22177
Я
101

ВЫСШИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.

РЕДАКЦИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИЗДАНИЙ.

П 24/500
801-17
1583

М. И. ВАСИЛЬЕВ.

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

Издание 3-е.

БИБЛИОТЕКА
Отдела Научной
Организации Производства
Г. Э. У. - В. С. Н. Х. С. С. С. Р.
№ 109
МОСКВА

ПЕТРОГРАД.
Типо-литография Народного Комиссар. Пут. Сообщ. Фонтанка 117
1921.

СОДЕРЖАНИЕ.

Современное положение ж. д. транспорта—3. Основы Научной организации—4. Отсутствие Научной организации в современных предприятиях—7. Изучение всех элементов работы и устранение вредных приемов и излишних движений—8. Подбор работы по способностям каждого—10. Размеры работы и отдыха, положение тела, одежда и проч.—12. Обстановка, повышающая работоспособность и бодрое настроение—13. Правильный способ оплаты труда—14. Порядок управления предприятием—16. Возможность повышения у нас продуктивности во сто раз—17. Основные приемы Научной организации—18. Распространение Научной организации в различных странах и производствах—20. Применение научной системы в железнодорожном деле—21. Применение Научной организации на американских железных дорогах—23. Примеры достигнутых Научной организацией результатов—24. Возможность применения Научной организации на русских железных дорогах—26. Сопротивление введению Научной организации со стороны предпринимателей и администрации—32. Возражения со стороны рабочих—34. Роль рабочих организаций и государства при применении Научной организации—38. Прочность и убедительность хороших результатов Научной организации—39. Влияние Научной организации на рабочих—40. Заключение—41.

Всесоюзная библиотека имени В. И. Ленина
№ 6134
100

Современное положение ж. д. транспорта.

Каждый день мы, слышим о тяжелом положении нашего железнодорожного хозяйства. Многие из нас на себе испытали, с каким трудом можно по железным дорогам проехать или перевезти самые неотложные и важные грузы. Железные дороги стали почти непроезжими, и вследствие этого голод и холод все глубже и беспощаднее проникают во всю нашу жизнь. Почти единственной причиной слабой работы железных дорог считают глубокое разрушение перевозочных средств, главным образом подвижного состава. В этом много справедливого. Действительно, около половины всех паровозов и четверти вагонов числятся *„больными“*, т. е. изъятыми для починки из работы; из них многие стали называть даже небольными, а *мертвыми*: настолько безнадежно их состояние, и настолько обобраны с них самые необходимые части. Остальной же подвижной состав, числящийся в движении, надорван тяжелой работой при плохом уходе и работает с трудом и перебоями. С топливом, металлами, различными материалами и приборами положение тоже, как говорят, катастрофическое.

И все-таки корень зла лежит не в этом разрушении и недостатке *материальных* средств.

Количество годных для работы паровозов и вагонов сократилось не больше, чем в полтора—два раза, а исполняемые ими перевозки упали в 4—5 раз. И это становится понятным, когда узнаешь, что наличный паровоз работает ныне в сутки в среднем лишь 1 час, а раньше 5 часов, вагон $1^1/_2$ часа, а раньше 5 часов. Раньше паровоз стоял в среднем ремонте (подъемке) 3 недели, а ныне 3 месяца, и т. п.

Дело, значит, не столько в недостатке или плохом состоянии наличных перевозочных средств, сколько в недостаточном или неудовлетворительном использовании их. Дело—в недостатке или отсутствии *организации* железнодорожного хозяйства. И если бы каким-нибудь чудом в один день можно было бы создать эту организацию, то на другой же день, с *нынешними* средствами, можно было бы перевозить в десятки раз больше.

Но времена чудес прошли. Хорошую организацию можно дать лишь упорной, тщательно продуманной и основанной на верных приемах работой. В основу этой работы должны быть положены *научные* способы и приемы, и только тогда получится совершенная, *научная* организация дела.

Основы Научной организации. Многие думают, что никакой научной постановки дела не требуется. Достаточно просто вернуться к старым испытанным способам. Но старое—перевернутая страница. И притом совсем уж не такая содержательная. Даже человек, заложивший основы нашего железнодорожного хозяйства и придавший ему определенное направление, покойный Витте, указывал незадолго до войны, что за показной стороной и показным порядком на наших железных дорогах скрывается внутренняя червоточина—отсутствие хозяйственной организации. Истинной *хозяйственности* не было в железнодорожном прошлом. И звать к его возобновлению—значит, пытаться на месте обвалившегося здания построить точь-в-точь такое же, с таким же неизбежным обвалом. Необходимо поэтому искать новых путей, необходимо воспользоваться всеми выводами современной науки.

Слово *научный* в таком практическом вопросе, как руководство хозяйством, отпугивает многих. Им сейчас же представляются толстые книги, большие выкладки и формулы, длинные ученые рассуждения, которых никак к делу не приложишь, и прочее. Но не надо забывать, что истинная наука—ясна и выразительна. Она может очень глубоко уходить в подробности, но ее основные источники должны быть чисты, прозрачны и убедительны. Все, что противоречит этому, в лучшем случае—ненужная шелуха, в худшем—подделка, скрывающая убожество или недобросовестность мысли.

В частности, интересующая нас наука об организации хозяйства должна быть более, чем какая-либо другая, основана на здравом смысле, на глубоком и обширном практическом опыте. Легко убедиться, что, в действительности, она так и построена, если ознакомиться с ее основами, которые сводятся к следующему.

Задачей всякого хозяйства, всякой хозяйственной деятельности является *наибольшее* удовлетворение потребностей с *наименьшей* затратой средств и усилий. Другими словами, на единицу затраты, которая в конечном счете—выражает некоторое количество труда, должно получаться возможно больше продукта. *Производительность должна быть наивысшая.* Это условие определяет и направляет всю жизнь человечества. Древний человек страшно медленно и с невероятными усилиями рубил каменным топором дерево, пахал землю суковатой палкой и проч. Ныне он делает то же дело в десятки и сотни раз скорее, работая могучими тракторными плугами, деревообделочными машинами и т. п. И, прежде всего, этой возросшей производительности он обязан своим благосостоянием, своими духовными и материальными завоеваниями.

Наибольшая производительность, наибольшая бережливость и экономия средств и усилий проникают и руководят всей нашей жизнью; оказывается, по недавним исследованиям ученых, что даже наше мышление подчиняется этому великому закону.

Казалось бы, если это так, то наивысшая производительность должна появляться естественным путем, без применения каких-либо исскуственных способов. Но одно дело—существование какого-нибудь закона явлений, и другое—размер достигаемых им результатов. Мы твердо знаем, что дерево стремится расти вверх, что вода стремится просочиться и стечь в более низкие места. Но под

влиянием препятствий дерево искривляется, вода просачивается медленно и загнивает, и проч. Так и производительность труда. Нельзя остановить ее рост; народы, у которых он замедляется, погибают и порабощаются. Но искривиться, пойти окольными путями этот рост может.

Отсутствие Научной организации в современных предприятиях.

Хозяйственная деятельность может совершенствоваться в двух направлениях: во-первых, изобретением и постройкой лучших орудий и материальных средств, во-вторых, лучшей организацией и использованием самого человеческого труда.

В первом направлении определился широкий и ясный путь: *машина* в разных формах и видах бесконечно облегчила ведение хозяйства и безостановочно двигает его вперед. Наука деятельно работает в этой области, и без нее не было бы нынешних паровозов, пароходов, станков, громадных зданий и пр.

Совсем иначе обстоит дело с работой самого *человека.* Старые застывшие формы организации, полная зависимость успеха дела от личного опыта и таланта отдельного работника, до последнего времени почти целиком определяли эту область. От личных способностей руководителя нередко зависят ныне все результаты предприятий. И вот все ищут исключительных работников, все жалуются на отсутствие их.

Все это происходит потому, что наука почти совсем не заглядывала в эту область. Как удивились бы мы, если бы кто-нибудь стал строить,

напр., современный паровоз, без помощи науки, лишь по своему личному опыту и на глазомер. А между тем, организация хозяйства, дело куда более сложное и ответственное, строится именно так, на глазомер. Никаких научных опытов и наблюдений, научных приемов обычно не применяется.

Изучение всех элементов работы и устранение вредных приемов и излишних движений.

Возьмем, например, какого-нибудь мастерового. Он буквально предоставлен самому себе. Главные навыки и приемы работы он воспринимает от других либо путем подражания, нередко слепого, либо по случайным указаниям. До остального же он доходит сам ощупью и наугад. Правда, за долгие годы работы у него вырабатывается сноровка, постепенно повышающая производительность. Но сколько лишних движений, вредных навыков наслаивается при этом, как много времени и усилий расточается зря!

Взять, например, такую простую и старую работу, как работа каменщика. Оказывается, что из 18 движений он делает *13 лишних*. И если сохранить и применять только остальные 5, то производительность его возрастет в 3 раза: вместо 120 кирпичей в час — он начинает без напряжения укладывать 350 кирпичей.

Мы знаем, что если начинающему дадут перо и чернильницу, а затем предоставят его самому себе, то у него, наверное, будет скверный почерк. То же самое, и даже в большей степени, происходит во всякой физической работе. Правильным приемам в ней не учат, да и не могут учить, ибо никто

их, как следует, не знает, и научить им может только наука, которая к этому делу только начинает применяться. Если, напр., взять 1.000 человек, делающих одинаковую работу, то оказывается, что у каждого есть свои приемы; оказывается, что один тратит на нее 10 минут, другой 5, третий 15. Отобрать лучшие приемы, составить именно из них всю работу от начала до конца и составляет задачу науки.

Когда на одном заводе заинтересовались работой землекопов, оказалось, что в день рабочий перерабатывает лопатой около 1.000 пудов. Тогда было проделано несколько тысяч наблюдений над этой работой с секундомером в руках: измерялось, сколько времени погружалась лопата в кучу, вытаскивалась обратно, откидывалась назад, вскидывалась и т. д.; были испробованы разные лопаты, разный сыпучий материал, разная нагрузка на лопату и т. д. На основании всего этого были установлены новые приемы копанья, в результате чего один рабочий стал перерабатывать в день 3.600 пудов, то-есть почти в четыре раза больше.

Могут возразить, что все это может сделать или сам рабочий, или ему могут дать указания обычные руководители. Но рядовому рабочему, человеку физического труда, трудно самому отнестись критически к своей работе. Руководители же, при нынешней канцелярской постановке дела, слишком разрознены и оторваны от условий и обстановки действительной работы. Нужно массовое изучение, нужно отделить существенное от мелочей, нужны точные и верные результаты, нужна система в этом деле, — словом, нужно то, что может дать только *наука*.

Всесоюзная библиотека имени В. И. Ленина

Даже там, где рабочий достиг своим опытом высшей ловкости и сноровки, научные способы дают удивительные улучшения. Американский ученый Джильбрет, много поработавший в этой области, увидел однажды на выставке, как японка завертывает с поразительной скоростью 36 коробок в минуту. Приятель сказал ему, что здесь повысить производительность бессильна и его наука. Джильбрет достал секундомер, проверил движения японки, и дал ей несколько указаний. Та сразу же стала завертывать *53*, а потом и *72* коробки в минуту.

Подбор работы по способностям каждого.

Возьмем теперь такое явление. Большинство людей занимается известным трудом по воле случая или внешних обстоятельств, независимо от своего влечения или приспособленности. Одного случай заставил быть стрелочником, другого слесарем, третьего землекопом и пр. А между тем, каждый из нас обычно оказывается особо пригодным лишь к какой-нибудь определенной работе. Один продуктивнее всего исполняет тяжелую физическую работу, другой имеет способность к более тонким изделиям, и пр. Напр., из подвижных худощавых людей выходят прекрасные сценщики, из низкорослых и плотных—землекопы и т. п. Это примеры простые и понятные без особых наблюдений. Но есть целый ряд должностей, напр., телеграфисты, машинисты и вагоновожатые, полную пригодность к которым можно определить лишь при помощи тщательных *научных* наблюдений.

На одном заводе с большим количеством чернорабочих были значительные работы по переноске тяжестей. В среднем один рабочий перерабатывал за день 750 пудов. Научное обследование показало, что из 100 только 13 человек вполне приспособлены к этой работе. Такой отбор был сделан, и в результате один чернорабочий стал перерабатывать около 3.000 пудов в день, т. е. производительность возросла в 4 раза.

Сколько сил и времени было бы сэкономлено, если бы делали научный подбор работников, если бы каждый получал подходящую для него работу!

В одном предприятии, вырабатывавшем стальные шарики для подшипников велосипедов, сортировка и проверка этих шариков выполнялась 120 девушками. Оказалось по изучении, что эта работа требует особого качества, чрезвычайной *зрительной восприимчивости*, быстро переходящей в движение. Многие добросовестные работницы, как выяснилось особыми опытами, не были наделены этим качеством. Их пришлось перевести на другую работу, на проверке же шариков оставить наиболее приспособленных. В результате ту же работу стали выполнять 35 девушек, при чем качество работы улучшилось в три раза.

Оказалось также, что такой подбор для машинистов и вагоновожатых сильно сокращает число несчастий при движении.

Размеры работы и отдыха, положение тела, одежда и проч.

Но и после того, как рабочему указаны правильные приемы, устранены лишние движения, сделан правильный подбор по профессиям, для научной постановки остается еще многое.

Живой организм не может работать продолжительное время без отдыха. В процессе работы в теле образуются особые вредные вещества, яды, так называемые, *токсины*, которые и вызывают усталость.

До известного предела организм сам справляется с этими ядами, вырабатывая противоядия. Если же усталость переходит этот предел, токсинов появляется слишком много, организм отравляется и разрушается, и продуктивность падает.

Установить этот предел, установить—как часто и в каких размерах должны чередоваться работа и паузы, чтобы без вреда для здоровья достигнуть наибольшей продуктивности, опять таки можно лишь научными способами.

Американский ученый Фредерик Тэйлор, после многочисленных наблюдений над переноской тяжестей, установил, что, в зависимости от единичной нагрузки, отдых должен иметь ту или иную определенную величину: для предметов весом $2^1/_2$ пуда отдых должен составлять 60% всего рабочего времени, весом 1 пуд—40% и т. д.

При соблюдении такого распределения работы и отдыха явилась возможность повысить суточную производительность с 750 пудов до 3.000 пудов, т. е. *в четыре раза*.

Самочувствие работника оказывается обманчивым: иногда он невольно преувеличивает свою

усталость и недорабатывает, иногда же перерабатывает и надрывается, сам того не замечая.

К этой же области, которая соприкасается и основывается на *физиологии*, надо отнести и такие приемы, повышающие производительность, как применение симметричных движений, выработка наиболее удобной одежды, удобного положения тела во время работы и проч.

В одной механической мастерской был научно обследован порядок очистки паровых котлов. Оказалось, что главной причиной медленности этой работы служило неудобное и стеснительное положение рабочего. Были сделаны специальные толстые подушки для коленей, локтей и бедер, и работа стала выполняться настолько быстрее, что очистка стала стоить лишь 22 рубля, вместо прежних 124 рублей.

Обстановка, повышающая работоспособность и бодрое настроение.

Затем, большая, почти беспредельная, область для повышения научными способами производительности создается приемами, повышающими бодрое и энергичное настроение у рабочих. Оказывается, правильное размещение, устранение отвлекающих внимание обстоятельств, придание работе ритмичности и т. п.—сильно увеличивают продуктивность.

В одном предприятии при изучении условий работ было обращено внимание, что мимо работниц через каждые несколько секунд проезжала тележка, движение которой их невольно отвлекало и отрывало от работы; по устранении этой причины

продуктивность сразу возросла на 25%. В других случаях производительность весьма заметно повышалась применением музыки, граммофона, чтения, устройством яркого освещения, окраской окружающих предметов в жизнерадостные тона и прочее. Могучее влияние этих средств станет неудивительным, если вспомнить, как помогает во многих работах песня и производство движений ритмично и в такт (напр., молотьба). В некоторых производствах, для придания движениям работающих размеренности и плавности, с успехом были применены особые механизмы, которые ритмично производили нужные движения и которым невольно подражали рабочие.

Правильный способ оплаты труда. Важнейшим же средством в этой области, и вообще в научной постановке дела, является установление правильного и справедливого способа оплаты труда. Хозяйственная деятельность отдельного человека направлена к извлечению личных выгод для себя. В зависимости от развития, один считает, что наибольшую пользу он получит при общем благосостоянии своего государства, другой—при благосостоянии предприятия, в котором он работает, и т. д. Громадное же большинство ныне ценят только ту выгоду, которая получается непосредственно данным лицом и без долгого ожидания. Эту «синицу» предпочитают всяким далеким «журавлям». За всякую повышенную производительность обычно требуют немедленного вознаграждения. И с этим массовым настроением нельзя не считаться. Оплата труда поэтому должна быть введена в форме сдельной платы.

В одном крупном промышленном предприятии довольно большие затраты вызывались выгрузкой и нагрузкой материалов и развозкой их по предприятию, при чем применялась поденная оплата. Когда ее заменили сдельной, то производительность одного рабочего возросла с 1.000 пудов переработанного в день груза до 5 тысяч пудов, суточный заработок возрос с 2 р. 30 коп. до 3 р. 76 коп., стоимость переработанного пуда упала вдвое, и предприятие получило в год сбережений 70 тыс. руб.

Систем сдельной платы существует много, но основой успеха каждой из них служит правильное определение нормального времени, потребного на данную работу. Нормы же могут быть установлены верно и справедливо лишь тщательно и *научно* поставленными наблюдениями. Таким образом, и здесь без *науки* не обойтись.

На одном механическом заводе простую сдельную плату, в размере 1 рубля за штуку, после долгого ее изучения, заменили сдельной платой с *премией*, то-есть, чем больше вырабатывалось в день предметов, тем больше уплачивалось за штуку: именно, если в день вырабатывалось менее 10 штук, то за каждую штуку платилось только 50 коп., если же более 10 штук, то по 70 коп. Сначала рабочие протестовали. Но потом оказалось, что они стали постоянно зарабатывать в день, вместо 4 руб. 86 коп.—6 руб. 80 коп., производительность одного станка возросла с 5 до 10 штук, то-есть вдвое, и стоимость каждой штуки понизилась с 2 руб. 28 коп. до 1 руб. 34 коп.

Порядок управления предприятием. Наконец, общая организация хозяйства, распределение обязанностей среди руководителей, содержание работы административных и технических органов и пр.— требуют такой продуманности и согласованности с перечисленными выше обстоятельствами, что применение научных приемов необходимо и здесь. В самом деле, нынешний способ управления хозяйством сводится к так называемому военному типу: старший обязан руководить во всех отношениях каждым младшим и несет ответственность за всю его работу. Конечно, руководить действительной работой подчиненных при таком строе невозможно, можно только давать работу и приказывать ее исполнить, а самое исполнение предоставляется личному уменью и усмотрению служащего. В результате личный состав делится на два противоположных лагеря: приказывающий (администрация) и исполняющий (рабочие). А возможно ведь и другое устройство, когда, напр., руководство рабочими в мастерской распределяется среди нескольких мастеров, и каждый из них по своей специальности, действительно, руководит каждым рабочим: один следит за установкой работы, другой—за скоростью обработки, третий—за исправностью станка и т. д.

Многие считают, что указанные научные приемы несущественны и даже ненужны, что для повышения производительности достаточно ввести строгую дисциплину и хорошо организованное принуждение. Конечно, без дисциплины не может хорошо пойти ни одно дело. Но возлагать все надежды на принудительный аппарат—большая ошибка. В таком случае труд приобретает все черты *рабского*, т. е. самого низшего и худшего по производительности труда.

Возможность повышения у нас продуктивности во сто раз. Из тех примеров, которые были приведены выше для пояснения влияния разных научных приемов, можно видеть, что применением их производительность труда повышается в 3—4раза. Все они взяты из американской жизни. Основываясь на многочисленных подобных примерах, американские ученые считают, что у них потери, вследствие несовершенной постановки дела, составляют около *трех четвертей* того, что достигается при Научной организации производства. Другими словами, они считают, что даже у них, где труд всегда славился высокой производительностью, успешность его может быть увеличена в 4 раза.

У нас в России, как в стране, пропитанной рабскими и крепостническими нравами, труд был всегда низок по производительности. Например, на железных дорогах он был *в четыре* раза ниже американского.

Нынешний же труд, вследствие совокупности неблагоприятных условий, упал, по сравнению с довоенным временем, примерно в семь раз. Например, на некоторых дорогах труд железнодорожного служащего по Службе Движения упал в 5—6 раз, труд мастерового по Службе Тяги упал в 7—8 раз, и т. д.

Таким образом, если мы достигнем той производительности, которая достигается в американских

научно-организованных предприятиях, то, по сравнению с нынешней, она увеличится приблизительно *во сто раз*! Это не означает, что вместо 100 рабочих будет оставлен один, а остальные останутся без работы. Это означает, что мы будем производить и иметь продуктов во сто раз более, чем ныне.

Основные приемы Научной организации.

Так много надежд, подтвержденных практикой, можно возлагать на Научную организацию, и так плодотворны ее приемы. Определим теперь окончательно, к чему же сводятся главные из этих приемов.

1) Всякая работа должна быть прежде всего изучена путем производства наблюдений в натуре. При этих наблюдениях должны записываться все составные, даже самые мелкие, части работы, определяя по секундомеру их продолжительность. Работа, так сказать, должна *фотографироваться*. Чем больше будет этих фотографий, тем более прочный фундамент подводится под всю постановку дела.

Сделанные наблюдения дают возможность устранить немедленно особенно вредные и посторонние препятствия для дела. По ним же устанавливается *нормальная* продолжительность каждой составной части работы и их взаимная последовательность, с устранением лишних движений, ненужных потерь времени и пр.

2) На основании наблюдений и опытов устанавливаются наиболее удобные вес и размеры инструментов, порядок обработки и пр.

3) Производится подбор рабочих для каждой работы сообразно их физическим и духовным способностям.

4) Руководство и надзор за работой распределяется среди нескольких мастеров или руководителей. Для каждой работы составляется подробная и ясная инструкция, и соответствующий руководитель должен уметь показать личным примером как выполняется инструкция.

5) Для того, чтобы рабочий был заинтересован в проведении новых приемов и повышении производительности, вводится такая система сдельной оплаты труда, которая повышает его заработок и дает прочную уверенность, что расценки не будут понижаться.

Основанием для сдельных или урочных расценок обязательно должны служить упомянутые выше нормы продолжительности, полученные из научных наблюдений.

6) Все внешние условия и обстановка работы, продолжительность отдыха и пр. устанавливаются таким образом, чтобы физические силы рабочего не расходовались зря, чтобы в нем все время поддерживалось бодрое и деятельное настроение.

Из всех перечисленных приемов самым важным и исходным является первый, производство наблюдений с секундомером в натуре. Остальные не могут быть применены без него и, кроме того, требуют много времени и благоприятных условий для своего осуществления. Наблюдения же с секундомером, хотя бы в небольших размерах, возможны и полезны всегда, и можно горячо советовать, не откладывая, проделать такие наблюдения во всех производствах. Один факт такого наблюдения сам по себе улучшает и упорядочивает работу. А

сколько поучительных неожиданностей обнаруживается при этом и для рабочего и, в особенности, для наблюдателя-руководителя. Последний сближается с работой, познает ее научно, учится сам и видит такие недочеты, которые можно устранить немедленно, в результате в самое короткое время нередко достигаются поразительные улучшения дела. Удобнее всего при этом разделить работы на четыре части.

1) производство наблюдений;

2) анализ и критический разбор полученных записей;

3) установление норм и составление правильного плана по исполнению изучаемой работы;

4) проведение составленного плана в жизнь.

Распространение Научной организации в различных странах и производствах.

Перечисленные приемы Научной организации, в отдельности и совокупности, появились впервые в Северной Америке, где быстро распространились в течение прошлого десятилетия. Затем они перебросились в Западную Европу и с особенно большим успехом были применены в германской промышленности. За короткий срок было напечатано много ценных трудов об этой системе, ею заинтересовались многие ученые, образовались особые общества для ее дальнейшего изучения и развития и пр. Особенно блестящие результаты были достигнуты в механической промышленности. Но и целый ряд других производств обратился к этой системе. Таковы, напр., обработка волокнистых веществ, типографское дело, производства: платья, стекла, древесных изделий и пр. Не могла научная система обойти, конечно, и такое крупное и важное дело, как железнодорожное.

Применение Научной системы в железнодорожном деле.

Многим кажется, что железные дороги слишком резко отличаются от заводов и фабрик, чтобы можно было применить заводские приемы и в железнодорожном деле. Говорят, что завод работает для производства каких-нибудь предметов, а железная дорога ничего не производит. На самом деле это, конечно, не так. Перевозка товаров составляет в наше время неотъемлемую и, пожалуй, самую важную часть производства. Например, соль, дрова, уголь, даже хлеб и пр. только тогда начинают играть роль настоящего товара, когда они перевезены с места заготовки в место потребления. Тяжким опытом и страшными лишениями мы убедились в последние годы в справедливости сказанного.

Железные дороги — лишь особый вид промышленности, который называют *перевозочной промышленностью*; некоторые при этом даже говорят, что они производят особый вид продуктов: *пудо-версты* и *пассажиро-версты*. Правда, железная дорога не расположена со своим хозяйством в кучке, на маленькой площади, как завод, а раскидана на сотни и тысячи верст. Правда, у железной дороги нет такой непрерывности производства, как у фабрики, которая может заготовить запас материала и работать для своих складов. Пудо-версты и пассажиро-версты впрок заготавливать нельзя, надо перевозить то,

что предъявляется, и размеры движения скачут очень капризно. Сегодня дорога отправила 1.000 вагонов, а завтра,—наступил праздничный день и т. п.—она отправляет лишь 200—300 вагонов.

Все это очень затрудняет правильную организацию дела на железных дорогах, по сравнению с другими предприятиями. Но в общем все-таки к железнодорожному хозяйству приложимы те же правила и способы, которые двигают вперед остальную промышленность. Это станет еще более ясным, если вспомнить, что работы по обработке металлов, дерева, по постройке зданий, по переноске тяжестей и пр.,—т. е. те самые работы, из которых состоит заводское дело,—составляют основу и железнодорожного хозяйства. Большие железнодорожные мастерские, напр., ничем не отличаются от механических заводов. Целый же ряд других железнодорожных работ, как, напр., маневры, движение поездов, правильно организовать, конечно, труднее, чем заводскую работу, вследствие раскиданности и производства их на больших расстояниях. Но зато эти работы почти совсем не затронуты правильной постановкой и представляют как бы девственную область, которая с первых же шагов обещает богатые результаты.

Нет поэтому решительно никаких оснований опасаться, что к железным дорогам нельзя применить Научную организацию. Наоборот, то обстоятельство, что в нашу железнодорожную сеть вложено *в три раза больше* средств ((7 $^1/_2$ миллиардов рублей), чем во все наши фабрики и заводы, взятые вместе, (2 $^1/_2$ миллиарда рублей), заставляет обратить особое

и даже еще большее внимание на усовершенствование железнодорожного хозяйства.

Разбросанность и сложность железнодорожного дела приводит к тому, что железные дороги сильно отстают от остальных предприятий даже в чисто технических и механических вопросах. Напр., новые станки, различные машины и механические приспособления попадают на железные дороги слабее и позднее, чем на заводы. Для повышения же производительности человеческого труда, для Научной организации железнодорожного хозяйства сделано было еще меньше. А, между тем, и здесь можно было бы использовать успехи, достигнутые в других областях промышленности. Ведь те примеры увеличения производительности втрое-вчетверо, которые были приведены выше, ясно свидетельствуют, что их можно повторить и на железных дорогах:

в мастерских,

в земляных, каменных и прочих строительных работах,

при переноске тяжестей (нагрузка, выгрузка и т. п.).

Применение научной организации на американских железных дорогах.

Этим путем и пошли некоторые американские железные дороги. Еще 12 лет тому назад большая дорога „Атчисон, Топека и Санта-Фе“, протяжением около 13.000 верст, приступила к реорганизации своего хозяйства на научных основаниях. Был образован особый руководящий орган из опытных и преданных новому начинанию инженеров и техников. Были произведены тысячи наблюдений в

натуре за работами по ремонту подвижного состава и по ремонту пути, над способами отопления паровозов, хранением и пользованием материалами и пр. На основании их были введены нормы для отдельных работ и операций, различные усовершенствования и улучшения. Был введен особый способ оплаты труда, на основании которого рабочий, выполнивший установленную упомянутыми выше научными способами норму, получал сверх поденной оплаты еще постепенно возраставшую премию.

Какие результаты были достигнуты этими мерами, можно видеть из следующих примеров.

Примеры достигнутых Научной организацией результатов.

1) Затрата материалов и труда на содержание в исправности и ремонт подвижного состава сильно сократилась. Уже через год эта затрата для паровоза в среднем по всей дороге понизилась с 8.300 руб. до 6.200 руб., т. е. на 25%, для пассажирского вагона с 2.300 руб. до 1.760 руб., т. е. на 24% и для товарного вагона с 210 руб. до 185 руб., т. е. на 12%. Это понижение тем более замечательно, что оно отнесено ко всей дороге, между тем как реформы коснулись далеко не всех участков, и на некоторых из них дело продолжало вестись по старому. Оказалось, что на последних, в связи с удорожанием материалов и труда, затраты в это время даже увеличились на 40%.

2) Из каких обстоятельств слагалось понижение расходов по мастерским, можно судить по следующему примеру. После ряда наблюдений над установкой

и уходом за приводными ремнями, оказалось налицо так много мелких неправильностей и недочетов, что с устранением их месячный расход на содержание ремней был сразу понижен с 2.000 руб. до 550 руб., т. е. в четыре раза.

3) В хранении и выдаче материалов из складов были достигнуты такие улучшения, что расход по этой части сократился поразительно. Он стал составлять *в шестьдесят раз меньше* того, что считалось раньше наименьшим.

4) Расход топлива, на основании научных наблюдений, произведенных и другими дорогами, оказалось возможным сократить *вдвое*.

5) Благодаря применению научных приемов эксплоатации, чистый доход дороги за один год возрос с 45 миллионов руб. до 59 миллионов руб., при чем заработная плата мастерового увеличилась на 30%.

6) В какой поразительной степени улучшилась работоспособность подвижного состава, свидетельствует рекорд, достигнутый паровозом № 1420, который сделал 350 тысяч верст в течение 4 лет без постановки в ремонт. Такой рекорд дорога объясняет научной постановкой дела. Достаточно напомнить, что у нас считалось очень хорошим, если паровоз между двумя соседними подъемками сделает 50 тысяч верст.

Много и других любопытных обстоятельств обнаружилось при применении приемов Научной организации на американских железных дорогах. Оказалось, что работы по службе пути могут выполняться производительнее в три раза, что работы по нагрузке и выгрузке в некоторых случаях могут быть

повышены в девять раз, что многие мастерские обладают значительным излишком оборудования и пр.

Помимо указанной дороги „Атчисон, Топека и Санта-Фе“, нам известно, что Научная организация применялась с успехом на Канадской Тихоокеанской железной дороге, где, напр., ремонт паровоза на 1 версту пробега обходится, благодаря этому, вдвое дешевле, чем на других дорогах.

О дальнейшем распространении этой системы на железных дорогах Америки доходят лишь отрывочные сведения, благодаря военным обстоятельствам.

Но нет никаких оснований сомневаться в том, что это распространение неудержимо продолжается.

Возможность применения Научной организации на русских железных дорогах.

Многие железнодорожники, сознавая все великое значение системы Научной организации, все-таки сомневаются в возможности применения ее у нас и считают такие попытки совершенно бесплодными. Они указывают на крайний недостаток у нас материалов, на пониженную трудоспособность служащих и рабочих вследствие голода, на отсутствие преданных работников, дисциплины и хотя бы самой первоначальной организованности, исходя из которой можно было бы начинать реформы. В этом много правды, и, конечно, без продовольствия, без поддержания служебной дисциплины, бессильны все знания и умения. Но и всякие другие попытки выйти из нынешнего отчаянного положения столкнутся с этими же препятствиями. Только их осуществление будет гораздо труднее.

Дело в том, что научная организация есть *система*, то-есть связный, строго продуманный и тщательно выполняемый план действий. Большинство же других проводимых и намечаемых мероприятий носит обычно настолько случайный и бессвязный характер, что они не в силах даже остановить дальнейший развал дела.

Затем, при этой системе *нельзя не работать*. Она каждому, какое бы высокое место он ни занимал, дает определенную работу и не позволяет прятаться за других. Это настолько сильно действует на людей, что про систему Научной организации американцы говорят: „она сама родит и воспитывает нужных для нее работников“.

Наконец, Научная организация, начинаясь с наблюдений в натуре, лишь одна в состоянии дать полную и беспристрастную картину положения. Какая бы подробная и совершенная отчетность ни заводилась, — в чем многие видят единственный якорь спасения, — она есть лишь мертвое отражение действительности, без ее плоти и крови. Ни один врач не возьмется определить болезнь и прописать рецепт заочно, скажем, по фотографии больного. Необходимо больного посмотреть, ощупать, постукать и пр. Так и в нашем железнодорожном хозяйстве, которое давно и тяжело хворает. Нельзя его лечить по канцелярским донесениям и отчетам, а надо подойти и осмотреть вплотную. При этом часто оказывается, что окружающие лица, хотя и сообщали сведения об этом больном, измеряя его температуру, но, вместе с тем, иногда по небрежности, иногда по незнанию, кормили его всякой дрянью, держали его в темном и

сыром углу и пр. И вот выходит, что совсем не нужно выдумывать каких-то сложных и дорого стоющих лекарств, а достаточно самых простых мер: открыть окно, убрать вредную пищу, чтобы больной вздохнул свободнее. Научные наблюдения часто приводят к таким результатам. Они сближают врача и больного, руководителя и рабочего, учат того и другого и предохраняют от многих смешных и грустных ошибок.

Вот, например, что дали наблюдения в натуре над работой некоторых железнодорожников, время нахождения которых на дежурстве расходуется следующим образом:

I. Стрелочник.

1) на перевод стрелок	8 мин.
2) на открывание и закрывание семафоров	20 „
3) на пропуск поездов	34 „
4) на ходьбу со станции в будку и обратно	8 „
5) на ходьбу из будки к стрелкам и обратно	18 „
6) на ходьбу к семафору и обслуживание фонарей	12 „
7) остальные служебные обязанности.	5 „
8) нет никакой работы в течение .	615 „
Всего	720 мин. или 12 час.

Таким образом, *86% служебного времени стрелочника тратилось безполезно;* есть примеры, когда этот процент достигал 94%.

II. Сцепщик.

1) Встреча и ожидание поездов . .	64 мин.
2) Прицепка и отцепка	19 „
3) Следование на паровозе и вагоне при маневрах	54 „
4) Случайное исполнение чужих обязанностей	40 „
5) Сопровождение паровоз. в и из депо.	40 „
6) Нет никакой работы	503 „
Всего	720 мин. или 12 час.

Таким образом, *70% служебнооо времени затрачено совершенно непроизводительно.*

III. Товарный кассир:

1) Обработка накладных	36 мим.
2) Наведение справок о грузах . .	10 „
3) Прочие служебные дела . . .	24 „
4) Обед и чай	63 „
5) Нет никакой работы	287 „
Всего	420 мин. или 7 час.

Непроизводительная затрата времени *70%*.

IV. Дежурный по станции:

1) Прием и отправление поездов . .	74 мин.
2) Запись в журналы движения пп. .	35 „
3) Исполнение чужих обязанностей	60 „
4) Нет никакой работы	311 „
Всего	480 мин. или 8 час.

Непроизводительная затрата времени *64%*.

Из наблюденной в натуре жизни груженого вагона выяснилось, напр., что время пребывания его в Петроградском узле слагается:

1) Простой на ст. Сортировочная .	27 ч. — м.
2) Следование от ст. Сортировочная до ст. выгрузки	1 „ — „
3) Простой в ожидании подачи к складу	19 „ — „
4) Простой в ожидании разгрузки на складе	99 „ 30 „
Всего	146 ч. — м.

Таким образом, оказалось, что 6 суток вагон находится в узле и из них 4 суток ожидает разгрузки.

Для паровозов такие наблюдения показали, что они тратят в некоторых случаях *половину* рабочего времени, а иногда и *три четверти* на набор топлива и воды, смазку и ожидание этих операций.

Нет надобности приводить другие примеры. Ясно, что первая же ступень Научной организации, (планомерно поставленные наблюдения) может обнаружить такие вопиющие и легко устранимые несообразности, что дело можно сразу же улучшить. И, действительно, практика показывает, что уже во время производства таких наблюдений служащие начинают заботливее относиться к делу. Напри-

мер, на одной деповской станции средний простой паровозов был 12 часов, наблюдения же настолько ускорили оборот паровоза, что простой сразу понизился до $7^1/_2$ часов. В дальнейшем, на основании сделанных записей, нормальный простой определился в 2 часа. Сила и убедительность этих записей были настолько велики, что все причастные агенты признали выполнимость этой нормы. При других условиях невозможно было бы их убедить в осуществимости величины, и вдвое большей.

Обильные, произведенные знающими наблюдателями, под опытным руководством, наблюдения являются основой дальнейших приемов научной организации. По ним производится:

1) оценка существующего положения;

2) выработка нормального срока и порядка работы, и

3) проведение этого в жизнь.

Самое трудное, конечно, последнее. Но, при известной настойчивости разъяснения служащим сути дела, заинтересовании их премией и проч., можно добиться больших результатов.

Не надо только при этом думать, что нельзя своими средствами приступать к Научной организации. Первая ступень, производство наблюдений в натуре с часами в руках, поучительна всегда и, как первый подготовительный материал, может быть очень полезна для последующих ступеней (нормировка, введение урочной платы), которые, конечно, требуют уже большой обдуманности и осторожности действий. Можно поэтому горячо советовать всем, кого заинтересовали описанные

выше приемы и система, приступить неотложно к организации наблюдений. Труд этот не может быть потерянным. В этом легко убедится каждый. Объединение же и направление подобной деятельности должно быть возложено на особые учреждения, хорошо оборудованные силами и средствами.

Возникает даже мысль об устройстве особой опытной железнодорожной станции, на которой можно было бы в широких размерах вырабатывать, испытывать и совершенствовать научные приемы железнодорожного хозяйства. Правда, деятельность такой станции будет носить несколько искусственный характер, но зато она свободно будет производить и такие испытания, которые недопустимы на настоящей дороге. Проект такой станции был предложен в Америке еще в 1911 году, и тогда американские железнодорожники возлагали на него большие надежды.

Сопротивление введению Научной организации со стороны предпринимателей и администрации.

Нет на свете ни одного крупного дела, которое не вызывало бы против себя вражды и упорного противодействия. При всяком положении дела, как бы плохо и несправедливо оно ни было, есть группа лиц, которые к нему приспособились и на нем построили свое благополучие. Для них всякое изменение ненавистно. Еще больше бывает таких лиц, которые, по косности и невежеству, склонны противиться общеполезным нововведениям и которые легко делаются орудием в руках заинтересованной кучки. Когда проводилась первая железная

дорога, священники говорили против нее проповеди, владельцы дилижансов и помещики вооружали своих слуг и нападали на строителей, разрушали их работы и проч. Когда появились первые механические станки и машины, рабочие, под влиянием невежественных демагогов, разбивали и уничтожали их. Когда у нас в России для борьбы с холерой были построены бараки и были организованы медицинские отряды, темный народ в приволжских городах устроил бунты и безжалостно избивал докторов, самоотверженно боровшихся с эпидемией. Много и других грустных и мрачных примеров можно было бы привести тому, как самые благодетельные начинания подвергались нападкам, а их защитники преследованиям и гонениям.

Система Научной организации производства может быть смело поставлена в ряд величайших изобретений, применение которых производит настоящую революцию в своей области. И, конечно, она затрагивает интересы многих и многих выбивает из привычной колеи.

Прежде всего оказывается задетым самолюбие предпринимателей и администраторов, когда им говорят, что их способы управления предприятиями неудовлетворительны, что они в своем деле являются знахарями, а не образованными врачами. «По какому-то недоразумению, говорит известный американский организатор Гантт, каждый инженер, просидев несколько лет в мастерской, глубоко убежден, что он отлично знает свое производство, и что едва ли кто сумел бы вести это дело по иной

системе и лучше его». Вот это-то чрезмерное самодовольство или самомнение мешает многим отнестись вдумчиво и с пониманием к новой системе.

Затем новая система требует от администрации большой ломки и перемен, вызывает беспокойство, заставляет вместо прежних приемов «выколачивания» продажных цен, голого понукания и принуждения, действительно руководить и учить рабочего и т. п. Конечно, это не всем нравится. К тому же, вообще многие предпочитают лучше годами носить тяжелые цепи, чем один день напрячь усилия и разбить их, лучше изо дня в день выполнять шаблонную, хотя бы на три четверти и бесполезную, административную работу, чем переделывать ее.

К косности и отсутствию энергичной инициативы иногда применивается у предпринимателя корыстная боязнь за свои доходы. В Америке, например, население очень ревниво следит за тем, чтобы железные дороги не повышали платы за провоз и принимали все меры к экономии расходов. Поэтому, когда выяснилось, что Научная организация сильно сокращает расходы, некоторые железнодорожные компании испугались, что это даст основания требовать понижения тарифов, и открыли целый поход против этой системы.

Возражения со стороны рабочих. Итак, мы видим, что даже владельцы и руководители предприятий, которым научная система сулит в конечном итоге большое повышение доходности, нередко восстают против этой системы. Тем менее приходится удивляться возражениям со стороны рабочих, которые сводятся к следующему.

Указывают, прежде всего, что эта система, устанавливая определенный порядок и продолжительность всех действий рабочего, стесняет его, подавляет его личность и делает из него как бы автомата. Конечно, это возражение основано или на простом непонимании, или же на лицемерии. Научная система стремится именно облегчить труд рабочего, взять у него на работу наименьшие время, здоровье и усилия, предоставивши остальное на его развитие и совершенствование. Если самому рабочему и кажется сначала, что новыми приемами работа идет хуже и труднее, то это вполне понятно. Когда самоучку начинают обучать правильным приемам и ритму музыкальной игры, ему, наверное, будет трудно и жалко расстаться со своими привычками. Но скоро он перестанет жалеть об этом, и никому не придет в голову утверждать, что музыкальное обучение вредит музыканту, мешает развитию его способностей. Такое утверждение было бы или невежеством или лицемерием. Этим же самым оно остается, когда говорят, что научные приемы стесняют развитие и инициативу рабочего.

Практика американских предприятий, применивших у себя Научную организацию, свидетельствует, что дельные и способные рабочие быстро совершенствуются при этой системе и выдвигаются на места руководителей и мастеров в своем предприятии, уходят на лучшие места в чужие, и проч.; при обычных условиях они, конечно, весь свой век

прожили бы за одной и той же работой, без всякой возможности выбиться вперед.

Любопытно отметить также, что, усвоивши в одной какой-нибудь работе научные приемы, рабочие переносят приобретенные ценные качества и на другие работы, напр., при перемене профессии. Так велико воспитательное значение этой системы.

Правда, некоторые защитники интересов рабочих масс видят зло и в том, что система выдвигает наиболее дельных и энергичных работников и по ним заставляет равняться остальных. Это «равнение по сильному, по образцовому рабочему», говорят они, тяжело для более слабых, заставляет их надрываться на работе, и потому равнение должно быть по слабому.

Справедливее всего будет на это сказать, что равнение должно производиться не по сильному и не по слабому, а по среднему рабочему. Нормы должны устанавливаться по силам и способностям *среднего* рабочего: более слабым должен быть предоставлен иной более подходящий труд. Более же сильные и способные должны зарабатывать больше премии и продвигаться на более ответственные должности. Словом, как говорится в евангельской притче, кому сколько талантов отпущено, тот столько же и в полной мере должен использовать, а не зарывать их в землю. Иначе наша жизнь поблекнет и замрет.

Надо признать, однако, что иногда применение научной системы дает повод для таких упреков. Действительно, в некоторых промышленных пред-

приятиях нормы работы устанавливаются по особенно сильным работникам, и рядовые рабочие вынуждены хронически переутомляться, выполняя эти нормы. Мы подходим тут к главному обвинению, которое выдвигается против научной организации. Говорят, что она заставляет работать сверх сил, вышибает из рабочего пот и имеет характер «потогонного средства», против которых рабочие организации всегда восстают и решительно борятся. Так, на некоторых германских заводах Научная организация предъявила к рабочим такие требования, что только молодые люди могли им удовлетворять. На воротах заводов появились объявления: „Старше сорока лет не принимаются». Чтобы не потерять заработка и скрыть свой возраст, рабочие вынуждены были красить седеющие волосы. Другие стали прибегать к постоянному употреблению искусственных возбуждающих средств, медленно, но неуклонно разрушающих здоровье. Может быть, во многих случаях здесь виноваты не заводские условия, а общие неустройства и язвы современной жизни, тяжелая борьба за существование и первенство, не дающая пощады никому, к какому бы классу и профессии человек ни принадлежал. Но нельзя отрицать, что средства, применяемые научной системой, могут быть направлены и иногда действительно направляются во вред трудящимся.

Роль рабочих организаций и государства при применении Научной организации.

Эти средства в своей совокупности представляются настолько сильнодействующими и неотразимыми, что отдельный рабочий не в состоянии оградить против них свое здоровье и в корыстных руках система может стать утонченным орудием крайней эксплоатации. Но нельзя из этого делать ложных выводов. Нельзя требовать уничтожения бритвы на том основании, что бритвой перерезают горло; ведь той же бритвой многие миллионы приводят свой лик в благообразный вид. Нельзя запретить совсем употребление мышьяка, потому что им отравляют и отравляются: ведь в умелых руках врача и мышьяк могучее средство для восстановления здоровья.

Так и Научная организация. Ее методы и приемы, повышая чудесно производительность, могут одновременно улучшать жизнь рабочего, но могут и вредить ему. Рабочие организации могут защищаться от недобросовестного ее применения. Государство должно ограждать и здесь здоровье и интересы трудящихся. Но было бы безумием отвергать совсем систему Научной организации. Как механический станок, как железная дорога, она неудержимо войдет во всю нашу промышленную жизнь, сметая и оставляя за флагом тех, кто не захочет или не сумеет ею воспользоваться. И попытки борьбы с нею история так же осмеет и осудит, как борьбу с первым станком, с первым паровозом.

Как истинно научное знание, открывающее для человечества новые пути, эта система не может быть приостановлена в своем развитии никакой

властью, никакой партией, никакой организацией. И заграничные профессиональные союзы с самого начала сознали это. «Мы должны, говорят они, бороться с вредными проявлениями этой системы, но мы не можем препятствовать изучению приемов труда, установлению научных норм и правильному управлению предприятием».

Прочность и убедительность хороших результатов Научной организации.

Любопытно отметить, что там, где Научная организация была проведена разумно и добросовестно, ее результаты действуют убедительнее всего на рабочих. Сначала они сопротивляются и относятся с недоверием. Первые рабочие, охотно работающие по новой системе, насчитываются лишь единицами. Но вот число их быстро растет и, когда достигает приблизительно четверти всего состава, остальное количество сразу переходит к новым приемам. Раз перейдя к этой системе, рабочие уже сами крепко держатся за нее, и есть заводы, на которых она с успехом существует несколько десятилетий. Эта долговечность—очень важное доказательство в пользу системы Научной организации. Временные повышения производительности могут быть достигнуты и другими средствами: различными принудительными и карательными мерами, взятым наугад увеличением нагрузки машин и станков и проч. В особенности любят прибегать к подобным средствам на железных дорогах. Грозные циркуляры, лихорадочная гонка подвижного состава, увеличение на глаз допускаемой нагрузки вагона, такое же повышение веса поездов и проч.,—хорошо

известны железнодорожникам. Но результат таких приемов—всегда одинаков. За коротким периодом подъема производительности следует резкий упадок ее, вызванный износом и повреждением орудий, переутомлением личного состава и т. д. Такую картину можно было наблюдать в железнодорожных перевозках у нас в России за время минувшей войны; крайнее напряжение первой половины 1916 года сменилось резким крахом в конце его. Такое же явление имело место на одной из американских дорог (Общество Западных ж. д.); путем форсирования машин и давления на рабочих стоимость ремонта товарного вагона была сначала понижена почти на 40%, но через короткое время она сразу превысила первоначальную на 25% вследствие износа машин и пониженной производительности рабочих, раздраженных новой системой.

Влияние Научной организации на рабочих. Ничего подобного мы не видим при системе Научной организации. Массовые конфликты и забастовки — явление почти небывалое при этой системе. Все изменения вводятся после глубоко продуманного и тщательного изучения, необходимость их становится настолько убедительной, что всякие протесты смолкают. Дух дружного сотрудничества между рабочими и администрацией водворяется в таких предприятиях.

Наблюдения показывают, что весь физический и духовный облик рабочих заметно меняется к лучшему. Они выглядят здоровее и увереннее. Почти совершенно исчезает пьянство. Из них выходят пре-

красные и упорные работники в общественном деле.

Так сознательный и правильно организованный труд облагораживает человека. В этом великое значение системы Научной организации, которая, как говорят американцы, «сама воспитывает всех соприкасающихся с ней». И нельзя думать, что совершенная организация труда может быть достигнута без помощи науки, например, усилиями самих рабочих. Прекрасный и высоко поучительный пример этому дает хозяйство пчел. Пчелы—истинные социалисты. Их трудолюбие, преданность общему делу—всегда будут служить образцом для людей. И все-таки пчелы сами, без должного руководства, не в состоянии совершенно поставить свое хозяйство. Европейский пасечник, работая вместе с пчелами, увеличивает их производительность *в тридцать* раз. Американский же пчеловод, вооруженный научными знаниями, дает пчелам такие устройства и приспособления, так направляет их труд, что их жизнь становится привольнее и обеспеченнее, а производительность, по сравнению с дикими ульями, увеличивается *во сто раз*.

Не такой ли же дикий улей, растревоженный и разоренный, представляет наш русский труд с его производительностью, *во сто раз* меньшей против американского?

Заключение. Мы видим ныне, что для громадного большинства людей труд является тяжелой обязанностью, выполняемой лишь под страхом голода и неудовлетворения самых необходимых потребно-

стей. Редко кто доволен своим трудом. Для большинства он—*тяжелое проклятье*, связанное с неприятными заботами, беспокойством, мрачными мыслями.

А между тем не всегда было так. На заре человечества, по исследованиям ученых, труд не был таким проклятьем. Работа выполнялась с песней, с ритмическими движениями. Выполнялась свободно, без принуждения, так же, как игра, из которой она, повидимому, и выросла. В дальнейшем история поставила человека перед многочисленными препятствиями, сделала его жизнь сплошной борьбой за существование. В этой борьбе выковался великий закон, управляющий всей хозяйственной деятельностью человека, закон экономии средств и усилий. «С наименьшей затратой удовлетворить наибольшее количество потребностей»—гласит он. Подчиняясь этому закону, человек стал задумываться и рассчитывать задолго вперед. Вечно занятый этими хозяйственными расчетами и заботами, страхом за их осуществление, он утратил первобытную непосредственность и свободное бодрое выполнение работы. Еще и ныне можно наблюдать, как дикари, попадая слугами к европейцам, быстро заражаются их озабоченностью, теряют веселый и жизнерадостный характер и становятся такими же угрюмыми, как их хозяева.

Эту перемену в жизни человечества библейское предание облекает в мрачный рассказ об изгнании первых людей из рая и обречении их на тяжелый труд-проклятье «в поте лица своего», вместо прежней светлой и привольной жизни в раю. Ныне

мы видим, как управляемый теми же законами бережливости сил и времени человек постепенно освобождается от этого проклятья, обставляет свою жизнь удобствами, досугом, создает культуру, науку. И если ему суждено вернуться в свой потерянный рай, если труд станет наслаждением, бодрой и радостной игрой,—то в этом будет значительная заслуга Научной организации, которая сознательно ставит это себе целью.

Человечество, если не в настоящем, то в будущих поколениях сумеет воздать должное тем людям, которые с великой любовью и усилиями проложили первый путь в этом направлении. Наш же долг позаботиться о том, чтобы этот путь не заглох в русской народно-хозяйственной жизни, и чтобы в первую очередь фундамент этой жизни—железнодорожный транспорт—был очищен и восстановлен в горниле Научной организации.