цикл полировки и шлифовки проходили. Многие методики и технологии были еще не отработаны: мало ли что? Лучше, чтобы инженер или опытный мастер оказались рядом и смогли вовремя оказать помощь. План срывать было нельзя!

И все же молодые нашли это время «после работы». Чертили, считали, спорили — иногда счастливые, окрыленные, иногда изверившиеся в самих себя.

Потом в тайну проник Николай Дмитриевич Кувшинов. Главный инженер завода. Проник случайно. А может, и нет. Он был очень внимательным, вернее, наблюдательным, человеком. Он раньше всех в цех приходил. Позже всех уходил. Грубоватый, резкий с виду человек. Заприметилось ему, что часто видит он одних и тех же людей вместе. А прикинуть — вроде они и с завода не уходят.

Вызнал про секрет. Поддержал. Обрадовался. Помог. Душевно подбодрил. Стронулось!

Так были созданы первые петродворцовые часы марки «Россия».

Так было создано первое конструкторское бюро на Петродворцовом часовом заводе.

«Рекорд»

Ну вот наступило время и Петродворцовому часовому заводу взять свой рекорд. Молодые специалисты молодого конструкторского бюро так и назвали свои новые часы — «Рекорд». И представьте себе, этот рекорд до сих пор не побит. И по сей день «Рекорд» — самая плоская марка часов в СССР — два и семь десятых миллиметра их высота. В 1965 году на Лейпцигской ярмарке они получат золотую медаль.

Но пока до медали далеко. Пока — муки творчества: конструкторы — Иван Александрович Старков и Михаил Арсеньевич Киселев — конструируют, технологи разрабатывают к новым часам технологию, слесари обдумывают новый инструмент, наладчики готовят станки под производство новых деталей.

Но скоро только сказки сказываются. Успех! А на него — неудача. Да хорошо, когда одна. А и одна может оказаться дороже сотни.

Вот какой случай однажды приключился с начинающимся производством «Рекорда».

Сто пятьдесят платин были уже почти готовы. Оставалась завершающая, кстати, стопятидесятая! операция! В те времена, а они уж не такие от нас далекие — 1965 год, — весь цикл производства платины — этой наисложнейшей детали — был ручной и длился около двух месяцев. И вот на этой стопятидесятой, завершающей операции была допущена ошибка. И все... пошло в брак! Срок сдачи новых часов отодвинулся.

Но такие истории иногда ускоряют открытия. Теперь было ясно — производство платины срочно нужно упрощать, автоматизировать.

Трудная жизнь конструктора

Давайте немного поговорим о трудной жизни конструктора. Ведь это человек, который придумывает то, чего еще не было. Согласитесь, придумывать то, что было, просто глупо.

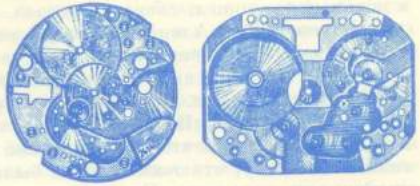
А есть такие люди, которые жить не могут без того, чтобы что-нибудь не придумать. То им хочется в небе полетать — придумывают воздушный шар. То хочется в недра земли заглянуть — бур с алмазной головкой. На дне морском побывать — батискаф. К далеким звездам наведаться — космическую ракету.

Люди сразу часто не понимают таких мечтателей и называют их фантазерами. А иногда даже говорят: «Ну зачем нам самолет? Что, по земле ходить нельзя?»

Но конструктора почти никогда не удается уговорить ничего не придумывать. И приказать ему такого тоже никто не может. Пока конструктор жив, пока голова у него работает, он придумывает. День и ночь, и в субботу, и в воскресенье. Как и говорил об этом Николай Васильевич Виноградов.

Но одних природных способностей для такого занятия мало. Нужны знания. И очень-очень обширные. Вот, к примеру, ты конструктор часов.

Виды платины.



АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

КАЛИБРЫ ЧАСОВОГО МЕХАНИЗМА. Часовой механизм обозначается четырехзначным числом. Первые две цифры показывают калибр механизма в миллиметрах, вторые две — его конструктивные особенности. Например, число 2209 обозначает, что калибр часов 22 миллиметра; механизм имеет центральную секундную стрелку и противоударное устройство (цифры 09).

КАЛИБР часового механизма характеризуется посадочным размером платины.

ПЛАТИНА — основание часового механизма, на котором монтируется до 70% всех его деталей. Форма и размеры платины соответствуют форме и размерам часового механизма.

На одной стороне платины располагают основные узлы часового механизма: двигатель, основную колесную систему (ангренаж), ход или спуск, узел баланс — спираль, а на другой — стрелочный механизм, механизм заводки часов и перевода стрелок (ремонтуар), календарный механизм с календарным устройством.

Для установки деталей в платине делают специальные отверстия и расточки (углубления и выступы различной формы).

Так как вращающиеся детали — барабан, зубчатые колеса, баланс — должны иметь опору в двух подшипниках, то для установки второго подшипника ставятся специальные латунные платины, называемые мостами. В мостах тоже имеются отверстия и расточки, служащие для установки деталей. Отверстия для одной и той же детали в платине и мостах должны быть строго соосны, для того чтобы оси и трибы располагались в механизме без перекоса.

Что нужно знать обязательно? Все конструкции уже существующих марок часов. Это раз. Потом провести анализ их и понять, как, почему, куда будут дальше развиваться часы. Это два. А потом можно думать: как сделать новый механизм? Но не просто новый, а такой, чтоб он оказался лучше всех предыдущих. Какой же смысл делать хуже?

И обычно, когда уж что-то придумалось, начинаются сомнения. Ходит конструктор и морщится, как от зубной боли. «Нет, — думает он. — Это не подойдет. Такое уже было». Или: «Это совершенно неинтересно». Или... Тысячи «или» одолевают конструктора. Лишают сна, радости.

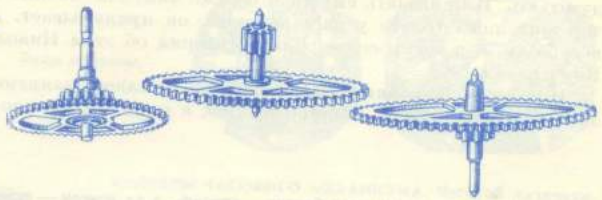
А потом вдруг кто-нибудь приходит и говорит: «Прочти-ка последний номер «Техники—молодежи», там как раз о таких часах речь идет. То, над чем ты маешься, — уже давно придумано!» Вот те раз! Прочтет конструктор журнал, и действительно: кто-то уже решил его задачу.

А что же конструктор? Обидно, конечно. Но это не главное, главное, что сложная задача уже кем-то решена. И конструктор должен этому искренне порадоваться. И, набравшись мужества, заняться решением другой, еще более трудной задачи.

Вот такова в общих чертах жизнь конструктора, хотя у каждого своя жизнь, и ни одна человеческая судьба не похожа на другую, тем более судьба изобретателя.

Иван Александрович Старков и Михаил Арсеньевич Киселев оказались истинными конструкторами. Оба талантливы. Но не возгордились: вот, мол, мы какие! Придумали часы, которым золотую медаль присудили, но продолжали и продолжают работать. И придумали еще не одни часы, которым тоже золотую медаль присудили. На заводе по-прежнему

Детали основной колесной системы.



8

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

ДЕТАЛИ ОСНОВНОЙ КОЛЕСНОЙ СИСТЕМЫ (ангренаж): барабан (двигатель), центральное колесо с трибом (триб — тоже определенной конфигурации зубчатое колесо), промежуточное колесо с трибом, секундное колесо с трибом и анкерный триб.

Колесо неподвижно соединено с соответствующим трибом.

Нижние цапфы (цапфы — опорные части) трибов свободно входят в специальные отверстия в платине, а верхние цапфы в отверстия мостов.

Для уменьшения трения в колесной передаче в отверстия платины и мостов запрессовываются специальные камневые подшипники (камни).

действует правило: научился сам — научи этому других. И любой конструктор, конечно же, всегда — учитель!

Только, пожалуйста, не думайте, что учить — это обязательно стоять за учительским столом и объяснять. Так тоже учат в заводском ПТУ и в заводском техникуме. Но учат и примером. Если Михаил Арсеньевич взялся сделать какую-либо работу — он ее непременно доведет до победного конца. Не только изобретет, но и проследит весь путь создания, внедрения, реализации.

Что такое технология?

Забыла сказать еще об одном непременном качестве конструктора: он прекрасно знает все производство в целом. И в частности — технологию.

Вот предположим, созданы часы — красивые, плоские, хорошо идут. Но, пока делалась опытная партия, все было нормально. Опытную-то партию, как правило, делают мастера экстракласса. Но дошло до серии. А часы-то и не сделать никак. Операция не ладится, на другой больше половины деталей в брак пошло. Узел не собирается — сложно его собрать на конвейере, несподручно. О чем это говорит? О том, что конструктор, создавая механизм, не думал о технологии. То есть не думал о том, удобно ли будет сборщику произвести ту работу, которую требует от него новая конструкция. Или — часы собрать можно, а стоить они будут очень дорого. Можно было дешевле сделать, да конструктор вовремя об этом не подумал.

Конечно, хоть конструктор и много должен знать, все же всего он знать не может. Поэтому-то люди и работают вместе — на заводе.

И вот когда конструктор задумывает создать новую модель, он устраивает творческое совещание, рассказывает товарищам о своей идее и просит помочь ему советом и делом, предложениями и выдумками. И все вместе начинают думать и решать очередную сложную задачу.

И как бы она ни была сложна, в конце концов творческий коллектив всегда ждет успех. Потому что одна голова хорошо, а двадцать две лучше.

Главное качество

Когда я закончила писать эту главу, я дала прочесть ее тем людям, о которых в ней написано. И вот о чем они меня попросили. Причем все, не сговариваясь. Они попросили меня обязательно добавить к главным качествам специалиста еще одно — чувство дружбы, товарищества.

— Самое большое счастье, — сказал Михаил Арсеньевич Киселев, — это работать с товарищами, которые понимают тебя, разделяют твои замыслы, которые верят в тебя. Я всегда буду благодарен Ивану Александровичу Старкову, который научил меня не только конструкторскому делу, но и был мне подлинным другом. Я с любовью вспоминаю Николая Дмитриевича Кувшинова, который был в те годы главным инженером завода. Он нам, молодым, помогал не только своими знаниями, но и верой в нас, уважением к нам. Мне очень хотелось работать так, чтобы заслужить его одобрение.

— Мы никогда не обижались на Николая Дмитриевича, — сказала Лиля Александровна Мосягина. — Он бывал резок. Но он так нас любил!

Так верил нам и в нас. Он сумел нас всех заставить учиться, выйти за предел своих возможностей. Он сумел внушить нам, что быть хорошим специалистом — значит гордиться собой, своим заводом, своими друзьями.

— Нам очень повезло, — сказала Тамара Ивановна Митрофанова. — Рядом с нами оказались старшие друзья. Добрые и внимательные. Наш директор Леонид Нестерович Ткаченко был нам самым настоящим отцом. Мы так и звали его — всем заводом — батей. Мы знали, что не только с рабочими вопросами, но с любыми мы могли прийти к нему. Он был добрый человек. И он был настоящий директор — волевой, целеустремленный, энергичный. Ведь это вместе с ним мы построили новый завод.

Как аукнется

В 1973 году на завод пришла небольшая посылка, а в ней письмо: «Эти часы я приобрел в 1957 году в Кривом Роге. За шестнадцать лет работы механизм ни разу не останавливался, ни разу не подвел меня в точности времени, — писал машинист рудообогатительной фабрики. — А между тем часам приходилось и падать, и в воде побывать. Они продолжали исправно ходить и в условиях повышенной запыленности, и под воздействием сильного магнитного поля.

Теперь, когда часы стали старенькими, я решил отправить их обратно на завод и одновременно принести самую искреннюю, чистосердечную благодарность всему коллективу за добросовестный, честный труд». (В посылке были часы «Рекорд».)

В 1978 году заводчане получили такое письмо: «Уважаемые часовщики Петродворца! Обращаюсь к вам с большой благодарностью за ваш отличный труд. Часы «Россия» я приобрел почти двадцать лет назад. Это очень удачная была покупка. Часы и по сей день ходят безостановочно, с большой точностью».

Подходил к концу 1958 год. Завод освоил еще несколько новых марок

9 АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА

ДЕТАЛИ МЕХАНИЗМА ЗАВОДКИ ЧАСОВ И ПЕРЕВОДА СТРЕЛОК (ремонтуар): заводная головка, заводной вал, заводной триб, кулачковая муфта, заводное колесо, барабанное колесо, собачки, заводной и переводной рычаги, фиксатор или мост ремонтуара, собачка с пружинкой, переводное колесо, заводной рычаг и пружина.

Детали стрелочного механизма: триб минутной стрелки, узел минутного вексельного колеса, часовое колесо, фольга.

часов — «Петродворец», «Победа» в герметичном корпусе. В том же году были заключены первые заграничные контракты.

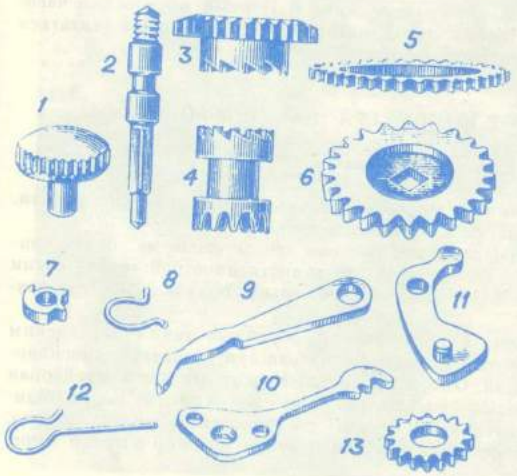
Заканчивая рассказ о становлении часового дела в Петродворце, я бы хотела привести слова Леонида Нестеровича Ткаченко, тогдашнего директора завода: «Этот период в истории завода можно считать уникальным. Прежде всего — из-за плеяды молодых специалистов, которые пришли к нам в эти годы. Так совпало — завод начинал новое дело и новые люди пришли и стали тем огнем, который поджег бикфордов шнур технического прогресса на нашем заводе».

Молодец, Петродворец!

— Товарищи, — голос диктора гремит на весь стадион. — Древний Углич за тысячу лет своей истории повидал многих завоевателей. Но сегодня он с радостью и удовольствием поздравляет «завоевателей» из Петродворца, которые заняли первое командное место на нашем фестивале.

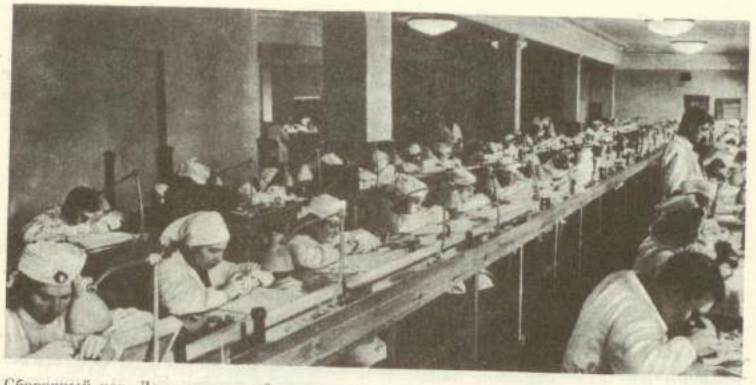
Завод на берегу Финского залива и завод на берегу Волги связывает не просто дружба. Эти заводы можно назвать родственниками. Ведь именно Петергофский ТТК № 1 поделился с угличанами в военную годину своими лучшими специалистами, станками, инструментами. Это петергофцы обучили их тонкому и строгому искусству обработки технического камня.

Сегодня парад участников фестиваля возглавила команда гостей. Волейболистка с Петродворцового часового завода Галина Макеева подняла флаг фестиваля. Ее товарищ по команде — легкоатлет Александр Куклин зажег на стадионе традиционный огонь дружбы.



ДЕТАЛИ ЧАСОВОГО МЕХАНИЗМА

1 — заводная головка;
2 — заводной вал;
3 — триб;
4 — кулачковая муфта;
5 — заводное колесо;
6 — барабанное колесо;
7 — собачка;
8 — пружина собачки;
9 — заводной рычаг;
10 — фиксатор;
11 — переводной рычаг;
12 — пружина заводного рычага;
13 — переводное колесо.



Сборочный цех. День вчерашний.

В то время как в Угличе, на стадионе, разворачивались жаркие спортивные баталии, часовые заводы вступили в новый этап производственных соревнований. Вот какое письмо прислали своим коллегам в Минск часовщики из Петродворца:

«Продолжая соревнование за досрочное выполнение девятой пятилетки, коллектив Петродворцового часового завода вызывает коллектив вашего завода на социалистическое соревнование в честь полувекового юбилея образования СССР. Направляем вам наши социалистические обязательства».

Вызвали на соревнование петродворчане и Первый московский часовой завод имени С. М. Кирова. Завод, который по праву может считаться «крестным отцом» Петродворцового.

ОТ КОНВЕЙЕРА ДО МИНИ-РОБОТА

Сборку — автоматам?!

До 1965 года часы во всем мире собирались не просто только руками, но руками одного мастера с начала и до конца.

В 1965 году на Петродворцовом часовом заводе ввели на сборке конвейер. То есть решились расчленить это таинственное действо на сотни отдельных операций, исполнение которых отныне поручалось сотне различных рук.

«Часы умрут! Умрут, не родившись, собранные таким варварским способом!» — закричали самые опытные часовщики на свете — швейцарские. Но часы не умирали. Они шли. Точно! И день ото дня конвейерная сборка все больше и больше доказывала свои преимущества перед индивидуальной. Производительность труда увеличилась в несколько раз. Конвейер в часовой сборке был признан почти мгновенно во всем мире. В Швейцарии в том числе.

Но радоваться, увы, оказалось рано. Давайте зайдем в большой двухсветный зал — сборочный цех Петродворцового часового завода. Время — середина шестидесятых годов.

Справа и слева на длину в сотню метров вытянулись друг за другом в ровную линеечку столы. На каждом микроскоп, который греется в теплом круге света настольной лампы. Над каждым — склоненная голова в белом колпачке.

Восемьсот колпачков.

Окликните кого-нибудь: «Света, Тамара, Зоя!» Колпачок дрогнет, откинется назад, и мы увидим (да, попросим еще сдвинуть с левого глаза лупу в пузатой черной оправе) милое молодое лицо. Девушка улыбнется, но и освещенные улыбкой глаза ее останутся обеспокоенными, с черной напряженной точечкой в центре. Не будем мешать — слева от стола как река, как само время течет конвейерная лента. На операцию, которую выполняет каждая девушка, отведено строго определенное количество секунд и... прибор, пополненный одной новой деталью, должен приплыть к следующей сборщице. Сцепленные единым ритмом и единым темпом на восемь рабочих часов, каждая последующая по порядку сборщица зависит от предыдущей и все вместе они зависят от непрерывного движения ленты.

Поставьте себя на место сборщицы, представьте, что целый день вы делаете одну, строго регламентированную операцию: подхватываешь пинцетиком деталь, ставишь в механизм, закрепляешь, кладешь механизм на ленту, берешь с нее следующий, подхватываешь пинцетиком деталь, закрепляешь...

Сборочный цех. День сегодняшний.

Движение ленты пробовали замедлять, убыстрять, ввели даже пульсирующее движение — это не помогало. Утомление, которое уже к концу второго часа начинали испытывать работницы, не удавалось снять ничем.

Сама собой родилась идея овладения несколькими операциями. Сначала сборщицы просто пересаживались, тем самым внося некоторое разнообразие в свою работу. Потом появился поэлементный метод сборки. То есть в комплекте из ста (пятидесяти) механизмов нужно было последовательно осуществить три операции, затем комплект передавался следующей работнице, которая должна была произвести свои три вида работ, и так далее.

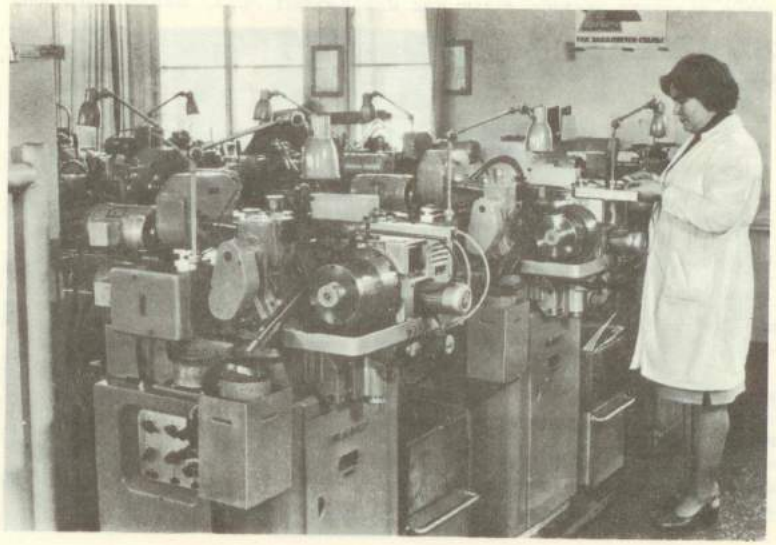
Согласитесь, все это могло бы привести к парадоксальной ситуации: в погоне за разнообразием снова бы пришли к тому, что один и тот же мастер собирает механизм от начала и до конца. Ведь именно конвейер, «уничтожив» единого мастера, уничтожил и то, что некоторые по старинке привыкли называть душой мастерства.

Лента, двигающаяся медленно, быстро, толчками или в каком угодно другом режиме, все равно гасила творческие порывы, рождала усталость, раздражение и неудовлетворенность.

Философы лишь подтвердили то, что производственникам стало ясно давно: «Все, что поддается связыванию в цепь замкнутых операций, в линейный конвейер, лишено будущего в деятельности человека».

И тогда петродворчане высказали новую, крамольную мысль. Они заявили: «Все резервы, какие может иметь ручная сборка на конвейере,

Трибо-колесный участок оснащен самыми современными автоматами.



исчерпаны или дело к тому близится. Дальше — тупик. Тупик, если не перепоручить сборку автоматам».

«Сборку — автоматам? — удивились опытные часовщики. — Но это же бессмыслица! Автомат НИКОГДА НЕ СМОЖЕТ ОСУЩЕСТВИТЬ СБОРКУ!»

Почему? (Интервью с неназванными, но вполне реальными людьми)

СПЕЦИАЛИСТ 1. Дело в том, что конструкция даже современных часов создавалась в расчете на то, что их соберут руки человека. Понимаете? Это было заложено в условии задачи. А человеческая рука отличается от автоматической не только тем, что более гибка, нежна, деликатна, но она — РУКА! — управляется человеческим мозгом.

АВТОР И ЧИТАТЕЛЬ. Ну а чем плох механический мозг? В конце концов АСУ внедрены сегодня на многих предприятиях и справляются.

СПЕЦИАЛИСТ 2. АСУ — автоматизированная система управления, видите — система, а не мозг — и решает строго ограниченный круг задач. За его пределами она более беспомощна, чем младенец.

АВТОР И ЧИТАТЕЛЬ. А разве сборку часового механизма нельзя расчленить на несколько этапов со строго очерченным кругом задач?

СПЕЦИАЛИСТ 2. Можно. Но... Есть несколько «но». Первое: часо-

Автоматный цех он и есть автоматный — ни одного человека!

вые детали очень малы. Некоторые из них измеряются десятыми долями миллиметра. Первая трудность: как создать автомат, который сумеет захватывать такой малый предмет. Вторая трудность: как доставить этих малышек в зону действия автомата. Третья трудность: она связана с еще одним «но» — детали не только малы — они чрезвычайно сложной конфигурации. Спрашивается: как автомат отличит одну деталь от другой? Как он сообразит, какой стороной, грубо говоря, вставлять деталь в механизм — верхней, нижней, правой, левой, если все эти стороны неодинаковы?

СПЕЦИАЛИСТ 3. Есть еще один момент. Раз часовые детали так малы и сложны, их и изготовлять чрезвычайно трудно. И на сегодняшний день качество их часто бывает не очень высоким. Что это значит? А то, что сборщик, беря деталь, видит ее недостаток и, если он не очень существенный, сам его устраняет. Автомат же дефектную деталь откажется принять. Но если ему увеличить допуск, то он, может быть, и возьмет ее и вставит в механизм, но механизм-то потом с этой дефектной деталью нормально работать не будет.

СПЕЦИАЛИСТ 2. Мы забыли про технологию. А технологический процесс сборки на сегодня таков, что требует выполнения многих операций ТОЛЬКО руками человека.

АВТОР И ЧИТАТЕЛЬ. А разве нельзя создать новые технологии? Рассчитанные на выполнение роботом?

СПЕЦИАЛИСТ 1. Можно. Но для этого придется внести изменения в весь производственный процесс изготовления часов! Да! И еще одно — завод выпускает около десяти типов часов различных конструкций.

АВТОР И ЧИТАТЕЛЬ. Ну и что?

СПЕЦИАЛИСТ 1. Как что?! Это же для каждой марки изготовляется специальная оснастка — штампы, инструмент... Ну и детали к каждой марке разные. И робот делать для каждой марки?

АВТОР И ЧИТАТЕЛЬ. А разве нельзя создать... один механизм — общий, базовый, то есть ОБЩИЙ для нескольких модификаций часов?

Но... будем справедливы — этот вопрос, конечно же, не нам первым пришел в голову.

С него-то и начали конструкторы Петродворцового часового завода. Потому что, когда они задумались над идеей автоматической сборки часового механизма, то поняли — для такой цели годится ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНЫЙ механизм.

И вот конструкторская группа, которую возглавил Михаил Арсеньевич Киселев, принялась за работу. Обстановка на заводе была очень боевая, горячая, ну прямо как на стадионе в разгар соревнований. Во всех цехах, на всех собраниях и даже просто в разговорах то и дело слышалось: базовый механизм... базовый механизм...

Люди понимали, что нужен механизм-основа, общий для разных видов часов. Чтоб один набор деталей. Чтоб одна технология производства. И тогда завод сможет перейти на новый уровень решения технических задач.

Внимание! Старт!

И вот первая опытная партия «Ракеты» 2609Н, которой вскоре предстояло занять почетное место — базового механизма всех петродворцовых часов, с блеском прошла самые строгие испытания.

Но чтобы эта «Ракета» могла действительно стартовать и отправиться в кругосветное путешествие, она должна была пройти главное испытание в цехе, на конвейере.

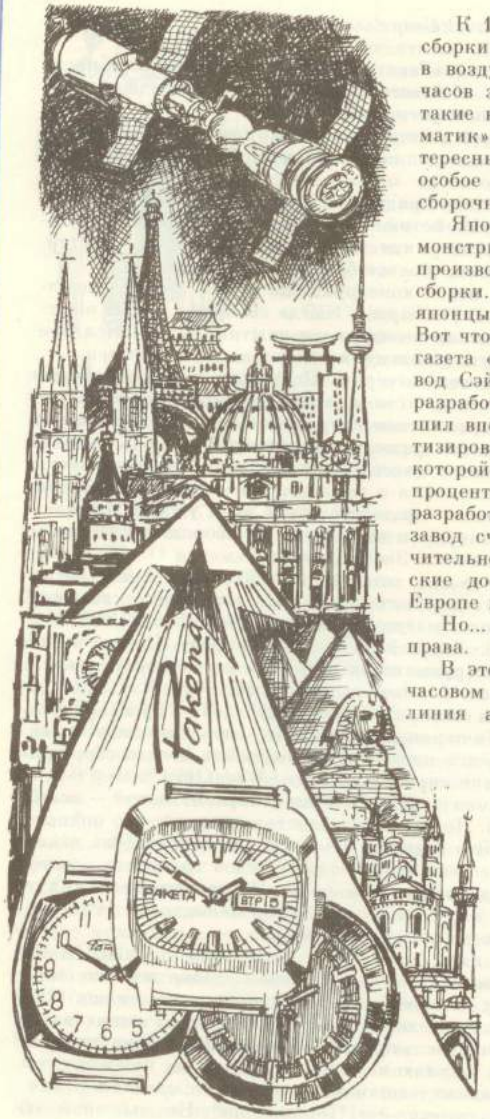
Конечно, новую конструкцию придумывают конструкторы. Это как музыку сочиняет композитор. Но потом, чтобы люди ее услышали, поняли, насладились, — нужен оркестр, где каждый исполнитель — мастер. Стоит лишь одному сфальшивить и... все будет испорчено.

Конструкторы бились над новой конструкцией, а весь завод готовился хорошо ее исполнить. Опытную партию всегда собирают самые опытные мастера. И детали к ней делают тоже самые опытные. Стараются, все правила соблюдают, на каждую детальку, можно сказать, любуются.

Но вот конструкция определена в серию. Поступает в цех, на общий конвейер — и здесь проверяется ее истинная жизнеспособность: ведь отныне ее будут собирать не сверхопытные сборщики из экспериментального цеха, а сотни работниц самых разных способностей — очень способные и не очень, очень опытные и совсем начинающие. К тому же речь идет не о сотне-другой механизмов, а о *тысяче в день!* Серия она серия и есть. Вот если теперь окажется, что делать новые часы удобно, что конструкция технологична, что операции не требуют от сборщика сверхспособностей, сверхумения, — значит... Значит, старт!

— До сих пор вспоминаю те дни, хоть уже и десять лет прошло, когда мы собирали первую «Ракету» двадцать шесть ноль девять эн, — вспоминает Анна Петровна Копунова, мастер бригады, которой доверили эту сборку. — Очень волновались. За что? Да за многое сразу. От нас зависело — дать жизнь новой конструкции или нет. Если мы не справимся, — значит, и другие не справятся. А новое всегда новое. Вот не заладилась операция «пуск-1». Никак не стыковалась со следующей — «регулировка хода». Мы и так и эдак. Но технологи помогли — объединили эти две операции в одну. Да так хорошо получилось, что вместо десяти сборщиц на этой операции вполне могли справиться пять. А ведь что скажу — мы семьсот—восемьсот механизмов в день обычно собираем. А тут — всего тридцать! Но это первые дни. По ходу дела конструкторы кое-что подправляли, оснастку облегчили. Это ведь сказать легко, а каждый день начинался у нас с оперативного совещания. Анализ каждой трудности — что? почему? как? Тут же и предложения вносились. Через несколько минут они уже и проверялись. Ох, и хотели же мы, чтобы наша новая «Ракета» взлетела! Очень хотели! Все-все. И она взлетела.

Что греха таить — гордимся мы ею, — продолжает рассказ Анна Петровна. — Во всем мире она приметная. В любом уголке земного шара можно встретить человека, у которого на левой руке окажется наша «Ракета». Он, может, ни одного слова по-русски не знает, но «Ракета» наша что ни говори — русская, и свое «тик-так», мне кажется, она говорит по-русски. Ну вроде того: я работаю честно, не опаздываю, не спешу, ты всегда можешь на меня положиться, потому что меня сделали отличные мастера. Они живут далеко — в Петродворце. Но ты знай об этом, не забывай!



К 1970 году идея автоматизации сборки часовых механизмов носилась в воздухе. В Москву, на выставку часов знаменитые западные фирмы, такие как «Ланко», «Лип», «Ратиматик» и другие, привезли много интересных экспонатов, среди которых особое внимание привлекли именно сборочные приспособления.

Японская фирма «Сэйкося» демонстрировала несколько автоматов, производящих отдельные операции сборки. Уже тогда было ясно, что японцы привезли не все, что имеют. Вот что через пять лет опубликовала газета «Асахи»: «Второй часовой завод Сэйкося завершил техническую разработку наручных часов — завершил впервые в мире линию автоматизированной сборки, при помощи которой выполняется девяносто пять процентов сборки... Высоко оценивая разработку, — писалось дальше, — завод считает ее достижением, значительно превосходящим технические достижения в этой области в Европе и в Америке».

Но... японская газета была не права.

В это время на Петродворцовом часовом заводе уже работала первая линия автоматизированной сборки.

Она вступила в строй в 1974 году. Свершилось событие в истории часового дела необычайное: от века ручное и только ручное дело было передоверено автоматам. Роботам.

И тут уместно еще раз сказать несколько слов о психологии. Современному человеку никак нельзя без психологической гибкости. Это условие является условием выживаемости человечества на данном этапе его развития.

Научно-техническая революция — явление сложное. Она произошла в результате всплеска, взрыва творческой активности человечества и, развиваясь, требует от него еще большей активности. Но дальнейшее движение вперед, дальнейшее творческое напряжение возможно лишь в том случае, если ум станет небывало гибким, способным очень быстро принимать новое, необычное. Ну а для конструкторов, изобретателей, ученых принимать чужое — мало: им самим, как никому, нужно уметь мыслить необычно, парадоксально.

На Петродворцовом часовом заводе всегда умели мыслить именно так.

Вижу, но не верю

Конечно, не все смеялись, не все качали головами, когда речь шла об автоматизации сборки, не все отмахивались от этой идеи — конструкторы, инженеры думали, искали, пробовали применить то один метод, то другой.

Вот фирма «Ланко», например, предлагала устройство, позволяющее производить сборку так называемым поэлементным способом — то есть независимо от ритма конвейера.

На Петродворцовом часовом заводе испробовали его. Но вскоре и отказались: устройство не давало возможности идти дальше по пути механизации. Столы фирмы «Ланко» не обеспечивали фиксированного положения механизма.

Одновременно в Москве, в специальном часовом конструкторском бюро, тоже искали способы усовершенствовать сборку. Именно там и создали проект устройства, которому дали имя — «Стол-ПР-410».

Вот с него-то, можно сказать, и начинается история собственно автоматизации сборки.

По проекту стол «ПР-410» обеспечивал устойчивое положение механизма в требуемом положении, то есть фиксацию. К тому же он позволял установить несколько самодействующих головок — для смазки, для завинчивания винта — винтоверт и даже для установки некоторых деталей. Вот, вот, вот, как говорят дети: «Тепло».

Заводские инженеры сразу поняли, что проект интересен. Но когда изучили его повнимательнее, то пришли к выводу, что многое из того, что в нем предлагается, неосуществимо технически. Либо осуществимо, но дорого будет стоить. Либо осуществимо, да осуществлять не стоит — старо, бесперспективно.

Стали думать дальше.

На Петродворцовом часовом заводе есть специальный отдел — отдел механизации и автоматизации — ОМА, где люди как раз и заняты тем, что думают над всякими сложными, новыми техническими проблемами. И когда на повестку дня встала проблема автоматизации сборки, то в

ОМА создали для этого бюро. Возглавил его конструктор Владимир Васильевич Федоров.

Для любого нового дела нужны энтузиасты. Потом... Потом, наверное, когда уж все наладится, может быть, и достаточно только хорошо, честно, профессионально работать. Но начало требует отважных. Ведь им приходится ломать не только чужое мышление, стереотипы мышления, но в первую очередь — свое! И при этом верить... верить в новое дело даже тогда, когда, казалось бы, все обстоит так плохо, что дальше некуда.

Давайте откроем «Журнал дефектов», который вели конструкторы во время создания автоматизированной линии сборки, прочтем оттуда наугад несколько записей и сами убедимся в том, какую борьбу не только с механизмами, но и с самими собой, со своими верой и неверием вели эти люди.

15 мая 1974 года: впервые запустили линию сборки ангренажа. Сделано пятьдесят штук.

23 мая 1974 года: сделано сто штук. Замечания: пропуск в установке центральных колес, первый винтоверт не завертывает полностью винт и портит шлиц...

11 июля 1974 года: изготовлено двести штук.

12 июня 1974 года: изготовлено триста штук.

20 июня 1974 года: изготовлено шестьсот штук за три часа шесть минут. Анализ потерянного времени: три минуты — смена кассет... плохо работает вибратор, отказ по электросхеме...

24 июня 1974 года: решили перестроить циклы управляющих устройств, так как анализ потерь времени показал необходимость перестройки циклов. Тем не менее результат отрицательный — толкатель на позиции имеет короткое время выстоя... Вывод — увеличить время выстоя без переделки кулачков нельзя. Предложение: уменьшить вертикальный ход штока.

28 июня 1974 года: испытание повторено. Изготовлено четыреста штук.

28 июня 1974 года: восемьсот штук за три часа ровно. Узкое место в линии — установка центрального колеса.

За каждой строчкой ненаписанная, но пережитая драма поиска. За каждой строчкой — люди, которые в том, 1974, году валились с ног от усталости, сгорали в прохладных стенах затененного зала от жара внутренней тревоги, рядом ходящей неудачи.

А потом автоматы заработали. Но даже те, кто делал их САМ, своими руками, и то смотрели на них с некоторым недоверием. Вот что сказал один из наладчиков: «Вижу, что автомат работает. Понимаю, как он работает, и... НЕ ВЕРЮ».

А они работали! И когда японцы привезли в 1975 году свой рекламный ролик, желая удивить советских коллег, — уже удивляться пришлось гостям.

Когда идеи носятся в воздухе

Так чему же удивились японские специалисты? Когда идеи носятся в воздухе, всегда так бывает: в разных странах появляется сразу два, а то и три и четыре одинаковых изобретения.

Но японцы удивились не самому созданию автоматизированной линии сборки, хотя и этому тоже, а тому, что линия эта принципиально отличалась от их собственной.

В основу своей автоматизированной линии японские специалисты положили ту же идею, что и при ручной конвейерной сборке: последовательно — от автомата к автомату — движется часовой механизм и в конце концов, готовый, приходит к последнему. Там его и забирает контролер.

— Вот то-то и оно, — объяснил мне Владимир Васильевич Федоров.— Что это только выглядит заманчиво. И вроде — выгодно: положил в кассету детали, а через час с последнего автомата забрал готовый механизм. Однако есть очень большой недостаток у подобного способа — НЕНАДЕЖНОСТЬ. Если по цепи авария — простой по всему циклу. А авария не такое уж редкое явление. Ведь автомат не человек: чуть деталька не отвечает норме, он ее блокирует. Подгонять, подлаживать не будет. Ну представьте себе, что в комплекте из ста деталей может быть одна бракованная. То есть уже на начале — один процент брака. Теперь представьте, что в ста комплектах по одной бракованной детали. А что такое одна бракованная деталь?! И вот они попали в производство — значит, стопроцентный брак. Ну сто не будет, а пятьдесят наверняка.

Петродворцовые часовщики сумели вырваться из круга привычных представлений. Готовясь передоверить сборку автоматам, они задумались и над тем, как будет это выглядеть более органично, более приемлемо именно для автоматов. И пришли к выводу, что последовательный цикл, повторяющий цикл ручной сборки, не годится: нужен прерывистый — узлами.

Они расчленили сборку на недлинные линии... Снабдили их автоматами-дублерами на случай выхода из строя основного станка. И в конце каждого узла поставили контролера. Так что брак легко заметить и устранить.

Может быть, постороннему человеку эти автоматы и покажутся самыми обычными, даже неинтересными. Но когда знаешь, как они создавались, сколько было вложено в это таланта — инженерного, конструкторского, фантазии, оригинальности, и главное, когда знаешь, что это не просто механизмы, а механизмы, перевернувшие психику людей, изменившие веками сложившееся отношение к сборке, то воспринимаешь их как чудо, тем более чудесное, что их создали простые человеческие руки.

Самая обыкновенная биография

Часто говорят: человеку повезло. Якобы за ни за что. Мол, и я, если бы мне повезло, тоже мог бы так же.

Не говорите так никогда и не верьте тем, кто так говорит. Всякое везенье — следствие терпения и труда. Удачи и впрямь кажутся иногда неожиданными. Да только не тем, к кому они приходят. «Удачники»-то знают, сколько им пришлось вложить труда в свое дело, сколько пережить разочарований, сколько раз начинать все сначала.

Конечно, получать Государственную премию приятно. И все люди — друзья, и знакомые, и родственники, и товарищи по работе, и даже совсем незнакомые — поздравляют тебя и говорят одни приятные слова. Например: «Мы так и знали, что ты своего добьешься! Ты человек решительный, волевой» и так далее... А ведь по правде-то говоря, что будет именно «так», не знали. И новоиспеченный лауреат этого не знал. Он просто работал. И, конечно же, не думал о Государственной премии. Мне кажется, что любой настоящий конструктор, вообще любой творец,

Вот они, создатели первой в СССР автоматизированной линии сборки (слева направо): В. В. Федоров, Б. В. Лебедев, В. Я. Горшков, И. Н. Львов.

думает в первую очередь об успехе осуществляемого им дела, а не о награде. И чем важнее, значительнее дело, тем больше в нем мелких, казалось бы, второстепенных и вроде бы несущественных проблем. Но все они — от мала до велика — требуют решения.

Нельзя отмахнуться от мелочи только потому, что она слишком мелка. Отмахнешься разок, и что-то сломается в творческом «Я» конструктора. На первый взгляд, может быть, тоже совсем незначительное, неощутимое. Кто отмахнулся разок, отмахнется и второй. А там, глядишь, и нет больше конструктора. Есть дилетант, торопыга.

Биография Владимира Васильевича Федорова самая что ни на есть обыкновенная. В 1954 году кончил школу. Не поступил в институт, как многие в тот год. Пришел на завод и поступил учеником слесаря. Одновременно — в вечерний заводской техникум. Через полгода, сдав на разряд, стал чертежником. Мастер не задерживал ученика, хоть и жалел, что такие золотые руки отныне будут пользоваться лишь одним инструментом — карандашом. Да вот техникумовское начальство говорило, что голова у паренька хорошо варит, в конструкторы ему дорога!

Через два месяца преподаватели техникума порекомендовали администрации завода использовать Федорова на работе в техническом отделе.

К концу второго года Володя уже внедрил в производство две своих разработки: автомат для фрезерования шести пазов в резьбовом кольце и полуавтомат для сверления отверстия под ключ в корпусном кольце. Мастер напрасно переживал, что руки его ученика будут отныне пользоваться лишь карандашом да циркулем. Вначале и правда карандаш, а потом все, что начертил на бумаге, своими руками смастерил из металла. Слесарную-то уж часть станков точно.

— Надежнее, когда сам, — признается Владимир Васильевич. — К тому же и ошибки сразу чувствуешь. Или неудобства, несовершенства. Я с Николая Васильевича Виноградова пример беру. Он все своими руками делает.

Федоров закончил техникум и остался в техническом отделе. Пошла нормальная рабочая жизнь. Новые станки, внедрение, обкатка. Новые станки, внедрение... Когда было организовано бюро механизации сборочных работ, тридцатилетнему инженеру предложили его возглавить.

Везенье? Да нет, закономерность. За десять лет, что Владимир Васильевич проработал к тому времени на заводе, коллеги и начальство хорошо узнали и его характер, и деловые качества. Когда встал вопрос, кому предложить должность начальника бюро механизации и автоматизации сборки, большинство было за Федорова. Талантливый конструктор? Да. Знающий, широкоэрудированный инженер? Да. Человек, владеющий многими рабочими профессиями. Решительный. Принципиальный. Умеющий не только жестко отстаивать свое мнение, но и принять чужое.

«Ну уж! Прямо идеал!» — скажете вы. То-то и оно, что совсем не идеальный у Владимира Васильевича характер. Все его положительные качества порой превращаются в отрицательные. Честен? Да. Но иногда так скажет человеку правду, что обидит. Бескомпромиссность оборачивается неуживчивостью. А ведь дело делать надо в коллективе, большом, тут и дипломатичность нужна, и мягкость, и умение входить в чужое положение.

Но я снова об идеале. Идеальных людей, как известно, нет. И все решают твои основные, ведущие в характере качества. Автоматизация сборки, этого наисложнейшего в часовом деле этапа, требовала от тех, кто должен был заняться ею, умения видеть необычное в обычном и, наоборот, — обычное в необычном. Готовности в любую минуту пересмотреть даже хорошее решение, кажущееся правильным. Личной духовной отваги: защищать и очень решительно то, что непосвященному (а когда и посвященному) кажется нелепым. А еще — и это очень важно в любом начинании — умения рискнуть. Хоть и говорят, что не рискует только тот, кто ничего не делает, и вроде бы всем и понятно, что риск — благородное дело, однако совсем не все рвутся рисковать.

Совсем не все...

Все, что я сказала о Владимире Васильевиче, — хорошо. Да ведь только сказала. И все-таки лучше один раз увидеть... Ну вот, пожалуйста: очень понравилось как-то Володе Федорову, как один его приятель играет на баяне. Слушал его, и душа рвалась вслед за звуками к мечтам, словно очищалась, омывалась светом. И захотел непременно тоже так играть. Купил самоучитель. Начал потихоньку. Как ни скрывал свое увлечение — узнали. Некоторые говорили: «Да не получится у тебя так, Володька!»

Играет Владимир Васильевич на баяне. Отлично играет. Профессионалы говорят: профессионально, а неискушенные люди — с душой! Все подвластно исполнителю — и современная музыка и классика.

Или вот такой пример. Никогда прежде фотография Владимира Васильевича не увлекала. Так, по случаю, что называется, «щелкнет» раз-другой. Но вот понадобилось ему по работе иметь отличные снимки. Причем много и разных. Обращаться к кому-то и некогда, и неудобно. Решил тогда Владимир Васильевич сам овладеть новым мастерством. И овладел. Как и всем, за что берется, на высоком профессиональном уровне. Сегодня Владимир Васильевич мастер по кино- и фотоделу. Заведует заводской кинофотолабораторией.

Такие примеры можно было бы продолжить. Но они лишь подтвердят одну мысль: если человек обладает силой воли и желанием «уметь», он будет «уметь».

Разговаривая с Владимиром Васильевичем, я подметила у него два слова, которые он иногда произносит: «я решил». К тому же я еще заметила, что слова эти всегда соответствуют результату. Если Владимир Васильевич решил что-то сделать, то можно быть твердо уверенным: он это или сделал, или сделает непременно. Поэтому, наверное, слова эти и запоминаются собеседнику...

Первый день

— Ну как? — спросила я Тамару Васильевну Овчинникову, мастера участка декатажа сборочного цеха, делегата XXVI съезда КПСС.

— Приступили к работе. Мы еще неделю назад распределили, кого и на какой участок ставить. Инструктаж они прошли заранее. Так что сегодня сразу, не теряя ни минуты, выпускники нашего заводского ПТУ включились в дело, — мастер говорила нарочито спокойно...

Но было видно, что волнуется. Конечно. Первый день — самый главный. Вчерашние ученики сегодня должны стать рабочими. Правда, за три года учебы они не раз здесь бывали и практику проходили на заводе же, а все-таки самостоятельная работа — это совсем другое дело. И первый рабочий день не только самый главный, но и самый трудный в жизни.

А вот позже, через несколько месяцев, когда уже можно подвести кое-какие итоги, когда молодые с полным основанием получают право назваться рабочими, на заводе устраивают праздник — День молодого рабочего.

— Пойдемте, — приглашает меня Тамара Васильевна, — посмотрим, как работают наши выпускники.

Мы поднимаемся на второй этаж. Просторные холлы. Тихо играет музыка. Но в рабочих залах она почти не слышна. Здесь солнечно, светло. Еще светлее кажется от белых халатов, от молодых, улыбающихся лиц.

— В нашем цехе все молодые, — говорит мастер. — Ведь половина, а нас восемьсот, комсомольцы. Сборка требует точной руки, зоркого глаза, быстрой реакции. Ну вот, пусть первой будет Таня, она работает сегодня первый день.

Белоснежный колпачок вздрагивает. Таня поднимает напряженный

взгляд и снова склоняется над столом. Ее рука с зажатым в тонких пальцах пинцетом слегка дрожит.

— Установка заводной головки, — поясняет Тамара Васильевна. — Да ты не держи так крепко пинцет! — Она кладет свою руку на руку девушки. — Сжала-то как! И не волнуйся.

Оп! Деталька наконец встала на свое место. Напряжение прошло. Не очень-то приятно работать под чужим взглядом.

— Ох и вредные эти головки! — говорит Таня.

— И сколько же ты должна их за смену установить?

— Тысячу!

— Ого! Тяжело, наверное?

— Да нет. Это я почему-то сейчас разволновалась. А так уже привыкла.

— А почему ты выбрала именно эту специальность?

— Ой! Одним словом не скажешь. Мы еще в школе учились, а к нам с завода приходили, рассказывали. На экскурсию приглашали. Мы несколько раз ходили. У нас у многих ребят на заводе родные работают. Разговоры всегда про завод были. Как-то это незаметно произошло. Кончила восьмой класс, а решение уже созрело. И мама посоветовала. «Красивая, говорит, специальность, тонкая, точная».

— А вот Коля, — Тамара Васильевна подходит к высокому, с сосредоточенным взглядом юноше. — Он уже год на нашем заводе работает. Сегодня как раз юбилей. И вот, пожалуйста, уже справляется с такой сложной операцией, как исправление дефектов хода. Того и гляди декатажником станет.

Коля краснеет.

— Коля, почему ты решил стать часовым мастером? — задаю я ему тот же вопрос.

— Мне мама купила конструктор «Юный часовщик», я еще совсем пацан был, — Коля чуть усмехается. — Так я так увлекся — не оторвать было. А тут и практика подоспела. Одна соседка: «Коль, у меня будильник не звонит». Другая: «Коля, посмотри часики — спешат в час на час». И пошло. Я восемь классов кончил и в заводское ПТУ пошел. А теперь — вот, — Коля не без гордости показывает на свой рабочий стол, пряча смущение под нарочитой серьезностью.

Мы переходим от стола к столу, стараясь не мешать сборщицам. Первый день ведь самый трудный день. Хотя и самый радостный. Я это вижу по тому, какими ослепительными огоньками загораются девчоночьи глаза, когда пальцы у них под нашими взглядами ловко и быстро устанавливают деталь. Хоть в цехе и работает уже несколько автоматических линий, но и рукам юных сборщиц еще хватает работы. Ведь автоматизация коснулась лишь нескольких видов операций.

Тамара Овчинникова пошла работать сразу после окончания семилетки на завод резинотехнических изделий. Семье жилось тяжело. Вот она и решила, что будет работать.

Но скоро поняла, что как бы трудно ни было, а учиться необходимо.

Человек без знаний лишь орудие. Просто орудие, которому дают работу те, кто знает, что надо делать и как. Тамару такое положение в жизни не устраивало. И она поступает в вечернюю школу. Конечно, учиться в вечерней школе труднее, чем в дневной, — это и доказывать незачем. Но если ты живешь в пригороде, работаешь в Ленинграде, а учишься тоже в пригороде, то это труднее вдесятеро. И все-таки Тамара не сдалась.

А человек с аттестатом зрелости уже может выбирать интересную и сложную работу. Так десять лет назад Тамара Овчинникова пришла на Петродворцовый часовой завод, и ей сразу приглянулась профессия сборщицы часов.

Первая операция, которой овладела девушка, была «пуск-2». Некоторые сидят на ней по нескольку лет, Тамара через полгода взялась уже за операцию «пуск-1». Потом стала контролером на этих двух операциях, одновременно овладевая другими. Ее не устраивали операции по отдельности, ей хотелось узнать дело сборки часов полностью, познать часовой механизм в совершенстве.

И вот в 1974 году Тамара Васильевна пошла на последний штурм крепости, которую защищают сто пятьдесят маленьких стойких солдат — сто пятьдесят деталек. Самая большая — в миллиметр, самая маленькая — в несколько микрон. И все это миниатюрное хозяйство терпит вмешательство только самое деликатное, доброе, мягкое, внимательное. Тронь посильнее — и насмарку труд сотен людей. Тамара Васильевна овладела этой профессией. Сегодня она декатажник. А это значит, что если в собранном механизме что-то не ладится, что-то не так, закрался брак, то она должна суметь точно определить его и устранить: высший уровень мастерства сборщика.

Но брак в механизме, даже и очень сложном, — это всего лишь брак в механизме. Мастер всегда сумеет его устранить. Человеческий же коллектив создается и живет по законам несоразмерно более сложным, чем самый сложный механизм, а брак в нем, если закрадывается, бывает, что и сотня мастеров не сможет устранить. Уж лучше, чтоб коллектив был без брака. И это вполне возможно, если люди сознательны. Если они умеют не только профессионально работать, но и просто по-человечески ценить и любить друг друга. А в каждом коллективе всегда находятся люди, которые особенно хорошо умеют сплачивать вокруг себя товарищей, создать атмосферу дружбы и взаимопонимания: Тамара Васильевна Овчинникова из таких. Когда ее выбирали кандидатом на XXVI съезд КПСС, товарищи по цеху говорили не только о ее деловых качествах, но можно было услышать и такие слова: добрая, отзывчивая и даже обаятельная.

Я, познакомившись с Тамарой Васильевной, присоединяюсь к мнению ее товарищей. И мне особенно приятно, что таких, как она, на Петродворцовом часовом заводе много.

Ее подруга по цеху Холина Евгения Александровна, делегат предыдущего, XXV съезда КПСС, тоже в первую очередь именно добрый и отзывчивый человек. Ведь делегат съезда Коммунистической партии — это прежде всего человек высоких нравственных качеств, человек, на которого хочется равняться. И тем более знаменательно, что от Петродворцового часового завода на каждом съезде партии, начиная с XXII, был свой делегат.

«...Делаем сколько можно».
(Шаг в прошлое)

Я слушаю Тамару Васильевну, и помимо воли вдруг мне приходит на память один случай. Он произошел давно. Но здесь же. На территории этого же завода. Более двух веков назад.

«Двум ученикам, Заикину и Шитову, которые за побеги держатся под караулом, при собрании всех мастеровых людей учинить наказание плетьми, дабы смотря на то другим так чинить было не повадно». (Из распоряжения управляющего Петергофской каменной пильни И. Боттома.)

Ребят выпороли. Федора Шитова за то, что проспал. Васю Заикина за то, что заболел. Обоим не было и пятнадцати.

Проспать на работу, что и говорить, плохо. Но какова она была, работа, в те времена! Сам мастер Боттом признавался, что на мельнице «не столько водяною силой, сколько человеческим трудом вся работа исполняема была». Как ни тяжело было мастерам, а ученикам и того тяжелее. Ну-ка покрути вручную или «вножную», а то и так и этак вместе тяжеленные, громоздкие камнетесальные станки!

Работали от зари до зари. Летом еще туда-сюда. А уж осенью!

«Жили и работали в помещениях, в которых ни по каким мерам зимним временем от их ветхости и сырости такой и стужи жить невозможно», — отписывал Боттом в кабинет ее императорского величества.

Но и стужа была еще не самым худшим из испытаний. «Нынешние короткие и темные дни нам весьма неспособны к оной работе, а при свечах работать... весьма несходно такмо делаем сколько можно».

Но это «сколько можно» отлилось в бессмертные произведения искусства: Малахитовый зал в Зимнем дворце, замечательные вазы из малахита, яшм, орлеца, лазурита, которые и по сей день украшают залы Эрмитажа. Табакерки, чаши, светильники. Знаменитые столешницы и шкафы, выложенные замысловатой мозаикой. И во всех этих работах принимали участие ученики.

Совсем недавно ушла на пенсию Надежда Николаевна Морина — представительница старейшей заводской династии Мориных. В 1766 году, в сентябре месяце, мастер Боттом писал, что к нему «явились своей охотою малолетние ребята для определения в команду на мельницу для обучения гранению, шлифованию агатовых и всяких каменьев». Вася Морин был самый маленький среди них — девять лет. Однако скоро у него проявилась особая способность к камню. Яков Мартини, золотых дел мастер, нанятый из Италии на русскую службу, заметил его и взял с собою исполнять первую мозаичную работу — пол в Стеклярусном кабинете Ораниенбаумского дворца.

В 1769 году Вася и еще четыре его товарища под руководством мастера Федора Бирюкова изготовили одиннадцать портупейных и башмачных пряжек. Так вот, на одну только пряжку им шестерым потребовалось двести часов. Это в

стужу-то, при свечах, которые чадили и драли глаза! А такая работа больше сидячая, требующая тщательности, долгой отделки. Тут и взрослые, закаленные люди не выдерживали.

Сколько погибло жизней, талантов, надежд! Поркой дело не ограничивалось. Вот еще один приказ: «Обретающий в Петергофе при шлифовальной мельнице команды Канцелярии от строений ученик Сидор Бабаев, у которого в работе была чашка из самого лутчего агату, которая более полугода для подносу ея Императорского величества с великим трудом делалась, его небрежением разщиблена в мелкие части. За небрежение его, дабы другим повада не было, высечь батогами при собрании команды и определить на Санкт-Петербургские стеклянные заводы в дровосеки с жалованием по одному рублю в месяц». «Небрежение» же случилось от холода. Закоченевшие пальцы мальчика не удержали тяжелую каменную чашу.

Через несколько месяцев Сидор умер от чахотки.

Согласно времени — согласно призванию.
(Шаг в сегодня)

— Из тех, кто сегодня впервые пришел к нам, — говорит Тамара Васильевна, — почти у всех на заводе родственники работают. У Светы — сестра, у Тани — мама, у Наташи — мама, у Лены — дядя, — да почти у всех.

Мы спускаемся вниз, в просторные раздевалки цеха. Там шумно и весело. Кончился первый рабочий день выпускников ПТУ. Им ведь нет еще восемнадцати, и он у них короче, чем у взрослых. Кончился рабочий день и у их сверстников из прошлогоднего выпуска. Сейчас, переодеваясь, причесываясь, прихорашиваясь, девчонки болтают, обмениваются впечатлениями:

— А у вас по алгебре тоже Татьяна Тимофеевна была?

— И у нас.

— А по производственной практике?

— Людмила Михайловна.

— Александрова? Ой, и у нас. Правда, она чудная?

— Такая добрая, отзывчивая...

— Замечательный мастер! Так все покажет, объяснит...

— Главное — терпеливая!

Я слушаю эти слова и завидую незнакомой Людмиле Михайловне. Похоже, она научила своих учеников не только мастерству, но и помогла им взрастить и укрепить в своих сердцах подлинные человеческие качества, те же самые — доброту, отзывчивость, терпение, о которых они сейчас говорят.

С каждым днем на Петродворцовом часовом заводе прибавляется новое поколение автоматов. Автоматы делают детали. Собирают часовой механизм. Даже испытывают его. Изменяется и социальный состав рабочих. Все больше и больше требуется специалистов по роботехнике.

— Как бы автомат ни был хорош, но без внимания человека, его знающей поддержки и опеки работать не будет, — говорит бригадир

наладчиков Геннадий Львович Носонов. — Он же, что ни говори, всего лишь механизм. Но сложный, чертяка. К нему, что называется, с голыми руками не подступишься. Ну и с пустой головой тоже. Это даже и в первую очередь. Учиться надо. Все время. Вот в нашей бригаде — пять наладчиков, и все с пятым производственным разрядом, с высшим, значит. И все пятеро — рационализаторы. Без этого нельзя быть наладчиком. Уж поверьте. Как бы конструкторы славно ни придумали станок ли, автомат ли, или какое другое приспособление, а всегда найдется что усовершенствовать. У нас на заводе такое положение в порядке вещей.

— И не обижаются конструкторы, что вы дефекты в их работе ищете? — задаю я каверзный вопрос. Впрочем, задаю я его только для того, чтобы немного раззадорить бригадира и... сделать беседу горячее. Геннадий Львович мне кажется слишком уравновешенным, спокойным, даже чересчур, что ли. Да и застала я его в цехе за... чтением газеты. Представьте себе! И остальные четверо наладчиков делали то же самое. Бригадир на мой вопрос хитро хмыкает. Ну да, разгадал маневр.

— Газеты поразили? Ну ладно, отвечу вначале на первый вопрос. Конструкторы не обижаются! И даже больше того — очень радуются. Мы ведь общее дело делаем, а пустые амбиции только ему мешали бы. А вот что касается чтения газет как бы в рабочее время... Тут я вам вначале вопрос задам: это хорошо или плохо, когда «скорая помощь» никуда не мчится, и доктора спокойно, скажем, в шашки играют? А-а! То-то и оно. Мы ведь в рабочее время тоже вроде «скорой помощи». Если мы сидим, — значит, наши автоматы исправно трудится. Значит, мы их так наладили к началу смены, что им теперь только и остается, что добром отплатить нам за внимание.

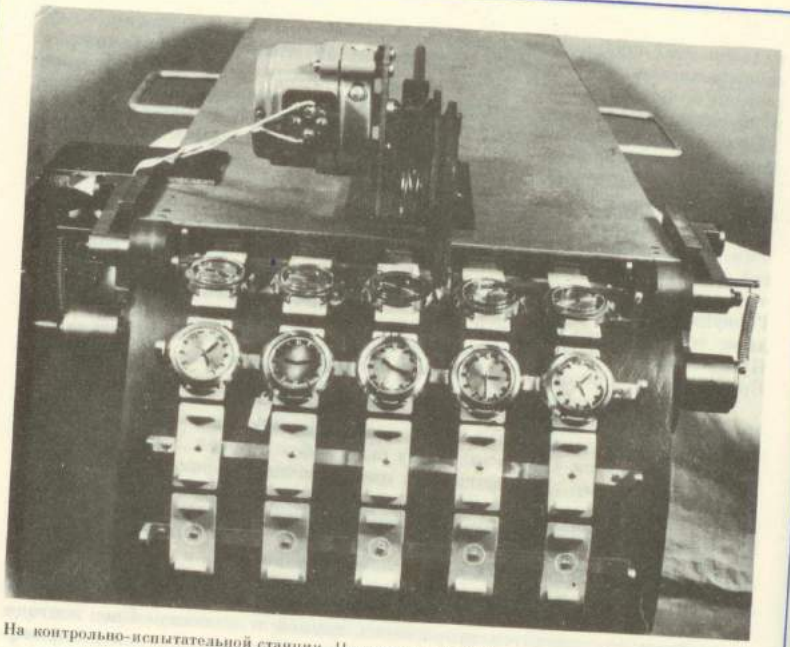
Участок, который обслуживает бригада Носонова, очень сложный. Здесь производится запрессовка камней в платину. Еще полгода назад тут работали двадцать пять человек и еле справлялись с нормой. Камень — деталь хрупкая. Того и гляди треснет. И ладно бы, в начале операции, а если в конце, когда он уже прочно закреплен в платине? Вынимай его потом. Это еще тяжелее, чем вставить. Не говоря уж об убытках: при извлечении камня из платины можно ведь и саму платину повредить. Так и бывало часто.

Теперь же на этом участке работают всего три человека. И не только справляются с нормой, но и значительно перевыполняют ее.

Почему? Да вот благодаря рационализации бригады наладчиков.

— Талантливые люди друг к другу как магнитом притягиваются, — сказал мне как-то в беседе Михаил Арсеньевич Киселев. — Закон природы прямо. Гена Носонов — талантливый человек. Тут никаких сомнений быть не может. Его учителем был Анатолий Антонов — чудо-наладчик. Что называется, золотые руки и светлая голова. Нашли они друг друга? Нашли. Теперь вот бригада у Гены. Я его по имени по старой дружбе зову, да и моложе он. Так вот бригада — один к одному — башковитые. Мастера на выдумку. Так что работают они согласно призванию, согласно велению нынешнего времени. А его, время это, нынче веком НТР зовут. Тут и без объяснений ясно, что произошла эта революция и длится потому, что питается огнем творчества самых разных людей. Многих! Обязательно многих. А в идеале — всех людей.

Завод для Геннадия Носонова, как и для других героев книги, его судьба. Геннадия тоже можно назвать «петергофским мальчишкой».



На контрольно-испытательной станции. Часы на «экзамене».

Совсем пареньком пришел он в 1954 году на Петродворцовый часовой. Вместе со всеми строил он новые заводские корпуса после работы, вместе с заводом мужал, становился мастером. Недаром страна отметила его высокой правительственной наградой. Депутат райсовета, коммунист, бригадир наладчиков Г. Л. Носонов — кавалер ордена Трудового Красного Знамени.

— Будете учиться дальше? — задаю я последний вопрос бригадиру, только что сдавшему выпускные экзамены в заводском техникуме.

— Согласно времени! Мы уже говорили, не учиться — нельзя! На нашем заводе открывается филиал института, так что, видимо, буду в первом наборе. Все также без отрыва от производства. Как многие наши инженеры и конструкторы, как Николай Васильевич Виноградов. Он для меня всегда был и остается примером. Подлинным конструктором.

Через что должны пройти часы

ЕЩЕ РАЗ «КОЛИНЫ АВТОМАТЫ». Какое мягкое, нежное слово — «КИС». А между тем, если бы часы умели говорить, они бы дружно воскликнули: «Нет! Нет! Мы не хотим в «КИС». Не посылайте, пожалуйста, нас туда!» Громче всех кричали бы, конечно, ленивые часы, те, что больше стоят, чем работают, или ходят медленнее, чем нужно.

Так что же это такое: «КИС»? Контрольно-испытательная станция. Именно там часы сдают свои выпускные экзамены. Тридцать суток их безжалостно подвергают мучениям: встряхивают, переворачивают, бросают на пол, заливают водой, забрасывают пылью... Вот если после всего этого они не сбавят точности ни на секунду, их отпустят, наконец, к покупателю, к нам с вами.

Конечно, я выразилась ненаучно — бьют, топят, бросают... Для всех этих действий есть специальные термины.

Но мне хотелось простыми и понятными словами вызвать у вас более яркое представление о том, что происходит на контрольно-испытательной станции. А то бы сказала — испытание на радиальное усилие... Все равно пришлось бы объяснять простыми словами.

Итак, мы на станции. Здесь одновременно проходят испытания тридцать тысяч часов. А теперь представьте, все эти ТРИДЦАТЬ ТЫСЯЧ нужно завести! Несколько раз в сутки перевернуть, окунуть в воду, вытащить, встряхнуть... ну и так далее. Произведите сами только одну операцию: заведите свои часы. Теперь возьмите мамины — заведите! И папины тоже. Попросите у приятеля, еще у одного, у другого, у третьего... Хватит, я думаю, у вас уже болят пальцы. Казалось бы, такие простые движения — встряхнуть да перевернуть. Но попробуйте это сделать тысячу раз! Я уж не говорю — тридцать тысяч раз. Тут и человек закричит: «Не хочу в «КИС»!» К тому же эта работа не только тяжелая, но и скучная. Но часы-то надо испытывать!

В 1980 году на контрольно-испытательной станции Петродворцового часового завода появился новый автомат. Вот как раз для таких неинтересных, утомительных, но необходимых операций. Он один повысил производительность труда сразу в несколько десятков раз. А самое главное — освободил людей для более интересной работы.

Авторы автомата — Виноградов Н. В. и Диденко Н. Н.

Вот мы опять с вами встретились с нашим старым знакомым Николаем Васильевичем Виноградовым. Он по-прежнему неистощим на выдумки. Все также берется за самые сложные и ответственные задачи и, как видим, успешно решает их. На станции работает много «Колиных автоматов». Это приборы для испытания часовых механизмов на гидрогерметичность и на брызгозащищенность. Это и новая десятиместная кассета для испытания часов зажимом. Это...

Но тут, возможно, кто-нибудь из вас вдруг вспомнит о другом «Колином» автомате — лазере и спросит: «А он еще работает на заводе?»

Я тоже задала изобретателю этот вопрос.

Меня все мучила мысль — переживает ли Николай Васильевич, что его любимое детище не только положило конец «каменному веку» на заводе, но и должно было покинуть родные стены?

— Мы сделали больше установок, чем потребовалось для обработки камня для всех нужд промышленности. И четыре агрегата остались у нас. Пойдемте. Я вам что-то покажу. — Николай Васильевич таинственно улыбнулся. Я поняла: меня ждет сюрприз.

Взгляните на свои часы. Наверняка там нет цифр, а есть полосочки. Задумывались ли вы, как эти полосочки крепятся к циферблату? Почти уверена, что нет. Так вот это очень сложная операция. У каждой такой

полосочки есть ножки. И их нужно завести в специальное отверстие на обратную сторону циферблата, а потом приварить их к нему. Я уже не говорю, как сложно сделать эти самые ножки. Да разрезать металлический лист на полосочки, а потом упаковать их так, чтобы не повредить. Особенно ножки.

Николай Васильевич подвел меня к лазерному устройству.

В маленьком прозрачном барабане крутились веселые золотистые полосочки и по узкой транспортной дорожке строго по одной бежали к выходу. Тут их хватал ловкий пинцет и укладывал на пока еще безликий кружок циферблата. Минута — и циферблат ожил, как бы засветился улыбкой и приобрел свое «выражение лица». Теперь рабочему остается нажать кнопку, и тонкий, но сильный луч лазера приварит каждую полосочку к своему месту всего за несколько... секундочек.

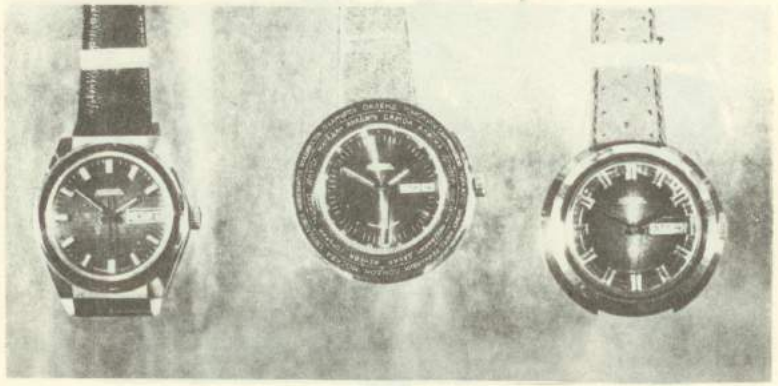
— Секунд? — я посмотрела на Виноградова.

— За доли секунд, — подсказал он. Теперь Николай Васильевич улыбался не таинственно, а радостно. Ему, как и всякому человеку, было просто приятно смотреть, как споро и ловко работает творение его... чуть не сказала — рук. И рук, конечно. Николай Васильевич всегда сам делает бо́льшую часть и слесарных, и токарных, и других видов работ в своих устройствах. Но в первую очередь для создания этих устройств, безусловно, нужна голова. Знания, любознательность, любопытство и очень беспокойное сердце. Как раз такое, как у заслуженного изобретателя РСФСР Николая Васильевича Виноградова.

НАЧАЛО ВЕКА НАНОСЕКУНД, ИЛИ МНОГОТОЧИЕ В КОНЦЕ КНИГИ

аступило время прощаться. Но вовсе не потому, что нечего больше сказать о заводе и о людях, которые там работают, а потому, что о заводе нельзя сказать всего. И сколько бы ни писал — всегда будет мало. Точка в конце этой книги — всего лишь многоточие. Поэтому я не хочу придумывать какую-то завершающую главу, искать заключительные слова. Ведь пока я пишу даже эти слова, на заводе наверняка появился новый автомат, кто-то придумал новое усовершенствование, кто-то...

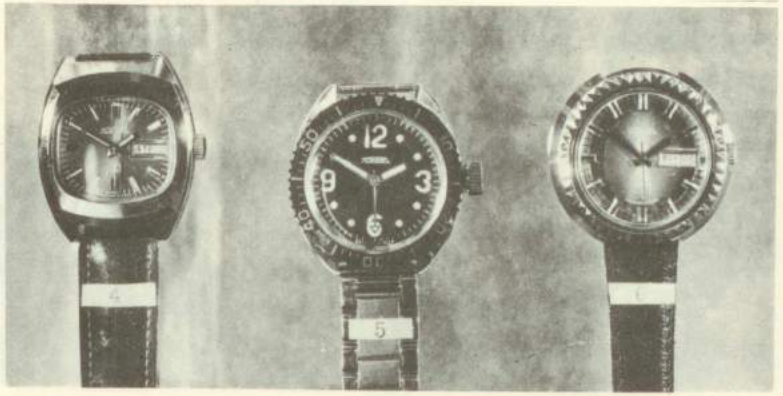
На орбите советская «Ракета».

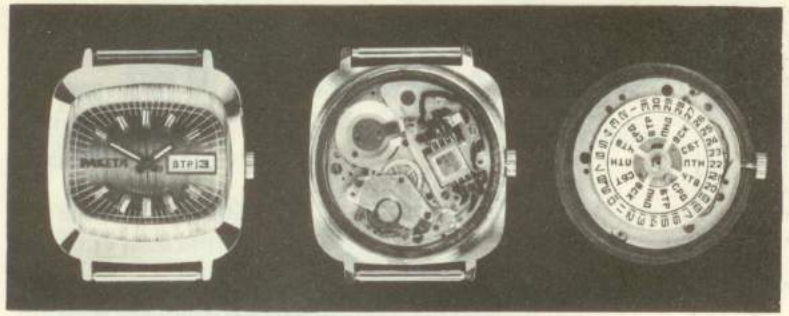


Но, может быть, вы, прочитав книгу, подумали про себя: «Что же идти в часовую промышленность — там уж столько напридумано, что и не осталось ничего допридумывать. Всюду автоматы, всюду агрегаты...» Но тем-то и интересна жизнь, что ничего нельзя придумать раз и навсегда! Именно сейчас в часовой промышленности происходит новая революция: наступает век, в котором точность будет измеряться тысячными долями секунд — ВЕК НАНОСЕКУНД.

На смену механическим часам пришли кварцевые и электронные. Вот и Петродворцовый часовой завод, один из первых в Советском Союзе, начал выпуск новых часов. А они принесли с собой новые проблемы. Новые и сложные.

И снова надо думать, искать, решать, находить, испытывать, вводить в производство и снова — думать, искать, решать...





ОГЛАВЛЕНИЕ

КОТОРЫЙ ЧАС? 5

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЧЗ:
Петров двор 7

ИСТОРИЯ, БЕЗ КОТОРОЙ НИКАК НЕЛЬЗЯ:
КАК ИЗМЕРИТЬ ВРЕМЯ? 11

Сорок унут в сутки . . . . . —
«Приходи на свидание, только без опоздания!» . . 12

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 1 . . . . . —

Чего только не придумают 13
Ремесло равно искусству 14
Ремесло как ремесло 15

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 2 16

БИОГРАФИЯ ЗАВОДА:
«КАМЕННЫЙ ВЕК» 19

«Большевики увозят наш завод!» . . . . . —
Какое имя дать нашему веку? . . . . . —

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 3 20

«Все приходилось делать для себя самим...» . . . 21
Кто учится, тот учит 23

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 4 24

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЧЗ:
Камень — предмет одушевленный 26

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 5 . . . . . —

Единственный в СССР 33

БИОГРАФИЯ ЗАВОДА:
«ОГНЕННАЯ МОЗАИКА» 35

Рассказ первый. «...Наступил 1941 год» . . —
Рассказ второй. Алмазный характер . . . 38
Рассказ третий. Ох, уж эти петергофские мальчишки! 41

БИОГРАФИЯ ЗАВОДА:
«КОНЕЦ КАМЕННОГО ВЕКА» 45

Своими руками . . . . . —
Новые встречи со старыми друзьями 47
Встреча первая: из вчера в сегодня . . . . . —
Встреча вторая: новые грани алмазного характера 48
И вот настал день 56

БИОГРАФИЯ ЗАВОДА:
«ВЕК СЕКУНД» 61

Производственная мозаика . . . . . —
«Клеточка» культуры . . . . . —
«Звезда» над Петродворцом 62
«Победа» 63
Интервью в день юбилея. (Шаг в будущее) 64
Это завод? 65
Это цех? 66
Это цех! (Шаг в сегодня) 67

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 6 68

ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ ПЧЗ:
Семейный портрет в заводском интерьере . . . 71

«Богданов, Валера! Давай кумекай, что к чему!» . . —
Не было бы завода 74
Что хочется молодым . . . . . —
Конструирование — моя суть . . . . . —

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 7 76

«Рекорд» . . . . . —
Трудная жизнь конструктора 77

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 8 78

Что такое технология? 79
Главное качество . . . . . —

АЗБУКА ЧАСОВОГО ДЕЛА № 9 80

Как аукнется 80
Молодец, Петродворец! 81

От конвейера до мини-робота 82

Сборку — автоматам?! . . . . . —
Почему? (Интервью с неназванными, но вполне реальными людьми) 85
Внимание! Старт! 87
Вижу, но не верю 89
Когда идеи носятся в воздухе 90
Самая обыкновенная биография 91
Первый день 94
«...Делаем сколько можно». (Шаг в прошлое) 97
Согласно времени — согласно призванию. (Шаг в сегодня) 98
Через что должны пройти часы 100

НАЧАЛО ВЕКА НАНОСЕКУНД, ИЛИ МНОГОТОЧИЕ В КОНЦЕ КНИГИ . . . 103

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вы прочитали
документальный рассказ
о людях, создавших завод,
и о заводе,
благодаря которому люди
сумели проявить
свои выдающиеся способности,
отдать общему делу
свой талант,
свою творческую силу.
Автор, художник и редакция
ждут ваших отзывов
о содержании
и оформлении этой книги.
Укажите, пожалуйста,
свой точный адрес и возраст.
Пишите по адресу:
Ленинград, 191187,
наб. Кутузова, 6.
Дом детской книги
издательства
«Детская литература».

ДЛЯ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Сухорукова Анна Эмильевна

ЧАСОВЫХ ДЕЛ МАСТЕРА

Ответственный редактор
О. В. Москалева.
Художественный редактор
А. В. Карпов.
Технический редактор
Л. Б. Куприянова.
Корректоры
Н. Н. Жукова и Л. А. Ни.

ИБ 6632

Сдано в набор 18.05.83. Подписано к печати 23.09.83. Формат 70×100 1/16. Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Шрифт обыкновенный новый и журнально-рубленый. Усл. печ. л. 9.1. Усл. кр.-отт. 19,5. Уч.-изд. л. 8,09. Тираж 100 000 экз. М-37410. Заказ № 510. Цена 45 коп. Ленинградское отделение ордена Трудового Красного Знамени издательства «Детская литература». Ленинград, 191187, наб. Кутузова, 6. Фабрика «Детская книга» № 2 Росглавполиграфпрома Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Ленинград, 193036, 2-я Советская, 7.

Сухорукова А. Э.

С 91 Часовых дел мастера: Рассказ об одном заводе/ Рис. и оформл. Л. Яценко. — Л.: Дет. лит., 1983. — 108 с., ил.

В пер. 45 к.

Документальный рассказ о рабочих Петродворцового часового завода.

6 П5.8

$$С \frac{4802010000-186}{М101(03)-83} 315-83$$

ЧИТАЙТЕ КНИГИ
ИЗДАТЕЛЬСТВА «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»

Арро В. К.
ЗАВОД КАК НА ЛАДОНИ
Науч.-худож. книга
Рис. Н. Андреева и др.
Л., 1979, 287 с.

Белоусов В. М.
КТО ЗАЖИГАЕТ «РАДУГУ»?
Науч.-худож. книга
Л., 1980, 141 с.

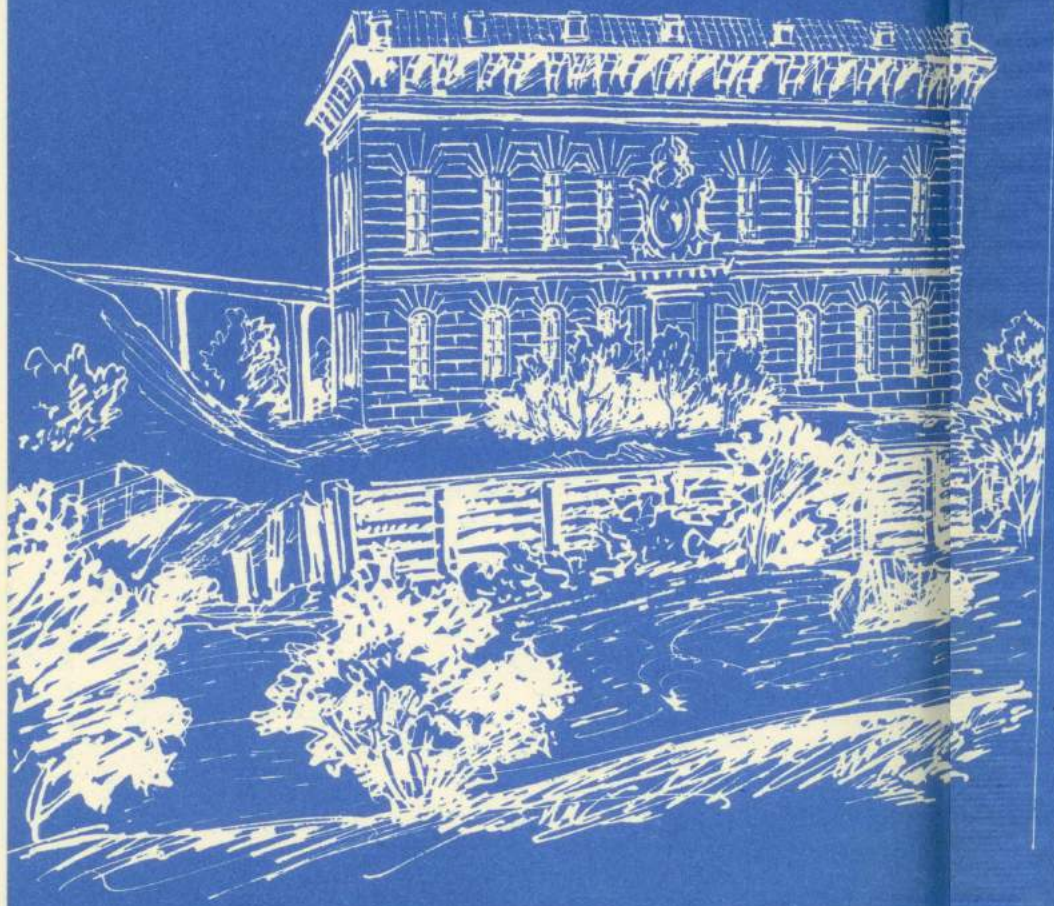
Белоусов В. М.
КТО ГЛАВНЕЕ?
Рассказы о рабочих профессиях.
Л., 1979, 190 с.

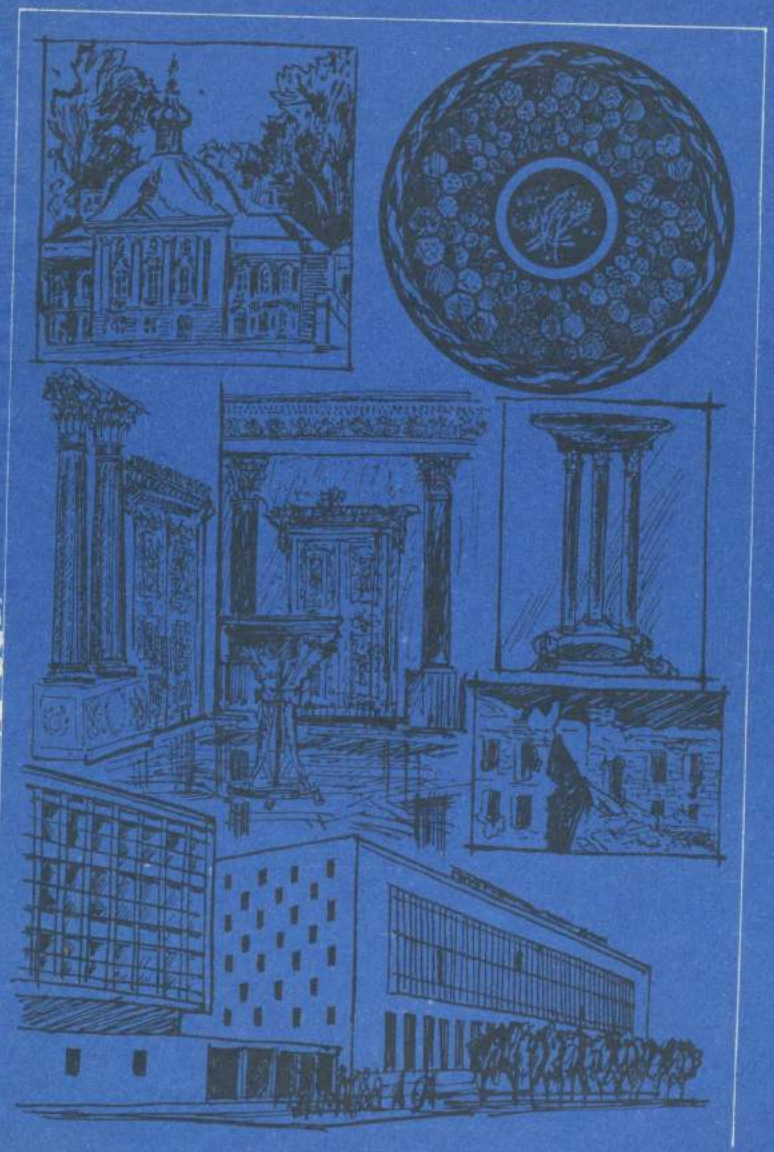
Григорьев Н. Ф.
ПРИКЛЮЧЕНИЯ КРЫЛАТОГО КОЛЕСА
Докум. повести.
Рис. Л. Коростышевского и Ю. Лаврухина.
Л., 1976, 108 с.

Ивасенко А. А.
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
Докум. рассказы.
Рис. автора.
Л., 1981, 47 с.

Козлов Б. И.
РАССКАЗ О ХОРОШЕЙ ВЕЩИ
Очерки
Рис. Н. Андреева.
Л., 1977, 111 с.

МАСТЕРА
Документ. рассказы.
Л., 1977, 216 с.





45 коп.

ПЕТРО-ДВОРЦОВЫЙ ЧАСОВОЙ ЗАВОД

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»

owner - Vlarus

scanned by Nerejan
(ussr-watch.com)