но, что еще важнее, мы минута за минутой, секунда за секундой формировали образование и нарастание квалификации, мы искали законы нарастания этой квалификации, законы образования квалификации работника, как типа трудовой культуры, независимо от ее профессионально-цехового выражения.

Это было время анализа, лабораторного исследования одной операции — рубки зубилом. Модель этого исследования питала потом исследования десятков и сотен производственных операций — мускульно-инструментальных, станочных и монтажных.

«Узкая база» исследований, «узость», микроскопичность исследований давала возможность именно ворваться в неуловимое для эмпирического наблюдателя, скрытое от него развертывание трудового потенциала работника. Ни работа пальцев, ни движение кисти в целом не уловимы ни в ударе, ни в быстром нажиме; они раскрываются лишь тщательно проводимым анализом, фотографической камерой, пленкой киноаппарата, иногда только при помощи цейтлупы. Но поймать движение, дать анализ нарастания культуры, создать потом аналитический график нарастания трудовой культуры — это значит разрешить задачу наиболее рационального, наиболее быстрого и наиболее прочного воспитания трудовых движений.

На базе вскрытия этих элементарных законов, на базе построения графика воспитания движений удалось построить сложнейшую, рассчитанную программу формирования профессий с их разделами умений и знаний.

Что же было удивительного в том, что если обычно, в силу традиции веков, формирование квалификации продолжалось годы и годы, да еще в обстановке улавливания производственных секретов, что же удивительного в том, что нам удавалось сформировать эту (и в то же время рационализированную в своих приемах) квалификацию в течение нескольких месяцев, а иногда и недель?

И несмотря на всю сложность обстановки, несмотря на ожесточенную борьбу, нам удалось развернуть базы для полумиллионной подготовки рабочих по методам ЦИТ.

Однако нас как лаборантов, прорвавшихся в тайники формирования квалификации, все время интересовал вопрос о точном отображении, записи и чтении (при посредстве регистрационной аппаратуры) самого процесса производственной работы в ее самых молекулярных выражениях.

Мы полагали, что если мы добьемся регистрации, да еще одновременно проводимой по различным функциям самого человеческого организма, то мы извлечем величайшие тайники наиболее рационального распределения трудовых усилий работника, совмещения функций, использования одной рабочей функции не только как имеющей самостоятельное трудовое значение, но в то же время как амортизатора другой. Тут прельщала мысль о неутомимом работнике; неутомимость должна получаться закономерным чередованием трудовых функций при непрерывной, однако, работе.

Только Октябрьская революция могла создать базу для такого эксперимента, который мы назвали трудовой клиникой. Вскрывать на огромной массе рабочих совершенно открыто без всякой утайки от них все сложное функциональное распределение их производственных и трудовых функций, точно, здесь же в цехе, давать аншлаги о распределении функций установки, чистой работы по непосредственному преодолению

сопротивления в обрабатываемом материале, контрольных функций, устанавливать соответствие между этими функциями и дыханием, пульсом, газообменом, изменениями в крови и в моче — это можно делать именно у нас в Стране Советов, где трудовое соревнование и его результаты приносятся как достижение в общую сокровищницу социалистического строительства.

Но нам удалось еще усилить эти благоприятные тенденции. Ведь гораздо интереснее проводить этот клинический анализ не в среде со сложившейся и устоявшейся квалификацией, какую представляет рабочий, пробывший долгое время на производстве, а в той именно среде, какая характерна для обучающегося производству да еще рациональными, экономичными методами. Огромные массы курсантов ЦИТ, как раз те, кто именно формирует свою квалификацию, кто находится в непрерывном и быстром росте, они-то и стали по преимуществу той благодарной, активно настроенной средой, где действовала цитовская трудовая клиника.

Проведение клинического эксперимента стоило огромного труда. Прежде всего были трудности технически-лабораторного порядка: нужно было все записи сосредоточить в одном месте, в одном аппарате, на одной кинографической ленте, нужно было разрешить передачу показателей на огромное расстояние, надо было добиться свободной обозреваемости записей. Но огромный подъем решил дело. В конце концов нам удалось установить работающие синхронно два регистрационных агрегата как по организационно-производственным функциям, так и по энергетически-трудовым функциям работника с передачей на расстояние — центральную эстакаду. Нам удалось добиться и одновременной регистрации данных уже не только одного рабочего места, а целого производственного фронта.

Описание работающей клиники с приведением всей аппаратуры, схем передачи и образцов получаемых обозначений и кривых дано в ряде статей в нашем цитовском журнале «Организация труда».

Мы имеем полное основание полагать, что в будущем при проектировании советских предприятий мы можем к проектам технологического и производственно-планового характера присоединить разработанный на основании наших работ проект клинического устройства для предприятия в целом, отображающий все производственное поведение работника, весь сложный мир функциональных зависимостей в области организации труда и наконец всю энергетику работников как в форме индивидуальных балансов, так и энергетически-трудового баланса всего рабочего коллектива предприятия в целом. В то же время именно в этой форме в органический состав предприятия войдет экспериментально-изыскательное сооружение, могущее действовать непрерывно или же по желанию руководства или общественности.

Таков в общем сложный путь, пройденный ЦИТ от микроанализа движений до охвата предприятия в целом.

Но это была работа, проведенная главным образом органически изнутри ЦИТ на базе своего материала.

Рядом с этим ЦИТ развернул работы аналитико-исследовательского характера на основе той широчайшей базы, которую представляли его многочисленные стационарные базы по подготовке рабсилы и базы на предприятиях.

Анализ методов рационализации и реконструкции предприятий и в сопряжении с этим анализом изучение рабочих типов в производстве позволили ЦИТ развернуть проектировочные работы в отношении рабо-

чего состава и организации труда на тех новейших предприятиях Советского Союза, которые появились в период его социалистической индустриализации.

Анализ рабочих типов в их диалектически сложном развитии в соответствии с новейшими формами организации производства вплотную привел к функциональному анализу и к функциональным формам организации производства и труда.

Разделение труда, дифференциация операций, монографически в свое время данные Адамом Смитом, гениально истолкованные Марксом в соответствии с формами производства (ремесло, мануфактура и машинная индустрия), были основанием для разработок ЦИТ. Но особенно внимание ЦИТ остановили те положения Маркса, где им был дан функциональный анализ машин-орудий. На основании обильного материала, который ЦИТ имел по своей работе со всеми отраслями промышленности, оказалось возможным дать детальные схемы функционального анализа не только сложнейших современных машин-орудий (металлообрабатывающих, текстильных, угледобывающих, деревообрабатывающих и пр.), но подойти с этим анализом и к немеханизированным рабочим местам и бригадам (строительное и монтажное дело).

Функциональные формы организации труда приходят в производство одновременно с тем, как появляются связанные во фронты машины-орудия. Они особенно характерны для предприятий, работающих по принципу непрерывного потока и больших скоростей. В своем развитом виде они завершаются целой сложнейшей системой функциональной организации труда, требующей исключительно точного согласования этих функций со стороны руководства производством. Именно на этой стадии своей работы ЦИТ почувствовал, как много надо работать над методами управления или, уже сказать, ведения производства со стороны руководителей цехов.

После того, как ЦИТ провел ряд аналитических, экспериментальных и опытных (на основе ответственных договоров) работ в этом направлении, выросла методика проектирования организации производства и труда. Она была применима (и опять-таки на основании договоров) на большом количестве новейших советских предприятий.

В этой своей работе по проектированию ЦИТ приходилось почти на каждом предприятии иметь дело не только с нашими советскими проектировщиками предприятий, но и с американскими и итальянскими инженерами, разрабатывавшими проекты и консультировавшими новые предприятия.

Как советские, так и иностранные проектировщики (как равно и руководители производства), дававшие отзывы о проектировочных работах ЦИТ, всюду устанавливали, что проектирование форм организации труда (карты организации рабочих мест и потоков) и проектирование рабочего состава — проблема новая, одна из самых ответственных при работе предприятия.

Те дисциплины, которые известны под именем планирования технологического процесса, не охватывают, к сожалению, именно точно разработанных форм организации труда и всего сложного мира отношений между живыми участниками производства. Но более того, планирование в проектах предприятий с технологической стороны дается лишь в виде перечня операций и станков без детальной разработки.

ЦИТ на основании своих аналитических, экспериментальных, проектировочных и опытных работ по организации труда на предприятиях при-

шел к выводу, что надо со всей резкостью разграничивать понятия раз-вер-ты-ва-ни-я производства и понятия функ-ци-о-ни-ро-ва-ни-я, причем цитовские работы приноровлены именно главным образом к труднейшему периоду в жизни предприятия, именно к его развертыванию. В то же время на основании наших работ мы можем установить, что большинство детских болезней и ошибок при пуске новых предприятий связано именно с тем, что специфические и очень деликатные методы развертывания еще недостаточно осознаны. Предприятия пускаются именно как предприятия функционирующие, а не как подлежащие развертыванию. Ведение предприятия, уже развернутого, несравненно проще, чем развертывание. В ведении предприятия — больше элементов организационного автоматизма, между тем как в развертывании преобладают моменты установочно-организационные.

Отделение этих двух моментов, их методологическое освоение дают возможность более уверенно «лечить» действующие предприятия. Лечить их, это значит «доразвернуть», внести на ходу предприятия дозы развертывания, которое или было недостаточно, или же средства развертывания подвергались преждевременному износу.

Отсюда в работах ЦИТ на предприятиях сильно представлены именно установочные средства.

Прежде всего в ЦИТ сложились формы этих средств по отношению к живому составу. Учебно-установочные цеха для подготовки высококвалифицированной рабочей силы в форме территориально отграниченных от производственных оборудованных помещений, а также в форме постановки непосредственного инструктажа на рабочих местах и производственных потоках. Эти формы работы достаточно известны и сравнительно давно выношены ЦИТ.

Рядом с этими средствами производственной установки живого рабочего состава в ЦИТ получили свое развитие особым образом методически оснащенные установочные технические средства. Эти работы, известные под именем методов скорого монтажа, получившие мощный отклик со стороны станкостроительных организаций, в настоящее время разрабатываются в ЦИТ технической лабораторией на базе особого Экспериментального станкостроительного завода (имеющего в то же время особую производственную программу).

Развернутая система скорого монтажа заключается в том, что на основе стандартных деталей, точно изготовленных, на основе стандартных агрегатов и приспособлений возможен быстрый монтаж всевозможных установок, сложных приспособлений и станков.

Это может осуществляться или в форме создания специальных заводов, или кооперации заводов, или же особых цехов на предприятиях, примыкающих к инструментальным и ремонтным.

Как мы говорили выше, все это — средства развертывания предприятий на их полную мощность или на мощность выше запроектированной.

Эти проблемы, разрабатывавшиеся ЦИТ, с одной стороны, средствами аналитическими, проводимыми в самом ЦИТ, с другой — средствами монографически-проектными, выполнявшимися на новейших предприятиях, приводили к большой синтетической проблеме — управлению производством. Эту проблему мы пока не расширяем до еще более широкой проблемы управления предприятием, взятой во всей ее техно-экономической, промышленно-экономической, финансовой и административной значимости; мы имеем пока в виду проблему управления производством

как таковым, управление производственными процессами в мастерских предприятий.

На основании анализов рабочих мест, потоков, на основе проектировочных и установочных работ мы приходим теперь в ЦИТ к более четкому осознанию отдельных линий управления производством.

Эти линии получаются такие: **проектирование** производства и его развертывание; **установка** производства или развертывание всех материально-технических средств предприятия и его живого состава; **ведение** или вождение развернутого производства, самой его фабрикации и наконец **контроль,** включающий в себя производственный контроль, бракераж, приемку полуфабрикатов и продукции, испытания и экспериментально-изыскательную работу в производстве. Отсюда просвечивают и типы (профили) инженеров: инженер-проектировщик, инженер-установщик, инженер-водитель производства и инженер-изыскатель.

Только разрешив проблему выведения этих типов инженеров, мы можем с уверенностью решать проблему — что такое технический директор предприятия, что такое дирекция, что значит руководить производством.

Так в ЦИТ шаг за шагом, но с железной необходимостью и уверенностью обозначился грузный путь от микроанализа движений через рабочее место и поток, через работу по подготовке рабсилы, через клинику, проектирование и разработку форм организации производства и труда к сложнейшим проблемам управления производством.

Нам, на нашем изыскательном и практическом опыте, на широкой основе органической связи с советской промышленностью, теперь, в пятнадцатилетнюю годовщину Октября, как никогда видно, к какой небывало высокой культуре труда и производства неизбежно идет Советский Союз.

Но нам также видно, как на основе производственной активности авангарда нашего пролетариата под руководством коммунистической партии мы идем не только к выполнению надежд на создание более высокой производительности, чем производительность капитализма, но и то, что наши социалистические предприятия становятся не только тем местом, где пролетариат работает, но предприятие явится для пролетариата социальной и небывалой технико-производственной школой, перевоспитывающей, перерабатывающей пролетариат, вечно зовущий его к выполнению самых смелейших, самых дерзостных заветов Октября.

# НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА*

Разработка проблем организации труда и производства техническим персоналом предприятий носила вплоть до конца XIX в. резко эмпирический характер. И только в XX в. трактовка этих вопросов, главным образом по инициативе американских инженеров с Тэйлором во главе, стала носить характер системы, близкой по своему оформлению к научным дисциплинам. Это течение связано с такими понятиями, как научная организация труда, научная организация производства и научная организация управления.

Теперь уже можно констатировать, что под тем или иным названием трактовка проблемы организации труда и производства вырастает в специальную науку. Эту науку нельзя признать ни замкнутой, ни совершенно самостоятельной. Эта наука прикладная и резко зависимая не только от целого ряда точных наук, но и от наук экономических, гуманитарных. Но в то же время конкретная трактовка науки находится в исключительной зависимости от основных социальных предпосылок, характерных для различных общественных систем: социалистической и капиталистической.

В статье мы делаем попытку в самом сжатом виде дать представление о всем том содержании проблемы, которое обозначилось в данной области к настоящему времени.

---

Под именем научной организации труда надо понимать такую организацию, которая строится на основе постоянно проводимого исследования трудовых процессов.

Специфичность понятия заключается именно в исследовательском моменте, который противопоставляется эмпирическому методу, господствовавшему в вопросах организации производства и труда до конца XIX в.

Это общее определение получает различное социальное выражение в зависимости от того, какому классу служит и какой класс утилизирует в своих целях методы НОТ.

В капиталистических странах как сами научные выводы утилизируются для господствующих классов, их прибылей, целей порабощения рабочего класса, так и самое направление научной работы определяется этими же целями. В стране социализма, где хозяйствующим субъектом является пролетариат, как выводы, так и направление работы определяются целями этого класса.

В то же время это не значит, что богатейшие выводы буржуазной НОТ не могут быть утилизированы в стране социализма, как не значит

---

* «Организация труда», 1935, № 9.

и то, что все работники по НОТ в социалистической стране свободны от ошибок.

Как постановку самой проблемы, так и развитие частных дисциплин в области НОТ надо отнести к эпохе крупной машинной индустрии. Внедрение машины в производство, как и внедрение вместе с тем точных, научно обоснованных технологических методов, обусловило необходимость и возможность систематического изучения разложения и измерения всех трудовых процессов. С предельной ясностью говорит об этом Маркс:

> «Принцип крупной промышленности: всякий процесс производства, взятый сам по себе и прежде всего безотносительно к руке человека, разлагать на его составные элементы, создал всю современную науку технологии» [1].

Не менее определенно говорит Маркс, в частности, и относительно разложения трудовых процессов на элементы фундаментального положения НОТ:

> «Точно так же технология открыла те немногие группы основных форм движения, в которых неизменно движется вся производительная деятельность человеческого тела, как бы разнообразны ни были применяемые инструменты, — совершенно так же, как механика, несмотря на величайшую сложность машин, не обманывается на тот счет, что все они представляют постоянное повторение элементарных механических средств» [2].

Эпоха крупной машинной индустрии позволила с наибольшей ясностью раскрыть и сформулировать основные производственные законы, относящиеся к эпохам, предшествовавшим крупной машинной индустрии.

Частные отдельные попытки изучать трудовые процессы встречаются еще в работах гениального Леонардо-да-Винчи.

В числе ученых нового времени, отдавших свои силы трудоведению, надо назвать французского математика и инженера Перроне, блестяще разрешившего для своей эпохи (XVIII в.) задачу точных монографических описаний трудовых процессов мануфактурного периода. Его работу, как и аналогичную работу Делэра по описанию мануфактурного производства булавок, можно считать классической (см. „Epingle", „Encyclopedie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers, v., стр. 804, изд. 1755 г.; см. перевод с оригинала в журнале ЦИТ «Организация труда», № 2, 1928).

Точное описание трудовых или технологических процессов, как оно ни кажется иногда в настоящее время элементарным, в свое время составило эпоху и, несомненно, входит как элемент в науку исследования труда.

Однако не надо умалять значение в этом отношении и всей блестящей плеяды исследователей XVIII в., работавшей под руководством французских энциклопедистов во главе с Дидро и давшей исчерпывающие описания и переводные иллюстрации (гравюры) всех ремесел и мануфактур Европы (сотрудничество четырех стран: Франции, Англии, Пруссии и Швеции, возглавленное их академиями наук).

Эти образцы тщательных монографических описаний, бывших в свое время непревзойденными научными образцами, теперь надо считать

---

[1] К. Маркс, Капитал. т. I, ГИЗ, 1920, стр. 487.
[2] Там же.

лишь прелюдией в создании науки о трудовых процессах. Адам Смит был первый, который попытался установить законы производительности методом сравнительной характеристики ремесла и мануфактуры. На примере той же булавки он дал определяющие формулировки, относящиеся к разделению труда.

Адам Смит на примере одной из булавочных мануфактур, далеко не лучшей для своего времени, в которой было занято 10 рабочих, определяет дневную выработку, падающую на каждого отдельного рабочего, до 4800 штук! Насколько ценны констатации и положения Адама Смита о производительности при мануфактурном способе производства, настолько поспешны и неубедительны его заключения о производительности ремесла. Адам Смит не допускал при ремесленной организации выработки одним рабочим 20 булавок в день и даже... одной булавки. Это мнение опрометчиво, ибо принцип разделения труда возможен и на самом деле был и есть и в ремесле, когда работал даже один рабочий, но изготовлял большой массовый заказ; рабочий, разделяя свои процессы на заготовительные, обработочные, отделочные и пр., конечно, давал большую производительность, нежели выполняя каждое изделие целиком от начала до конца. Разделение труда обозначилось еще в ремесле; мануфактура взяла эту основу и разделение труда во времени умножила на разделение труда в пространстве целой партии работников.

Однако честь научного установления основных законов в области производительности труда принадлежит Марксу. Унаследовав огромный материал классической политической экономии и утилизировав колоссальные архивные материалы английской фабричной инспекции и технические монографии Европы, Маркс внес в дело изучения два характерных момента: прежде всего он опроверг самую возможность и рациональность установления неких абсолютных надисторических законов в области трудоведения, внеся генетическое рассмотрение проблемы в соответствии с различными общественными формами производства; во-вторых, он подчинил эту историческую трактовку проблемы принципу классовой борьбы, венчая тот и другой принцип теорией диалектического материализма.

Тем самым Маркс предрешил, что законы производительности труда при капитализме и социализме подчиняются совершенно различным законам: если при капиталистической форме промышленности (в том числе крупной машинной индустрии) рабочий является с точки зрения капиталиста «лишь простым придатком машины», то в социалистическом обществе рабочий является самим творящим субъектом, раскрывающим безграничные перспективы производительности.

Говоря о различных формах производства — ремесло, мануфактура, крупная машинная индустрия, Маркс установил исторические законы производительности труда, предрешив этими законами разработку всей проблемы научной организации труда. Основной смысл этих законов заключается в том, что в соответствии с поступательным развитием общества от ремесла через мануфактуру к крупной машинной индустрии производительность труда возрастает. Этот основной исторический закон Маркс дифференцирует на ряд частных законов и закономерностей, особенно развитых им по отношению к мануфактуре и крупной машинной индустрии.

По отношению к мануфактуре Маркс развил учение о нормах производительности, взаимосвязи этих норм в общественном процессе труда на основе его разделения, соотносительность и кратность этих норм

между собой, а также и численную взаимозависимость отдельных рабочих групп.

Вот наиболее характерная формулировка Маркса:

«Наряду с качественным расчленением оно (мануфактурное разделение труда) устанавливает количественные нормы и пропорции в общественном процессе труда» (Маркс, Капитал, т. I, стр. 336, ГИЗ, М., 1920 г. Разрядка наша. — А. Г.).

Разделение мануфактур на два типа: органическую (переход изделия из рук в руки в процессе обработки) и гетерогенную (движение отдельных деталей в единый сборочный узел), это разделение, данное Марксом, имеет не только историческое значение: в новейших машинизированных и конвейеризированных производствах эти две тенденции представлены во всей своей резкости.

По отношению к крупной машинной индустрии Маркс установил эмансипацию развития машины «от тех органических ограничений, которым подчинено ручное орудие рабочего» (там же, стр. 365).

Маркс же установил принцип безграничной специализации машин, а также принцип кооперирования машин, дав учение о системе машин (там же, стр. 372).

Дальнейшее углубление принципа разделения труда на основе специализации машин Марксом зафиксировано в точных положениях.

Далее, ему же принадлежат блестящие формулировки не только относительно машин-автоматов, но и автоматов-заводов (явление, раскрывающееся во всей своей последовательности в наши дни в Америке).

И, наконец, Маркс же установил растущий принцип непрерывности производственных и трудовых процессов на основе машинного производства вплоть до установления непреложности конвейирования (там же, стр. 372).

Работы Маркса показали, какой исключительной силы может достичь чисто аналитический метод (а не экспериментальный) в области установления законов производительности труда.

Его работы в то же время показывают, что только диалектический метод может быть надежной базой в основной трактовке производительности труда.

Работы современных «классиков» по НОТ (особенно американских), несмотря на богатое вооружение экспериментальными данными и средствами графического изображения, но лишенные обобщающей силы систематического изложения, кажутся нередко чисто эмпирической трактовкой проблемы.

Необходимо отметить еще одну черту писаний Маркса, характеризующую его манеру обращения с материалом, это — широта охвата производственного материала и специфичность объекта при иллюстрации положений: говоря о машинном производстве, Маркс фиксировал свое внимание на таких отраслях, которые и в его время и теперь являются примером резкой специализации и непрерывности производственных процессов, — текстильное производство (и особенно прядение) и бумагоделательное производство. Между тем как исследователи в области НОТ концентрировали свое внимание по преимуществу на металлообработке, где сопротивление материала и разнообразие объектов обработки несравнимо большие, чем в марксовых иллюстрациях.

То, что известно под именем НОТ в собственном смысле этого слова, связано с именем Ф. Тэйлора, американского инженера, давшего в течение двух с половиной десятилетий (90-е годы XIX столетия и 15 лет

XX столетия) основные принципы НОТ. Кроме откровенно капиталистической трактовки проблемы производительности труда, диаметрально отличной от Маркса, Тэйлор резко отличается от Маркса тем, что его работы бедны установлением законов и закономерностей в области производительности труда. Характерная черта НОТ в интерпретации Тэйлора заключается в том, что он внес в исследование производительности методы экспериментальных наук. Однако прежде всего он начал с того же разложения сложных процессов на отдельные отрезки и элементы (конечно, условно). Этот аналитизм вообще более характерен для Тэйлора, оставившего на долю своих последователей разрешение синтетических проблем. Разложение процессов на элементы дало возможность создать прикладной метод работы по инструкции, точно расписывающей отдельные мельчайшие составляющие работы (инструкционные карты).

Работа по инструкции сообщает предприятию не только характерные признаки исследования трудовых процессов, но в то же время вносит переворот во всю систему подготовки кадров, покоившуюся на индивидуальном (часто облеченном в секрет) способе передачи профессиональных знаний и навыков.

Проведение работы по инструкции, развитое Тэйлором, нельзя, однако, считать «изобретением» Тэйлора. В военных уставах различных армий независимо от веяний, идущих от НОТ, и не только по отношению к чисто военно-боевым движениям, а и к трудовым (например, уход за лошадью, экипировка), мы можем видеть разделение на элементы и инструкции на основе этого разделения. Эти же моменты мы можем найти в различных педагогических методах.

Новизна Тэйлора заключалась в том, что он приложил методы разделения труда и инструктирования к трудовым процессам современных предприятий.

Второй характерной чертой работы Тэйлора явилось измерение производственных процессов во времени, опять-таки с резко аналитической направленностью: установление временного протяжения отдельных мельчайших составляющих трудового процесса. Хронометраж работ, являющийся капиталистическим бичом рабочих на капиталистической фабрике и методом свободного вскрытия трудовых резервов на наших социалистических предприятиях, разработан именно Ф. Тэйлором.

Ни самый хронометр, ни хронометрирование опять-таки не являются изобретением Тэйлора. В научно-экспериментальных работах, в астрономических наблюдениях, в измерении движений в спорте и конских состязаниях хронометрирование было известно давно и с более мелкими единицами времени, чем у Тэйлора. Но Тэйлор дал разработанное приложение хронометража к трудовым процессам предприятий.

Хронометраж вырос в специальную проблему и подробно разработан в Германии инж. Михель, а в Советском Союзе — многочисленными представителями нормирования.

Непосредственно примыкающим к хронометражу является учение о нормах, «уроках;» это учение Тэйлор разрабатывал в своеобразных американских условиях. То была обстановка типичной капиталистической фабрики, и Тэйлор своими нормами хотел открыть «секрет» высокой производительности чисто экспериментальным путем. Но он скоро увидел (правда, в соответствии со своими ранними выступлениями еще в начале 90-х годов), что задачу высокой нормы, высокого урока нельзя разрешить голым производственным экспериментом. Правда, он построил особую стимулирующую систему заработной платы (дифференциальная заработ-

ная плата) как стимул для преодоления существовавших норм. Но он должен был скоро убедиться, что, несмотря на эти стимулы, рабочий в капиталистическом обществе (и Тэйлор имел храбрость это признать открыто) скрывает и не может не скрывать (и сам Тэйлор, сделавшись рабочим, это скрывал!) свои трудовые возможности. И Тэйлор, как и многие другие буржуазные исследователи, не мог превозмочь своими чисто экспериментальными методами ту социальную обреченность урока и нормы, которые свойственны капиталистическому строю.

В нашей социалистической стране вопрос о нормах с самого начала Октябрьской революции Лениным был поставлен в сопряжении с захватом власти пролетариатом. Ленин дал учение о социалистической «мере труда», долженствующей быть выше капиталистической нормы в силу одного определяющего факта, что рабочий класс стал хозяином средств производства и, таким образом, работает «для себя», для своего класса.

Принимая и сдельную оплату и дифференциальную ее систему, Советский Союз продемонстрировал свой собственный тип соревнования — социалистическое соревнование и ударничество — именно в процессе борьбы за высшие нормы, в процессе борьбы за новое, социалистическое отношение к труду.

Советский Союз принял в свое обращение и систему премий как метод экономического стимулирования работника на базе наших социалистических форм труда.

Своеобразность экспериментальной базы Тэйлора состояла в том, что она представляла собой сравнительно кустарное предприятие.

Это и наложило отпечаток на все его организационно-технические методы. В центре организационных построений у Тэйлора стоит заводское учреждение, носящее название распределительного бюро, которое на основе заказов и заранее спроектированных норм распределяет работу между рабочими. Как известно, в современных заводах массового производства эта функция коренным образом видоизменилась: распределение работы заменяется проектом, реализуемым в порядке установленных производственных потоков.

Но в свое время организация распределительного бюро (да и теперь в мелкосерийном производстве) означала замену системы беспорядочной от случая к случаю раздачи работы.

Из других проблем и методов Тэйлора укажем на две, тесно связанные с основными его идеями. Идея подбора работников дана Тэйлором как неизбежное следствие метода наивысшей нормы и «урока». Тэйлор отстаивал не только профессиональный отбор, основанный на оценке профессиональных качеств, но и отбор производительности с целью равнения на сильного, а также подбор функциональный — по физическим работам, по умственным, по исполнительным. Со свойственным ему капиталистическим признанием социальной фатальности, уготовавшей для различных рабочих, якобы, присущую им профессиональную и функциональную обреченность, Тэйлор этими своими воззрениями предопределил всю буржуазную психотехнику.

Другая проблема — проблема разложения и композиции трудовых движений затронута была им сравнительно мало, и он отдает приоритет в этом отношении американцу Джильбрету, продемонстрировавшему на кирпично-кладочных работах в основном все тот же принцип разделения труда.

Среди генеральных идей Тэйлора необходимо отметить тезис о рез-

ком отделении функций расчета от выполнения, что уже является мостом к организации современного массового производства.

Как организационный принцип этого отделение функций как в пространстве, так и по времени совершенно бесспорно: проектные проблемы нельзя ни ставить, ни разрешать находу, между делом, а тем более нельзя в современном скоростном производстве отнимать чисто исполнительское время (процесс выполнения заданий должен быть непрерывным) для проведения расчетов.

Однако эта идея получила у Тэйлора особое социальное истолкование, а у Форда исключительно заостренную социальную практику, на которой рабочие массы вообще призваны только для исполнительских функций, а расчетные и проектные — это удел привилегированных единиц. Страна Советов вся растет под знаменем выдвижения самых низовых, самых загнанных при буржуазном господстве слоев населения, и она принимает методы Тэйлора как принцип расположения и проведения работ, вытравляя из учения Тэйлора его капиталистические взгляды о господах и илотах.

Тэйлор развил систему функциональной организации производства, противопоставляя ее «военной организации», построенной на прямом иерархическом подчинении по непосредственному объекту работы. Однако в трактовке этой идеи Тэйлор больше показал себя аналитиком, чем синтетиком, и не дал методов сопряжения функций в сложной производственной обстановке.

Тэйлор в поисках наиболее производительной работы цеха пришел к установлению функционального руководства цехом. Не универсальный мастер, а мастер-распределитель, мастер по скоростям и целый ряд функциональных мастеров числом до 8 управляют цехом каждый по отдельной линии. Отсюда, от этих функциональных истоков Тэйлора, идет углубление системы функционального управления и в высших органах управления промышленности.

Почти одновременно с Тэйлором, но без мировой известности, выступил в России проф. Адамецкий, который, в противовес аналитику Тэйлору, создал учение о синтетическом построении производственных и трудовых процессов. Работая совершенно в другой области, чем Тэйлор (прокат в металлургии), проф. Адамецкий на базе массового, непрерывно идущего производства создал так называемый «графический метод» — особую форму исследования на базе графического изображения производственных и трудовых процессов по времени в виде «гармонограмм». Проф. Адамецкий, отправляясь, от достигнутой высоты производительности отдельных звеньев, считал, что наивысшая производительность предприятия должна достигаться наиболее удобным сочетанием во времени как отдельных звеньев потока, так и параллельных потоков между собой.

Аналогичные работы надо отметить в Америке, связанные, главным образом, с Ганттом и его последователями, выражающиеся в графическом изображении (графики Гантта) запроектированного протекания производственных и трудовых процессов и графическом сличении проекта с фактическим выполнением. Анализ отклонений от проекта должен, с одной стороны, уточнять проект, а с другой, — фиксировать слабые места в организации производства. Однако Гантт, несомненно, стоит ниже Адамецкого по силе своего синтетического охвата трудовых и производственных процессов.

В большом двухвековом охвате идей, известных под именем научной организации труда, чрезвычайно интересно установить, что такие умы,

как Маркс, а также Перроне, Адам Смит, Адамецкий, поражают особым выбором производственных объектов при формулировках наиболее резких, последовательных выводов. У Маркса фигурирует текстильное производство — прядение и ткачество, а также бумага, у Перроне и Адама Смита — булавка, у Адамецкого — объекты прокатки. Несмотря на разнообразие этих объектов, они все характерны тем, что представляют собой каждое в своей области однообразное вещество в огромных количествах, и кроме того, по форме — непрерывно тянутую нить. И необходимо констатировать, что в таких объектах, как машиностроение, с его разнообразием вещества (а следовательно, с резко различным сопротивлением материала), разнообразием форм и кускообразным характером объекта, быстрота внедрения наиболее прогрессивных методов производства идет значительно медленнее, чем в производствах, имеющих дело с сыпучими, жидкими, полужидкими, нитеобразными и лентообразными телами.

К настоящему времени проблема научной организации труда получила огромное распространение во всем мире и стала известна под более широким названием научной организации управления или же просто: научного управления (Scientific management).

Можно установить, что все научные методы в этом отношении, как и положительные практические решения, можно разбить на две группы: аналитические и синтетические. Как в научно-изыскательной работе, так и в производственно-прикладной можно достигать положительных результатов или методом анализа, разложения на малые отрезки, элементы, или методом синтеза, соединения, кооперирования той или иной композиции элементов, отрезков.

На основании мировой производственной практики можно установить, что еще до сих пор решающее и наиболее революционное значение играют методы аналитические. Синтетические методы не столько решают, сколько усиливают значение аналитических методов и при неумелом их использовании могут и забюрократизировать результаты аналитических методов. Но в то же время удачное проведение методов синтетических (согласующих, ритмизирующих) в свою очередь является настолько значительным овладеванием производства, что на их базе всегда обеспечивается новый расцвет аналитических методов.

Попытаемся ниже дать очерк того состояния проблемы НОТ, к которому она пришла в настоящее время — в четвертое десятилетие XX в.

На протяжении четырех десятилетий в Европе, в Америке и в СССР было произведено колоссальное количество работ, посвященных одной из определяющих НОТ проблем — исследованию трудовых движений. В Америке это изучение строилось на базе чисто организационного отбора в производственной обстановке (Тэйлор, Гильбрет); во Франции — на базе лабораторного физиологического анализа (Амар); в Германии — на базе и физиологического (Ацлер) и психологического анализа (Заксенберг). Во времена царской России (первое десятилетие XX в.) проф. Сеченов дал исследования о рабочих движениях человека. Будучи по своему образованию и инженером и физиологом, проф. Сеченов, с одной стороны, сообщил всей физиологии новую базу в виде инженерной терминологии в области мышечной и нервной систем, а с другой — свел все рабочие движения человека к элементарным вращательным и маятниковым движениям.

В Советском Союзе на основе работ Гильбрета ставилось изучение трудовых движений (ЦИТ) путем их разложения на микроэлементы.

Огромные перспективы в изучении движения открыли киносъемки с цейтлупой при экстраскорых съемках и с применением искусственного замедления подачи кадров на экране.

Все эти исследования дали множество ценнейших методов, но в то же время возбудили немало утопических надежд и разочарований.

Результаты всех исследований можно свести к следующему: установлено приведение трудовых движений к основным исходным элементам: рычаговые и маятниковые движения и вращательные движения удалось свести к определенным стандартам (без точных измерительных характеристик) хватки, приемы и позиции при выполнении трудовых движений; удалось установить ряд ценных функциональных измерителей при выполнении трудовых движений. Однако надо признать до сих пор неудавшимся разрешение вопроса о прямых непосредственных измерителях (в единицах физиологической энергии) работы, производимой работающим организмом; получились измерители только в форме косвенных коэффициентов (например, дыхательный коэффициент, кривые пульса, кривые дыхания). Точно так же не найдены еще надежные объективно-физиологические показатели утомления при работе. Единицы работы (килограммо-метры), количества и кривые работы, производимые работающими органами человека, производятся на основе известных физических методов. Совершенно утопическими оказались надежды на возможность физиологического измерения работы центральной нервной системы. Следовательно, надо признать утопическими и надежды найти чисто физиологические методы нормирования работы. Приоритет остается за чисто организационными исследованиями, устанавливающими не столько абсолютные величины труда, сколько относительные высоты трудовой культуры. В Центральном институте труда (Москва) была проведена большая работа по постановке трудовой клиники непрерывного синтетического эксперимента в производстве с передаваемыми на расстояние регистрациями дыхания, пульса и функционального распределения работы (установочные движения, собственно рабочие и контрольные); газообмен удалось устанавливать в форме измерения выдыхаемого воздуха; эксперимент проводился на большом производственном фронте. И здесь опять-таки все измерители получали лишь относительное значение.

Напрасно думать, что с введением машин значение трудовых движений сводится к нулю. Движения могут быть установочные, обработочные (регулирование самого технологического процесса) и контрольные. Автоматизация захватила до сих пор, главным образом, обработочную зону машины. На долю установочных и контрольных движений даже на наиболее механизированных предприятиях падает до $^1/_3$ рабочего времени. Однако неумолимый прогресс автоматизации постепенно захватывает как установочные, так и контрольные функции. Экономичность и рациональность движений при машинах достигается все более и более чисто организационными средствами, из которых главнейшее — выделение установочных (установщики) и контрольных (браковщики) функций от операторов к специальному обслуживающему персоналу, а на основе этого — механизация и автоматизация функций в самом станке.

Следующей проблемой надо признать организацию рабочих мест. Начатая американцем Гильбретом на строительных работах, эта проблема разработана на основе технологического и функционального анализа работы ЦИТ для всех отраслей промышленности и, в частности, для

рабочих мест в потоке. Характерной особенностью цитовских работ является разработка системы обслуживания операторов.

В области организации рабочих мест необходимо отметить американские работы по оснастке подвижного обслуживания рабочих мест.

Проблема, занимавшая в последние два десятилетия американских, европейских и советских исследователей и называемая непрерывным потоком, представлена в огромной литературе на всех языках мира. Америка в этом направлении шла впереди всех стран и дала во главе с Фордом и Смисом такие реализации, на которых учился весь мир. Германия более интересна работами по систематике понятий и основных положений, связанных с непрерывным потоком, сложившимися в специальную отрасль знаний. Вопрос о непрерывном потоке и конвейерной работе дискутировался с невиданным ожесточением. В общей картине этого спора германская инженерная мысль пыталась опорочить американские методы и, в частности, методы Форда, аргументируя не только экономическими доводами, но и доводами от «немецкого духа». Жизнь решила не только в пользу потока и конвейирования, но в последнее время появились системы превращения конвейеризированных потоков в автоматически работающую фабрику почти без операторов, а только с установочно-обслуживающим персоналом (заводы Смиса). В СССР в эпоху первой и второй пятилеток социалистическая индустриализация проводилась преимущественно с курсом на непрерывный поток. В настоящее время можно сказать, что две страны мира: США и СССР господствуют в проведении этого метода. Проблемы, которые связаны с непрерывным потоком и служат предметом тщательных исследований таковы: типы оборудования и автоматизации в потоках, определение партий по отдельным потокам, наиболее выгодные величины пропуска объектов через потоки, проблема гармоничного ритма, величина межоперационных заделов, резервное оборудование для ликвидации серьезных аварий в потоках, расчеты оборота инструментария, приспособлений и постановка обслуживания.

Несомненным отражением непрерывного потока являются проблемы световой и звуковой сигнализаций в их массовом и всеохватывающем выражении, всякого рода диспетчерские службы и системы автоматических показателей нагрузок оборудования, контроля питания потоков объектами и вспомогательными материалами.

Необходимо отметить, что работа непрерывным потоком с ее строго урегулированной производственной средой постепенно подводит к серьезным переоценкам в области проблемы заводского освещения. По мере перехода от слабых источников освещения (керосиновое) к сильным (газ и электричество) все более и более становилась популярной мысль о том, что чем сильнее источники освещения, тем производительнее становится труд работника. В этой общей форме такое положение до сих пор можно считать неоспоренным. Однако по мере увеличения производственных скоростей, по мере того, как отдельное рабочее место все более и более поглощается потоком, становясь его полуподвижной частью, сама культура освещения вступает в новый фазис. Искания в этой области становятся утонченными. В некоторых производствах искусственный свет предпочитается естественному (газовая пайка); типичное направление светового потока сверху иногда меняется на обратное (сборка мелких предметов на матовом стекле, освещенном снизу); источники света скрываются от глаз работающих; различение предметов и их оттенков превалирует над задачами общего богатства осве-

щения; сигнальный характер света и отдельных частей его спектра выступает все более и более наряду с общеосветительными целями; отражательные и поглотительные свойства предметов изучаются с особой тщательностью.

Необходимо отметить, что наиболее интересные изыскания в области освещения, как и в области изучения цветности, проникают в предприятия извне, из области железнодорожного, морского, автомобильного и воздушного транспорта; для разрешения этих проблем эксперименты в рамках заводского производства не так убедительны, как в области всех видов современного транспорта, где моменты движения представлены огромными скоростями, приближающимися к звуковым скоростям.

Однако наиболее разительным явлением, все более и более обозначающимся по мере внедрения непрерывного потока, можно считать коренное преобразование конструктивных и монтажных методов оборудования. Основная черта этих новых методов — мобильность оборудования: всей машины в целом, отдельных ее механизмов и тел, а также возможность комплексного перемонтажа линий. Монтаж на основе стандартных агрегатов (ЦИТ) и система Пауэр-Пэк в Америке — вот формы этого движения, еще только развертывающегося, но обещающего сообщить всему массовому производству новые начала не только мобильности самой машины и потоков, а начала быстрейшего (в несколько месяцев и даже декад) развертывания новых производств в целом.

Развитие системы непрерывно-поточного производства является наиболее полной организационной революцией в формах производства. По своему революционизирующему значению эта система может сравняться лишь с теми переворотами, какие произвели в XVIII в. мануфактура, в XIX в. крупная машинная индустрия. Непрерывно-поточное производство не может быть поставлено более или менее правильно, если оно не покоится на системе научно обоснованных показателей, учете и регулярно составляемых графиках-проектах и графиках исполнения. Поэтому можно сказать, что оно органически по самому своему существу не может быть поставлено иначе, как на базе научной организации труда. И наоборот среди организационно-технических причин при неудачах непрерывно-поточного производства главным является пренебрежение к системе точных регистраций и системе быстрых реакций на эти показатели.

Идея нормирования, когда-то в истолковании Тэйлора выдвигавшаяся как принцип индивидуальной нагрузки рабочего, на наших глазах все более и более превращается в универсальную проблему распределения и сочетания нагрузок машин, потоков и оперативного персонала; индивидуальные нагрузки по отдельным производственным точкам и отдельным лицам все более и более оцениваются с точки зрения наивыгодного распределения нагрузок по фронтам, с точки зрения наибольшей производительности линии, цеха или предприятия в целом. Не простая сумма наибольших норм, а система норм, дающая наибольшие выпуски продукции при минимальной себестоимости, — вот современная наиболее культурная характеристика нормирования. Нормирование является одним из прямых показателей научно поставленной организации производства. В нормировании дали себя знать многочисленные научные предрассудки, одним из которых является догматизация нормирования по элементам. «Элемент» нормирования многим нормировщикам представлялся как некое слагаемое суммы элементов в сложном трудовом

движении. На самом деле, соединяясь в сложном движении с другим элементом, он не только образовывает сложное движение, но и преобразовывает сами элементы как в их кинематическом, так и в динамическом выражении. Это один из приемов бюрократизации НОТ, конечно, пример не единственный. Вместе с тем до сих пор не оценено огромное значение нормирования как метода учета малых, не повторяющихся элементов времени, когда экономия в 0,5 сек. может сберечь в год месяцы времени.

Есть течения в нормировании, выдвигающие на первый определяющий план физиологические методы в нормировании (Ерманский в СССР, Ацлер в Германии). Не говоря уже о том, что исключительно физиологический уклон игнорирует социальное содержание нормирования, он противоречит тому, что в нормировании все более и более определяющими являются организационные моменты; в то же время по мере роста механизации и автоматизации повышается значение высшей нервной деятельности, измерение которой обычными физиологическим средствами недостижимо. И это тем более, чем более работа мозга отходит от первоначальной стадии элементарных рефлексов к сложной системе образования суждений, ассоциаций, расчетов.

Если взять все богатство современных изысканий в области нормирования во всем многообразии взглядов, школ, направлений, то они тем бесспорнее, чем более они выдвигают свои выводы как характеристику отдельных моментов определенного режима: резания, давления, работы человека (техническое нормирование), но они теряют свою достоверность, поскольку распространяются на длительные периоды и на сочетание с моментами режимов другого рода. Рабочая норма как конкретная практическая единица всегда индивидуальна, а характеристика режима может быть лишь теоретическим расчетным основанием.

Среди различных методов нормирования необходимо особо отметить экономические методы установления и регулирования норм. Системы прогрессивных премий в соответствии с перевыполнением условно установленной нормы являются наиболее действительным средством выявления действительных норм.

Самым сильным методом, непосредственно вытекающим из нормирования, является метод уплотнения операций в пространстве и времени. Здесь в большинстве случаев вопрос решается не самими методами нормирования, но все же на их основе: дело решает определенная перестановка сил, особенно сил обслуживания производства.

В особую группу работ, связанных с НОТ, необходимо выделить работы, связанные с профессиональным подбором и профессиональным обучением.

Прецеденты профессионального отбора давно были известны в форме требований, предъявляемых при приеме в специальные виды войск. Эти требования имели характер антропометрических характеристик, а также характеристик общего и специального умственного развития. Новое, что декларировала психотехника, было, во-первых, то, что она претендовала установить чисто психологическую характеристику работника, во-вторых, полагала установить предопределяюще-профессиональные качества некими лабораторными методами. Парсонс, Мюнстерберг (Америка), Меде и Липман (Германия) — вот имена, которые в основном создали движение по психотехнике. Надо признать, что это одни из самых модных, шумных методов в НОТ, одно время принявших характер психоза и за границей и у нас. Судьба этого движения к настояще-

му времени такова: откровенно классовый, фаталистический, буржуазно-фашистский характер этого движения стал ясен уже и самым рьяным апологетам его у нас в СССР; сама психотехника в ее лабораторно-экспериментальном вооружении была построена в общем без какого бы то ни было глубокого профессионального анализа и потеряла свою убедительность в самих истоках; практический профессиональный подбор идет в сторону углубленного изучения анатомических и физиологических требований (зрение, сердце, легкие, функционально-диагностический анализ); неоспоримые результаты дает углубленный анализ дефективных лиц в смысле как подбора работы, так и тренировки (слепых, глухонемых, увечных). Что же касается профессионально-психологической предопределенности в области производства, то ударничество и социалистическое соревнование, как и вся наша советская система, в корне противоречат тому профессиональному фатализму, который исповедуют психотехники Западной Европы и Америки.

В ряду проблем, имеющих отношение к рабочей силе, отметим течение в области НОТ, связанное с производственной подготовкой рабочей силы. Как Тэйлор, так и Гильбрет считали, что профессиональное ученичество, как они его знали в Америке, осталось в общем нетронутым с ремесленных времен. И их работы по созданию инструкционных карт являются новой методикой производственной подготовки рабочей силы, которая позволяла наиболее решительно приобщать к производству малоквалифицированные или даже совсем неквалифицированные слои рабочих.

Одновременно необходимо отметить, что в новейших массовых производствах начала XX в., особенно в военной промышленности (раньше, чем появилось массовое автомобильное производство Форда), появился институт установщиков, игравших по отношению к рабочему двойную роль: во-первых, они его освобождали от сложных функций настройки и регулировки станков, во-вторых, они выполняли роль инструкторов.

Методика ЦИТ по подготовке рабсилы создалась как производное новейших организационных тенденций в промышленности. Она характеризуется тренировкой основных приемов работников, сопрягаемых в дальнейшем с более специальными приемами. Тренируются хватки, элементы приемов, нагрузка располагается по определенной аналитической схеме в порядке постепенного увеличения и осложнения. За приемами следуют операции, за операциями — комплексы операций. Наибольшая практическая работа по краткосрочной (месяцы и декады) и рациональной подготовке была развернута ЦИТ в период первой пятилетки (до полумиллиона человек) для самых разнообразных профессий и квалификаций по всем главнейшим отраслям промышленности.

Среди работ по НОТ надо отметить еще особую научную дисциплину и соответствующую практическую деятельность, известную под именем охраны труда. Охрана труда в буржуазном обществе представляет собой некое либерально-филантропическое течение, украшающее буржуазную демократию. И буржуазное общество может в парадные выходы своих идеологов включать слащавые фразы об «охране труда» и тем украсить «гуманитарность» капиталистического строя. Наша советская охрана труда не может быть трактуема как институт, защищающий пролетариат от эксплуатации нашего, пролетарского государства (меньшевистская точка зрения); наша «охрана труда» со своими разветвлениями — техника безопасности, гигиена труда, санитария труда —

является частностью по созданию культуры труда, за которую бьется взявший власть пролетариат.

Исследования воздуха, освещения, пыли, отходящих газов, вообще всей так называемой производственной среды с целью трудовой активизации работника — вот объекты изучения охраны труда. Особо надо отметить приспособления по ограждению рабочего от опасного действия различных механизмов; эта последняя работа граничит уже с работой конструктора, работающего не только над ограждениями, а и над приспособлениями, облегчающими трудовые функции при машинной работе.

В совершенно особую группу уложилось движение в области НОТ, известное под именем стандартизации, представленное в важнейших государствах обоих полушарий. В Международную ассоциацию по стандартам (I. S. A.) к настоящему времени входят 20 государств, в том числе и СССР.

Движение по стандартизации прошло в общем три этапа. Этап первый, когда под словом «стандарт» понималось точное определение технических требований, характерных для данной продукции. Второй этап, когда уже появились не только стандарты (как фиксация образцов или технических условий), а именно стандартизация как типизация товарных видов с целью сокращения их. Наконец, стандартизация в наше время явно вступает в новый период, когда товарно-технические характеристики ставятся на базу закономерных взаимозависимостей и соразмерений.

Если стандартизация в своем выражении 1-го и 2-го периодов является предпосылкой взаимозаменяемости в пределах точно определяемых и измеренных видов, то стандартизация 3-го этапа уже дает базу для новых форм видовых зависимостей между собой, зависимостей, устанавливающих почти бесконечную соизмеримость величин и параметров; признак системы здесь выступает во всей своей сложности; повышается удобство изучения и пользования.

Как никакое другое разветвление НОТ, стандартизация стала интернациональным движением. И это не только в смысле мирового распространения метода стандартов, а в форме самих международно признанных стандартов. Например, международный стандарт цоколей электрических ламп, международная система допусков и посадок, резьб, рядов диаметров, подшипников качения и множество других объектов.

В последнее время в области стандартизации появилось течение, представленное экономическими стандартами. Это касается различных техно-экономических характеристик, относящихся к торговым проблемам: определения вида торгового сорта, цен товара (стандартный товар, стандартная цена и пр.). Среди них наибольшим международным влиянием пользуется так называемый стандарт-кост, т. е. стандарты, устанавливающие себестоимость продукции как в целом, так и по ее составляющим (сырье, энергия, заработная плата, накладные расходы). Этот стандарт служит базой для фиксации отклонений как со знаком плюс, так и со знаком минус. Среди важнейших проблем в этой области необходимо отметить изыскания в области установления накладных расходов и их зависимости от органического строения капитала. У нас в СССР приобрело права гражданства слово «нормативы», которое не тождественно стандарт-кост, но аналогично ему. Можно с известной условностью установить, что система стандарт-кост является дальнейшим развитием методов Гантта (графики Гантта).

Наконец, в области НОТ надо отметить огромное и все расширяющееся течение, трактующее вопросы управления (Scientific management — научная организация управления).

В разработке этих вопросов можно отметить два этапа. Этап первый, который по преимуществу можно сопрягать с именем Тэйлора, с одной стороны, и Файоля — с другой, в котором вопросы управления трактуются как чисто административные вопросы. И этап второй, в котором вопросы управления неразрывно связаны с внедрением такого режима производства, которое в своей основе покоится на регулярном учете, графическом изображении этого учета и корректировании проекта стандарта.

Идеи, связанные с первым этапом, представляются в виде двух резко противопоставленных типов управления: иерархического управления — строго по предмету управления (это управление нередко называется линейным управлением, что не совсем правильно; лучше было бы назвать его предметным управлением) и функционального управления, когда управление строится в порядке множественного руководства по отдельным функциям, например снабжение, производство, сбыт. Типично американская система — это система функциональная. Европеец Файоль — ее противник и стоит в общем за военно-иерархическое управление.

Ожесточенный спор между этими двумя школами как теоретическими направлениями практически нашел свое разрешение в том, что оперативное управление по преимуществу выражается в предметно-линейной системе; функциональные же органы составляют штаб при главе управления.

В нашей советской обстановке вопросы административного управления предприятиями и учреждениями разрешены специальными постановлениями XVII съезда ВКП(б), ЦК партии и Совнаркома, по которым функциональные органы, резко сокращенные, не имеют непосредственных управленческих функций по отношению к главкам (в наркоматах), к предприятиям (в главках) и к цехам (в предприятиях).

Методы управления при системе НОТ и НОУ разрабатываются не только в рамках их непосредственно-административного выражения, а главным образом, в форме особых систем регистраций производственной эффективности, в форме систематизированного учета и бесчисленного количества малых будничных реакций непосредственно на рабочих местах и фронтах.

Система отображения производства в графиках, система проектирования (планирования производства) производственных показателей, система самопишущих приборов, система перфораторов, т. е. аппаратов, систематизирующих и сортирующих производственные показатели, система стандарт-кост и, наконец, система производственных распоряжений на расстоянии (диспетчирование) — все эти новые методы приводят к тому, что управленческие функции непосредственно регулирующего характера как бы автоматизируются, резко отделяясь от функций управления генеральных, основанных на предвидении и на учете фактов длительного действия.

В заключении обозрения всех этих проблем, связанных с НОТ, позволительно задать вопрос, задававшийся многими учеными, инженерами и производственниками-практиками: «возможна ли НОТ?» Возможно ли поставить производство так совершенно, чтобы вся его организация, начиная с проведения элементарных операций и кончая функциями

управления, была построена на началах постоянно проводимого исследования? Отдельные характеристики и иллюстрации различных методов, приводимые выше, дают в общем положительный ответ на этот вопрос, но все это можно истолковать как результат индивидуальных условий отдельных лиц. Однако факт мирового распространения идей НОТ и захват ими все новых и новых проблем говорит о прочности этого движения. И есть такие неотступно практические стимулы в производстве, которые делают внедрение НОТ в предприятиях и во всю хозяйственную жизнь неизбежным. В массовых механизированных производствах, пропускающих через цеха ежедневно десятки и сотни тысяч отдельных объектов-деталей, из чисто практических соображений широко вводится точный учет показателей, представленный контролерами, браковщиками, инспекторами, а также контрольными и испытательными механизмами, предваряющими, завершающими или вкрапленными в производственные потоки. В то же время предприятия для тех же практических целей снаряжаются испытательными лабораториями, удостоверяющими соответствие материалов своему назначению и эффективность работы механизмов. Методы испытаний в данном случае не могут быть иными, как научными методами (стандартные, бесспорные методы), иначе они не будут признаны сторонами. И следовательно, хотят или не хотят практики-производственники внедрения НОТ, они сами поставлены в положение людей, не только внедряющих научно-исследовательские методы в производство, но даже внедряющих методы, всесторонне лабораторивающие производство; при этих условиях совершенствование производства может быть производимо тонкоклиническими средствами на основе постоянного совершеннейшего диагноза.

И если бы представить себе цель практических и научно-изыскательных стадий, идущих в едином неразрывном потоке, то можно было бы дать такой схематический ряд функций, проводимых в производстве для целей его совершенствования — расчет (проектное построение с показателями: техническими, производственно-организационными и технико-экономическими); установка (подготовка всех средств для функционирования производства и текущее обслуживание производства); обработка (самое проведение производственной работы); контроль (бракераж, лабораторные испытания, приемочные испытания, инспекция); учет (сводки контрольных и лабораторно-испытательных показателей, производственные графики); анализ (установление отклонений от расчетно-проектных показателей как в целом, так и по отдельным составляющим; проверка методов); систематика (классификация выводов, величин и итогов), а на основе всего этого уже новый, усовершенствованный расчет (проект), потом опять установка, обработка и т. д. в непрерывной последовательности практических и научно-изыскательных функций, направленных к бесконечному совершенствованию производства. В связи с изложением вопросов НОТ это понятие невольно ассоциируется со словом «рационализация». Здесь надо установить следующее положение.

Рационализация как большое течение, пронизывающее всю производственную жизнь предприятий и хозяйственных органов, обозначилась, действительно, как результат распространения идей НОТ. Однако только исключительные по своей силе и монопольности предприятия проводили рационализацию в период развертывания производства. Во главе таких предприятий шел Форд до кризисов своих заводов. Вообще же рационализация в капиталистических странах была своего рода методом

лечения производства в эпоху загнивания капитализма. Наша социалистическая рационализация имеет совершенно другой характер: она есть выражение роста социалистической индустрии, роста нашего народного хозяйства и роста активности масс. Тем самым и ее задачи и ее размах неизмеримо шире, чем в капиталистических странах. Из этого не значит, что нам не надо учиться методам рационализации в капиталистических странах, наоборот, как никогда, мы изучаем и должны изучать еще больше отдельные методы и образцы рационализации, а среди них особенно все то, что способствует культурному уходу, сбережению и обновлению наших технических средств.

Рационализация в капиталистических условиях стала для рабочего класса бичом, который гонит на улицу массы безработных, сокращает заработную плату и увеличивает интенсивность труда для увеличения прибылей капиталистов. В наших советских условиях, где уничтожена безработица, где повышение заработной платы и улучшение условий работы и быта идут в планово-социалистическом порядке, рабочий класс, активно участвуя в рационализации, делает все то же свое собственное дело — увеличение мощи социалистического хозяйства, где нет частных прибылей, а есть только одна цель: увеличение мощи пролетарского государства и хозяйства.

Слово «рационализация» можно перевести простым словом — «улучшение». Исторически отдельные улучшения производства, конечно, были давно. Однако система НОТ позволяет, особенно на базе социалистически-планового хозяйства, проводить рационализацию не рывками, а планомерно, подкрепляя ее все время строго учтенной эффективностью.

# ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВА *

...Говоря о могучих методах накопления больших потенциалов производства, выражающихся в подготовительных источниках производства, мы должны прежде всего указать на внесение научно-исследовательского метода во всю организацию производства. Это не значит только, что вся технология, механика, специфические методы преодолений сопротивлений в данной области производства должны быть основаны на новейших данных науки; это необходимо и неизбежно, но научно-исследовательский метод должен быть внедрен в производство при разрешении всех текущих вопросов, он должен быть внедрен в самую организацию труда и производства.

Известно, что главнейшим методом в научных исследованиях является метод анализа, а затем синтетические решения, построенные на основе определенных классификаций. В этом отношении само новейшее производство предрасполагает к максимальной утилизации этих методов. Методы раскалывания, расчленения технологического и трудового процесса являются решающими при совершенствовании операций, а методы связывания в линии и потоки — решающими для общего повышения производственных темпов.

Однако в производстве обозначились могучие и притом соединенные с оперативной работой специальные исследовательские очаги. Это все то, что связано с испытательно-оперативной работой, контрольной и бракеражной функциями: испытательные лаборатории и станции, контрольные пункты, отделы контроля. Характерно, что в нашей социалистической обстановке эти исследовательские методы, особенно принимая во внимание рост культурного уровня масс, становятся средствами работников у станка, у рабочего места наших стахановцев. Мы можем лелеять надежду, что в нашей стране научно-исследовательские, экспериментальные методы будут уделом не только специальных заводских органов, но ими будут владеть как боевым оружием широкие массы рабочих.

Это вооружение научно-исследовательскими методами работников наших предприятий от инженера до рабочего-оператора — не мечта в нашей обстановке, а реальная задача грядущих лет.

Итак, в современном, массовом производстве совершенно неизбежно получается его онаучивание, внесение научно-исследовательского начала в его оперативный контроль и учет. Но в то же время социали-

---

* «Организация труда», 1937, № 10.

стическое рвение в труде советского рабочего, социалистическое отношение к труду, борьба за высшую «меру труда» и постоянный культурно-технический рост пролетариата — все это создает невиданные условия для развертывания постоянной научно-исследовательской работы в производстве, пронизывающей и кабинеты проектировщиков, и испытательные станции, и склады продукции, и линии рабочих мест.

Научная организация труда, возвещенная американскими инженерами, как наука избранного сословия, как технократия, в Советском Союзе может и должна быть уделом самого рабочего класса, взявшего власть в свои руки, ибо она здесь не является средством эксплуатации, погони за прибылью, средством лицемерного примирения классовых противоречий, а она является предпосылкой постоянного и могучего роста самого работающего пролетариата на базе обобществления средств производства.

Как в работе ЦИТ, проводимой в лабораторных условиях, так и на многочисленных и разнообразных предприятиях Союза нам удалось не только проводить отдельные исследования в области трудовых и производственных процессов, но оказалось возможным ставить широкий и всесторонний, непрерывно проводимый эксперимент прямо в производственной обстановке, абсолютно не нарушая его хода. Мы задались целью так организовать эксперимент, чтобы он не был нарочитым искусственным экспериментом, вклеенным в современное производство, а являлся бы своего рода обратной стороной совершающегося производства. Это мы осуществляли в форме производственной клиники.

Вскоре оказалось, что развитие современной науки и технических средств не только позволяет построить всесторонние наблюдения над производственными и трудовыми процессами, но и наладить их точнейшую регистрацию с точностью до 0,2 сек.; но, конечно, возможны и хроноскопические регистрации в пределах сотых и тысячных секунды. Что же оказалось возможным регистрировать?

Работа машин оказалась наиболее доступной для регистрации.

Однако и трудовые процессы, проводимые даже в неурегулированной, резко индивидуализированной форме, оказалось возможным регистрировать, причем рабочее место оставалось натуральным и его препарирование для регистрации лишь облегчало работу. Оказалось возможным давать на специальные счетчики данные с автоматическим анализом по функциям: установки, обработки и контрольных процессов в работе. Наибольшие трудности представляла регистрация энергетических и динамических нагрузок работника [1]. Однако и здесь задача была разрешена частью методами непрерывной, частью периодической регистрации.

Пневматика и электрические контакты дали возможность производить эти регистрации на расстоянии и сосредоточивать данные в центральном пульте, причем не только регистрация производилась автоматически, но автоматически там же в центре получались аналитические данные по различным функциям как технологических, так и трудовых процессов.

Осуществимость и применение такой клиники, как высшей стадии научной организации производства, нам кажется беспредельной, а наличность богатых общих инсталляционных устройств в предприятиях

---

[1] Целью такой регистрации мы ставили раскрытие картины трудовой тренировки работника.

дает возможность ставить оборудование клиники с минимальнейшими затратами.

Такая клиника, конечно, не может быть самоцелью. Ее задача — аналитически выявлять резервы как в области эксплуатации технических средств, так и в области осуществления наиболее высоких норм труда на основе развития трудовой культуры социалистического работника.

Нельзя думать, что различные положительные построения в только что указанных областях могут быть в результате только тончайших клинических средств; они получаются и в результате более простых аналитических изысканий, но клиника помогает собирать мельчайшие слагаемые резервов, помогает сортировать их и выявлять точно учтенные потери.

Важно то, что в различных опытах и исследованиях в области организации труда наш советский рабочий не может быть тем лабораторным кроликом, на которого рассчитывают буржуазные ученые: он не может быть у нас ни объектом экспериментов для выжимания энергии для увеличения прибылей капиталистов, ни объектом для доказательств «невозможников», предельщиков в их поисках лимитов производительности. Наш рабочий является и объектом изучения, но в то же время он и сам творящий субъект этого изучения для повышения производительности.

Теперь перейдем к характеристике некоторых специфических методов, выявленных нами, как пути извлечения резервов, применимых, главным образом, при подготовке производства.

Чтобы избежать значительных потерь при первоначальном освоении и организационной настройке производства, необходимо внести значительные изменения в проектирование предприятий. Сущность этих изменений сводится к тому, чтобы дополнять проекты важным новым разделом — проектом организации труда. Стахановское движение лишний раз доказало, как с тем или иным типом организации труда связан уровень производительности труда. И давно пора, работая в порядке предвидения, фиксировать в проектах все сложное построение организации, чтобы предопределить наиболее рациональную расстановку рабочей силы, производственный тип рабочего, уровень его квалификации и специальную подготовку рабочей силы.

Отсюда — очень важный вопрос о формах организации. Наиболее совершенная организация труда отличается известной сложностью, требующей внимательного отношения в ее проведении и ежедневном руководстве. Бюрократические извращения здесь достаточно известны.

Самой древней формой организации труда является кооперация, построенная по предметному признаку, предопределяющая формы управления по объектам, которые изготовляются предприятием. Эта форма сохраняет свое значение и до сих пор. Но рядом с ней, наслаиваясь на первую, имеет значение форма организации в соответствии уже не с объектом в целом, а с технологическим разделением труда: по агрегату, по детали, по отдельной операции или даже по отдельным приемам. Связанное с так называемой органической мануфактурой [1] это разделение труда резко усилилось в машинном производстве, доходит теперь до своих исключительных глубин и дает в наши дни основания для конструирования так называемых станков-комбинатов.

---

[1] Маркс различал два типа кооперации в форме мануфактуры: гетерогенную, когда кооперация строится на базе разделения труда по объекту, и органическую, когда разделение труда проводится по операциям.

Все растущее количество и физический объем отделяемых от основных операций так называемых вспомогательных операций, функций и целых цехов проводит новый принцип организации труда, так резко продемонстрированный в работе Стаханова: принцип, основанный на выделении вспомогательных операций.

Опыт показал, что в этом последнем случае получается наиболее резкое повышение производительности труда, венчаемое механизацией выделенных вспомогательных функций, что в свою очередь дает повторное и еще более резкое повышение производительности труда.

Проекты организации труда, кроме начертания и расчета производительности труда, должны обязательно включать проектирование рабочего состава. Продолжительный опыт ЦИТ в этом направлении и встречный интерес хозяйственников позволяют нам решительно отстаивать необходимость проектирования рабочего состава, именно, органически слитого с проектированием организации труда. Именно такой проект и может быть основанием для точного расчета рабочей силы, графика ее подготовки и последовательного введения в производство.

В работах по проектированию организации труда в центре всех работ должно быть рабочее место, соответствующее данному операционному звену в группе, агрегате, линии, пролете, потоке.

Новое, что должно быть учтено в проектировании рабочих мест, — это их взаимосвязанность и отделение вспомогательных и обслуживающих процессов от процессов основных. Отсюда — вытеснение из производства замкнутого рабочего места, с его «магазинами» инструментов и радиальным (по отношению к рабочему) расположением технического вооружения. Запоздалый интерес некоторых проектирующих организаций и производственников к этой форме рабочего места ничем не может быть оправдан в производстве, организуемом по поточному принципу и с широко развитым стахановским движением. От замкнутых рабочих мест к связанным линиям рабочих мест с параллельно идущими линиями их обслуживания — таков современный принцип организации рабочих мест.

Работы по проектированию организации труда и рабочего состава заставляют по-новому смотреть и на самый рабочий состав в смысле его квалификации. Кроме высоты квалификации в области данного производства, важен самый тип рабочего в смысле его организационного положения в производстве. Отсюда проблема рабочей типологии. Мы различаем в этом отношении три главных типа. Целостный рабочий, соответствующий работе по объекту (в том числе и рабочий-ремесленник), все более и более вытесняется рабочим типом, выполняющим определенную технологическую операцию (оператором), и, наконец, раскалывание рабочего типа идет на базе отделения вспомогательных и обслуживающих функций от основных. Это — рабочий по обслуживанию, вспомогательный персонал. Последний может быть разных квалификаций по высоте, но его работа является предпосылкой бесперебойности производства. На одном полюсе этого вспомогательного персонала располагаются такие ведущие профессии, как наладчики и установщики, на другом — подносчики, уборщики, оперативные браковщики (на простой браковочной работе при помощи отдельных калибров).

Точное и дифференцированное изучение рабочих типов позволяет составлять точно взвешенные квалификационные характеристики рабочего состава, где обозначается не только технологическая компетенция рабочего, но и его организационное положение в производстве, степень

рабочей силы; и это тем более, если добросовестно разработаны квалификационные характеристики и карты организации труда. Сроки подготовки тогда значительно уменьшаются даже по сравнению с цитовскими.

Но в то же время особое выделение подготовки в предприятии в форме учебно-установочных цехов со специальными разделами тренировки основных приемов, приемов специальных и типичных операций не только имеет значение в смысле сокращения сроков подготовки, но позволяет создавать на базе массового обучения выдержанный производственный режим, создавать более совершенные формы организации труда и резко повышать самую культуру труда.

Среди вопросов организации труда должен быть выделен вопрос нормирования. Нам не раз приходилось давать критику методов нормирования, порочных в своей «научной» основе. Ряд видных нормировщиков пытались перед лицом стахановского движения доказывать, что порочны не методы, а практическое применение этих методов. Нет, порочен сам господствующий метод «научного» построения нормы. Его порочность в фетишизации так называемого поэлементного нормирования.

Вкратце сущность вопроса в следующем. Чтобы построить норму на базе работ наиболее передового рабочего, ударника, стахановца, принято данную конкретную работу разбивать на ее составляющие, на так называемые элементы. Это — бесспорный и рациональный метод. Но это — именно метод изучения работы, метод ее более ясного раскрытия, метод, так сказать, ее организационного чтения. Однако, когда на базе этого изучения составляется каталог этих элементов с их постоянными временны́ми значениями и при выведении нормы их складывают (часто в различных комбинациях) наподобие сборки «конструктора» или «мекано», то это, конечно, «научно» замаскированная предельческая теория...

...Среди общих вопросов организации труда нам хотелось бы отметить еще один важнейший вопрос — это проблема освещения в производстве.

Огромное разнообразие технологических процессов, введение в производство новых оригинальных веществ и методов их обработки, все углубляющаяся механизация и автоматизация производства, растущая массовость и сверхмассовость производства, работа потоками и при помощи конвейеров, а в зависимости от этого наличие огромного количества точно рассчитанных производственных путей и транспортных механизмов, а вместе с ними господство больших скоростей в производстве — все это заставляет по-новому оценивать и разрешать проблему освещения в производстве.

Если прежде, еще совсем недавно, господствовала теория необходимости наибольшего абсолютного освещения в производстве и богатого освещения непосредственно самого рабочего места и зоны работы, то теперь мы можем заметить тенденцию строгой локализации освещения и локализации самих источников света.

Точное изучение специфических технологических методов и мест работы иногда приводит к необходимости освещать рабочее место не сверху, а снизу, через матовое стекло столешницы (работа с мелкими металлическими нитями при сборке); работа с газовым пламенем часто целесообразна при малой общей освещенности; кабины шофера, пилота требуют резко локализованного и защищенного освещения приборов

при общей темноте кабины; освещение приборов на рабочих местах потребовало специальных строго локализованных направителей света.

Огромные скорости механизмов почти всюду лишают возможности непосредственного обозрения технологических процессов; и технологический процесс можно видеть лишь при помощи приборов. Большие габариты машин или их связанность в потоки и наличность транспортеров заставляют вводить сигнальные световые устройства, действующие и днем и ночью.

Эта сигнальная тенденция нередко входит в противоречие с общим обильным освещением, а наличность большого количества сильных световых точек, даже защищенных матовыми абажурами, утомляет работника. Еще никогда в производстве так не ощущалась тенденция не столько заливающего света, сколько такой точно рассчитанной системы освещения, при которой можно было бы быстро различать объекты и ориентироваться в сложном движении этих объектов. И разрешение проблемы освещения лишь в сторону абсолютного увеличения освещенности становится уже недостаточным. Вместе с этим как раз приобретает значение цвет окраски заводских помещений: полов, стен, потолков, путей, оборудования, различных зон станка, в зависимости от их значения как в самом технологическом процессе, так и в обслуживании.

Особая важность освещения в производстве становится ясной и в связи с проблемой противовоздушной обороны, среди пассивных средств которой огромное значение имеет светомаскировка.

В области организации производства мы считаем нужным выделить одну проблему, над которой мы работаем в последнее время, это новые методы производства машин — орудий, получившие название агрегатного станкостроения. Конструирование и производство специальных станков на базе стандартных агрегатов когда-то было уделом исключительно ЦИТ. Наши станкостроители, когда уже полным ходом шла реализация пятилетнего плана с ее автотракторными и специальными заводами, выставили как последнее слово техники станок «ДИП», прототипом которого являлся немецкий универсальный станок. Самый крупный завод Советского Союза «Красный пролетарий» блистал этой моделью. Случай помог нашим станкостроителям увидеть в Париже на автомобильном заводе Ситроэн агрегатные станки американской фирмы Ингерсол... С тех пор общая дискуссия по поводу агрегатных станков умолкла. Теперь агрегатное станкостроение признано и не встречает возражений. Но его база ничтожна. И здесь в третьей пятилетке необходим резкий практический поворот, тем более, как мы смеем утверждать, агрегатные станки должны питать не только автотракторную промышленность, но, главным образом, оборонную.

Напрасно думать, что агрегатное станкостроение есть некое направленчество в области производства оборудования; это наиболее рациональный выход из того сложного положения, в котором оказалась станкостроительная промышленность перед лицом огромной потребности в специальных и узкоспециальных станках, а также перед лицом быстрого морального износа станочного парка. И только стандартизация станочных агрегатов на базе планового социалистического хозяйства поможет совладать с огромными конструкторскими и производственными трудностями в деле разрешения этих проблем.

Особое значение приобретают так называемые комбинированные станки с стандартными головками, заменяющие целые линии специальных или револьверных станков; при этом выигрываются в несколько раз

заводские площади, экономится время на производство станков, максимально укорачивается время производственных обработок и открывается простор для модернизации.

Пришло время решать этот вопрос срочно, без промедлений и в достойных этого дела масштабах.

Проведенные нами в самые последние годы работы — конструирование и выполнение целых станочных пролетов, работающих потоком, показали, что вполне осуществимо создание производственных линий с совершенно свободным выбором строго специального оборудования на основе стандартных агрегатов. Имея только задание на производительность, оказалось возможным провести проектирование и технологии, и технического вооружения, и организации производства, и труда. Вместе с тем оказалось возможным все выполнить в натуре, сдать целый пролет в Москве, перевести этот пролет в автотракторный завод, смонтировать его на месте и включить его в наличное оборудование.

Изготовление станков пролетами на базе агрегатного принципа еще более убеждает в срочной необходимости решительного расширения этого производства.

Наши работы по проведению малой механизации (мотоинструменты), по скорому монтажу заливкой и, наконец, опыты по монтажным приспособлениям позволили нам начать осуществление нового большого дела — усовершенствования стапельного хозяйства и создания конструкций в области большого монтажа в виде рам, каркасов и кронштейнов, как конструктивного синтеза в области глубокой механизации цеха. Эти работы в соединении с агрегатно-смонтированными станками воодушевляют нас на разрешение автоматизированного производства в масштабе линий, пролетов и цехов.

Во всех этих работах мы получаем ряд важнейших косвенных выводов, имеющих сами по себе известную ценность. Так, мы оспариваем (и сами практически на наших заводах это показали) необходимость монтажа механического оборудования, как пережиток монтажа, оставленный от периода господства трансмиссий и громоздких контрприводов.

Отметим не менее интересный принцип максимального монтажа оборудования (особенно автоматов) вверх вместо безграничного распределения по горизонту. В соответствии с этим принципом установим повсеместный переход в монтаже самолета от горизонтального принципа к вертикальному, что особенно наглядно выражается в монтаже крыла.

Выше мы фиксировали особое внимание на том хозяйстве предприятий, которое носит название вспомогательного. Диалектика современного высокомеханизированного производства состоит в том, что вспомогательные цеха, имевшие когда-то подсобное, некое дополнительное значение, вырастают в главнейший потенциал развертывания производства на высокую производительность.

В нашей работе на машиностроительных предприятиях (на заводе им. Павлова, на 1 ГПЗ) мы провели работы по сведéнию трех смен в две и получили производительность или равную трехсменной работе или выше. И это было проведено за счет раскрытия потенциалов вспомогательных служб цеха.

Наиболее культурно это удается провести тогда, когда работа в начальных стадиях резко ограничивается узкой базой: небольшой группой станков, пролетом, линией, а потом, по закреплении узкого участка на высокой производительности, вспомогательные службы и цеха заряжаются на подготовку производства и уплотнение технологических и трудовых

процессов на возможно большей площади предприятия. Неудачи обычно происходят оттого, что игнорируется первоначальная суровая полоса узкой базы, а задание на подготовку производства дается в аморфном виде.

Задача перевода предприятий на более высокую ступень, на более высокую производительность разрешается теперь в основном именно развертыванием подготовительных и обслуживающих средств. От этого, в первую голову, зависит как дальнейший подъем стахановского движения, так и технологическое обогащение производства.

В ряду решений по увеличению мобильности обслуживающих и вспомогательных служб и цехов мы выдвигаем методы модернизации оборудования в форме полного или частичного агрегатирования оборудования и средств быстро сооружаемого и разнимаемого монтажа всех средств механизации.

Это нами мыслится и проводится в форме особых установочных цехов, главная задача которых — быстрый монтаж установочных средств, а средства этого монтажа — магазины стандартных агрегатов, деталей и сортовых материалов для модернизации оборудования.

Резкое внимание к вспомогательным службам, оценка их как неистощимый потенциал развертывания производительных сил и нахождение форм раскрытия этого потенциала заставляет бережно относиться ко всякому техническому вооружению и ставить вопросы о богатом использовании не только больших предприятий, но и их отдельных слагаемых: линий, пролетов, отделений, цехов.

При развитых вспомогательных средствах и умело проведенной кооперации значение и использование малых предприятий может быть чрезвычайно поднято. А это особенно важно в оборонных целях...

# III. ПУТИ ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛ В ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВА

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО СОСТАВА, ЕГО ПОДГОТОВКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА*

## (предисловие)

Публикуемые нами статьи и материалы по проектированию рабочего состава, производственной подготовки и организации труда представляют из себя результаты работ, производимых ЦИТ'ом по договорам с новыми крупнейшими машиностроительными предприятиями.

Постановка самой проблемы — проектирования — инициатива самого ЦИТ'а. Разрешение этой проблемы нам не «заказывали». Мы, как и во многом другом, принимая «заказы» от хозорганов, тщательно методизировали практическую проблему, стараясь сообщить ей значимость, далеко выходящую за пределы данного практического задания.

Нам заказывали «подготовку рабсилы», но никаких не только точных определений квалификации этой рабсилы, а даже и более или менее определенной номенклатуры не предъявляли.

Как это ни странно — мы же должны были и вырабатывать формулировки заказа, который должны выполнять мы...

Ясно, что стал вопрос о методе. Вот в этой-то обстановке ЦИТ и взял слово, пытаясь разрешить новую проблему — проектирование рабочих типов и организации труда.

Совершенно естественно, что прежде всего необходимо было выявить источники. Что касается методологических источников, то ЦИТ в этом отношении был вооружен, разрабатывая теоретически проблему рабочих типов, соответствующих реконструктивному периоду нашего производства.

Вставал вопрос об источниках описательного характера, дающих представление о технологических процессах данного предприятия.

Здесь нас постигло горчайшее разочарование: в производственных проектах было сравнительно подробно развито экономическое (и в частности, географическое) обоснование данного предприятия; разработана программа капитальных сооружений. Что же касается технологической характеристики производства, то здесь опять-таки преобладала технико-экономическая характеристика, а не чисто технологическая. Мы ждали точной разработки всего производственного потока; однако этого не нашли. Технология оказалась представленной главным образом указанием на типы машин и агрегатов, производственные операции не были исчерпывающими, а больше иллюстративными, да и здесь лежала печать

---

* Проектирование рабочего состава, его подготовки и организации труда. Центральный институт труда ВЦСПС, 1930.

спешки в работе. Но самое изумительное, что нас поразило: в проектных материалах не оказалось картины развертывания предприятия.

Работая в такой обстановке, мы должны были именно максимально углубить методологическую работу, чтобы выполнить работу с ограниченными и неполно разработанными технологическими источниками.

А между тем обнаружилась стихия предложений и заказов ЦИТу. И вот, работая сразу над огромным количеством объектов и в чрезвычайно сжатой временем обстановке, мы и развернули проектные работы.

Выполняя эти работы, мы не могли, однако, позволить себе роскоши просто «предъявлять» наши проекты производственникам: мы хотели сработаться с предприятиями. Оказалось чрезвычайно полезно на различных стадиях работы докладывать непосредственным строителям и организаторам предприятий наши работы и заслушивать их отзывы. Это и было проведено по всем крупнейшим предприятиям, где мы вели проектировочную работу.

Было очень симптоматично, что производственники-инженеры, имевшие солидный производственный стаж, пробывшие в длительных командировках в Германии и Америке, вначале не только изумлялись «какому-то такому проектированию рабочего состава», но и подкрепляли свое изумление компетентной ссылкой на то, что «ничего подобного нет ни в Германии, ни в Америке».

Скоро, однако, такое отношение сменялось другим, особенно когда данный рабочий тип сопрягался с конкретным оборудованием предприятия, с конкретным технологическим процессом и наталкивал на мысль о совершенствовании и уточнении и оборудования и технологического процесса. Тогда-то «заказчики» приходили неминуемо к расширенному толкованию значения проектных работ.

Вполне естественно, что в проектных работах вставал вопрос о стандартных характеристиках, о методологических стандартах.

Мы не считаем работу в этом направлении ни совершенной, ни тем более законченной. Мы решили пока основной вопрос — о направлении, в котором надо работать над созданием стандартов. Публикуемые стандарты, однако, выдержали опыт укладывания по ним характеристик самых разнообразных типов и самых разнообразных производств. А главное то, что, на наш взгляд, они приспособлены ко всяким изменениям в производственном процессе и в соответствующем производственном поведении. Здесь нам нужно было решить основной вопрос, как сочетать в стандарте и точную производственную характеристику рабочего при данных производственных условиях и предрешить возможные тенденции ее изменения. Это достигалось не только тем, что мы точнейшим образом отображали производственную среду, но располагали описания рабочих типов по двум разрезам: технологически-операционному и производственно-функциональному. Вот это сочетание операционного анализа с функциональным и обеспечивает, на наш взгляд, не только полноту характеристик, но и их подвижность как в технологическом, так и в организационном отношениях. Наиболее обнадеживающим оказался именно функциональный анализ, сразу переводящий работу по проектированию рабочего состава в проблему организации труда и производства в предприятии в целом.

Теперь мы сделаем попытку наметить линии использования публикуемого материала как цитовскими работниками на предприятиях, так и другими организациями.

Эти линии нам представляются так.

1. Прежде всего по непосредственному **расширению работ** по самому проектированию. Проектировочные работы по отношению к рабочему составу и организации труда ЦИТом проведены в гораздо большем объеме, чем это представлено в настоящем сборнике: они охватывают не только металл, а и текстиль, частично — строительное дело, горное дело и целый ряд производств в военном деле. В настоящее время имеется уже такой разнообразный проработанный материал, что в проектировочных работах не встретится ничего принципиально нового и опубликованные проектировочные работы могут служить источником для производства проектировочных работ в любой отрасли промышленности.

2. Опубликованные материалы могут служить источниками для составления **квалификационных характеристик** профессий в самых различных производствах, причем для наиболее важных производств и профессий они фактически готовы. Отделы производства и зарплаты профсоюзов, отделы труда хозорганов могут брать публикуемые карты как отправные для квалификационных характеристик профессий в тарифных справочниках. «Реформированные» тарифные справочники профсоюзов, к сожалению, повторяют рабочие характеристики восстановительного периода и нуждаются в самом радикальном обновлении. Некоторые союзы уже вступили в переговоры с ЦИТом о пересмотре квалификаций, но при известной технической компетенции работников профсоюзов и хозорганов эта работа по источникам ЦИТа может быть выполнена самостоятельно.

3. В формулировке требований при производственной **подготовке рабочей силы** проектировочные материалы могут быть целиком использованы как образцы точной формулировки требований, предъявляемых к подготавливаемой рабсиле. Причем опять-таки некоторые карты могут быть использованы целиком; в других случаях, конкретно не охваченных опубликованными материалами, можно пользоваться картами, как стандартом.

4. Карты могут быть использованы как источник и при постановке **производственного инструктажа** на предприятиях, особенно на предприятиях новых и реконструируемых. Эти карты могут быть положены в основу требований, предъявляемых прежде всего к **установщику-инструктору.** Кроме того, что в материалах поданы отдельно исчерпывающие карты установщику и отдельно — оператору, те же карты указывают всю сумму функциональных отношений между установщиком и оператором.

Вот эти **функциональные отношения** и являются программой производственного инструктажа. На основании их можно строить, во-первых, программу инструктажа оператора со стороны установщика, во-вторых, программу подготовки самого инструктора-установщика.

Нетрудно установить методику построения производственного инструктажа и в таких производствах и предприятиях, где нет рабочих, официально именуемых установщиками, т. е. там, где еще не достаточно развиты принципы и приемы массового производства. Функциональный анализ и здесь будет решающим для компоновки программы инструктажа.

5. Квалификационные характеристики, несмотря на глубокую дифференциацию профессий, все же дают итоговую, хотя и не исчерпывающую, характеристику операций.

Доведение квалификационной характеристики до одной операции должно дать **рабочую карту** для данного рабочего типа и для данной операции. Рабочая карта близка к понятию инструкционной карты, но она шире ее, поскольку в рабочей карте дается полная характеристика технических моментов работы и ее функциональный анализ. Следовательно, проектные документы по определению рабочих типов являются наиболее полным источником и для построения рабочей (инструкционной) карты.

6. Проектировочные документы являются и основанием при проектировании организации труда и производства. На самом деле: в них фиксированы в определенной систематике три момента, определяющие **организацию рабочего места,** а именно: а) учет всех материальных частей, из которых складывается работа, б) операции, производимые на данном рабочем месте, и в) функциональная картина производства операций. Все это и определит распланировку рабочего места, свойственную данному рабочему, работающему на данном оборудовании.

7. От организации рабочего места проектные работы намечают путь к **проектированию рабочего фронта.** Наличность установщиков и вообще функционеров, работающих по фронту, не только дает возможность лучше спроектировать фронт, но и выправить организацию рабочего места с точки зрения быстроты фронтально-функционального обслуживания.

8. Отсюда уже ясно значение наших проектных работ для построения всей сложной организации труда и производства данного **цеха или предприятия** в целом. Прежде всего не мешает дать формальную справку, что квалификационные карты (а, следовательно, и карты организации отдельных рабочих мест) всех рабочих типов данного цеха или предприятия в сумме дают в деталях разработанный проект организации труда и производства данного цеха или предприятия. На самом деле, если в каждой карте представлена не только организация данного рабочего места (а), не только производственная квалификация данного рабочего типа (б), но и отношения между рабочими местами в форме зависимости одной операции от другой (в), а также и отношения операторов между собой (г), и, наконец, функциональные отношения между рабочими типами (д), то разве это не исчерпывающий материал по организации труда и производства в пределах данного цеха или в целом в пределах предприятия? Проблема будет разрешена с максимальным организационным изяществом (техно-экономичностью), если она будет проработана на базе графического изображения производственного процесса. Если же еще принять во внимание определяющую работу функционеров 2-го порядка (действующих уже не в пределах фронтов, а в пределах комплексов этих фронтов и осуществляющих связи между цехами — «мастеров», техников, инженеров, заведующих производствами), то мы и приходим к разрешению идеи проектирования **производства в целом.** Работая на основе общих производственных схем, мы можем уверенно считать их детально разработанными квалификационными характеристиками, рабочими картами и картами организации рабочих мест. Прорабатывая эту проблему, мы, к нашему удивлению, увидим, что для выполнения этой большой задачи не обязательно пользование всем без исключения текстом квалификационных карт и они, как источники, представляют материал для разрешения данной проблемы в избыточных количествах.

9. Характеристики рабочих типов предрешают детальное **проектирование рабочих мест:** как верстаков, столов и лент для инструментально-мускульных и сборочных работ, так и всей организационно-технической

оснастки при работах на машинах-орудиях. Проектные работы в ЦИТе неминуемо завершались конструкторскими работами: конструкцией рабочих мест, конструкций оснастки при машинах-орудиях и вплотную подвели к общим **конструкторским вопросам машиностроения.** Здесь определяющей идеей был все тот же функциональный анализ рабочих мест и функциональный анализ машины. Тот, кто внимательно и скрупулезно занимался этими конструктивными работами, тот не мог не быть ошеломлен противоречием между триумфально идущим стандартизационным началом в технике и кустарно-конструкторскими тенденциями в машиностроении, насквозь пропитанными ремеслом и интимным любованием точностями работы. Мощное стандартизационное начало, положенное в основание наших проектных работ, предрешает стандарты и формы проектирования рабочих мест, их оснастки и зовет к разрешению общих конструктивных вопросов машиностроения.

10. Нельзя упустить из виду и то обстоятельство, что квалификационные характеристики попутно разрешают вопрос о **режиме работы машины,** поскольку в этих характеристиках точно указан весь уход за машиной, который осуществляется данным рабочим типом. Эта «машинная гигиена» может быть уложена в особые документы, дополняющие паспортизацию станка, и они должны, как вся рабочая карта, быть вывешены на самой машине.

11. Квалификационная характеристика, особенно если она переработана в рабочую карту, должна быть использована **при нормировании.** В современном нормировании, как это ни странно, отсутствует твердый отправной документ, это — именно развитая квалификационная характеристика рабочего, включающая и паспортизацию оборудования.

Квалификационный документ — это основная характеристика данного рабочего типа. Именно на нее, а не на голую номенклатуру (т. е. обиходное название профессии) должен ссылаться нормировщик в своей работе.

Наше нормирование, проводящееся на предприятиях, собственно говоря, до сих пор не имеет доктрины. ЦИТ всегда стоял на той точке зрения, что нормировать — значит организовать. ЦИТ отстаивал в нормировании ориентировку не на «худшего» работника и, конечно, не на «среднего»[1] и даже не на того «лучшего», который есть в действительности, а на того, которого надо добиваться, пуская в обращение максимум организационных средств. Квалификационная характеристика и дает нормировщику в руки это организационное оружие, которое он должен совершенствовать — в попытках **превзойти** нормы даже лучшего рабочего. В противном случае нормировщик будет, — как оно, к сожалению, против его желания и бывает — не активизатором организации, а ее стабилизатором.

12. Смысл ударного движения в нашей Советской обстановке состоит именно в том, чтобы, опираясь на классовый энтузиазм рабочего класса, **превзойти** ту производительность, которую дает современный рабочий. Ударное движение, как это констатировало специальное постановление ЦК ВКП(б) от 1/VI—30 г., подошло к проблеме **организационно-технической квалификации ударника.** Наши квалификационные характеристики и особенно характеристики установщиков и могут быть пособием по повышению этой квалификации и как средство инструктажа ударника на предприятиях.

---

[1] Увы, даже теперь в 1930 году, еще в наши дни выходят книги в Советском Союзе с ориентацией нормировщиков на «среднего» рабочего.

13. Квалификационные характеристики кладут начало особой науки, которую можно назвать **рабочей типологией.**

Крупное машинное производство разбивает вдребезги представление о «профессиях», как о чисто ремесленной социальной категории; на место профессий резко выступают «типы» рабочих, определяемых не тем, что они делают и даже не как они делают (технологически-операционное выражение работы), а именно

**каким образом,**

какими организационно-техническими средствами они проводят работу. Поэтому-то в характеристике рабочего типа должен доминировать организационно-технический момент работы. Сближение между собой рабочих типов происходит уже не через объект работы и даже не через технологическую характеристику работы, а именно через организационно-техническое выражение работы. Не ясно ли, что устаревшее понятие «профессиональный подбор» должно быть перекрыто понятием организационно-технического подбора.

Отсюда, по-новому должна ставиться проблема **классификации рабочих типов.** Нужно ли говорить, что функциональный анализ рабочих типов, проведенный в квалификационных характеристиках, является определяющим для этой классификации.

14. Классификация рабочих типов на функциональной основе вскрывает при проектировочных работах особую значимость некоторых типов **при развертывании предприятий.** Тысячи ошибок и детских болезней при развертывании новых предприятий будет устранено, когда на основании проектирования рабочих типов выявятся такие, которые определяют начальную фазу развертывания. Именно тогда-то выступят классы рабочих так называемых «подсобных» цехов (словечко, приносящее не мало вреда людям, старающимся сначала и торопливо развернуть «основные» цеха в предприятиях) типа инструментальных, монтажных, ремонтных и таких определяющих функционеров производства, как установщик.

В публикуемых работах даны схемы классификации рабочих типов, проведенные на функциональных основаниях. Эта классификация, хотя и не может возводиться нами в окончательный стандарт, все же выдвигается нами как определяющий документ в анализе значимости отдельных рабочих типов как при функционировании, так особенно при развертывании предприятий.

15. Когда говорят о проектировании рабочего состава, т. е. о составлении квалификационных характеристик, то чрезвычайно важно дать отчет в том, как строить биологическую характеристику работника.

Обыкновенно это называлось профессиографией, а наука, занимавшаяся этим, называется психотехника. Как показывает слово психотехника, здесь имеет место намерение установить связь между техникой и психикой, а чаще и шире: техникой и тем биологическим профилем, который получается у данного работника, или которого требует техника от данного работника.

К сожалению, несмотря на многочисленную литературу, посвященную тестологии (отдел психотехники, посвященный определению тестов для распознавания тех или иных качеств испытуемого), и психологическим характеристикам, не решен в сущности основной вопрос: на какой же производственный тип рассчитаны данная психологическая характеристика и данная серия тестов?

Указания на голую номенклатуру профессий не решают дела, ибо эта голая ссылка предполагает устойчивый или даже застывший тип работника, т. е. иначе говоря — ремесленный.

Но если даже встречаются некие описания (литературного характера) данной профессии, то в основе этих описаний лежит не организационно-техническая схема производства или рабочего места, а в лучшем случае эпически-протокольное описание.

Мы утверждаем, что основанием для построения всякого рода **био-характеристик** должно быть именно организационно-техническое описание данного типа в форме публикуемых **квалификационных характеристик,** где особенно необходимо обращать внимание на форму производства, операционный анализ и анализ функциональный. Биологическая характеристика, проведенная без учета формы производства и аналитически-организационной характеристики, не только не решает задачи выявления подлинного профиля, но фактически дезориентирует исследователя, прошедшего аналитико-производственную школу.

Функциональная формула: Р—У—О—К (функции работника расчетные, конструкторско-установочные, обработочные по непосредственному проведению операции и контрольные) может служить не только для аналитика-техника, но и для биолога той функциональной канвой, по которой, собственно говоря, и можно строить биологическую характеристику работника.

16. Очень важно определить использование публикуемого материала для экономической политики в области **заработной платы.** Мы отнюдь не хотим сказать, что квалификационные характеристики могут явиться единственным основанием для регулирования заработной платы отдельных слоев рабочих в данном предприятии или в данном производстве.

Но когда ставится вопрос об экономическом стимулировании при переходе на более высокую форму производства или при радикальном проведении механизации, очень важно установить функциональное значение определенных групп рабочих, от поведения которых наиболее зависит проведение данной формы производства. Разбивка рабочего состава на функциональные классы, проведенная в публикуемых работах, открывает аналитический путь при решении экономического стимулирования. Так, например, опытный аналитик для решительного проведения механизации едва ли будет думать, что стимулированию подлежат преимущественно те, кто работает на механизмах и машинах (класс по функции «О»); он, конечно, не забудет ту группу рабочих, которая непосредственно своей работой обусловливает самую решительную механизацию: именно группу по функции «Р» и «У» и особенно те, кто конструирует и производит приспособления, механизующие производство.

17. Тщательная работа по проектированию рабочего состава и организации труда заставила нас особенно фиксировать внимание на проблеме **развертывания производства.**

В литературе по организации труда и производства сравнительно давно уже фиксируются и разрабатываются вопросы функционирования предприятий и производства, но вот **как развертывать** предприятия, особенно же как развертывать такие гиганты, имеющие значение мировых уникумов, которые строятся и работают теперь в Советском Союзе, — эта проблема мало, почти совсем не разработана. Мы полагаем, что отсутствием разработки этой проблемы объясняются детские болезни наших новых предприятий.

Разработать проблему развертывания — значит, спроектировать с пунктуальной точностью порядок последовательного введения в действие отдельных цехов предприятия. Эта проблема в проектах новых предприятий очень слабо разработана и уж совершенно не разработана такая важнейшая проблема, как развертывание работы живого состава предприятий.

Публикуемые материалы дают возможность до некоторой степени осветить и этот вопрос, поскольку в них видно, какой именно цех и какой соответствующий ему живой рабочий состав предприятия является определяющим в развертывании или реконструкции предприятия.

Развертывая работы по подготовке рабсилы, работы по проведению новейших форм организации труда, а также по проектированию, мы могли установить типичные формы развертывания предприятий. Если эти характерные формы не осознать, если не строить в соответствии с этими формами соответствующего предвидения, то можно позволить себе основательную и «роковую» роскошь ошибок. На самом деле, есть новые предприятия, которые развертываются совершенно тождественными концентрами, лишь количественно расширяя один и тот же тип оборудования, таковы предприятия текстильные, предприятия по легкому прокату, гвоздильные. Есть предприятия, которые необходимо прежде всего развернуть как опытные при сравнительно низких формах организации труда и только уже при проверенном типе модели, материалов и обработок, развертывать мастерские по производству инструментов и приспособлений, а потом уже развертывать производственные цеха в порядке массового производства; таковы предприятия по тракторостроению. Есть предприятия, которые развертываются «с конца» — со сборки готовых деталей, как, например, Нижегородский завод. Естественно, что выявляются характерные «типы» развертывания, а в соответствии с этим получается и особый «тип» и последовательность включения в производство и производственной подготовки живого состава.

Публикуемые материалы дадут достаточный материал для оценки значения тех или иных групп живого рабочего состава при развертывании предприятий соответственно «типу» этого развертывания.

18. Эти же материалы или аналогичные им по другим предприятиям — и именно сквозь анализ развертывания — дают возможность определить **последовательность в подготовке** различных групп рабочего состава. Печальный опыт исчисления потребностей и подготовки «оптом» должен быть разбит бесповоротно; последовательность вхождения в производство, а, следовательно, и последовательность подготовки может быть довольно точно определена при анализе проектного материала, особенно при распределении цехов на функциональные классы.

19. Эти же материалы могут предопределить и **формы производственной подготовки.** В зависимости от типа рабочего, в зависимости от организации труда на его рабочем месте или фронте (по квалификационным характеристикам), а также в зависимости от формы организации труда в данном отделении или цехе предприятия можно выяснить, возможно ли производить подготовку в учебно-установочных цехах в весь учебный период, возможно ли известное сужение этого периода и за счет относительного расширения подготовки прямо на производственной работе с применением функциональных форм обучения, возможно ли проводить, пользуясь только функциональной формой, или, наконец, допустим и возможен исключительно текущий инструктаж на самом производстве.

Здесь особенно важно обратить внимание, кроме подготовки инструментальщиков и рабочих горячих цехов, на подготовку рабочих механических цехов, работающих с установщиками. Своевременная и углубленно-методическая подготовка установщиков может быть так проведена, что установщик может быть в то же время и инструктором на производстве, могущим осваивать новые массы рабочих наиболее совершенным инструктажем.

20. Вероятно, из предыдущего нашего изложения уже ясно, что материалы по проектированию рабочей силы и организации труда в то же время являются и источниками по **планированию рабочей силы.** Дефекты и общая ненадежность современного планирования уже достаточно известны; это планирование никого не удовлетворяет. Однако за одним опытом неудовлетворительного планирования следует другой опыт в общем такой же достоверности и ценности.

Слабость современного планирования объясняется тем, что оно ведется наугад («с потолка»), «в общем и целом» и в большинстве случаев по голой аналогии со старыми номенклатурами. Голое указание на номенклатуру ничего не говорит без предъявления развернутой квалификационной характеристики. Очень мало помогает делу и указание на разряд: отделы труда определяют разряды без компетентных справок с формой производства и конкретным производственным процессом. Между тем как разделение рабочего состава на классы является не только надежным источником планирования рабочего состава и подготовки, но в то же время и контролем различных плановых документов, изготовляемых производственниками. Мы особенно хотели бы остановить внимание на том, что разбивка рабочих на функциональные классы дает возможность устанавливать определенные отношения между группами производственных квалификаций.

А если с этими моментами сопрягать **тип развертывания** предприятий, то мы имеем уже основания не только для указания годовых контрольных цифр, но и для **программных построений** по кварталам и месяцам.

21. Публикуемые документы, поскольку они являются выражением реконструкции предприятий, в то же время являются источником для составления **мобилизационных планов,** касающихся как рабочей силы, так и организационно-производственных моментов.

22. Наконец, издаваемые материалы по квалификационным характеристикам и вообще по проектированию рабочих типов и организации труда являются теми техническими монографиями, которые помогают установить, что же такое представляет из себя **современный политехнизм.** ЦИТ опубликовал большое количество характеристик рабочих типов, относящихся почти ко всем главным отраслям промышленности. Все они, вместе взятые, и являются той огромной энциклопедией современных производственных квалификаций, которая позволит, особенно применяя функциональный анализ, найти облик современного политехнизма и наметить тенденции его развития.

Вот в каких направлениях нам представляется возможным использование публикуемых нами материалов.

Но понятно, что эти возможности могут быть и расширены в зависимости от других целей, которые поставит себе исследователь или практический политик в области подготовки рабсилы, организации труда и производства.

# ОБЪЕМ И ХАРАКТЕР РАБОТ ЦИТа*

После того, как ЦИТ свернул свои стационарные базы по подготовке рабочей силы, прошло уже около двух лет, и за это время в работе выявилось новое развитие и обозначились новые формы.

Основные методические пути в работе остались те же, но получили значительное углубление и расширение. Теперь в центре внимания — организация труда и производства; подготовка же рабочей силы строго подчинена этой задаче и в своих целевых установках и в своем объеме. Она осуществляется на предприятиях как в форме нарочной специальной предварительной подготовки, так и (все относительно больше и больше) в форме систематического производственного инструктажа на основе письменных документов (карт организации труда), включающих инструкции «Как надо работать». С другой стороны, резко обозначилась работа по технической реконструкции в форме конструирования станков на основе их стандартного агрегатирования.

Как видно уже из этого, проблемный фронт ЦИТ испытал значительное расширение. Понятно, что при этом расширении ответственная трактовка и практическое разрешение проблем гарантируется методическим единством. Если бы эта тематика шла в порядке стихийных реакций на запросы или в порядке простого суммирования инициативы отделов, бригад, сотрудников, нам нельзя было бы ручаться за должную ответственность в работе, и никакие «руководящие циркуляры» не спасли бы положения.

Этот тематический размах совпал в ЦИТ с интереснейшим явлением в кадровом составе ЦИТ. В ЦИТ влилось значительное количество новой молодежи по преимуществу из тех, кто прошли различные цитовские курсы: коммунисты, комсомольцы и беспартийные. Они возглавляют ответственные боевые участки ЦИТ на предприятиях. И вот в этой обстановке удалось на плечах этих новых кадров вынести новое углубление работ.

Процесс этого углубления шел на организационном фронте несравнимо более узком, чем подготовка рабсилы на стационарных базах. Это можно видеть прежде всего в том, что к настоящему времени практические обязательства ЦИТ по всем видам работ колеблются в пределах сорока предприятий; твердые же базы с резко закрепленными и длительными обязательствами выражены в количестве двадцати единиц — предприятий, если не считать предприятий, непосредственно руководимых ЦИТ.

По тяжелой промышленности идет работа по отраслям: машиностроение, металлургия, строительство, топливная промышленность — на 16 ба-

---

* «Организация труда», 1933, № 6.

зах, кроме этого, несколько баз по автотранспорту и сельскому хозяйству.

Все эти базы развертывают свою изыскательную и практически-реализационную тематику по всем трем главнейшим разделам: подготовка кадров, организация труда и организация производства. Но уже имеется некое меньшинство баз, которое работает в области технической реконструкции.

Если распределить базы по степени непосредственной ответственности по отношению к предприятиям, то мы получим следующую картину.

Все базы без исключения представлены работами типа проектных (по организации производства, труда и по рабочему составу). Это — работы, где резко выступает методическое вооружение ЦИТ, но, однако, здесь нет не только непосредственного, проверяемого эффективностью, но и договорного ручательства за производительность. Здесь производительность доказуема расчетами, но не непосредственной реализацией силами ЦИТ — проект реализует само предприятие.

Следующей ступенью по нарастанию нашей непосредственной ответственности являются всякого рода работы, связанные с подготовкой производства, подготовкой рабсилы, подготовкой организации труда. Если в первой категории работ продукция получается лишь в виде документации, то здесь она выражается в форме организационных устройств и подготовленных кадров. Такого рода работа и сопряженный с ней тип ответственности характерен для трех четвертей всего количества наших баз. Эти работы очень ответственны, но в них нет непосредственной ответственности за самое функционирование производства; они могут предопределять производство, они готовят факторы производства. Однако, повторяем, непосредственного оперативного выражения в самом ходе производства они на данной стадии производства не имеют.

Этапом, который переводит эти работы в следующую стадию ответственности, является этап обслуживания производства во время его непосредственного функционирования. Сама функция непосредственного оперативного ведения производства («обработка») находится в руках обычного заводского персонала, но текущее обслуживание (на основе проектных и подготовительных работ, выполненных ЦИТ) уже находится в руках специальных установочных бригад ЦИТ. Это наиболее типичная форма цитовских работ на предприятиях, идущая по всем отраслям промышленности (тяжелой, авто- и сельскому хозяйству). Две трети бригад ЦИТ несут именно такую ответственность. Текущий инструктаж рабочих, инструктаж установщиков, наладка обслуживания основного технологического процесса по линии оборудования, по линии питания материалами, приспособлениями, смазкой и пр. — вот содержание этих работ.

Ряд бригад выходит за пределы этих функций, хотя по договору они не должны давать ничего больше.

Эти бригады или непосредственно управляют вспомогательным обслуживающим оборудованием, или берут ручательство за технологию и ее усовершенствование на узких участках.

Но это в свою очередь уже является мостом к самой высшей форме работ установочных бригад — непосредственному ведению производственных процессов на определенном участке или во всей цепи циклов данного предприятия. На этой стадии работники цитовских бригад уже занимают в предприятии административно-технические посты. Именно к такой стадии работ пришли некоторые наши установочные бригады в машиностроении и в строительстве.

Мы должны, однако, сказать, что в настоящее время в системе ЦИТ имеются два предприятия, которые ЦИТ ведет сам непосредственно, являясь трестом (в лице «Установки»): предприятие № 1 — Станкостроительный завод серийных выпусков и № 2 — массового производства ограниченного количества деталей.

ЦИТ только теперь на основе всех своих работ решил организовать свои собственные предприятия с курсом на полное отражение своей культуры вплоть до клинико-производственных устройств, но, конечно, не для демонстрации только методов как таковых, а именно методов как непосредственных факторов высокой производительности.

Чрезвычайно интересно отдать отчет в том, как идет работа на предприятиях в смысле производственного масштаба.

ЦИТ давно известен как принципиальный сторонник «узкой базы». Понятно, что это принцип — не ради принципа. Но ЦИТ полагал, что изыскательное и экспериментально-практическое учреждение не может работать так, как работает обычный хозяйственник. От института надо требовать особой исчерпывающей глубины изучения и законченности в практической реализации.

Как правило, первая модель работы создается на определенном одном типичном рабочем месте. Этому рабочему месту дается тщательная технологическая характеристика, тщательная характеристика организации производства и труда и, наконец, дается полная характеристика его функционального обслуживания.

С этого начинают работать все установочные бригады ЦИТ на предприятиях, этим же начинается всякая новая научно-изыскательная проблема.

И только тогда мы переходим на ряд рабочих мест, связанных между собой в форме производственного цикла.

Успешная работа в пределах цикла дает право перехода на ряды циклов вплоть до сквозного прохода по потоку в целом.

Интересно теперь подвести итоги, как складывается апробация работ ЦИТ.

В этом отношении необходимо отметить два момента: авторитетность апробации и ее правовая значимость.

Если внутренняя экспертиза ЦИТ больше играет роль методической апробации, то утверждение работ внешними организациями, в ведении которых находится предприятие, дает основание для укрепления и расширения работ.

ЦИТ резко разделяет эти моменты. Внутреннюю экспертизу осуществляет президиум после письменно зафиксированных работ в форме распространенных тезисов (краткий доклад) с приложением чертежей, схем, графиков и расчетных таблиц. Эти работы углубленно изучают специальные оппоненты, письменные отзывы которых заслушивает президиум. Окончательная резолюция по докладу принимается после резюме председателя и только на следующем заседании.

Однако, несмотря на эти внутренние гарантии, работа еще не имеет, по нашему мнению, должной законченной апробации.

На предприятии работа проходит в сложной обстановке, где работники постоянно соприкасаются с заводской общественностью (партийная, комсомольская и профессиональная организации, органы ИТР). В то же время работа должна найти свое, так сказать, административно-техническое признание. Положительный отзыв дирекции является для нас непременным условием продолжения, углубления и расширения работ.

На апробацию со стороны технической дирекции мы не можем смотреть как на разновидность экспертизы. Правда, мы требуем точных письменных отзывов, мотивированных отводов или же не оставляющих никаких сомнений отклонений наших предложений. Отзыв дирекции для нас имеет главным образом тактическое значение.

Вообще тактические моменты начинают играть все большую и большую роль по мере практического расширения и углубления работ.

Создавшееся прочное положение на предприятии, доказанное устойчивостью и эффективностью работ, уже может давать основание для фиксации этих работ в объединении и дальше в специальном управлении наркомата и, наконец, в верховном его руководстве для расширения работ за пределы данного предприятия или объединения.

Взвешивание тактических моментов на этой стадии имеет уже совершенно исключительное значение. Перевод работы предприятия или нескольких на рельсы новых методов, радикально перестраивающих обычные организационные практические принципы, — дело сложное именно в тактическом отношении. Вот почему мы практикуем здесь особую осмотрительность, несмотря на нашу субъективную уверенность в рациональности и доказанности методов.

Если прежде в нашей работе имел определяющее значение самый метод работ и непосредственное содержание работы, то теперь, не ослабляя (а, наоборот, все углубляя наш методический багаж) внимания к методическим проблемам, мы прошли организационно-тактическую школу.

Можно стоять в методическом отношении на большой высоте, можно провести исключительно удачные эксперименты и практические реализации на предприятиях, но потом на основе всего этого все же можно провести неудачное тактическое организационное построение для реализации достижений на широкой базе.

И надо прямо сказать, что огромный капитал ЦИТ, накопленный больше чем за десятилетие его работы, нуждается в настоящее время именно в том, чтобы, учтя верховные партийные директивы по тем областям, в которых работает ЦИТ, определить правильное, удачное, тактическое решение для обращения этого капитала на широкой базе. Самое тактическое решение в этом смысле должно быть выработано и сформулировано ЦИТ при авторитетном участии и содействии верховных органов руководства промышленностью.

Мы пришли к грани, когда нам надо решать эти большие тактические вопросы.

Подготовка рабочей силы, производственная подготовка школьного юношества, постановка организации труда на предприятиях и его нормирования, организация производства с его клинической препарацией [1], техническая реконструкция (машин-орудий и приспособлений) — вот сумма вопросов, которая может быть по разным направлениям, по различным отраслям промышленности с различными, так сказать, контрагентами обсуждаема нами теперь для реализации на широкой базе.

---

[1] Вопрос, который обязательно должен разрешаться при проведении так называемого диспетчирования.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ НА НОВОЙ ОСНОВЕ*

Постановление Наркомтяжпрома и ВЦСПС от 11 июля 1932 г. «Об организации и постановке технического нормирования на предприятиях машиностроительной, металлургической и угольной промышленности» является документом, далеко выходящим за пределы как тех отраслей промышленности, которые значатся в заголовке постановления, так и той проблемы нормирования, которая составляет предмет самого постановления. По существу, это постановление, пересматривая основу технического нормирования на предприятиях, решает огромную проблему перестройки будничного управления производством.

У ЦИТ есть особое основание ценить это постановление потому, что оно дает открытый выход той методологической и организационной энергии, которая скопилась в ЦИТ за долгие годы его работы.

Основной смысл постановления заключается в том, что нормирование сопрягается с совершенно новой его основой. Так, в числе основных мероприятий указано следующее: «Переход в основных цехах и на шахтах от опытно-статистического нормирования к техническому нормированию по элементам основан на исследовании машинных и ручных работ и выявлении наиболее рациональных форм организации труда». Эта формулировка совершенно недвусмысленно показывает, что исследовательская работа по анализу машинных и ручных работ и работ по определению и изысканию наиболее прогрессивных форм организации труда и производства и должна быть той **основной схемой, на которой уже нормировщик должен делать свои расчеты по построению норм.**

До сих пор техническое нормирование было некоей особой замкнутой организацией всего нашего заводского мира. Оно подчинялось своим особым обычаям, своим особым научным традициям и было мало связано с огромной техно-производственной работой, которая развертывалась на наших советских предприятиях как в форме новых технических агрегатов машин, новых приемов работы, так и новейших форм организации труда. **Учение о новых совершенных формах организации труда, таким образом, должно главенствовать над самой методикой и техникой нормирования.** Вначале необходимо решить задачу: какую форму организации труда и производства принять за основу всего функционирования предприятия и потом в соответствии с этой формой дать соответствующие нормировочные расчеты, ставить те или иные измерители. Ведь совершенно ясно, что ремесленная форма знает одни законы расчетов, мануфактура знает другие законы расчетов, машинная индустрия —

* «Организация труда», 1932, № 9.

третьи формы, но и в машинной индустрии может быть массовое производство, может быть серийное и может быть единичное производство. В жизни предприятия могут быть **периоды его развертывания и могут быть периоды его нормального функционирования;** в предприятии могут быть периоды его технической реконструкции и могут быть периоды организационного обновления. Именно **в соответствии со всеми этими формами и периодами и надо строить совершенно различные подходы к нормировочной работе.** Форма организации труда и производства и есть та основная организационная сетка, на основе которой надо размещать различного рода временные показатели, составляющие сущность технического нормирования. Вот основной смысл постановления, имеющий прямое отношение к техническому нормированию.

Характерно, что все новые отделы, которые установлены этим положением, называются не отделами технического нормирования, а названы: в машиностроении «Отделы технического планирования и организации труда», в металлургии «Отдел организации труда», в угольной промышленности «Отдел проектирования производственных процессов и организации труда». Мало того, эти отделы не заключают в себе, в своей формулировке собственно технического нормирования, но и во всех этих названиях доминирует одно неизменное слово — **организация труда** — и уже внутри этих отделов, как особый их сектор, значится сектор технического нормирования.

В самом построении органов, которое нельзя понимать догматически (это построение сделано с вариантами по отношению к различным отраслям нашей промышленности), в самом построении новых отделов бросается в глаза, что техническое нормирование поставлено как функция, сопряженная и основанная на технологическом планировании, на проектировании производственных процессов; в то же время заметим, что тарифно-экономические функции поставлены везде вторыми, последующими за техно-нормировочными функциями. Стало быть, экономические расчеты в области зарплаты поставлены в прямую зависимость от техно-нормировочных расчетов, которые в свою очередь поставлены в зависимость уже от форм организации труда и производства.

## «Техника в период реконструкции решает все»

Приоритет технического момента, момента организационно-технического, строго утвержден в этом постановлении. Нам особенно хочется отметить, как это постановление мы хотели бы истолковать в соответствии с развертыванием работ ЦИТ. Еще в тот период, когда ЦИТ занимался подготовкой рабочей силы и развивал работу на стационарных базах, даже тогда мы чувствовали противоречие в том, что эта функция находится в руках различного рода организаций, представлявших не техническую компетенцию предприятия, а представлявших особую компетенцию, называемую «компетенцией труда», или же компетенцию «экономическую». Даже тогда ЦИТ должен был искать строго оперативных производственных характеристик тех рабочих, которых он должен был готовить. Он создавал так называемые **квалификационные характеристики.** Когда он по этому поводу вступал в переговоры с товарищами «трудовиками» и с товарищами «экономистами», то, к сожалению, кроме обезличенных «средних», кроме характеристик, которые отражали старые формы производства в виде разрядов и голых номенклатур, он ничего не мог получить. Мало того, когда он предъявлял свои квалификационные характеристики, выполненные на точной техно-производственной основе

«трудовиками» и «экономистами», они никогда не вели споры с ЦИТ по существу этих техно-производственных проблем. Между тем как известная часть экономистов, понимающая новые производственные тенденции (часть работников НКТ и НКТП), признавала, что единственной надежной базой для этого спора все-таки являются конкретные, а не обезличенные средние характеристики и средние данные о рабочем составе, которые в конце концов под прикрытием очень высоких лозунгов оказывались всегда «среднепотолочными».

Когда ЦИТ приходилось разрешать совершенно неотступные государственной важности вопросы об **экспертизе рабочей силы,** подготовляемой им в огромном полумиллионном количестве, то совершенно ясно, что экспертами являлись техники, мастера, квалифицированные рабочие, инженеры, одним словом, представители техно-производственного мира предприятия, и ЦИТ нужно было сделать огромное усилие, чтобы вырваться из словесного удушья трудовиков и войти в ответственный контакт с техниками по оценке подготовляемой им рабочей силы.

Потом у ЦИТ обозначился новый этап в подготовке рабочей силы с перенесением ее непосредственно на предприятия. И тогда ЦИТ совершенно естественно еще ближе сходился с заводскими техниками, инженерами, заведующими производством, техническими консультантами. С их стороны он тоже встречал известные возражения, но когда дело доходило до совершенно конкретной приемки, до производственной экспертизы, то сразу становилось совершенно ясным, что контакт ЦИТ с производством устанавливался.

ЦИТ все более и более уходил от тех, кто представлял некую абстрагированную от нашей конкретной социально-производственной обстановки «категорию труда». Любопытная картина сложилась в цитовской работе, когда развернулась его огромная работа **по проектированию рабочего состава для предприятий.** В газетах все еще шла яростная полемика — социалистический или не социалистический тип рабочего готовит ЦИТ.

Но несмотря на свое бойкое словесное вооружение, оппоненты были практически бессильны сделать настоящую, с государственной ответственностью, экспертизу той подготовки, которую критиковали. Как же экспертировалась вся рабочая сила, подготовляемая ЦИТ? Экспертами являлись начальники цехов, мастера, инженеры, проектировавшие предприятие, иностранные специалисты с громадным производственным стажем, словом, технический мир предприятия, который был поставлен всей партией и правительством во главу ответственных участков наших предприятий. Для ЦИТ получалось сложное положение. На предприятиях в самый разгар работы, в период ответственной сдачи подготовленной рабочей силы, в период экспертиз, проектирования он имел дело с техническим персоналом, когда же ему приходилось суммировать свою работу, когда ему приходилось давать суммированные отчеты, то в регулирующих органах, в различного рода плановых учреждениях по труду вплоть до Госплана он никогда не находил технически компетентных экспертов, которые могли бы произнести решающее слово. Наоборот, ЦИТ должен был констатировать, что все те, кто занимается планированием труда, они настолько отстали от тех технических тенденций, которые активно внедряла Советская власть в предприятиях, что не находилось совершенно общих слов. Они недурно оперировали с проблемами поисков баланса труда, учета естественной убыли и пополнения рабочих кадров, с некоторыми статистическими «средними», но как только заходила речь о совершенно конкретной проблеме рабочего состава, не обезличенной в

общей плановой растворенности, о конкретном рабочем составе, так сейчас же раскрывалась огромная пропасть между работой ЦИТ и плановиками. Объективно эти плановики всегда оказывались во власти уже отживающих форм организации труда, отживающих и уходящих в прошлое рабочих типов, отживающих и уходящих в прошлое самих методов планирования рабочего состава. Ведь наше проектирование рабочего состава было по существу **планированием рабочего состава** на новой техно-производственной базе. Но то планирование, которое проводили плановые органы по труду, по существу опиралось на старые, отжившие формы организации труда и производства. Неизменный консерватизм их позиций, прикрытый иногда «левыми» социалистическими фразами, разоблачался немедленно при прикосновении к живой реальной производственной обстановке.

Когда ЦИТ развернул свою работу по внедрению новейших **форм организации труда и производства,** главным образом в виде **функциональной системы,** здесь обнаружилась та же картина. Здесь разрыв получился гораздо более глубоким, здесь не только получился разрыв с экономистами, трудовиками, но получился разрыв и с частью нормировщиков. Нормировщики хотя и оперировали разложением на элементы, но это разложение на элементы не ставило на базу борьбу за новые формы организации труда и производства. Функциональный анализ производства и труда для них был неясен, они привыкли раскладывать по элементам, по горизонталям самые трудовые процессы и самые производственные процессы, но они не раскалывали функционально ни самый труд, ни его обслуживание. И однако, когда опять-таки ЦИТ потребовал экспертизы его работы, то этими экспертами оказались в конце концов технические руководители предприятия. С ними был спор, они с точки зрения цитовской иногда были консервативны. Но, однако, здесь всегда находилась общая база — это техно-производственная компетенция, совершенно реальное необезличенное ощущение производственной обстановки: показатели производительности, показатели выигрыша времени, показатели, основанные на самих реальных данных технологического процесса, показатели продукции — и они в конце концов решали дело.

В самое последнее время и в среде нормировщиков обнаружился огромный поворот в сторону исследования и внедрения наиболее совершенных форм организации труда и производства. Нормировщики в лице наиболее передовых из них, особенно работавшие в области массового производства, стали принимать **и пересматривать квалификационные характеристики,** пересматривать самые рабочие типы, восприняли **функциональные методы** и характеристики рабочего состава. И здесь стало совершенно ясно, что **поворот должен быть доведен до конца.** И если теперь постановление Наркомтяжпрома и ВЦСПС прежде всего констатирует разрыв между технологическим планированием и проектированием производственных процессов и техническим нормированием, и если эти разрывы постановлением ликвидируются, то для ЦИТ обеспечивается широкий выход во вне со своей работой.

В настоящее время, когда ЦИТ развертывает работу по подготовке нормировщиков после постановления Наркомтяжпрома, представляется вполне возможной естественная сработка товарищей, прошедших цитовскую школу, и нормировщиков. Для них постановление Наркомтяжпрома создаст единую основу для единой работы. Надо отметить, что и функция производственной подготовки по постановлению Наркомтяжпрома целиком отнесена к техническому руководству. Упразднение должностей

помощников директоров по труду знаменует целый переворот во всем внутреннем строе предприятия. Как мы и начали нашу статью, мы должны истолковать это постановление как серьезный поворот во всей организации предприятия в сторону его организационного единства на технической основе. Даже техника безопасности и та отнесена к технической компетенции дирекции. Техно-экономическое планирование предприятия, как известно, есть синтез ряда частных функций и оно точно так же является подчинением дирекции. Все эти тенденции настолько, повторяем, дают дорогу цитовской работе, настолько сближают работников ЦИТ с работниками по техническому нормированию, что в настоящее время действительно возможен единый фронт этой работы.