

МАКСИМ ЯСИПОВИЧ

ПЕРВЫЙ ИНЖЕНЕР ЧЕЛОВЕЧЕСТВА



Максим Ясипович

Первый инженер человечества

<https://litres.ru/74353649>

SelfPub; 2026

Аннотация

- На сколько выше допуска?
- На четыре тысячных.
- Четыре тысячных миллиметра.
- Да.

Михаил Егоров бракует деталь, которая проработала бы ещё двадцать лет. Он слушает завод руками: ловит перегрев по теплу трубы, узнаёт умирающий подшипник по звуку и держит допуск, которого, кроме него, не заметит никто.

Вокруг всё меняется. Бумага становится важнее детали, качество плывёт, а молодым инженерам объясняют, что думать за них будет автоматика. Задолго до того, как сеть «Прометей» возьмёт на себя всю промышленность галактики, кто-то должен задать ей норму — записать, что значит «сделано хорошо», и успеть объяснить это живым людям.

Приквел к роману «Последний инженер человечества». Читается как самостоятельная книга.

Содержание

Пролог. Последний обычный день	4
Глава первая. Слух	17
Глава вторая. Отдел точных измерений	32
Глава третья. Директива	45
Глава четвертая. Обычная смена	57
Глава пятая. Уязвимое звено	71
Глава шестая. Отчёт от завода	83
Конец ознакомительного фрагмента.	87

Максим Ясипович Первый инженер человечества

Пролог. Последний обычный день

Смена на «Гефесте-1» начиналась в шесть утра, но Михаил Егоров приходил раньше — в половине пятого, когда завод ещё не проснулся до конца и можно было расслышать его отдельно от людей.

Он шёл через главный сборочный по короткой дороге, которую сам себе выбрал много лет назад: мимо литейного, вдоль инструментального, через энергетический блок к диспетчерской. Каждое утро один и тот же маршрут, потому что завод не любит, когда его слушают по частям.

Компрессор второго цеха вздохнул и загудел ровно. Насос охлаждения включился с коротким щелчком реле — вовремя, минута в минуту. Где-то наверху, в вентиляционном коробе, скрипнула заслонка и стихла.

Егоров остановился у поворота, там, где трубопровод отопления проходил под потолком открытым участком. Приложил ладонь к металлу.

Тёплый, но не равномерно. С одной стороны чуть горячее.

Он постоял так минуту, потом снял с пояса блокнот и написал два слова: «участок 14, компенсатор».

К этому шкафу он подойдёт после обхода. Пока рано будить людей из-за миллиметра.

К шести утра завод дышал уже во весь голос. Из ворот сборочного выезжали тележки с готовыми узлами, где-то далеко ударил пресс, из литейного тянуло горячим воздухом и окалиной. Смена расходилась по местам без суеты — так расходятся люди, которые делают это не первый год.

— Михаил Ильич.

Голос принадлежал Зорину. Он стоял у входа в инструментальный, в руках держал заготовку резца, и по лицу было видно: недоволен.

— Что случилось?

— Партия с металлургического. Сталь Р6М5, а твёрдость гуляет плюс-минус два пункта по всей партии.

Егоров взял заготовку, повертел, положил на ладонь.

— Показывай протокол.

Зорин протянул лист. Цифры были в допуске — формально. Твёрдость от пятидесяти девяти до шестидесяти трёх единиц по Роквеллу, при заявленном диапазоне шестидесят-шестидесят три.

— На бумаге годится.

— На бумаге, — согласился Зорин. — А фрезу из такой стали я не поставлю. Заточка через сорок минут вместо трёх часов.

— Что предлагаешь?

— Вернуть партию.

— Вся смена литейного стоит на этой стали?

— Нет. Только заготовки под инструмент.

Егоров ещё раз посмотрел на цифры.

— Возвращай. Пиши обоснование сам, я подпишу.

Зорин не сразу ушёл.

— Второй раз за месяц.

— Вижу.

— Раньше такого не было.

Егоров промолчал. Ответ у него был, только слишком общий для утреннего разговора у ворот цеха: металлургический комбинат в секторе один снабжает три десятка предприятий, и если качество плывёт у него, это не проблема «Гефеста». Это проблема снабжения, до которой руки Егорова не доставали и никогда не доставали.

— Проверь ещё раз твёрдомером после термички, — сказал он вместо этого. — Если партия и после закалки не выравнивается, пиши рекламацию с приложением протокола.

— Уже пишу.

В диспетчерской, куда Егоров пришёл после обхода, на столе лежала стопка сводок за ночь. Он листал их привычно быстро, останавливаясь взглядом только на красных строках. Красных было три. Одна — из литейного, про температуру во второй печи, на полградуса выше нормы, устранено сменой без вызова. Вторая — из энергетики, про тот самый

компенсатор на четырнадцатом участке, который он уже отметил сам. Третья — из отдела снабжения, про задержку вагона с формовочным песком.

Дежурный диспетчер, немолодая женщина по фамилии Крылова, разлила чай в две железные кружки, не спрашивая.

— Вагон когда ждать?

— Три дня, Михаил Ильич. Пишут — затор на узловой.

— Формовки на сколько хватит?

— На пять дней при текущем темпе.

— Значит, укладываемся. Скажи литейному, пусть пока экономят на мелких формах, крупные не трогают.

Крылова кивнула и отметила у себя в журнале. Она работала диспетчером двадцать два года и умела определить по голосу Егорова, требует ли новость срочного решения или обычного распоряжения. Голос сейчас был обычный.

— Ещё, — сказала она. — Из отдела кадров звонили. Спрашивали, когда вы примете нового технолога по литью. Третий раз спрашивают.

— Сегодня после обеда.

— Скажу, что сегодня.

Он допил чай и пошёл дальше — туда, где начинался механический, где всегда было светлее, чем в остальных цехах, потому что окна здесь мыли раз в неделю, а не раз в месяц.

Лаборатория точных измерений находилась на отшибе территории, в невысоком здании с толстыми стенами: строили её так специально, чтобы температура внутри держалась

ровно, без перепадов от солнца и от сквозняков. Егоров заходил сюда не каждый день — только когда была причина. Сегодня причина была: партия зубчатых венцов для редукторов зернового транспортёра, изготовленная неделю назад, требовала окончательной приёмки.

Тамара Гурьева стояла у гранитной поверочной плиты и смотрела в окуляр индикаторной стойки. На плите лежала шестерня, рядом — набор концевых мер, разложенных по размеру от самой большой к самой маленькой, каждая в своей бархатной ячейке.

— Доброе утро, Михаил Ильич.

— Доброе. Как венцы?

— Три из двадцати не пропущу.

Она сказала это без всякого нажима — так же, как говорила бы про погоду.

— Причина?

— Биение зуба выше допуска. У остальных семнадцати — в пределах.

Егоров подошёл ближе, взял забракованную деталь, покрутил в пальцах. На глаз она была неотличима от остальных.

— На сколько выше?

— На четыре тысячных.

— Четыре тысячных миллиметра.

— Да.

Он невольно усмехнулся — не ей, а самой ситуации.

— Кирилл из механического будет спорить. Скажет, транспортёр и так работает с запасом.

— Пусть спорит с индикатором, а не со мной.

Гурьева отложила шестерню в сторону — в лоток, помеченный красным. Рядом на столе лежал раскрытый журнал поверки: аккуратные ряды цифр, дата, фамилия, подпись. Тем же ровным почерком, каким были заполнены и предыдущие страницы, и страницы за прошлый год, и за позапрошлый.

— Зачем нам эти четыре тысячных, если транспортёр рассчитан с запасом втрое? — спросил Егоров, не потому что сомневался в ответе, а потому что любил слышать, как она его формулирует.

— Затем, что сегодня запас втрое, а через пять лет кто-то другой поставит этот венец в узел, где запаса нет. И не будет знать, что деталь уже была на грани допуска, когда её сделали. Точность — это не про сегодняшний узел. Это про то, что мы не знаем заранее, куда деталь попадёт следующей.

Она закрыла журнал.

— Точность, которую никто никогда не увидит, — единственная, за которую стоит держаться. Ту, что видно, за неё и без меня удержатся.

Егоров положил забракованную шестерню обратно на гранит, аккуратно, будто она могла разбиться.

— Кириллу скажу сам. Не хочу, чтобы он спорил с тобой из-за трёх деталей.

— Я не боюсь спорить с Кириллом.

— Знаю. Просто у меня это займёт меньше времени.

Она впервые за разговор улыбнулась — коротко, одними уголками губ, и снова опустила взгляд к плите, где уже лежала следующая деталь.

Кирилл из механического спорил — минут пять, не больше, пока Егоров не показал ему протокол с цифрами. После этого мастер только пожал плечами и сказал, что перезачит оправку сам, раз такое дело. Спор на «Гефесте» редко длился дольше, чем требовалось, чтобы найти нужную цифру.

К обеду в кабинет Егорова, маленький, без окон, с одним столом и стеной, завешанной схемами энергоснабжения, зашёл директор завода — Игнат Саввич Ковалёв. Тучный, с одышкой, но лёгкий на подъём: за глаза его называли «человек, который всегда торопится, даже сидя».

— Занят?

— Как всегда. Что-то срочное?

— Нет. Просто хотел спросить, как дела у нового технолога.

— Приведут после обеда. Толковый на бумаге, посмотрим на деле.

Ковалёв сел напротив, кряхтя.

— Слышал про партию с металлургического.

— Уже вернул.

— Второй раз за месяц.

— Уже слышал это от Зорина сегодня утром.

Ковалёв улыбнулся, но не весело.

— Значит, вы оба заметили одно и то же в один день. Плохой знак или совпадение?

— Совпадение, — сказал Егоров. — Металлургический — не наша забота. Пусть у себя разбираются.

— Пусть, — согласился директор, но остался сидеть ещё минуту, глядя на схему на стене, будто читал в ней что-то, чего не было в цифрах.

— Игнат Саввич.

— Да?

— Вы за этим приходили? Спросить про технолога?

Ковалёв встал, одёрнул пиджак.

— За этим. Всё остальное я себе придумал, пока шёл по коридору. Не обращайтесь внимания.

Он ушёл, и Егоров ещё несколько секунд смотрел на закрытую дверь, не понимая, что именно его насторожило — то ли вопрос про сталь, то ли пауза перед ним.

После обеда привели нового технолога — молодого человека с направлением из отраслевого училища, взволнованного и слишком аккуратно одетого для цеха. Егоров провёл его коротким маршрутом: литейный, формовочный участок, инструментальный. У печи парень задержался дольше остальных, глядя, как заливают форму.

— Красиво, — сказал он.

— Заплатите за эту красоту через месяц бессонными но-

чами, — ответил Егоров. — Первая ваша плавка будет либо хорошей, либо уроком. Третьего не бывает.

Технолог не нашёлся, что ответить, и Егоров решил, что это неплохой знак: человек, который сразу знает, что сказать, редко умеет потом слушать металл.

От формовочного они прошли к главным воротам — не потому что это было по пути, а потому что Егоров водил новых людей этой дорогой всегда, в конце обхода, без исключений. Ворота были распахнуты настежь, через них внутрь и наружу шёл обычный дневной поток: платформы с готовыми узлами, порожние вагонетки, грузовик со склада комплектующих.

Над воротами висела литая табличка, потемневшая от времени, но буквы на ней читались чётко: промышленный комплекс «Гефест-1», основан в 2164 году. Ниже, буквами помельче: мы не производим детали, мы производим будущее.

Технолог прочитал надпись, потом спросил:

— Это в самом деле так задумывалось? Полный цикл, от руды до готового узла?

— Задумывалось так, чтобы завод мог прожить без снабжения сто двадцать лет, если понадобится, — сказал Егоров. — Руда, плавка, литьё, механика, свой инструмент, своя школа. Единственное, чего у нас нет — это лишнего времени объяснять, зачем это всё, тем, кто уже здесь работает.

— А тем, кто не здесь?

— Тем это давно не нужно объяснять. Сеть решает быстрее и дешевле почти везде. Мы просто не почти везде.

Он сказал это без гордости и без обиды — так же, как говорил про сталь с металлургического: как факт, который есть и с которым работают.

На обратном пути, уже у складского двора, их обогнала низкая тележка с грузом металлолома — обрезки, стружка, забракованные заготовки, всё, что цех сдавал за смену на переплавку. За рулём сидел механик по фамилии Мельников, немолодой уже, но по-прежнему широкий в плечах человек, которого на «Гефесте» знали едва ли не лучше самого Егорова: за тридцать лет здесь он успел отремонтировать половину оборудования в механическом цехе, причём дважды.

— Сергей, — окликнул его Егоров. — Как новый пресс? Мельников притормозил.

— Обкатываю. Пока звук не тот, что я хочу слышать, но не тот, что должен пугать.

— Разница слышна тебе одному.

— Значит, буду говорить остальным, когда услышу сам.

Он кивнул технологу — коротко, оценивающе, как кивают человеку, о котором ещё нет мнения, — и повёл тележку дальше, к переплавке.

— Кто это? — спросил технолог, когда тележка скрылась за углом склада.

— Механик, каких мало. Будете у него в цехе — слушайте внимательно и не спорьте с первого раза. Мельников редко

ошибается, а если ошибается, признаёт это быстрее многих.

Технолог кивнул серьёзно, точно записывал слова в память дословно, и Егоров подумал, что из этого, пожалуй, выйдет толк — не сразу, но выйдет.

Вечер на «Гефесте» наступал незаметно — не по часам, а по звуку: сначала стихал транспортный поток на главной магистрали, потом гасли верхние прожекторы над сборочным, включались дежурные лампы над проходами. Егоров обходил цеха в последний раз перед тем, как уйти домой — привычка, от которой он не отказывался ни разу за двадцать с лишним лет здесь.

У инструментального его нагнал Зорин, вытирая руки ветошью.

— Партию вернул. Оформил как положено.

— Хорошо.

— Слушай, — сказал Зорин без обычного «Михаил Ильич», как говорил, только когда разговор переставал быть служебным. — Ты сегодня какой-то... настороженный. С утра.

— С чего ты взял?

— По тому, как ты слушал компенсатор на четырнадцатом. Дольше обычного.

Егоров пожал плечами.

— Тепло гуляло неровно. Записал, завтра разберёмся.

— Не про это я.

— Про что тогда?

Зорин помолчал, комкая ветошь в руках.

— Не знаю. Ерунда, наверное.

Они постояли ещё немного у входа в цех, глядя, как гаснут по одному окна административного корпуса. Где-то в глубине территории размеренно ухал пресс — последняя операция вечерней смены, не самая срочная, но и не такая, которую можно отложить на завтра.

— Иди домой, Юра, — сказал наконец Егоров. — Завтра приёмка новой партии кулачков, понадобится с утра.

— Приду.

Зорин ушёл в сторону проходной, и Егоров ещё постоял один, слушая завод так, как слушал его каждый вечер: компрессоры, вентиляция, дальний гул печи, идущей на ночной режим. Ничего необычного. Ровный, полный, обжитой звук.

В механическом ещё горел свет. Мельников закрывал свой инструментальный шкаф — не спеша, раскладывая ключи и съёмники по своим гнёздам, каждый на прежнее место.

— Задержался, — заметил Егоров, заглянув в дверь.

— Пресс проверял до конца смены. Обкатался, звук ровный.

— Значит, завтра можно ставить в работу.

— Можно. — Мельников защёлкнул дверцу шкафа и повесил на неё замок. — У меня тут внутри мелом написано: если берёшь инструмент — клади обратно туда, где взял. Я всё равно узнаю.

— И часто не кладут?

— Реже, чем раньше. Люди привыкают.

Он забрал куртку со спинки стула, коротко попрощался и вышел в темнеющий двор. Егоров ещё раз обвёл взглядом опустевший цех — верстаки, зачехлённые станки, ровный ряд коробок с крепежом — застегнул собственную куртку и пошёл следом, к воротам.

Дорога была привычная, та же, что утром, только в обратную сторону. У проходной вахтёр, старик с деревянной ногой — память о давней аварии на транспортёре, — кивнул ему, как кивал каждый вечер.

— Спокойной ночи, Михаил Ильич.

— Спокойной.

Ворота закрылись за ним с тем же тяжёлым скрипом, каким закрывались тысячи раз до этого вечера. Завтра предстояла приёмка партии кулачков, разговор с новым технолог о графике обучения, ответ на рекламацию по стали.

Обычный день. Обычных дней на «Гефесте-1» было много тысяч, и этот ничем не отличался от прочих.

Глава первая. Слух

Партию кулачков привезли к семи утра, раньше графика, и уже поэтому Егоров насторожился: поставщики со склада полуфабрикатов никогда не торопились без причины.

Водитель, совсем молодой парень, ещё не примелькавшийся на «Гефесте», подал накладную через приоткрытое окно кабины.

— Велели сдать сегодня. Сказали, у вас с этим строго.

— С этим у нас всегда строго, — ответил Егоров, пробегаая накладную взглядом. — А спешка откуда?

Парень пожал плечами.

— Начальству виднее.

Начальству, впрочем, тоже не всегда было виднее. Егоров расписался, отправил накладную в диспетчерскую и пошёл вслед за тележкой в приёмный пролёт механического — туда, где кулачки должны были пройти первичный осмотр перед тем, как попасть на склад заготовок.

Зорин уже ждал там, разложив на столе штангенциркуль, шаблоны профиля и толстую тетрадь для записей — свою, а не заводской журнал: он вёл параллельный учёт бракованных партий, потому что заводскому, по его словам, «доверял, но проверял».

— Ранняя партия, — сказал Егоров вместо приветствия.

— Уже слышал. — Зорин взял первый кулачок с тележки,

повертел, приложил шаблон. — Пока по профилю нормально.

— Пока.

Они работали молча минут двадцать: Зорин проверял каждую пятую деталь по выборке, Егоров стоял рядом, не вмешиваясь, изредка беря деталь из руки Зорина, чтобы посмотреть на неё под другим углом света.

На восемнадцатой детали Зорин остановился.

— Вот это мне не нравится.

Он протянул кулачок. Профиль на глаз казался безупречным, поверхность блестела ровно, без задигов.

— Что именно?

— Не знаю пока. Просто не нравится.

Егоров взял деталь, поднёс к уху и легко постучал по ней ногтем. Звук получился коротким, чуть более глухим, чем на предыдущих. Он взял соседнюю, для сравнения, постучал снова. Звонче.

— Слышишь разницу?

Зорин прислушался, взял оба кулачка сам, повторил.

— Есть что-то. Едва-едва.

— Внутреннее напряжение после закалки. Металл звучит иначе, когда в нём сидит невидимая трещина или перекос кристаллической решётки — микротрещина, которую ни один шаблон профиля не покажет, потому что снаружи деталь идеальна.

— Проверим твердомером?

— Твердомер покажет норму. Он меряет поверхность, а звук идёт из глубины.

Зорин посмотрел на него с тем выражением, с которым смотрел не первый год — уже не удивлённо, но всё ещё внимательно, будто заново запоминал урок, который слышал прежде.

— Магнитопорошковую дефектоскопию?

— Именно. Останови приёмку этой партии, отправь в лабораторию контроля на дефектоскопию всю выборку. Если хоть одна покажет трещину под поверхностью — вся партия идёт назад.

— Восемьдесят деталей.

— Восемьдесят деталей — не вопрос. Вопрос — что случится с транспортёром, если такой кулачок поставят в редуктор и он лопнет через месяц работы под нагрузкой.

Зорин кивнул и отставил тележку в сторону, к участку контроля, не дожидаясь просьбы.

К обеду результат дефектоскопии подтвердил догадку: три кулачка из восьмидесяти показали подповерхностные трещины после закалки — судя по характеру дефекта, партию перекалили, передержали при слишком высокой температуре чуть дольше нормы. Остальные семьдесят семь формально были годны, но Егоров распорядился вернуть всю партию целиком.

— Может, оставим годные? — спросил молодой мастер приёмного пролёта, наблюдавший за разбором. — Восемь-

десять процентов чистые.

— А двадцать процентов — почему они такие? — спросил в ответ Егоров.

— Термичка ошиблась.

— Термичка ошиблась у одного человека, в одну смену, с одной партией стали. Если у него ошибка получилась на двадцати процентах, где гарантия, что она не получилась на остальных восьмидесяти, только глубже, там, где дефектоскопия ещё не видит?

Мастер не нашёл, что ответить. Зорин, слушавший рядом, довольно усмехнулся — коротко, себе, не для чужих глаз.

— Пиши акт возврата всей партии, — сказал Егоров. — С формулировкой: нарушение режима термообработки, партия бракуется целиком до выяснения причины на стороне поставщика.

Крылова из диспетчерской, забежавшая уточнить про грузовик, услышала последние слова и присвистнула.

— Восемьдесят кулачков назад — это простой транспортного участка минимум на неделю, пока не привезут замену. У них и так план горит.

— Значит, будет гореть на неделю больше, — сказал Егоров. — Готовую деталь, в которой я не уверен, я не поставлю в изделие ни при каком плане.

— Ковалёву доложить?

— Доложи. Скажи — брак поставщика, не наш. Пусть с металлургическим сам разговаривает, если хочет.

Крылова кивнула и ушла звонить, а Егоров ещё раз посмотрел протокол дефектоскопии — проверял самого себя: не поторопился ли, не перестраховался ли сверх меры. Цифры были те же, что и десять минут назад. Три трещины на восемьдесят деталей — не аргумент против решения, а лишнее подтверждение ему.

Мастер ушёл писать акт, а Зорин задержался.

— Ты и раньше так делал. Возвращал целиком, даже если часть годная.

— Раньше и деталей было меньше, и партии короче. Сейчас проще проверить восемьдесят штук дефектоскопом, чем потом искать, какая из семидесяти семи «годных» подведёт через год в поле.

— Я не спору. — Зорин укладывал шаблоны обратно в футляр, не торопясь с ответом. — Просто заметил.

— Что заметил?

— Ты в последние дни строже стал. К мелочам.

Егоров не сразу ответил. Он смотрел на возвращаемую партию, которую уже грузили обратно на тележку.

— Может быть.

— Из-за чего?

— Пока не знаю. Ощущение, что что-то в графике снабжения сбоит — не первый раз за месяц, и не только со сталью. То вагон задержат, то партию перекалят, то техника документации приходит с опозданием. По отдельности — мелочи. Вместе — не нравится мне это.

Зорин пожал плечами.

— Может, просто совпадение.

— Может, — согласился Егоров. — Хороший инженер не любит совпадений. Он либо доказывает, что это совпадение, либо находит, что за ним стоит.

Они прошли через инструментальный, где два молодых токаря — Егоров помнил их лица, но пока путал имена, слишком недавно пришли, — спорили над чертежом новой оправки. Один настаивал на посадке с натягом, другой предлагал шпоночное соединение.

Зорин остановился послушать, поморщился, но вмешиваться не стал: оба варианта были рабочими, просто разными.

— Ты чего кривишься? — не выдержал один из спорщиков, заметив его лицо.

— Оба правы, — сказал Зорин. — Оба и неправы. Ты предлагаешь натяг — держит крепче, но снимать деталь для обслуживания будет мукой, придётся греть или давить прессом. Ты предлагаешь шпонку — снимается легко, но при реверсивной нагрузке появится люфт через полгода работы.

— Тогда какой вариант верный?

— Спросите себя не «как крепче», а «сколько раз за жизнь узла эту деталь будут снимать». Ответите — тогда и выбирайте.

Молодые переглянулись, один полез за чертежом эксплуатации узла, второй — за справочником допусков. Зорин дви-

нулся дальше, не дожидаясь, чем кончится спор: с его точки зрения, вопрос был важнее ответа, а ответ они теперь найдут сами.

— Ты всегда так, — заметил Егоров, когда они отошли.

— Как?

— Уходишь до того, как они решат.

— Если я останусь, решать буду я. Если уйду — они. Разница в том, кто из нас двоих запомнит урок.

Дальше они прошли молча, мимо ряда токарных станков, мимо участка контроля, где очередная партия готовых деталей ждала клеймения. У самого выхода из пролёта Зорин придержал Егорова за рукав.

— Вопрос без связи с кулачками.

— Слушаю.

— Ты присматривал уже, кого поставить на инструментальный после меня? Если я когда-нибудь захочу отдохнуть от резцов.

Егоров посмотрел на него внимательно — вопрос был задан слишком легко для того, чтобы быть просто шуткой.

— Пока некого. Молодые ещё зелёные, самому старшему из них до мастера лет пять минимум. А что, планируешь отдыхать?

— Пока нет. Просто подумал — участок держится на мне одном уже одиннадцать лет. Не самая надёжная схема для завода, у которого всё остальное дублировано трижды.

— Согласен. Но пока другого выхода нет — учи тех, кто

есть, и придёт время, кто-то из них дорастёт.

— Долгая история.

— У хорошего инструментального цеха истории всегда долгие. — Егоров невольно улыбнулся. — Если бы он рос быстро, грош была бы ему цена.

Зорин кивнул, будто ответ его устроил, хотя вопрос, судя по лицу, остался при нём — не решённый, а просто отложенный, как откладывают деталь, для которой пока нет подходящей заготовки.

— Кстати, — сказал он, когда они отошли достаточно далеко, чтобы токари не слышали. — Слышал новость из сектора?

— Какую?

— Говорят, где-то у соседей, в третьем секторе, начали сворачивать пару таких же комплексов, как наш. Полного цикла.

Егоров остановился.

— Откуда слышал?

— От водителя, что кулачки привёз. Болтал, пока разгружались. Говорит, в его секторе завод закрыли месяц назад — не авария, не банкротство, просто решение сверху. Программа какая-то новая, для оптимизации сети снабжения.

— Программа с названием?

— Он не помнил точно. Что-то про единый цикл производства. Дескать, сеть теперь сама всё считает эффективнее, чем десять отдельных заводов вроде нашего.

Егоров ответил не сразу, разглядывая ряды станков, людей за работой, солнечный свет, косо падающий через верхние окна.

— Слухи и раньше ходили. Каждые несколько лет кто-то придумывает новую программу оптимизации.

— Эта, говорят, другая. Не оптимизация с советами. Закрытие целиком.

— Тогда узнаем, когда придёт бумага. — Егоров тронул его за плечо. — Не разноси дальше, без толку людей тревожить слухом от случайного водителя.

— Не буду. Просто хотел, чтобы ты знал раньше остальных.

— Спасибо.

Зорин ушёл к своему участку. Во дворе как раз разгружалась очередная платформа с формовочным песком — обычная, неторопливая, будничная картина, какую Егоров видел тысячи раз. Слух был всего лишь слухом, передан через третьи руки случайным водителем, и всё же что-то в нём легло рядом с той самой чередой мелких сбоев последнего месяца — не складываясь ещё в картину, но уже не давая забыть о себе.

После обеда пришла заявка с транспортного участка — жаловались на вибрацию главного конвейера сборочного цеха, несильную, но нарастающую третий день. Егоров пошёл разбираться сам, хотя мог бы отправить любого из механиков: ему нужно было отвлечься от разговора с Зориным, и

лучший способ отвлечься он знал только один.

Конвейер работал ровно на глаз — ни рывков, ни перекоса ленты. Егоров достал из нагрудного кармана длинную тонкую отвёртку, приложил жало к корпусу приводного барабана, а рукоятку прижал к уху — старый механический стетоскоп, которым пользовался ещё до появления ультразвуковых дефектоскопов и от которого так и не отвык.

Гул шёл ровно, но с едва уловимой неровностью — то чуть сильнее, то слабее, с периодом в несколько секунд.

— Подшипник? — спросил подошедший механик участка.

— Не сразу. — Егоров прислушался ещё, закрыв глаза. — Слышишь ритм?

Механик прислушался, честно постарался, покачал головой.

— Ничего особенного не слышу.

— Через каждые четыре-пять секунд — небольшой всплеск. Ровно, как метроном, только медленный.

— И что это?

— Не подшипник. Подшипник бьёт равномерно, на каждый оборот вала. Здесь — что-то, что происходит редко и регулярно. Возможно, эксцентриситет барабана — небольшая неровность геометрии, которая проявляется раз за оборот на этой скорости, а на других гасится резонансом.

Он достал из кармана блокнот — тот же самый, привычки менять который у него не было, — и записал: «конвейер сб.

цеха, барабан приводной, проверить биение по индикатору, вероятен эксцентриситет 0,1-0,2 мм».

— Сегодня остановим на проверку?

— Не сегодня. Смена план не сорвёт из-за такой мелочи — но в пятницу, на профилактике, первым пунктом.

Механик кивнул и отошёл записывать распоряжение в свой журнал. Егоров задержался ещё на минуту, слушая ровный гул привода — просто по привычке.

Вечером, когда цеха начали затихать, Зорин снова нашёл его — теперь у диспетчерской, куда Егоров зашёл сдать блокнот с записями за день для внесения в общий журнал профилактики.

— Написал акт на кулачки. Ковалёв уже подписал возврат.

— Хорошо.

— И ещё. — Зорин помялся, что было ему несвойственно. — Спросил у диспетчерской, не приходило ли что от сектора. Про программу эту.

— И что?

— Ничего не приходило. Но Крылова сказала, что на прошлой неделе был запрос из вышестоящей канцелярии — попросили статистику по «Гефесту» за последний год. Загрузку мощностей, себестоимость, штатное расписание. Обычный, вроде, запрос, такие раз в квартал бывают.

— Раз в квартал такие запросы приходят и без всякой программы, — сказал Егоров. — Совпадение с твоим слухом может ничего не значить.

— Может.

— А может значить.

Оба смотрели в окно диспетчерской на вечерний двор, где уже зажигались редкие дежурные фонари вдоль главной магистрали. Где-то далеко всё ещё работал пресс — последняя операция смены, что каждый вечер завершала рабочий день «Гефеста» одним и тем же ровным, глухим ударом.

— Если запрос был обычный, беспокоиться не о чем, — сказал наконец Егоров. — Если необычный — бумага придёт сама, и тогда будем разбираться с фактами, а не с чужими разговорами через третьи руки.

— А до тех пор?

— До тех пор работаем как работали. У нас конвейер с эксцентриситетом барабана и партия кулачков на возврат. Этого достаточно, чтобы занять пятницу.

Зорин невольно улыбнулся — впервые за разговор.

— Достаточно, — согласился он.

Перед самым уходом в диспетчерскую заглянул один из молодых токарей соседнего пролёта — из тех, кого Зорин обучал последний год, — с вопросом, можно ли забрать бракованную партию кулачков себе для учебной переточки, раз уж металл всё равно не пойдёт в дело по прямому назначению.

— Забирай, — разрешил Зорин. — Только сначала распиши мне на бумаге, где именно, по-твоему, прошла трещина и почему её не увидели визуально. Без этого не отдам ни

одной штуки.

— А зачем на бумаге, если я и так знаю?

— Затем, что знать и суметь объяснить письменно — разные вещи. Если объяснишь коротко и понятно постороннему человеку, значит, знаешь по-настоящему. Если не сможешь — значит, тебе просто кажется, что знаешь.

Молодой токарь недовольно поморщился, но спорить не стал — успел усвоить за месяцы работы под началом Зорина, что подобные требования обычно оказывались не капризом, а частью самого обучения, пусть и раздражающей на первый взгляд.

— Хорошо. Через час принесу.

— Через час у тебя смена кончается.

— Тогда завтра с утра.

— Вот это другой разговор.

Молодой токарь скрылся за поворотом коридора, а Егоров, наблюдавший за этим коротким разговором со стороны, невольно улыбнулся — узнавая в требовании Зорина собственную давнюю привычку, усвоенную ещё в юности от людей, чьи имена он помнил куда лучше, чем помнил себя самого в их возрасте.

— Ты специально их гоняешь с этой писаниной, или правда так важно? — спросил он, когда молодой токарь уже не мог их услышать.

— Наверное, всё сразу, — ответил Зорин, убирая инструмент со стола. — Записанное объяснение остаётся, даже ес-

ли человек, который его дал, потом уходит на другой участок или вообще с завода. А устное — забывается вместе с разговором, в котором прозвучало.

— Разумно.

— Не я придумал. От тебя перенял, если честно, хотя ты, кажется, сам этого не заметил.

Егоров не нашёлся, что на это ответить сразу, и потому просто кивнул, принимая замечание без дальнейшего обсуждения — приятная неожиданность, признаться в которой вслух ему было проще молчаливым согласием, чем словами.

Он ушёл, а Егоров ещё немного задержался у окна, слушая, как во дворе стихает дневной шум и наступает вечерняя тишина завода — не полная, а лишь более редкая: где-то капала вода, где-то щёлкало реле аварийного освещения, где-то отдыхал после смены нагретый металл.

Слух про соседний сектор оставался слухом, запрос из канцелярии — обычным раз-в-квартал запросом, пока не доказано обратное. Доказывать это было делом бумаги, а не разговоров, и бумага, если ей суждено прийти, застанет завод таким, каким она должна его застать: без единой неучтённой мелочи.

Он забрал у диспетчера журнал профилактики, отметил пятницу как день проверки конвейерного барабана и партии кулачков на пересчёт с возвратом, и пошёл домой той же дорогой, что и всегда — мимо инструментального, где ещё горел свет и слышался спор о посадке, который так и не был

решён окончательно.

Глава вторая. Отдел точных измерений

Рабочий день в лаборатории точных измерений начинался за час до официальной смены — не потому что так требовала инструкция, а потому что Тамара Гурьева не доверяла ни одному прибору, который не успел «отстояться» в помещении хотя бы час после включения освещения и приточной вентиляции.

Она обошла зал с термометром в руке, снимая показания в шести контрольных точках: у входа, у дальней стены, над каждой из трёх гранитных плит, у шкафа с концевыми мерами. Разброс не превышал четверти градуса — обычная картина для утра, когда обогрев работал всю ночь без перебоев.

— Двадцать градусов ровно, — сказала она вслух, для себя, и записала цифру в журнал климата.

Лаборантка, молодая женщина по имени Оля, второй год работавшая под началом Гурьевой, разложила на столе очередную партию образцов — эталонные бруски твёрдости, присланные накануне из литейного для сверки перед плановой проверкой партии втулок.

— Тамара Николаевна, а зачем нам вообще нужен час на выстаивание? Комната ведь тёплая всю ночь, обогрев не выключаем.

— Тёплая — не значит равномерная. — Гурьева взяла с полки контрольный уровень, длинный и тяжёлый, с ампулой на верхней грани, и положила его на ближайшую гранитную плиту, проверяя горизонталь. — Пока батареи не прогреют плиту равномерно по всей массе, в ней остаётся внутреннее напряжение от перепада температур за ночь. Гранит расширяется неравномерно — на сотые доли микрона, но нам эти сотые важны.

— И через час это проходит?

— Через час плита выравнивается по температуре с точностью до десятой градуса по всей поверхности. Раньше начинать измерения — обманывать себя точностью, которой на самом деле нет.

Оля кивнула, привычно принимая объяснение — за два года она успела усвоить, что у Гурьевой не бывает необъяснимых требований, только требования, объяснения которых она пока не успела спросить.

Пузырёк уровня замер точно между рисками.

— Плита в горизонте, — сказала Гурьева и отложила инструмент. — Можно начинать приёмку.

Оля тем временем разложила бруски твёрдости по возрастанию номинала и потянулась к своему микрометру — личному, не заводскому, купленному на первую зарплату, как делали здесь многие лаборанты. Прежде чем измерить первый брусок, она протёрла измерительные поверхности замшей и приложила инструмент к контрольной плоскости —

привычка, которую переняла у Гурьевой в первую же неделю работы.

— Ноль сходится, — сказала она, взглянув на шкалу.

— Проверяй каждый раз перед сменой партии, а не только с утра, — напомнила Гурьева, не поднимая головы от своего журнала. — Микрометр можно сбить одним неловким движением, а узнаешь об этом только через десять неправильно принятых деталей.

— Помню.

— Знаю, что помнишь. Просто говорю вслух — привычка объяснять важнее привычки полагаться на память ученика.

Оля улыбнулась и вернулась к брускам, а Гурьева — к своей ведомости, где предстояло свести данные за прошлый месяц перед плановой сдачей отчёта наверх.

Новый технолог явился к лаборатории точных измерений минута в минуту — Тамара Гурьева придирчиво относилась к пунктуальности не меньше, чем к сотым долям миллиметра, и об этом на заводе знали все, кто хоть раз опаздывал к ней на приёмку.

— Проходите. Разувайтесь у порога, тапки в шкафу слева. Парень непонимающе замер.

— Разуваться?

— У нас в помещении поддерживается ровная температура. Уличная обувь несёт пыль и перепад тепла с подошвы. И то, и другое портит нам показания.

Он послушно снял ботинки, влез в войлочные тапки не по

размеру и прошёл следом за ней в главный зал.

Помещение оказалось не таким, каким он представлял себе заводскую лабораторию: не шумным, не заставленным станками — просторным, тихим, с ровным рассеянным светом сверху. Вдоль стен тянулись массивные гранитные плиты на отдельных фундаментах, изолированных от пола остального здания, чтобы вибрация цехов не проникала в зал измерений. На плитах лежали детали, приборы, штативы с индикаторами.

— Гранит, — сказала Гурьева, заметив его взгляд. — Не сталь и не чугун.

— Почему не сталь? Она же твёрже.

— Твёрже, но у стали температурный коэффициент расширения выше. При перепаде в один градус стальная плита метрового размера меняется на несколько микрон. Гранит — почти в три раза стабильнее. К тому же не ржавеет и не намагничивается.

Она подвела его к дальнему углу зала, где под стеклянным колпаком, в специальном шкафу с климат-контролем, хранился набор небольших металлических параллелепипедов, разложенных по размеру в бархатных ложементях.

— Концевые меры длины. Плитки.

— Зачем их столько?

— Каждая — эталон конкретного размера, от долей миллиметра до нескольких сотен. Составляя блок из нескольких плиток, можно получить практически любой размер с точ-

ностью до долей микрона.

Она достала две плитки — двадцать миллиметров и пять — приложила рабочими поверхностями друг к другу и лёгким скользящим движением притёрла одну к другой. Плитки соединились так плотно, что, когда она подняла верхнюю, нижняя поднялась вместе с ней, будто приклеенная.

— Притирка. Молекулярное сцепление идеально ровных поверхностей. Никакого клея, никакого магнита — просто поверхность настолько ровная, что между двумя плитками не помещается ни одна молекула воздуха.

Технолог взял составной блок в руки осторожно, как хрупкую вещь.

— И это правда двадцать пять миллиметров? Ровно?

— Двадцать пять целых и ещё несколько десятитысячных, если быть точным. У каждой плитки есть паспорт с фактическим отклонением от номинала, измеренным при её изготовлении. Мы называем это «действительный размер».

— А если плитка со временем меняется? изнашивается?

— Именно поэтому у нас есть журнал проверки. — Она указала на толстую книгу в углу стола, раскрытую на текущей странице. — Раз в год каждая плитка проходит контрольное измерение против эталона высшего класса точности. Если отклонение выросло — плитку списывают или переводят в более низкий класс точности.

Он прочитал ближайшую страницу — колонки цифр, даты, аккуратные подписи, повторяющиеся из года в год.

— Это же огромная работа. Каждый год перемерять весь набор.

— Огромная и незаметная. — Гурьева закрыла шкаф. — Никто на заводе никогда не увидит эту страницу, кроме меня и того, кто придёт после меня. Но если однажды здесь появится ошибка, о ней узнают все, кто пользовался нашими измерениями, — просто гораздо позже и гораздо дороже, чем сейчас.

Она подошла к соседней плите, где лежала небольшая партия готовых втулок — Егоров утром отправил её сюда на приёмку с механического.

— Смотрите. — Она взяла микрометр, измерила диаметр первой втулки. — Двадцать пять и восемь тысячных. Допуск — от двадцати пяти и пяти до двадцати пяти и пятнадцати. В допуске.

Технолог кивнул, но она уже качала головой, не дожидаясь его согласия.

— Диаметр — это ещё не вся деталь. — Она перевернула втулку, прошла индикатором вдоль оси. — Овальность полторы тысячных. Конусность — почти ничего. Биение относительно торца — четыре тысячных.

— И это тоже проверяется?

— Всё проверяется. Деталь может быть идеально круглой в одном сечении и овальной в другом. Может держать диаметр по всей длине, но быть конусом. Одна цифра ничего не говорит о детали — только полная картина.

Он смотрел, как она методично, без спешки, обходит каждую втулку одинаковым набором измерений, записывая результат в журнал приёмки, и спросил то, что, видимо, спрашивали её многие до него:

— А если бы вы просто доверяли станку? Он же настроен, режимы стабильные, оператор опытный.

Гурьева отложила микрометр.

— Станок настроен сегодня. Резец затупится через час работы, и размер начнёт плыть незаметно — по сотой в час, потом по две. Оператор опытный, но опытный оператор тоже устаёт к концу смены и перестаёт замечать миллиметр там, где раньше замечал. Ни то, ни другое не злой умысел. Это просто то, как ведёт себя мир, если его не проверять.

— И вы проверяете каждую деталь?

— Не каждую — выборку, по плану контроля. Но каждую партию — обязательно, и каждую новую операцию — сплошным контролем первые несколько деталей, пока не убедимся, что процесс стабилен.

Она закончила с втулками, отложила журнал и повернулась к нему уже без прежней сухости — так, как поворачиваются к человеку, к которому наконец решили обратиться напрямую, а не через процедуру.

— Хотите понять, зачем это всё?

— Да.

— Представьте: сегодня эта втулка встанет в насос водочистой станции. Завтра — в редуктор транспортёра. Через

пять лет кто-то, кого вы никогда не увидите, разберёт этот узел для ремонта и найдёт вашу деталь. Он не будет знать, кто её сделал и сколько раз её проверяли. Он будет знать одно: подходит она или нет. Если подходит — он даже не вспомнит о существовании нашей лаборатории. Если нет — он вспомнит нас единственный раз, и это будет плохое воспоминание.

— То есть цель — чтобы о вас забыли.

— Цель — чтобы работа осталась, даже когда о ней забудут. Точность, которую видно, — не самая важная. Важна та, которую никто никогда не заметит, потому что всё просто работает так, как должно.

Технолог не сразу нашёлся с ответом, разглядывая ряд гранитных плит, тишину зала, размеренные движения лаборантки за соседним столом, которая сверяла показания индикатора с таблицей, не поднимая головы.

— Меня учили в училище, что точность — это про станок. Про то, как его настроить.

— Станок — это инструмент точности. Точность — это дисциплина. Она начинается не в металле, а в голове того, кто отвечает за измерение.

В этот момент дверь лаборатории приоткрылась без стука — редкое дело, обычно даже Егоров стучал, прежде чем войти. На пороге стоял Зорин, в руках держал сложенный лист бумаги.

— Тамара, срочный вопрос.

— У меня нет срочных вопросов, Юра. Есть вопросы, которые кажутся срочными, пока их не измеришь.

Зорин не обиделся — судя по всему, слышал эту фразу не первый раз.

— Партия шпинделей для нового привода. Обещал мастеру ответ до обеда, а обед через двадцать минут.

— Давайте деталь.

Он протянул шпиндель — длинный, тонкий вал с несколькими посадочными поясками. Гурьева взяла его, установила в центрах на приспособлении, включила вращение от руки и приложила индикатор к среднему пояску.

— Биение — три тысячных. В допуске с запасом.

— А по краям?

Она передвинула штатив, повторила измерение на каждом пояске поочередно, ничуть не ускоряясь от того, что время поджимало.

— Все три пояска в допуске. Разница между максимальным и минимальным биением — тысяча четыреста, это нормально для вала такой длины.

— Спасибо. — Зорин забрал деталь. — Как всегда, быстрее, чем кажется со стороны.

— Быстро — потому что за спиной годы медленной работы. Не путайте одно с другим, когда будете объяснять это своим ученикам.

Зорин усмехнулся и вышел, а технолог посмотрел на Гурьеву с новым любопытством.

— Он всегда так к вам заходит? Без записи?

— Инструментальный и лаборатория — соседи не только по территории. Юра доверяет мне то, что не доверяет собственным ощущениям, а я доверяю ему заготовку, которую не могу изготовить сама. Так и держится завод — не сводом инструкций, а тем, кто кому доверяет и почему.

Она вернулась к рабочему столу, где её ждала следующая партия деталей — редукторные шестерни, восемь штук, приготовленные для окончательной приёмки.

— Останетесь до конца смотреть? — спросила она, не оборачиваясь.

— Если можно.

— Тогда садитесь и не мешайте. Обучение здесь идёт через глаза, а не через разговор.

Технолог сел на высокий табурет у стены и весь следующий час молча наблюдал, как она одну за другой берёт шестерни, укладывает на плиту, проверяет диаметр начальной окружности, шаг, профиль зуба через проекционный экран, биение зубчатого венца, и как каждый раз, найдя отклонение, спокойно откладывает деталь в один из трёх лотков: годна, спорная, брак. Ни одна проверка не занимала меньше пяти минут, и ни разу за час она не показала, что торопится или устала.

К концу часа в лотке «годна» лежало шесть шестерён, в «брак» — одна, в «спорная» — тоже одна: пограничный случай, который она решила отправить обратно в цех для по-

вторного контроля вместо однозначного решения самой.

— Почему не решили сами? — спросил он. — Вы явно можете.

— Могу. Но решение о пограничном случае не должно приниматься быстрее, чем оно того стоит. Пусть цех перепроверит режимы обработки, найдёт причину — тогда решение будет стоить своей цены. Если решу сама, за пять минут, они завтра пришлют такую же партию, и послезавтра тоже.

Она закрыла журнал, аккуратно выровняла стопку карточек на столе и впервые за весь визит посмотрела на него прямо, не отвлекаясь на деталь в руках.

— Запомните одну вещь, если больше ничего не запомните из сегодняшнего дня. На «Гефесте» не бывает мелких деталей. Бывают детали, чью цену ошибки пока никто не посчитал.

Он ушёл ближе к вечеру, унося с собой куда больше, чем рассчитывал получить от простого ознакомительного визита. Следом, минут через двадцать, в лабораторию заглянул Ковалёв — редкий гость здесь, чаще присылавший запросы через секретаря, чем приходивший сам.

— Не помешаю?

— Смотря зачем пришли.

Директор невольно улыбнулся такой прямоте и прошёл к её столу, где лежала раскрытая ведомость расходов лаборатории за квартал.

— По бумагам у вас самый маленький штат на весь завод

и самая большая статья расходов на обслуживание оборудования на человека. Хочу понимать, откуда цифра.

— От концевых мер. Полный комплект высшего класса точности стоит как небольшой станок, а поверять его нужно ежегодно во внешней метрологической службе сектора — своих эталонов сравнения такого класса у нас нет.

— А если поверять раз в два года?

— Тогда через два года мы узнаем, что весь этот год измеряли неточно, и придётся пересматривать все приёмки за этот период. Дешевле сейчас, дороже потом.

Ковалёв полистал ведомость ещё немного, что-то отметил у себя.

— Не спорю с цифрами. Просто раз в квартал кто-то в секторе спрашивает, почему у автономных заводов такая структура расходов, не похожая на сетевые нормативы. Хочу, чтобы у меня был внятный ответ, а не только «так положено».

— Ответ простой: мы отвечаем не только за сегодняшнюю деталь. Мы отвечаем за то, чтобы через десять лет можно было доверять цифре в нашем журнале так же, как сегодня.

— Красиво сказано.

— Не красиво. Дорого сказано — вы же сами сейчас об этом спрашивали.

Ковалёв усмехнулся, кивнул и, не задерживаясь дольше необходимого, ушёл — оставив ведомость на столе с одной короткой пометкой на полях: «согласовано без изменений».

Гурьева ещё некоторое время сидела за столом одна, за-

полняя итоговый отчёт о приёме за день — привычная, будничная работа, которую она делала уже четырнадцатый год подряд, ровным почерком, без единой поправки, как делала вчера и собиралась делать завтра.

Глава третья. Директива

Бумага пришла в среду, вместе с обычной утренней почтой из канцелярии сектора — серый конверт с синей полосой, какие «Гефест» получал по несколько штук в месяц: извещения о плановых поставках, циркуляры по технике безопасности, изменения в отраслевых стандартах. Ничем не примечательный на вид конверт лежал в общей стопке между накладной на металлопрокат и приглашением на квартальное совещание энергетиков сектора.

Крылова разложила почту по адресатам, как делала каждое утро, и отдельно отметила у себя: «директору лично, срочно» — пометка на конверте, которую она заметила не сразу.

К девяти часам Ковалёв вызвал Егорова к себе — не через секретаря, а лично, зайдя в диспетчерскую и попросив передать, чтобы тот заглянул, когда освободится.

Егоров освободился через час, закончив с приёмкой партии подшипников. В кабинете директора, маленьком, заставленном шкафами с документацией, Ковалёв сидел за столом, и вид у него был такой, какой Егоров видел у него нечасто: собранный, без обычной одышливой суетливости.

— Садитесь, Михаил Ильич.

Егоров сел, уже понимая по тону, что разговор предстоит не о повседневном.

Ковалёв протянул лист — плотную бумагу с типографским грифом сектора, официальный бланк с номером и датой.

— Читайте сами. Я уже прочитал три раза, и легче не становится.

Егоров взял лист. Заголовок гласил: «О проведении комплексной оценки эффективности автономных производственных комплексов полного цикла в рамках программы «Единый цикл»». Ниже шёл официальный текст, сухой и многословный, но суть уместалась в двух абзацах: сектор запускает программу оптимизации промышленной базы, цель которой — последовательный перевод локальных автономных предприятий полного цикла на распределённую модель снабжения через сеть, с закрытием или перепрофилированием комплексов, чья эффективность окажется ниже установленного порога. «Гефест-1» включён в список объектов первой очереди оценки. Прибытие комиссии — не позднее чем через три месяца. Куратор программы по сектору — Отто Рейн.

Егоров дочитал до конца, отложил лист на стол и не сразу заговорил.

— Значит, слух Зорина оказался не слухом.

— Какой слух?

— На прошлой неделе водитель с металлургического рассказывал про закрытие похожего завода в третьем секторе. Я тогда решил — совпадение или преувеличение.

Ковалёв покачал головой.

— Не преувеличение. Насколько я понял из разговора с коллегой из третьего сектора — а я успел позвонить, как только прочитал бумагу, — там комплекс уже закрыт. Программа идёт не первый месяц, просто до нас с вами она дошла только сейчас.

— Сколько ещё объектов в списке?

— Не знаю. В бумаге не сказано, только про нас. — Ковалёв побарабанил пальцами по столу. — Судя по формулировке, список большой. «Оценка эффективности» звучит нейтрально, но за такими словами обычно стоит уже готовое решение, а не вопрос.

Егоров снова взял лист, перечитал раздел про критерии оценки.

— Здесь написано: эффективность будет оцениваться по совокупности показателей — себестоимость продукции, коэффициент использования мощностей, численность персонала на единицу выпуска, зависимость от внешних поставок. Обычные производственные показатели.

— И как мы выйдем по этим показателям?

Вопрос был задан прямо, и Егоров не сразу нашёл, что ответить прямо же.

— Не знаю пока. Никогда не считал завод в этих терминах — считал в тоннах металла, в количестве деталей, в надёжности узлов. А не в себестоимости на фоне сетевого производства.

— Значит, пора начать считать.

— Значит, пора.

Ковалёв встал, прошёлся до окна, за которым виднелись крыши цехов — литейного, механического, инструментального, всего того хозяйства, которое он держал в своих руках последние пятнадцать лет.

— Я скажу вам то, что думаю, Михаил Ильич, и хочу, чтобы вы услышали это сейчас, а не через три месяца, когда приедет комиссия. Я не верю, что «Гефест» можно закрыть без последствий для колонии. Мы держим половину промышленного сектора на своих плечах: запчасти, инструмент, литьё для соседних предприятий, обучение специалистов. Убрать нас — и эта половина начнёт зависеть от снабжения через сеть, которое, по слухам, и так работает с перебоями последний год.

— Тогда почему вы так встревожены?

— Потому что мнение директора завода в такой оценке весит немного. Вешают цифры. А цифры сети, судя по тому, как построена эта программа, всегда будут выглядеть убедительнее наших — потому что сеть считает эффективность по-своему, и в этом счёте нет графы «что случится с людьми, если завод исчезнет».

Егоров молчал, обдумывая услышанное. Ковалёв продолжил, уже тише:

— Я не прошу вас паниковать. Я прошу вас подготовиться так, как вы готовитесь к любой серьёзной проверке — с

фактами, а не с эмоциями. У вас есть три месяца, и я хочу, чтобы к приезду комиссии у нас на руках был честный, полный отчёт по всем показателям завода. Не отчёт для галочки. Отчёт, который выдержит любую проверку цифрами.

— Сделаю.

— Знаю, что сделаете. — Ковалёв впервые за разговор слабо улыбнулся. — Именно поэтому вызвал вас, а не кого-то другого.

Когда Егоров вышел из кабинета, в коридоре его уже ждал Зорин — судя по лицу, он что-то почувствовал по одному виду директорской двери, закрытой дольше обычного.

— Плохие новости?

— Не знаю ещё, насколько плохие. — Егоров показал ему копию директивы, которую Ковалёв вручил на выходе. — Но новости точно есть.

Зорин прочитал бумагу быстро, привычно выхватывая суть из канцелярского текста — многолетняя привычка читать акты возврата и рекламации приучила его не тратить время на второстепенные слова.

— «Единый цикл». Значит, всё-таки правда.

— Правда.

— И что теперь?

— Теперь считаем. — Егоров забрал бумагу обратно. — Собери сегодня после обеда всех начальников участков. Литейный, механический, инструментальный, энергетику, снабжение. Нужна полная картина завода в цифрах: что про-

изводим, сколько это стоит, сколько людей задействовано, насколько мы зависим от поставок извне и насколько от нас зависят другие.

— За три месяца успеем составить такую картину?

— Успеем составить. Успеем ли доказать ей что-то нужное — другой вопрос.

Совещание началось в два часа дня в той же переговорной, где обычно разбирали текущие проблемы производства, только сегодня стол был заставлен не образцами брака, а пустыми листами и остро отточенными карандашами.

Начальник литейного, крупный, немолодой мужчина по фамилии Демидов, начал первым, привычно раскладывая перед собой ведомости выплавки за последний год.

— Смотря что считать эффективностью. Если тонны на человека — мы не хуже среднего по сектору. Если себестоимость плавки — здесь мы проигрываем крупным металлургическим комбинатам, у них масштаб больше, накладные расходы на тонну меньше.

— А если считать не тонны, а надёжность поставки? — спросил Зорин. — Металлургический комбинат снабжает тридцать предприятий и иногда срывает график. Мы снабжаем сами себя и никогда не срываем.

— Это качественный показатель, — сказал Демидов. — Не уверен, что комиссия сектора будет его считать всерьёз против прямой себестоимости тонны металла.

Следующим заговорил начальник энергетического участ-

ка, невысокий, всегда чем-то озабоченный человек по фамилии Строганов.

— По энергетике у нас сильная позиция. Полная автономность — собственная генерация закрывает сто процентов потребности завода, без единого киловатта извне. За последний год ни одного часа простоя из-за внешних перебоев.

— А себестоимость киловатта? — спросил Ковалёв.

Строганов сверился с листком.

— Выше сетевой почти в два раза. Малый масштаб генерации, старое оборудование, никакой экономии на объёме.

— Значит, довод сильный качественно, слабый количественно, — подытожил Егоров. — Запишем отдельно: независимость снабжения — это надёжность, а не дешевизна. Комиссия должна понять разницу, а не просто сравнить два числа.

Зорин со своего места добавил:

— По инструментальному похожая картина. Мы делаем весь инструмент сами — от резца до калибра. Дороже, чем купить готовый через сеть, зато никогда не простаиваем в ожидании поставки.

— Сколько раз за год простаивали из-за нехватки инструмента? — спросил Ковалёв.

— Ни разу за последние пять лет, — сказал Зорин без запинки. — Собственный склад заготовок и своя школа переточки перекрывают любую нехватку.

— А если бы мы закупили инструмент через сеть?

— Тогда бы простаивали, — вмешался Демидов из литейного. — В третьем секторе, том самом, что закрыли, как раз с этого и началось: сеть не всегда успевает поставить нужную позицию день в день. У нас бы производство встало на неделю при первой же задержке.

Начальник снабжения, худой пожилой человек, всю встречу молчавший и делавший пометки, наконец заговорил сам, тихо и обстоятельно:

— Я посчитал зависимость от внешних поставок по всем группам сырья.Metalлопрокат — тридцать процентов от общего расхода металла, остальное своя выплавка из лома и руды с ближайшего карьера. Химикаты для литейного производства — здесь хуже, восемьдесят процентов приходится завозить, своего производства почти нет. Формовочные материалы — свои, полностью.

Егоров записал цифры в блокнот.

— Восемьдесят процентов по химикатам — это наша самая слабая точка. Если комиссия будет искать аргумент против автономности, найдёт его именно здесь.

— Можно ли что-то с этим сделать за три месяца? — спросил Ковалёв.

Начальник снабжения покачал головой.

— Наладить собственное производство химикатов за три месяца невозможно. Но можно показать, что мы уже снижаем эту зависимость — за последние два года доля собственного производства выросла с десяти до двадцати процентов,

и тенденция продолжается.

— Значит, покажем не цифру, а направление, — сказал Егоров. — Комиссии интереснее знать, куда мы движемся, чем где стоим сейчас неподвижно.

Разговор продолжался ещё около двух часов, и с каждым новым участком картина становилась не яснее, а сложнее. Механический цех показывал хорошую производительность, но высокую долю ручного труда там, где сетевые производства давно использовали автоматизацию. Снабжение приводило цифры зависимости от сырья, которые, как выяснилось, были выше, чем кто-либо предполагал заранее, потому что никто раньше не считал их системно.

К концу совещания на доске остался длинный список показателей, поделённых на две неравные группы: то, что играло в пользу «Гефеста», и то, что играло против.

Егоров долго смотрел на эту доску, потом сказал:

— Плохая новость: список справа длиннее списка слева.

— Хорошая новость? — спросил кто-то из угла стола.

— Хорошая новость в том, что теперь мы знаем, с чем работать, а не гадаем.

Демидов покачал головой.

— С этими цифрами я бы не пошёл спорить с сектором. Себестоимость литья у нас на четверть выше среднего.

— А качество литья?

— Качество выше. Но качество не всегда переводится в цифру, которую сравнивают в отчёте.

— Значит, наша задача — перевести, — сказал Егоров. — Найти способ показать не только то, что легко посчитать, но и то, что важно на самом деле, языком, который поймёт комиссия. Три месяца достаточно, чтобы сделать это честно, а не наспех.

Совещание закончилось поздно, когда за окнами переговорной уже стемнело. Расходились молча — не подавленно, но сосредоточенно, как расходятся люди, только что по-настоящему осознавшие масштаб задачи, которую раньше не приходилось решать.

Зорин задержался с Егоровым дольше остальных, помогая собрать разбросанные по столу листы.

— Как думаешь, у нас получится?

— Не знаю, — честно ответил Егоров. — Знаю только, что если мы соберём цифры так, чтобы они выдержали любую проверку, у нас будет максимум того, что вообще возможно сделать. Больше этого я обещать не могу.

— А если максимума не хватит?

Егоров помолчал — редкое для себя молчание, дольше обычного.

— Тогда узнаем это честно, а не потому что не попытались.

Он собрал последние листы в папку и понёс их в свой кабинет — туда, где предстояло провести немало вечеров за составлением отчёта, который должен был убедить сектор в том, в чём Егоров пока убеждал только самого себя: что «Ге-

фест-1» стоит того, чтобы его сохранили.

У проходной их нагнала Крылова с ворохом свежих накладных — рабочий день для диспетчерской заканчивался позже, чем для цехов.

— Слышала уже про бумагу?

— Слышала, — сказал Егоров. — Быстро расходятся новости.

— На заводе всегда быстро расходятся. — Она замялась, потом всё же спросила: — Это правда так серьёзно, как говорят?

— Серьёзно. Но пока не приговор, а вопрос, на который у нас есть три месяца ответить.

— А что мне делать со своей частью? Диспетчерская тоже, наверное, войдёт в отчёт — простои, сбои, вся статистика через меня проходит.

— Собери за последний год все случаи, когда завод выручал колонию быстрее, чем это сделала бы сеть. Аварийные заявки, срочные ремонты, всё, что мы делали за часы, а не за недели.

Крылова кивнула, явно довольная тем, что и её работа неожиданно оказалась частью общего дела, и заспешила прочь по своим делам.

Зорин проводил её взглядом, потом повернулся к Егорову.

— Думаешь, поможет? Список аварийных выручек?

— Не знаю, поможет ли комиссии. Но точно поможет нам

самим понять, чего мы стоим на самом деле, а не в чужих терминах эффективности.

— Разумно.

— Иди домой, Юра. Завтра снова считать.

— Приду с цифрами по инструментальному, полностью готовыми.

Зорин ушёл. Окна административного корпуса гасли одно за другим — обычная вечерняя картина, только сегодня Егоров смотрел на неё дольше, чем требовалось.

Уже дома, поздно вечером, он ещё раз перечитал директиву — на этот раз медленно, вникая в каждый пункт. Три месяца. Куратор программы — Отто Рейн, фамилия, ничего пока не говорившая. Список критериев, по которым будут судить о судьбе завода, которому он отдал большую часть жизни.

Он достал чистую тетрадь — не заводской журнал, а личную, для черновых расчётов, — и написал на первой странице одно слово: «Отчёт». Ниже, чуть погодя, добавил вторую строку, короткую и простую, как всё, что он записывал для себя: «Считать честно, даже если цифра неудобная».

Свет в его окне горел ещё долго после того, как погасли окна соседних домов на всей улице.

Глава четвертая. Обычная смена

Через два дня после совещания завод жил так, будто никакой директивы не было. Не потому что люди забыли — потому что забыть такое было невозможно, а работать всё равно предстояло каждый день, вне зависимости от того, что решит комиссия через три месяца.

Егоров пришёл в цех, как обычно, за полчаса до начала смены, и первым делом отправился в инструментальный — проверить, как продвигается партия резцов для нового заказа с водоочистой станцией.

Там его встретил шум спора, доносившийся из-за ряда станков ещё от двери.

— Ты сделал фаску под другим углом, чем в чертеже!

— Чертёж старый. По нему резец тупится через двадцать минут.

— Значит, надо было спросить, а не менять самому!

Спорили двое молодых токарей — Артур, тот самый, что неделю назад отстаивал посадку с натягом, и его напарник Игорь, обычно спокойный, но сейчас явно взвинченный.

Егоров подошёл ближе, не вмешиваясь пока в сам спор, только глядя на деталь, из-за которой всё началось: небольшой токарный резец с изменённым углом заточки передней грани.

— Что случилось?

Оба замолчали, будто их застали за чем-то постыдным.

— Игорь заточил партию резцов не по чертежу, — сказал Артур. — Угол пятнадцать градусов вместо десяти.

— Почему изменил угол? — спросил Егоров у Игоря напрямую.

Парень замялся, потом всё же ответил:

— Заметил, что при десяти градусах резец быстро тупится на этой стали. Попробовал пятнадцать — стойкость выросла почти вдвое.

— Проверял на практике или предполагаешь?

— Проверял. Три резца выточил вчера вечером, после смены, без разрешения — работал каждым по отдельной заготовке, засекал время до появления заметного затупления.

Егоров взял один из готовых резцов, поднёс к свету, оценил заточку.

— Хорошо сделано. Аккуратно.

— Значит, можно так делать? — обрадовался Игорь.

— Нет.

Улыбка исчезла с лица парня быстрее, чем появилась.

— Но я же доказал, что лучше...

— Ты доказал себе, — сказал Егоров. — А партия ушла в производство до того, как это доказательство увидел кто-то ещё. Представь: резцы с новым углом попадают в другую смену, и там мастер, не знающий про твой эксперимент, начинает жаловаться, что резцы ведут себя не так, как в чертеже. Он теряет время на разбирательство, которое ты мог

экономить одним разговором заранее.

Игорь опустил голову.

— Не подумал.

— Хорошая идея, плохой порядок действий. Идею оставляем, порядок меняем.

Он повернулся к обоим.

— Правило простое: любое изменение технологии, даже маленькое, даже такое, которое кажется очевидно лучше старого способа, сначала показывается второму инженеру и только после этого идёт в партию. Не потому что я не доверяю вашим рукам. Потому что одна голова видит одну сторону задачи, а две видят по крайней мере две.

— А если второго инженера нет рядом?

— Тогда ждёшь, пока появится. Час, день, неделю — сколько понадобится. Спешка в производстве обходится дороже, чем терпение.

Он забрал резец с собой — не в качестве наказания, а как образец — и направился к Зорину, который в этот момент разбирал новую партию заготовок в дальнем углу цеха.

— Юра, глянь.

Зорин повертел резец в руках, попробовал ногтем остроту кромки, посмотрел на угол.

— Пятнадцать вместо десяти. Игорь пробовал?

— Пробовал. И, кажется, не ошибся.

— Тогда почему хмуришься?

— Потому что он не спросил перед тем, как пустить пар-

тию в работу.

Зорин понимающе кивнул.

— Классическая ошибка молодого. Найти хорошее решение и сразу же его испортить, не дав никому проверить.

— Как думаешь, стоит официально менять угол в чертеже?

— Стоит проверить ещё раз, при мне, на контрольной партии. Если подтвердится — да, меняем чертёж, и указываем, кто первым заметил.

— Согласен.

Он вернул резец Зорину и отправился дальше по обходу, мимо участка контроля, где Оля из лаборатории как раз забирала готовую партию клапанов для проверки, мимо литейного, откуда тянуло привычным жаром и запахом окалины, к энергетическому блоку, где Строганов возился с новым щитом распределения нагрузки.

— Как дела с щитом? — спросил Егоров, заглянув в дверь.

— Собираем. К пятнице должны запустить в тестовом режиме.

— Помощь нужна?

— Пока нет. Разве что... — Строганов на секунду замаялся. — Слышал, что готовится общий отчёт по эффективности. Мне какие цифры собирать?

— Все, что касаются надёжности энергоснабжения. Часы простоя за последние три года, если такие были, и часы, ко-

которые мы сэкономили другим участкам благодаря собственной генерации, когда у соседей случались перебои.

— Соберу.

Егоров кивнул и двинулся дальше, но у самого выхода из энергетического блока его остановил вопрос, заданный вслед:

— Михаил Ильич, а если у нас всё-таки заберут завод? Что со мной будет?

Вопрос был задан буднично, без надрыва, но Егоров всё равно остановился и обернулся.

— Не знаю пока. Но обещаю: если до этого дойдёт, узнаешь не последним.

— Спасибо. — Строганов вернулся к своему щиту, и Егоров пошёл дальше, унося с собой этот короткий разговор как ещё одно напоминание о том, что три месяца, отведённые на подготовку отчёта, касались не только цифр, но и людей, стоявших за каждой из них.

По пути от энергоблока он заглянул в лабораторию точных измерений — не по делу, просто мимоходом, посмотреть, как продвигается утренняя поверка партии втулок. Оля, сосредоточенно склонившаяся над микрометром, подняла голову не сразу, а закончив запись в журнале.

— Доброе утро, Михаил Ильич. Хотите взглянуть на результаты?

— Взгляну, если есть минута.

Она протянула ему карточку с результатами замеров —

колонка цифр, аккуратно выведенных её рукой, ни одна не выходила за пределы допуска, но разброс внутри допуска был заметно уже, чем требовалось по чертежу.

— Мы всегда меряем с таким запасом? — спросил он, разглядывая цифры.

— Тамара Николаевна учит держать запас минимум вдвое от требуемого, где это возможно без лишних затрат времени. Говорит, что допуск на чертеже — это худший случай, а не цель, к которой нужно стремиться специально.

— Разумно.

— Мне тоже так казалось, пока не начала считать, сколько времени это добавляет к каждой партии. — Оля слегка улыбнулась, без раздражения, скорее с усталой гордостью человека, освоившего трудное ремесло. — Но потом привыкаешь, и уже не мыслишь иначе.

Егоров вернул карточку, кивнул одобрительно и пошёл дальше своим обычным маршрутом, унося с собой лёгкое, но стойкое ощущение, что где-то в этих тихих цифрах, регистрируемых лабораторией изо дня в день без всякой видимой награды, крылась какая-то важная часть того, что делало «Гефест» именно тем заводом, каким он был, а не просто одним из многих в списке сектора.

После обхода Зорин нашёл его сам — с контрольной партией резцов, заточенных под пятнадцать градусов, и секундомером в руках.

— Готов проверить угол Игоря?

— Готов.

Они прошли к свободному станку, закрепили заготовку из той же партии стали, что тупила резцы под старым углом, и начали проход за проходом, меняя резец каждые двадцать минут — сначала старый, десятиградусный, потом новый, пятнадцатиградусный, и снова по кругу, чтобы износ каждого измерялся в одинаковых условиях.

Игорь, узнав о проверке, прибежал сам, без приглашения, и стоял рядом всю дорогу, не решаясь ничего спрашивать.

К исходу второго часа результат был однозначным: старый резец потерял остроту заметно раньше нового, и разница в стойкости оказалась даже больше, чем показывали вечерние опыты Игоря в одиночку — почти вдвое с половиной, а не просто вдвое.

— Подтверждено, — сказал Зорин, разглядывая изношенную кромку под лупой. — Меняем чертёж.

Игорь просиял, но тут же вспомнил вчерашний разговор и сдержался.

— Спасибо, что перепроверили.

— Не спасибо мне. Спасибо себе — за то, что придумал верно. Спасибо Егорову — за то, что научил не спешить с внедрением. Обе части одинаково важны, помни это.

Зорин достал заводской журнал изменений технологии, всегда лежавший у него в нагрудном кармане, и вписал новую строку: марка резца, старый угол, новый угол, дата проверки, фамилия, предложившая изменение. Против фами-

лии он поставил не подпись мастера, а имя самого Игоря — редкий случай для журнала, где обычно значились только имена мастеров и старших инженеров.

— Почему моё имя? — удивился парень.

— Потому что идея твоя. А журнал существует не для того, чтобы фиксировать, кто главный, а для того, чтобы через десять лет кто-то мог понять, откуда взялось правило.

Игорь ещё долго стоял у станка после того, как Зорин ушёл, разглядывая свою фамилию в заводском журнале — короткую строчку среди десятков других, ничем не выделенную, кроме того, что появилась она сегодня и по его собственной вине.

К обеду в мастерскую пришла заявка с транспортного участка колонии — сломался редуктор одного из грузовых подъёмников на разгрузочной площадке, срочно требовалась новая шестерня. Дело было не первостепенной важности, но и не терпящее долгого отлагательства: без подъёмника разгрузка платформ замедлялась вдвое.

Егоров поручил работу молодому технологу — тому самому, что неделю назад проходил экскурсию по лаборатории и уже успел показать себя достаточно способным для самостоятельной задачи такого масштаба.

— Справитесь?

— Постараюсь.

— Не «постараюсь». Либо справитесь, либо скажете честно, что не справляетесь и нужна помощь. «Постараюсь» —

это способ не брать на себя ответственность за результат.

Технолог на секунду смутился, потом кивнул твёрже.

— Справлюсь.

— Хорошо. Замерьте старую шестерню, снимите чертёж, согласуйте материал с Зориным и запускайте в производство. Если возникнут вопросы — я в цехе весь день.

Работа заняла у него весь остаток дня. Сначала он поехал на разгрузочную площадку сам — снять размеры со сломанной шестерни на месте, а заодно посмотреть, во что превращается работа подъёмника без неё. Платформы с грузом стояли в очереди, рабочие переносили часть груза вручную, время от времени поглядывая на небо — начинало собираться на дождь, а мешки с цементом дождя не любили.

— Долго ещё? — спросил бригадир площадки, невысокий усталый человек, вытирая руки о комбинезон.

— К вечеру привезём готовую деталь.

— Хорошо бы. У меня тут людей на переноску не хватает, а машина стоит недвижимо третий день.

Технолог кивнул и вернулся в мастерскую с чётким ощущением, что снятые им размеры — это не просто цифры для чертежа, а разница между тем, разгрузят площадку до дождя или нет.

Дважды за работу он приходил к Егорову с вопросами — один раз по допуску посадочного отверстия, другой раз по выбору стали для новой шестерни, — и оба раза получал не готовый ответ, а встречный вопрос, который заставлял его

самого найти решение.

— Какая сталь стояла в старой шестерне?

— Судя по маркировке на ступице — сорок пятая, улучшенная термообработкой.

— А выдержала она нагрузку?

— Четыре года без поломки, судя по журналу подъёмника.

— Тогда зачем менять марку?

— Незачем, — признал технолог. — Беру ту же самую.

К вечеру шестерня была готова, прошла проверку у Гурьевой без замечаний — та отметила ровный профиль зуба и похвалила чистоту посадочного отверстия скупым «хорошо» — и отправилась на транспортный участок с тем же технологом, который вызвался довезти её сам, а не передавать через курьера.

Бригадир площадки встретил его у ворот, взял деталь в руки, покрутил, взвесил на глаз.

— Точно та же?

— Та же марка стали, тот же профиль, размеры сняты с оригинала.

Пока механики устанавливали шестерню в редуктор, начал накрапывать дождь — тот самый, которого боялся бригадир. Подъёмник заработал через двадцать минут, платформы одна за другой поехали на разгрузку, и мешки с цементом успели укрыть под навесом до того, как дождь усилился по-настоящему.

— Спасибо, — сказал бригадир, уже без прежней усталости в голосе. — Скажи своему начальству — выручили.

Технолог вернулся на завод уже затемно, промокший, но заметно более уверенный в себе, чем уходил утром.

— Первая самостоятельная работа, — сказал Зорин, наблюдая за процессом со стороны. — Как впечатления?

— Волновался больше, чем ожидал, — признался технолог. — Особенно когда Михаил Ильич не отвечал прямо на вопросы, а спрашивал в ответ.

— Привыкнешь. Это у него не привычка мучить, а метод.

— Догадался.

Вечером, когда цеха начали пустеть, Егоров зашёл в свой кабинет с папкой, куда за последние два дня накопилось уже немало записей: цифры от Строганова, черновой список от снабжения, заметки по разговору с молодым технологом, случай с Игорем и изменённым углом заточки.

Он разложил бумаги на столе и долго смотрел на них, пытаясь увидеть за отдельными цифрами что-то общее — не строку в отчёте, а закономерность, которую стоило сформулировать отдельным правилом, а не просто отметить как случайный факт.

История с резцом не давала покоя больше остальных. Не потому что была серьёзной сама по себе — из-за нескольких резцов ничего страшного не случилось бы, — а потому что она показала простую вещь: хорошее решение, принятое в одиночку и без проверки, ничем не отличается от плохого

решения, пока кто-то другой его не подтвердит.

Он взял чистый лист и написал сверху, наспех, просто чтобы зафиксировать мысль, пока она свежа: «После любого изменения в работе — показать результат другому инженеру. Считать исправленным только после повторной проверки».

Перечитал написанное, покачал головой — формулировка казалась ему слишком сырой, слишком похожей на пожелание, а не на правило, — и отложил лист в сторону, к остальным черновым записям для будущего отчёта.

За окном кабинета уже стемнело, и в свете единственной настольной лампы бумаги на столе выглядели плотнее, весомее, чем при дневном освещении. Он пролистал их ещё раз: цифры Строганова по надёжности энергоснабжения, черновые заметки снабжения про долю собственного производства химикатов, короткую запись про случай с Игорем и резцом, отчёт технолога про шестерню для подъёмника, доставленную вовремя, до дождя. По отдельности каждая запись выглядела мелочью. Вместе они складывались в нечто похожее на портрет — не идеальный, не героический, но честный, каким Егоров и хотел его видеть в итоговом отчёте для комиссии.

Он подумал, что именно такие мелочи и придётся защищать перед человеком по фамилии Рейн, о котором пока не знал ничего, кроме того, что тот приедет через три месяца и будет судить завод по цифрам, которые ещё предстояло собрать и правильно расставить.

Сегодня это была просто мысль после трудного дня, записанная наспех, ничем не примечательнее десятков других мыслей, которые он записывал и забывал. Ценность её, если она вообще была, ещё предстояло проверить — так же, как проверяют любое новое правило: не сразу, а на следующей похожей ошибке.

Он закрыл папку, погасил свет в кабинете и пошёл домой той же дорогой, что и всегда — мимо инструментального, где ещё горел свет и слышался спокойный голос Зорина, в последний раз за день объяснявшего кому-то из молодых, почему нельзя менять технологию в одиночку.

У проходной вахтёр, как обычно, кивнул ему вслед, и ворота закрылись с тем же тяжёлым скрипом, каким закрывались каждый вечер — обычный звук обычного конца обычной смены, из которых, как выяснилось за последние два дня, и предстояло теперь складывать доказательство того, что заводу есть смысл жить дальше.

Дорога домой в этот вечер показалась ему длиннее обычного. Расстояние осталось прежним — просто впервые за долгое время он шёл её не отдыхая от прошедшего дня, а уже обдумывая следующий, и мысли, в отличие от шагов, время не экономят, а только откладывают его на потом, до следующего разложенного на столе листа бумаги, которых, судя по всему, в ближайшие три месяца предстояло исписать ещё очень немало. Он привык к этому за годы работы на «Гефесте» и не видел причин, почему нынешние три месяца долж-

ны оказаться исключением из общего правила.

Глава пятая. Уязвимое звено

Гурьева взялась за собственный раздел отчёта в тот же вечер, когда Егоров разослал по участкам общий шаблон: столбцы для выпуска, себестоимости, численности персонала, зависимости от внешних поставок. Простая табличная форма, понятная любому счетоводу сектора.

Она разложила форму на столе рядом с годовыми журналами лаборатории и начала заполнять графы одну за другой, привычно точно, как заполняла любой документ.

Численность персонала: два человека — она сама и Оля.

Себестоимость содержания: складывалась из зарплаты, поверки эталонов во внешней метрологической службе, амортизации оборудования. Цифра получилась не маленькой — комплект концевых мер высшего класса точности, поверяемый ежегодно, стоил дороже, чем содержание иного целого участка с полудюжиной станков.

Выпуск продукции: она задержала карандаш над этой графой дольше, чем над остальными.

Лаборатория не выпускала продукции. Она проверяла чужую. Ни одной детали, изготовленной непосредственно её руками, ни одного узла, собранного здесь и отправленного на склад готовой продукции. В графе «выпуск» полагалось поставить прочерк или ноль — а прочерк или ноль в таблице, которую будут читать люди, не знакомые с заводом, вы-

глядели одинаково: как участок, ничего не производящий.

Она отложила карандаш и долго сидела неподвижно, глядя на почти заполненную форму.

Дело было не в том, что она сомневалась в ценности своей работы — сомнений в этом у неё не возникало никогда, за четырнадцать лет практики. Дело было в том, что она впервые видела эту работу глазами человека, который её не знает и не обязан её понимать: чужого, стороннего, вооружённого только таблицей цифр и правом решать судьбу завода по этим цифрам.

Оля, заметив её неподвижность, подошла ближе.

— Тамара Николаевна, что-то не так?

— Заполняю форму для отчёта. Смотрю на графу «выпуск продукции».

— И что там?

— Ничего. Ровно ничего, если верить этой графе.

Оля непонимающе нахмурилась, взяла форму, прочитала графы сама.

— Но мы же... мы же каждый день что-то проверяем. Разве это не считается?

— По этой форме — нет. Форма считает готовые детали, а не проверенные.

— Это неправильно.

— Возможно. Но форму составляли не мы, и объяснять её создателям, что она неправильная, — не моя задача. Моя задача — заполнить её так честно, как только можно, и найти

способ показать то, что в стандартные графы не помещается.

Она взяла чистый лист и начала набрасывать собственное дополнение к форме — не там, где полагалось по шаблону, а отдельной запиской, которую собиралась приложить.

«Лаборатория точных измерений не производит деталей. Функция лаборатории — предотвращение брака до момента, когда деталь покидает завод и попадает в эксплуатацию. За последние три года через контроль лаборатории прошло, по грубой оценке, порядка сорока тысяч деталей. Забраковано и отправлено на переделку либо утилизацию — около семисот единиц, преимущественно из-за отклонений, невидимых без специального инструмента. Каждая такая деталь, попавшая в эксплуатацию без выявленного дефекта, могла привести к отказу узла в поле — с существенно большими издержками, чем стоимость самой переделки».

Она перечитала написанное, поморщилась.

— Слишком сухо. Никто это не прочитает внимательно.

— Может, добавить пример? — предложила Оля. — Тот самый венец с трещиной, который вы недавно забраковали. Или тот вал с четырьмя тысячными.

Гурьева задумалась, потом кивнула.

— Хорошая мысль. Пример понятнее статистики.

Она добавила короткое описание случая с зубчатым венцом — тем самым, из партии, забракованной неделю назад из-за биения на четыре тысячных миллиметра сверх допуска, — подробно расписав, во что превратился бы этот дефект

через несколько месяцев эксплуатации в реальном узле.

К вечеру записка выросла до полутора страниц убористого текста — куда больше, чем требовалось для формальной формы, но именно столько, сколько, по её ощущению, было нужно, чтобы показать не цифру, а смысл, стоящий за ней.

Прежде чем нести записку Егорову, она решила проверить цифру про сорок тысяч деталей — не хотела ставить в официальный документ оценку «на глаз», даже если формально записка не входила в основную таблицу.

Весь вечер они с Олей поднимали старые журналы приёмки — за три года их набралось больше двадцати толстых томов — и пересчитывали количество проверенных партий по месяцам, экстраполируя на дни, когда подсчёт вёлся не полностью. К полуночи у них получилась цифра точнее прежней: тридцать восемь тысяч четыреста с небольшим — Гурьева округлила её в записке до сорока тысяч в меньшую сторону погрешности, чтобы никто не мог упрекнуть её в завышении.

— Может, оставить точную цифру? — спросила Оля, зевая над раскрытым журналом. — Тридцать восемь тысяч четыреста звучит солиднее, чем округлённые сорок.

— Округлённая цифра, про которую честно сказано, что она округлена, вызывает больше доверия, чем точная цифра, которую невозможно быстро перепроверить. Комиссия не будет пересчитывать журналы за три года. Она либо поверит нам на слово, либо нет — и я хочу, чтобы слово, кото-

рому она поверит или не поверит, было максимально осторожным.

Заодно, разбирая журналы, они наткнулись на случай двухлетней давности, о котором Гурьева почти забыла: партия клапанов для медицинского оборудования колонийской больницы, где лаборатория забраковала две детали из пятнадцати — микроскопическое отклонение по герметичности посадочного места, которое на глаз не определялось никаким способом, кроме опрессовки на специальном стенде.

— Вот ещё пример для отчёта, — сказала Оля, отыскав запись. — Медицинское оборудование звучит убедительнее шестерни для транспортёра.

Гурьева перечитала старую запись, вспоминая тот день — тогда, узнав о браке, врач больницы приезжал лично, чтобы посмотреть на забракованные клапаны своими глазами, и потом ещё долго благодарил, хотя формально благодарить было не за что: лаборатория просто сделала свою обычную работу.

— Добавлю, — согласилась она. — Хотя не люблю выбирать примеры по тому, насколько они трогательны. Это тоже способ манипулировать цифрами, просто другими средствами.

— А в чём разница между манипуляцией и убедительным примером?

Вопрос застал Гурьеву врасплох — она ожидала его скорее от себя самой, чем от Оли.

— Разница в честности отбора. Если я выбираю пример, потому что он лучше всего иллюстрирует типичный случай, — это честно. Если выбираю, потому что он сильнее давит на жалость, а типичным не является, — это манипуляция. Клапаны для больницы — типичный случай, каких у нас десятки за три года. Просто именно этот легко объяснить человеку, который сам никогда не держал в руках штангенциркуль.

Оля кивнула, записывая что-то в собственный блокнот — привычка, которую она переняла у наставницы почти сразу после начала работы: записывать не только цифры, но и рассуждения, которые к ним приводят.

На следующий день она отнесла готовый раздел Егорову вместе с остальными материалами по заводу.

Он читал долго, внимательнее, чем читал разделы других участков — Гурьева заметила это по тому, как медленно двигались его глаза по строчкам, как он дважды возвращался к абзацу про семьсот забракованных деталей.

— Хорошо написано, — сказал он наконец. — Но я вижу проблему, которую вы, наверное, тоже видите.

— Вижу.

— В официальной таблице у вас ноль по выпуску и внушительная цифра по расходам. Комиссия, если будет спешить — а комиссии всегда спешат, — прочитает именно эти две цифры, а не полторы страницы объяснения.

— Знаю. Ничего лучше я придумать не смогла.

Он ещё раз перелистнул страницы, потом посмотрел на

неё прямо.

— Тамара, я скажу честно, раз уж мы оба честны друг с другом с самого начала. Ваш участок — самый уязвимый во всём заводе по формальным показателям. Не производите продукции в прямом смысле, содержание дорогое, персонала мало, а значит, и защищать некому, кроме вас двоих.

Она выслушала это спокойно, не как обвинение — как констатацию факта, которую сама сформулировала бы точно так же.

— Знаю. Именно поэтому написала записку такой подробной.

— И всё-таки этого может не хватить.

— Может, — согласилась она. — Но я не собираюсь писать неправду ради того, чтобы цифры выглядели убедительнее. Если лаборатория и окажется той частью завода, без которой сектор решит обойтись, — пусть решение принимают на основании правды, а не на основании того, как я эту правду приукрасила.

Егоров посмотрел на неё с выражением, которое трудно было назвать одним словом — не жалость, не восхищение, что-то среднее, уважительное и одновременно тревожное.

— Я постараюсь, чтобы решение, если оно будет не в вашу пользу, принималось по крайней мере с полным пониманием того, что теряется.

— Больше я и не прошу.

Она забрала бумаги и направилась к выходу, но у двери

задержалась.

— Михаил Ильич.

— Да?

— Если до этого дойдёт — я не хочу, чтобы вы чувствовали себя виноватым. Вы честно боретесь за завод, а не только за меня лично. Это разные вещи, и я их различаю.

Он не сразу ответил.

— Спасибо, что сказали это вслух.

Она вышла, и Егоров ещё долго сидел за столом, глядя на полторы страницы, исписанные её ровным почерком — тем самым почерком, каким были заполнены журналы поверки за все четырнадцать лет её работы здесь.

В коридоре Гурьева столкнулась с Зориным, тот шёл в противоположную сторону с папкой цифр по инструментальному участку — тоже, судя по озабоченному лицу, только что от Егорова.

— Как твой раздел? — спросила она.

— Не хуже, чем ожидал. Не лучше, чем хотелось бы. У нас хотя бы есть что показать в графе выпуска — резцы, калибры, оправки, реальные детали. У тебя как?

— У меня в этой графе — ноль.

Зорин остановился, посмотрел на неё внимательнее.

— Ноль?

— Формально — да. Лаборатория не производит деталей.

Он долго молчал, обдумывая услышанное — не то молчание, которым обходятся от неловкости, а то, которым взве-

шивают серьёзную новость.

— Тогда ты первая в списке на закрытие, если комиссия будет читать по верхам.

— Догадываюсь.

— Что собираешься делать?

— То же, что и все — писать правду и надеяться, что кто-то прочитает её внимательно. — Она поправила папку под мышкой. — А ты что бы сделал на моём месте?

Зорин задумался всерьёз, не бросая слов ради вежливости.

— Не знаю. Наверное, то же самое. У инструментального хотя бы есть цифры, которые можно потрогать руками. У точных измерений — только доверие к тому, чего не видно. Труднее объяснить, но не менее важно от этого.

— Спасибо, что понимаешь.

— Понимать — не значит суметь помочь.

— Иногда этого достаточно, — сказала она и пошла дальше, к себе в лабораторию, где Оля уже собирала со стола вечерние измерения, готовясь закрывать зал на ночь.

— Тамара Николаевна, — сказала Оля, когда та вошла. — Что сказал Егоров?

— Что мы самое уязвимое звено на заводе. И что он постарается, чтобы это не осталось незамеченным.

— Хороший ответ?

— Честный. Хорошего ответа на такой вопрос не бывает — либо честный, либо удобный.

Оля закончила складывать журналы в шкаф, заперла его на ключ — привычный вечерний ритуал, ничем не отличавшийся от вчерашнего, — и на секунду замерла у двери.

— Мне страшно, если честно.

— Мне тоже, — сказала Гурьева, и это было не то признание, которое она делала часто. — Но страх — плохой советчик при заполнении отчётных форм. Пусть остаётся дома, за порогом лаборатории.

Она выключила основное освещение, оставив только дежурную лампу над столом с журналом поверки, и обе вышли, заперев дверь на два оборота — тоже привычка, заведённая много лет назад и с тех пор ни разу не нарушенная.

Двор снаружи уже темнел, где-то вдалеке гудел вечерний конвейер сборочного цеха, и Гурьева ещё раз обернулась на невысокое здание лаборатории — привычный силуэт на фоне вечернего неба, ничем не примечательный для постороннего взгляда и совершенно необходимый для всех, кто хоть раз доверил свою деталь чужим рукам, не имея возможности проверить её сам.

Вечером он зашёл в самую лабораторию — редкий для себя визит без конкретного повода, просто чтобы посмотреть на неё ещё раз глазами человека, готовящего отчёт, а не привычного посетителя.

Гранитные плиты стояли безукоризненно чистыми, как и всегда. Шкаф с концевыми мерами был закрыт, журнал поверки лежал раскрытым на текущей странице, аккуратные

ряды цифр тянулись сверху вниз без единой помарки.

Он подошёл к стенду с эталонными образцами металла, взял один цилиндр, покрутил в пальцах, поставил обратно точно в ту ячейку, откуда взял.

Оля, убиравшая инструмент на дальнем столе, подняла голову.

— Михаил Ильич, вам что-то нужно?

— Нет. Просто смотрю.

— На что?

Он не сразу нашёл ответ, который прозвучал бы не слишком торжественно для будничного вечера.

— На то, что здесь есть, — сказал он наконец. — Прежде чем писать про это в отчёте, полезно ещё раз увидеть своими глазами.

Оля кивнула, не до конца понимая смысл этих слов, и вернулась к своей работе, а Егоров ещё немного постоял среди гранитных плит, вслушиваясь в необычную для завода тишину этого зала — не безжизненную, а сосредоточенную, тишину места, где точность ценилась выше скорости и где эта ценность, судя по всему, могла оказаться недостаточным аргументом перед комиссией, которая мерит эффективность совсем другими единицами.

Уходя, он остановился в дверях и обернулся.

— Оля.

— Да?

— Сколько вы уже здесь работаете?

— Второй год.

— Многому научились?

Она на секунду задумалась, будто взвешивая ответ.

— Больше, чем за все годы учёбы до этого. Тамара Николаевна не объясняет много, но то, что объясняет, остаётся навсегда.

Егоров кивнул, будто эти слова подтвердили что-то, о чём он уже догадывался, и вышел, тихо прикрыв за собой дверь — привычка, которую он выработал специально для этого помещения, не желая лишний раз нарушать его равновесие громким звуком.

По дороге домой он думал не о цифрах, которые предстояло вписать в графы отчёта, а о том, как объяснить человеку по фамилии Рейн — всё ещё абстрактной фигуре, существовавшей для него пока только как подпись на директиве, — что ценность иногда измеряется не в произведённых деталях, а в бедах, которые не случились благодаря вовремя найденной ошибке. Он понимал, что это трудный довод для отчёта, составленного из таблиц и цифр. Но отказываться от него не собирался.

Глава шестая. Отчёт от завода

К исходу второй недели на столе Егорова лежали разделы от всех участков — литейного, механического, инструментального, энергетики, снабжения, лаборатории точных измерений. Разрозненные листы, разными почерками, с разной степенью подробности, но каждый содержал то, что он просил: цифры, а не оправдания.

Он разложил их по порядку на длинном столе переговорной и весь вечер провёл, сводя всё в единую структуру — общий отчёт, который предстояло представить комиссии сектора через два с половиной месяца.

Зорин застал его там уже поздно вечером, когда почти весь завод опустел.

— Не спишь ещё?

— Считаю.

Зорин присел напротив, посмотрел на разложенные листы.

— Как складывается картина?

Егоров откинулся на спинку стула, впервые за вечер позволив себе паузу.

— Лучше, чем я боялся две недели назад. Хуже, чем хотелось бы.

— Показывай.

Егоров придвинул к нему сводную таблицу — итог долгих

вечеров расчётов, куда стекались цифры со всех участков.

— Смотри. Себестоимость продукции в среднем выше сетевой на восемнадцать процентов. Это плохо, спорить не буду. Но зависимость от внешних поставок — почти вдвое ниже среднего показателя по автономным предприятиям сектора, а надёжность снабжения смежных производств — на этом фоне выше в разы. За последние три года мы ни разу не сорвали срочную заявку соседних предприятий, а сетевые поставки, судя по открытой статистике, срываются в среднем раз в квартал.

— То есть дороже, но надёжнее.

— Именно. И у меня есть цифра, которая должна перевесить восемнадцать процентов себестоимости: за три года через аварийные заявки колонии — водоочистная станция, больница, транспортный узел — мы закрыли сорок семь срочных потребностей, которые сеть, по расчётам снабжения, обработала бы в среднем на неделю-две дольше из-за логистики. В критических случаях, вроде оборудования больницы, эта неделя стоит не денег, а здоровья людей.

Зорин долго изучал цифры.

— Убедительно. Но убедительно для нас, потому что мы знаем, что стоит за каждой строчкой. Для комиссии это просто ещё одна таблица.

— Поэтому к каждой цифре идёт объяснение. Не просто «сорок семь заявок», а конкретные случаи, с датами, с последствиями, если бы мы не справились.

Он достал папку потолще остальных — черновик текстовой части отчёта, куда постепенно, вечер за вечером, вписывал не только цифры, но и истории, стоявшие за ними: партию клапанов для больницы, которую Гурьева забрала вовремя, шестерню для подъёмника, доставленную до дождя, компенсатор четырнадцатого участка, вовремя замеченный на слух.

— Читал бы я это как посторонний человек — тоже не сразу заметил бы всю значимость мелочей, — признал Зорин, листая черновик.

— Тогда допишем так, чтобы заметили сразу.

Они просидели над черновиком ещё два часа, вычёркивая лишнее, добавляя недостающее, споря о формулировках — не ради красоты слога, а ради ясности, чтобы человек, впервые взявший документ в руки, за десять минут понял главное: этот завод не роскошь и не пережиток, а часть того, на чём держится колония.

К полуночи Зорин наконец отложил карандаш.

— Хватит на сегодня. Дальше начнём портить то, что уже хорошо.

— Согласен.

Они убрали бумаги в папку, и Зорин, уже надевая куртку, спросил то, что явно давно вертелось у него на языке:

— Ты веришь, что этого хватит?

Егоров не сразу ответил. Сомнений у него не было — было желание ответить точно, а не просто бодро.

— Верю. Не потому что цифры идеальны — они не идеальны, я вижу их слабые места не хуже комиссии. Верю, потому что мы собрали честную картину, а честная картина обычно убедительнее приукрашенной, даже если в ней есть недостатки.

— Хороший ответ.

— Правдивый, — уточнил Егоров. — Не всегда одно и то же с хорошим, но сегодня, кажется, совпало.

На следующее утро он собрал всех начальников участков ещё раз — не для новых расчётов, а для того, чтобы каждый прочитал итоговый текст своего раздела и подтвердил: ни одна цифра не приукрашена, ни один факт не смягчён.

Демидов, прочитав раздел по литейному, хмыкнул.

— Написано честнее, чем я сам себе рассказываю по вечерам. Себестоимость литья у нас выше среднего, это правда, и вы это не прячете.

— Прятать — значит, дать комиссии повод не доверять остальному отчёту, как только они найдут одну спрятанную неудобную цифру, — сказал Егоров. — Лучше показать все неудобные цифры сразу, честно объяснёнными, чем позволить кому-то найти их самостоятельно и решить, что мы скрывали остальное.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.