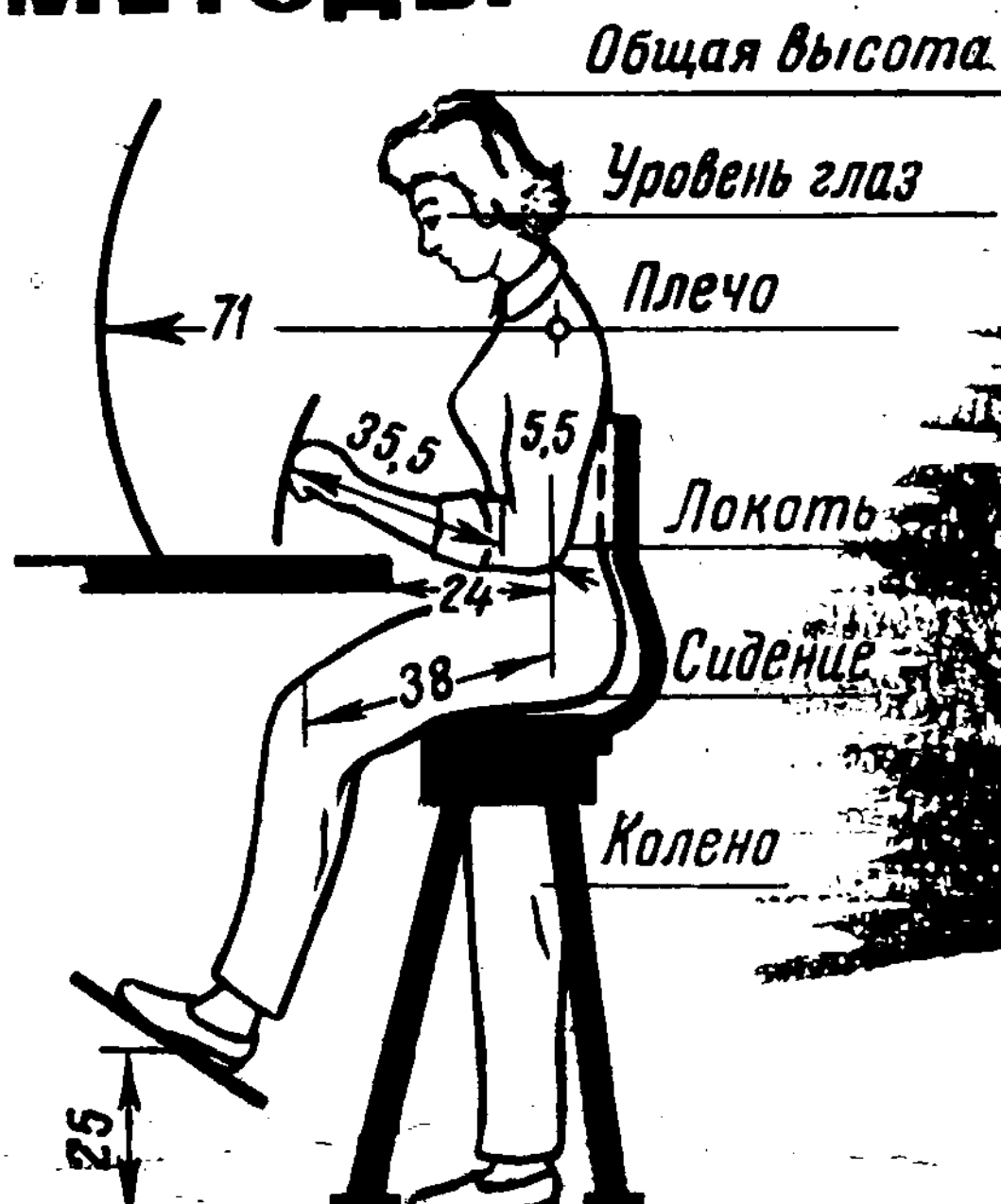


НАУЧНАЯ Г. ЧЕРКАСОВ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

ЦЕЛИ
СОДЕРЖАНИЕ
МЕТОДЫ



Г. ЧЕРКАСОВ

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

ЦЕЛИ

СОДЕРЖАНИЕ

МЕТОДЫ

ПРОФИЗДАТ • 1967 •



ОБ ЭТОЙ КНИГЕ

Ее автор Г. Черкасов на основе большого фактического материала и в популярной форме излагает историю и принципы НОТ, освещает советский и зарубежный опыт, рассматривает некоторые вопросы научной организации труда на рабочих местах, рассказывает о формах работы профсоюзных комитетов в осуществлении планов НОТ.

Отзывы о книге просим направлять по адресу: *Москва, Центр, ул. Кирова, 13, Профиздат.*

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА — ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Организация материального производства — важный государственный вопрос. В. И. Ленин считал, что главная задача во всякой социалистической революции «положительная или созидательная работа налажения чрезвычайно сложной и тонкой сети новых организационных отношений, охватывающих планомерное производство и распределение продуктов, необходимых для существования десятков миллионов людей».

Вопросы организации производства обширны и многообразны. Для эффективного ведения производства недостаточно располагать совершенной техникой, материалами, квалифицированными кадрами. Нужно наилучшим образом сочетать эти элементы производства во времени и пространстве, обеспечить их разумное взаимодействие, то есть создать соответствующую возможностям и потребностям социалистического общества организацию производства.

Среди большого круга задач, встающих перед производством, центральное место принадлежит комплексу проблем **организации труда**. Под организацией труда понимается совокупность мер, направленных на наиболее разумное использование живого труда при данном уровне технического оснащения и организации производства в целом.

Живому труду принадлежит наиболее активная функция в производстве: он, по выражению К. Маркса, должен «охватить» орудия и предметы труда, «воскресить их из мертвых, превратить их из только возможных в действительные и действующие потребительные стоимости». Кроме того, рост производительности труда, а следовательно, и увеличение эффективности общественного производства основываются в первую очередь на сокращении затрат рабочей силы на единицу производимой продукции.

Весь исторический опыт развития промышленности в нашей стране, особенно опыт последних лет, свидетельствует об исключительной важности рациональной организации труда в ускорении темпов коммунистического строительства.

Судить об уровне организации труда можно прежде всего по тому, как используется рабочее время. Сейчас во всех от-

раслях народного хозяйства имеются большие резервы лучшего использования как целодневного, так и внутрисменного фонда рабочего времени всех категорий работников.

Во многих случаях сравнительно несложные меры по улучшению распределения работы на предприятиях в соответствии со специальностью и квалификацией трудящихся, борьба с заболеваемостью путем улучшения условий труда, установление правильного режима работы многочисленных общественных и государственных организаций могут дать значительное сокращение потерь рабочего времени.

Не менее важно лучше использовать сменный фонд рабочего времени. Исследования сибирских экономистов, проведенные на машиностроительных предприятиях и обобщающие данные более 19 тысяч фотографий рабочего дня, дают представление о причинах внутрисменных простоев. В процентном отношении они распределяются таким образом: отсутствие работы — 5,5; несвоевременное снабжение заготовками, материалами — 35,0; несвоевременное снабжение инструментом, оснасткой — 6,7; неисправность оборудования — 26,0, ожидание подъемно-транспортных средств — 3,1; нарушение трудовой дисциплины — 5,5; прочие причины — 18,2. Эти данные свидетельствуют, что в основе потерь времени в течение смены лежит недостаточная распорядительность администрации предприятий, цехов и участков, несогласованность в работе отдельных служб и другие причины организационного характера. Все они могут быть устранены без каких-либо значительных затрат денежных средств и серьезных перестроек технологического процесса.

Народнохозяйственный выигрыш от устранения потерь рабочего времени может быть очень большим. Даже частичное сокращение этих потерь равносильно привлечению в производство дополнительно сотен тысяч рабочих.

Необходимость более полного, производительного использования рабочего времени относится не только к рабочим, но и к административно-управленческому персоналу, служащим, инженерно-техническим работникам, то есть к категориям, численность которых составляет в народном хозяйстве более 11 миллионов человек.

Недостаточно обоснованные методы определения потребности в численности названных работников, нечеткое разделение функций, низкий уровень механизации труда в сфере управления производством приводят к тому, что в управленческом аппарате имеются большие излишества в штатах и расходах. Инженеры и высококвалифицированные специалисты нередко значительную часть своего времени используют на выполнение различных второстепенных работ (заполнение отчетных форм, сбор сведений, печатание на машинке и т. п.), с которыми могут справиться менее подготовленные служащие. Общеизвест-

но, как много времени тратится на разные, часто излишне длинные, а то и ненужные заседания и совещания. Один из подсчетов, проведенных в Новосибирске, показал, что в среднем за год на различного рода заседаниях и совещаниях высококвалифицированные специалисты города и области провели свыше 41 тысячи часов. Из них на малополезные совещания ушло свыше 13 тысяч часов.

Серьезные резервы улучшения организации труда и, следовательно, повышения эффективности общественного производства скрыты в недостаточно обоснованном нормировании труда. По данным исследовательских учреждений, в настоящее время действительно нормируется труд примерно 40% всех занятых в народном хозяйстве, а в промышленности — лишь 65% всех рабочих. Удельный вес технически обоснованных норм в промышленности растет за последние годы медленно и практически не превышает половины всех применяемых норм. Особенно невысок уровень нормирования труда на вспомогательных работах, на работах, оплачиваемых повременно, на инженерно-технических и управленческих работах.

По данным выборочных обследований, проведенных Научно-исследовательским институтом труда, по технически обоснованным нормативам определяется численность только 10,3% общего числа повременщиков; 29% кадров комплектуют исходя из штата предыдущего года, 30,1% — по числу рабочих мест и 30,6% — по опытно-статистическим нормам. При таких методах, конечно, трудно ожидать от норм высокого качества.

Приведенные примеры говорят о том, что сегодня пока еще многие миллионы людей работают без достаточно обоснованного определения и измерения количества и качества затрачиваемого ими труда. Это противоречит сущности социалистического планового хозяйства, обуславливает излишние затраты труда по сравнению с имеющимися возможностями техники и людей, не позволяет правильно использовать материальные стимулы роста производительности труда.

Роль организации труда как важного средства повышения эффективности производства особенно ярко проявляется на фоне технического прогресса. За последние годы значительно ускорились темпы научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства. Непрерывно растут и обновляются основные производственные фонды, быстро развиваются новые отрасли производства, широким фронтом создается и повсеместно внедряется новейшее оборудование, осуществляется механизация и автоматизация производства, повышается энерговооруженность труда. Новая техника может дать большой экономический эффект только в том случае, если осуществлена комплексная механизация, ликвидирован тяжелый ручной труд, а формы организации труда приведены в соответствие с возможностями и требованиями техники.

В условиях ручного труда рабочий играет решающую роль в непосредственном изменении форм, свойств, положения и состояния предмета труда. Возможности производства в значительной мере определяются физическими возможностями человека. При этом наибольший эффект может быть достигнут лишь при максимальной специализации рабочего на выполнении очень узкого круга производственных операций. Это не способствует развитию человека, не требует от него обширных знаний и высокой квалификации.

Широкое применение полуавтоматической и автоматической техники приводит к тому, что в труде рабочего начинают преобладать функции наблюдения и контроля, а непосредственно исполнительные функции переходят к техническим устройствам. В этих условиях организация труда должна помочь рабочему обслуживать большее количество оборудования (многостаночное, многоагрегатное обслуживание) и совмещать смежные трудовые функции и профессии.

Опыт многих передовых предприятий показывает, что в результате расширения зон обслуживания и совмещения профессий достигается значительный эффект: выработка увеличивается на 10—25, а иногда и более процентов, существенно сокращаются потери рабочего времени, растет квалификация рабочих. По самым скромным подсчетам широкое развитие в промышленности совмещения профессий и функций может дать рост выработки не менее чем на 2—3%. В настоящее время, однако, совмещает профессии лишь небольшая часть рабочих. В машиностроении, например, немногим больше 17%.

Недостаточные темпы совершенствования организации производства приводят к тому, что наше общество не может полностью использовать эффект, который приносит технический прогресс. Выигрыш, получаемый на отдельных участках, «съедается» потерями на других.

Таким образом, неверно думать, будто новая техника способна разрешить все противоречия, возникающие в производстве, в том числе обеспечить автоматическое совершенствование организации труда.

Серьезные недостатки организации труда явились одной из важных причин некоторого замедления темпов роста производительности труда, отмечаемого в последние годы, и недовыполнения плановых заданий семилетнего плана по этому важному показателю.

На XIII съезде КПСС была четко выражена мысль о том, что дальнейшие успехи в развитии социалистической промышленности неразрывно связаны с научно обоснованными методами организации производства, управления и планирования, с усилением экономического стимулирования и хозяйственного расчета на предприятиях. В условиях, когда резко сокращается количество плановых показателей, устанавливаемых пред-

приятно сверху, повышается роль инициативы и самостоятельности предприятий в выборе путей наиболее экономного и эффективного ведения хозяйства. Это в значительной мере относится к показателям по труду. Производительность труда, численность работников, среднюю заработную плату теперь планирует само предприятие. Успешно сделать это можно лишь на основе научных методов и расчетов во всех областях производственно-хозяйственной деятельности, и прежде всего в области организации труда.

В отчетном докладе ЦК КПСС ХХІІІ съезду партии Л. И. Брежнев говорил:

«...Многие наши предприятия, к сожалению, все еще серьезно отстают в отношении организаций производства, призванной соединить технику и людей в едином производственном процессе. Вот почему в качестве одной из первоочередных народнохозяйственных задач выдвигается вопрос о внедрении на всех наших предприятиях научной организации производства и труда, соответствующей требованиям современного научно-технического прогресса».

Таким образом, все развитие социалистической экономики объективно выдвигает требование внедрения **научной организации труда (НОТ)**.

Что же входит в понятие НОТ, каковы ее основные задачи и отличительные черты?

Научная организация труда — это система (комплекс, совокупность) тесно связанных между собой мероприятий, направленных на внедрение в практику работы всех отраслей промышленности и отдельных предприятий методов и форм организации труда, основанных на принципах и достижениях науки и передового производственного опыта в целях обеспечения наиболее высокой производительности труда, создания благоприятных его условий, повышения его привлекательности и воспитания трудящихся в духе коммунистического отношения к труду.

Важнейшей отличительной чертой **научной организации труда** является то, что она базируется на точном научном расчете и обосновании, а не на личных, субъективных, неполных представлениях тех или иных лиц. Это предполагает прежде всего полную, достоверную, систематически поступающую и быстро обрабатываемую информацию о состоянии производства и происходящих в нем изменениях.

Чтобы своевременно получать необходимую и достаточную информацию о состоянии организации труда, нужно твердо знать, по каким показателям и в каком объеме она должна поступать. Это элементарное требование НОТ, которое, к сожалению, далеко не всегда соблюдается. Нередко, например, на предприятиях судят о возможностях производства, основываясь на данных о состоянии так называемых узких мест, то есть

наиболее слабо оснащенных техникой или плохо организованных участков. В результате не учитываются большие резервы оборудования и рабочей силы, имеющиеся в других цехах или в бригадах и на участках. Часты случаи, когда о сложном явлении судят по ограниченному числу показателей, которые отнюдь не исчерпывают его сущности.

Полная и систематическая информация — необходимое условие правильного анализа состояния организации труда и рациональных рекомендаций по ее улучшению. Совершенно недостаточно, например, знать, что часть рабочих увольняется с предприятия из-за переезда в другой город, а часть — из-за неудовлетворенности заработной платой, условиями труда и прочего. Принять эффективные меры по ликвидации текучести кадров можно, лишь точно зная, какая причина относится к большей части рабочих, во сколько раз она сильнее действует, чем другая, и т. д. Как это важно, говорит следующий пример.

При изучении причин текучести кадров в Западной Сибири было, между прочим, установлено, что каждый рабочий при оформлении на работу затратил в среднем около 10 дней из-за излишней волокиты и бюрократизма некоторых работников отделов кадров, паспортных столов и других органов. Эта цифра наглядно показала, где скрыты большие резервы лучшего использования рабочего времени без каких-либо дополнительных капитальных затрат. Обо всем этом ранее можно было лишь догадываться, теперь на смену догадке пришла точная мера резервов.

Научная организация труда диктует необходимость выработки оптимальных решений и рекомендаций. Под оптимальными, коротко говоря, понимаются наилучшие решения, то есть такие, которые обеспечивают в конечном счете достижение наибольших результатов с наименьшими затратами рабочего времени или денежных средств, с использованием наименьшего числа работников или количества установленного оборудования и т. д. Принцип оптимума является ведущим, центральным принципом всей деятельности по управлению и организации производства при социализме. Он — путь к наивысшей производительности общественного труда.

В современных условиях многие из осуществляемых на предприятиях мер не являются оптимальными, и даже задача достижения оптимума нередко не ставится в практической работе. Например, устанавливая размеры материального вознаграждения работников за перевыполнение нормы, не рассчитывают предварительно реальную выгоду для производства. Отсюда возникает такое нежелательное явление, как перерасход фондов заработной платы при низких темпах увеличения выработки в расчете на одного рабочего.

В социалистическом обществе оптимальными могут быть признаны только такие решения, которые при улучшении пока-

зателей работы отдельного предприятия обуславливают выгоду для общества в целом. Любое хозяйственное мероприятие, любая экономия должны оцениваться прежде всего с точки зрения народнохозяйственного эффекта, отвечать интересам коммунистического строительства и с этой точки зрения признаваться оптимальными или невыгодными.

Иногда может создаться положение, когда отдельному предприятию те или иные меры могут нанести временный убыток, но быть в то же время совершенно необходимыми и высоко полезными для всего социалистического общества в целом, и поэтому они подлежат скорейшему осуществлению. Так, к сожалению, экономическое стимулирование высокого качества продукции на некоторых предприятиях не осуществляется вследствие опасения администрации, что оно может привести к увеличению себестоимости. А ведь для народного хозяйства страны продукция высокого качества весьма выгодна благодаря большим срокам службы, высокой надежности, лучшей отделке и т. п. Поэтому принцип оптимума, понимаемый в масштабах народного хозяйства, предполагает необходимость для предприятия поисков различных путей повышения качества, в том числе и на основе создания действенных материальных стимулов.

Во многих случаях оптимальное решение не может быть найдено сразу, расчетным путем. Необходим экспериментальный подход к его поискам. В совершенствовании организации труда с этим приходится сталкиваться очень часто. Возьмем, например, нахождение наилучшего режима труда и отдыха для конкретных производственных условий. Как правило, это можно сделать только на основе испытаний нескольких вариантов. При этом, естественно, имеются некоторые общие принципы, на которых должна базироваться разработка каждого варианта.

Отличительной особенностью научной организации труда является использование системы норм, нормативов и показателей, основанных на научных исследованиях и передовом практическом опыте. В эту систему входят прежде всего различные трудовые нормы и нормативные значения: нормативы режимов работы оборудования, нормативы времени, нормативы обслуживания, нормативы численности. Здесь мы сталкиваемся с различными расчетными величинами, позволяющими определить возможности оборудования, затраты времени на выполнение тех или иных работ, число людей для решения тех или иных производственных задач. На базе таких нормативов осуществляется нормирование труда.

К необходимым для научной организации труда нормативным значениям относятся также теоретически или опытным путем полученные показатели, характеризующие возможности трудящегося человека: скорость движения рук, ног, пальцев, корпуса во время работы, наилучшие зоны расположения орга-

нов управления машинами, наилучшие и допустимые величины нагрузок на мышечную или нервную систему людей и т. д.

Определенными нормативными величинами являются также предельно допустимые показатели профессиональных вредностей, с которыми человек сталкивается на производстве: уровень шума, вибрации, концентрация вредных веществ в воздухе, температура, низшая и высшая границы освещенности и т. п.

Рационально построить трудовой процесс как на отдельном рабочем месте, так и на участке, в цехе, на предприятии нельзя, не пользуясь всеми этими специально созданными и многократно испытанными на практике показателями. Поэтому любая работа по НОТ предполагает их точное знание и постоянное применение.

Важной чертой научной организации труда является ее динамичность, то есть постоянное совершенствование форм и методов. Нельзя понимать НОТ как нечто застывшее, созданное раз и навсегда. Изменения в технике производства, в видах и характере выпускаемой продукции, в квалификации кадров неизбежно требуют и нового подхода к организационным формам. То, что сегодня было объективно необходимым и научно обоснованным, завтра может стать устаревшим, тормозящим прогресс. Относительно устойчивыми являются лишь некоторые нормативные значения, например данные, характеризующие размеры человеческого тела, оптимальные зоны действия рук, ног, корпуса и т. п. Но даже эти данные играют разную роль при различном характере труда. В частности, преобладание в труде физической нагрузки выдвигает показатели такого рода на передний план, а усиление роли нервного и умственного напряжения, что связано с комплексной механизацией и автоматизацией, усиливает значение других показателей: объема и скорости переработки необходимой информации, возможности точного реагирования на различные сигналы и т. п. Все это приводит к выводу, что работа по НОТ должна рассматриваться как постоянная задача, а не как временная, разовая кампания.

Особенностью научной организации труда на современном этапе является отсутствие единой научной дисциплины, которая могла бы рассматриваться как нечто самостоятельное, имеющее особый предмет и метод исследования, качественно отличные от предмета и метода исследования других наук. Сегодня НОТ формируется, создается как самостоятельная наука на основе взаимодействия ряда наук, является результатом их «стыкования».

Так, политическая экономия формулирует ряд общих законов и принципов, на которых базируется организация труда в социалистическом обществе. Она определяет место НОТ на предприятии и в отрасли в системе социалистической органи-

зации всего общественного труда. Огромное значение для правильного понимания целей и задач НОТ имеют такие политико-экономические законы, как закон неуклонного роста производительности труда, закон распределения по труду, закон перемены труда и другие законы, определяющие грандиозный по своему значению процесс перерастания труда социалистического в труд коммунистический.

Разделом марксистско-ленинской экономической науки является наука об экономике и организации социалистического промышленного предприятия, изучающая действие экономических законов в условиях промышленных предприятий и раскрывающая частные закономерности развития предприятий, вытекающие из этих законов. Именно в этой научной дисциплине определяются в ряду других проблем конкретные экономические формы и методы организации, нормирования и планирования труда и их место в системе организации всего производства в масштабах предприятия, цеха, участка, рабочего места. С предметом этой науки тесно переплетается, дополняя и развивая его, такая область знаний, как экономика труда в СССР.

Из социально-экономических дисциплин, имеющих непосредственное отношение к изучению проблем научной организации труда, необходимо отметить социологию. Многие методы и конкретные приемы этой науки чрезвычайно полезны для углубленного анализа факторов и мотивов, определяющих трудовую деятельность человека на производстве, влияние производства на человеческую личность, воздействие внепроизводственной деятельности и всего образа жизни на отношение человека к труду, на успешность труда.

Самое прямое отношение к научной организации труда имеют такие отрасли биологической науки, как физиология, психология и гигиена труда.

Цель и задача физиологии труда — приспособить весь трудовой процесс к работающему человеку, раскрыть основные пути рационального использования рабочей силы, не допускать чрезмерных напряжений и утомления и тем самым подойти к рациональным и экономически выгодным формам работы.

По сути дела, те же задачи ставит перед собой и психология труда, выделяя на первый план область психических явлений и факторов: мышления, восприятия, памяти, воображения, чувств, желаний и т. п. Устанавливая закономерности психической деятельности людей в труде, психология труда находит психологические условия лучшего владения трудом, дает психологические основы правильного выбора профессии и ориентации в профессиях. В последнее время сформировалась и получает все большее развитие самостоятельная ветвь психологии труда — инженерная психология. Эта дисциплина носит отчетливо выраженный прикладной характер и нацелена главным образом на выявление условий и принципов приспособления

новой техники к человеку. В непосредственной связи с этим находится и такая научная отрасль, как техническая (производственная) эстетика, стремящаяся к четкому, практически доступному для использования определению норм эстетического оформления производства (производственных помещений, орудий труда, готовой продукции). Условия художественно цельного и благоприятного восприятия человеком всей трудовой обстановки — такова область исследований технической эстетики.

Таким образом, мы видим, что процесс труда может быть изучен и в действительности изучается целым комплексом наук. Таково неизбежное следствие большой сложности этого процесса, переплетения в нем социально-экономических, биологических и технических элементов и условий. Отсюда вытекает необходимость при проведении работы по НОТ создавать подразделения (лаборатории, отделы) или бригады, объединяющие специалистов разных профилей: экономистов, психофизиологов, инженеров, рабочих-новаторов.

Мы рассмотрели основные особенности научной организации труда. Каковы же цели, для достижения которых необходима НОТ в нашем обществе, из чего складывается содержание организации труда на предприятии?

Научная организация труда преследует двуетединую цель: обеспечить систематический и быстрый рост производительности труда наряду с всесторонним развитием и использованием умственных и физических способностей трудящихся. Только на этой основе могут быть созданы экономические и социально-психологические условия перерастания труда социалистического в коммунистический — в первую естественную жизненную потребность человека. Если раскрыть более подробно содержание названной цели, то оно сведется прежде всего к полному и плодотворному использованию рабочего времени, оборудования, предметов труда, к обеспечению работникам нормальной напряженности труда, ликвидации тяжелого физического и малосодержательного труда, к улучшению всех условий работы и повышению квалификации и культуры людей.

Достижение этих главных, конечных целей предполагает решение ряда взаимосвязанных частных задач, охватывающих все стороны процесса труда.

На первом месте здесь стоит научно обоснованное совершенствование форм разделения и кооперирования труда.

Разделение труда означает, что каждый работник выполняет сравнительно узкий круг четко ограниченных операций. Оно выступает в разных формах: в виде отделения работ друг от друга по технологическим этапам (литье, раскрой, сварка и пр.), или по операциям (отрезка заготовок, обдирка, обточка, фрезерование и т. п.), или по требуемому уровню квалификации работника (работы более и менее сложные), или по функ-

циям (рабочие, ИТР, МОП и т. д.), или по степени важности работы (основная, подготовительная, вспомогательная).

Разделение труда вызывает необходимость в согласованной деятельности всех работающих, строгой пропорциональности численности работников разных категорий и количества выполняемой ими работы. Это достигается путем соответствующей кооперации труда, то есть установления планомерной производственной взаимосвязи между отдельными цехами, участками, отдельными рабочими местами или рабочими в бригадах.

Научный подход к разделению и кооперированию труда состоит прежде всего в установлении таких форм, которые наиболее полно отвечали бы требованиям и особенностям новой техники. В частности, комплексная механизация производства, внедрение сложных видов машин и автоматических линий предполагают введение коллективных форм труда, бригадных методов работы. Новая техника настоятельно требует от большинства рабочих преодоления узкой специализации, широкого совмещения трудовых функций и профессий, перехода к многостаночному и многоагрегатному обслуживанию.

Предметом научного анализа и разработки практических рекомендаций в рассматриваемом вопросе является создание и использование комплекса показателей (технических, экономических, физиологических, психологических, социальных) для установления наиболее разумных границ разделения труда, выбора самых пригодных для данных конкретных условий видов этого разделения, а также определение соответствующих форм кооперирования труда, его нормирования, оплаты и пр.

Важное значение в организации труда имеет такой элемент, как **профессиональная подготовка кадров и повышение их квалификации.**

Любое предприятие нуждается в строго определенном числе работников тех или иных профессий, специальностей и квалификации. По мере совершенствования технического уровня и организации производства происходят изменения в численности и соотношениях между разными группами работников, возрастают требования к общеобразовательному, культурно-техническому уровню рабочих, ИТР, служащих.

Нельзя рассчитывать на решение этих вопросов «самотеком». Научная организация труда предполагает обоснованное определение пригодности людей для выполнения соответствующих работ, особенно связанных с высокой ответственностью, необходимостью иметь широкие знания, умением быстро реагировать на сигналы, несущие важную информацию, правильно вести себя в сложной обстановке и т. д. НОТ тесно связана также с определением методов отбора наиболее передовых приемов труда, выделением лучших способов обучения им всех работников, изысканием эффективных путей овладения знаниями и тренировки.

В системе организации труда важнейшим элементом является комплекс вопросов, касающихся организации рабочего места, то есть той зоны, где работник (или группа) выполняет определенную часть технологического процесса.

От планировки рабочего места, его оснащения, своевременного обеспечения всем необходимым, вида взаимосвязей с другими рабочими местами зависят характер применяемых рабочим движений, структура рабочего времени, затраты сил работника.

В условиях НОТ все работы по проектированию, оснащению и обслуживанию рабочего места базируются на строгом обосновании вида и количества работы, которая будет выполняться. Цель — установить наиболее рациональную физическую и нервно-умственную нагрузку на организм работника, создать соответствие между возможностями человека и применяемыми техническими устройствами, оборудованием, инструментом.

В задачу научной организации труда входит разработка применительно к данным конкретным условиям комплекса наиболее эффективных трудовых движений и приемов, устранение лишних, нецелесообразных движений, установление принципов, на основе которых те или иные движения и приемы признаются передовыми или отвергаются. НОТ определяет правила, по которым должны чередоваться разные виды работ во избежание вредного влияния однообразной работы на организм трудящегося.

НОТ считает, что успешность труда и высокая работоспособность людей в огромной степени зависят от характера санитарно-гигиенических и эстетических условий труда на предприятиях. Главная задача научного обоснования в этом вопросе состоит в определении таких факторов и параметров, которые обеспечивали бы так называемую «комфортную среду» для работника, то есть исключали бы (или сводили к минимуму) все вредные воздействия производственной среды на человека, и в первую очередь — профзаболевания и травматизм. Наряду с этим НОТ должна предусмотреть необходимые компенсации для работников в тех случаях, когда по техническим или экономическим причинам невозможно ликвидировать отклонения от нормальных условий труда.

Близко примыкает к проблеме создания наилучших условий труда задача установления рациональных режимов труда и отдыха. Определение порядка чередования труда и отдыха в течение года, месяца, недели, смены в зависимости от условий труда, его темпа и напряженности — таково основное содержание этой задачи. НОТ решает ее путем точных обоснований, опирающихся как на учет производственных потребностей (полная загрузка оборудования и недопущение потерь рабочего времени), так и психофизических возможностей человека (снижение чрезмерной тяжести труда, поддержание высокой

устойчивой работоспособности, обеспечение нормального ритма и т. д.). То, что сегодня в большинстве случаев устанавливается на предприятиях опытным, эмпирическим путем, должно быть научно рассчитано. Так, внутри смены нельзя произвольно определять начало и продолжительность обеденного перерыва и других перерывов на отдых. Должен быть не только пассивный, но и активный отдых (в виде физкультурных пауз), скорости работы машин и конвейеров должны соответствовать нормальному темпу работы для людей разного пола, возраста, профессии, квалификации.

Важной составной частью НОТ является воспитание у трудящихся коммунистического отношения к труду, сознательной трудовой дисциплины. Твердая трудовая и технологическая дисциплина, соблюдение норм трудового права, выполнение приказов, инструкций и правил внутреннего распорядка — элементарное условие организации любого производственного процесса, полного использования рабочего времени и вещественных факторов производства. Однако опыт показывает, что часто административные, воспитательные меры и материальное стимулирование недостаточны для формирования у всех трудящихся коммунистического отношения к труду, к служебным обязанностям. Чтобы активно воздействовать на ускорение этого процесса, необходимо научно достоверно знать показатели, характеризующие это отношение, и факторы, воздействующие на него в разных условиях. Определить это возможно лишь на основе специальных исследований, методами, применяемыми в таких научных дисциплинах, как социология и общественная психология.

Важнейшей частью научной организации труда является его **нормирование**. Современное нормирование труда все более широко переходит от несовершенного, ненаучного в своей основе опытно-статистического нормирования к применению технико-экономически и психофизиологически обоснованных норм труда для всех категорий работников. Такие нормы являются единственно прочной основой для планирования численности работников, правильной их расстановки, наиболее эффективно-го использования техники и возможностей людей. Кроме того, методы, применяемые в нормировании труда, широко используются для самых различных целей в НОТ и, в частности, для выявления резервов и путей лучшего использования рабочего времени, отбора и изучения передовых приемов труда, проверки практической применимости и полезности различных научных рекомендаций.

Научная организация труда предполагает широкое использование различных стимулов повышения его производительности и привлекательности для работников, и в первую очередь материальных и моральных стимулов. В этом отношении научной проверке и обоснованию подлежат связи между нормиро-

ванием и оплатой труда, эффективность различных индивидуальных и коллективных систем оплаты и премирования труда, материального и морального стимулирования, соответствие разных форм стимулирования различным уровням технической оснащенности, условиям труда и формам его организации.

Названные задачи НОТ имеют межотраслевой характер, что в то же время не исключает специфических особенностей разных отраслей производства и разных категорий работников. Так, в химической и металлургической промышленности господствуют аппаратные процессы, действуют агрегаты большой мощности, протекают тесно связанные между собой технологические процессы. Непрерывность производства и его ритм здесь в основном регламентируются техническими устройствами, а человек во многих случаях исключен из непосредственного участия в обработке материала.

На таких производствах особое значение приобретает уплотненное использование рабочего времени на основе совмещения профессий при одновременном улучшении санитарно-гигиенических условий и повышении безопасности труда.

В отраслях добывающей промышленности (угольная, горно-рудная, лесодобыча) при высоком уровне механизации производства вес ручного труда, и в частности тяжелого ручного труда, остается очень большим. Это дополняется сложными условиями труда, связанными с работой под землей или на открытом воздухе при воздействии атмосферных факторов. Здесь важно в первую очередь завершение комплексной механизации труда и поиски лучших форм его кооперирования (например, комплексные бригады).

В машиностроении большое многообразие технических уровней производства, санитарных условий труда, методов воздействия на предметы труда. Поэтому здесь наиболее широк и круг задач в области НОТ. Очень важно внедрение НОТ на вспомогательных и подсобных работах.

Особого внимания заслуживает практическое применение основных принципов НОТ в работу инженерно-технических работников и служащих, труд которых фактически не нормируется, почти не механизирован и организован, как правило, без какого бы то ни было серьезного обоснования и регламента. В современных условиях функции хозяйственных руководителей, инженеров и техников, экономистов и плановиков по подготовке и осуществлению производства, его планированию и снабжению, анализу результатов деятельности и т. п. серьезно усложнились. Дальнейшее сохранение низкого уровня производительности труда управленческого персонала не только будет вызывать необходимость дальнейшего увеличения численности этой категории, но и сделает попросту невозможным осуществление многих сложных видов производственно-хозяйственной деятельности. Выход из положения состоит в тесном со-

единении механизации управленческого труда с внедрением научных принципов разделения и кооперации и прогрессивных методов выполнения работ.

Конкретные задачи в области НОТ по своему характеру не могут в социалистическом обществе решаться только силами администрации предприятий и ученых. Они затрагивают интересы миллионов людей и могут быть успешно осуществлены лишь при самом широком участии масс трудящихся, возглавляемых общественными организациями.

Разумеется, осуществление научной организации труда — дело не простое и требует глубоких и разносторонних знаний. Поэтому теоретические и практические вопросы НОТ следует включать в программы экономических школ и кружков, в планы лекционной пропаганды.

Главное состоит в том, чтобы широкие слои рядовых рабочих и служащих прониклись пониманием важности научной организации труда, активно выступали за нее, включали соответствующие пункты в свои обязательства по социалистическому соревнованию.

Большую помощь предприятиям в решении всех этих вопросов могут оказать специалисты и ученые из научно-исследовательских и проектных организаций и учебных заведений. ФЗМК призваны обращаться к ним с заказами и за консультациями, формировать творческие коллективы из ученых, практиков и передовых рабочих. Только такая совместная и дружная работа может принести действительно серьезные успехи в области научной организации труда.

СОВЕТСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Осуществление научной организации труда на любом предприятии должно происходить с полным учетом того опыта, который накоплен в этой области в нашей стране и за рубежом. Обобщение и анализ этого опыта позволяют лучше понять основные задачи и направления НОТ при социализме, избежать многих ошибок.

Движение за внедрение НОТ в нашей стране зародилось в самые первые месяцы существования Советской власти и теснейшим образом связано с деятельностью Владимира Ильича Ленина, руководящих органов Коммунистической партии социалистического государства.

Разрабатывая план социалистического строительства, В. И. Ленин писал в работе «Очередные задачи Советской власти»: «Учиться работать — эту задачу Советская власть должна поставить перед народом во всем ее объеме... Советская республика во что бы то ни стало должна перенять все ценное из завоеваний науки и техники в этой области».

В. И. Ленин считал, что в отношении НОТ мы должны широко заимствовать и критически усваивать зарубежный опыт, помня, конечно, при этом, что в условиях капитализма успехи научной мысли используются для усиления эксплуатации трудящихся. Мы читаем у Владимира Ильича: «Крупнейший капитализм создал такие системы организации труда, которые при условии эксплуатации масс населения были злейшей формой порабощения и выжимания добавочного количества труда, силы, крови и нервов меньшинством имущих классов из трудящихся, но которые в то же самое время являются последним словом научной организации производства, которые должны быть переняты социалистической Советской республикой, которые должны быть переработаны ею в интересах осуществления нашего учета и контроля над производством, с одной стороны, а затем — повышения производительности труда, с другой стороны».

По инициативе В. И. Ленина в нашей стране в двадцатые годы была проведена поистине огромная работа по внедрению в практику промышленности, советских учреждений, Красной Армии принципов научной организации труда.

В стране в этот период было создано несколько десятков специальных институтов и лабораторий, занятых разносторонними исследованиями в области научной организации труда. Наиболее видную роль среди них играли Центральный институт труда, созданный ВЦСПС в 1920 году и признанный впоследствии центральным учреждением республики в этом деле, Казанский институт научной организации труда, Всеукраинский институт труда в Харькове. Чтобы значительно усилить связь работы по НОТ с практикой строительства социализма в стране, с общегосударственными плановыми задачами, В. И. Ленин предлагал из всех учреждений, занимающихся НОТ, выбрать необходимый минимум наиболее оправдавших доверие народа и партии своей успешной работой, «проверить вполне серьезную постановку и продолжать работу лишь так, чтобы она действительно стояла на высоте современной науки и давала нам все ее обеспечения».

Руководство всей работой по НОТ в стране было возложено на Наркомат рабоче-крестьянской инспекции (РКИ) и его орган по научной организации труда — СовНОТ, выполнявший функции координации деятельности нотовских организаций, обобщения и внедрения их наиболее значительных достижений. Большую работу в области НОТ в те годы вели такие видные деятели партии и государства, как Ф. Э. Дзержинский, В. В. Куйбышев, Г. К. Орджоникидзе, Н. К. Крупская, М. В. Фрунзе, Г. М. Кржижановский, Е. М. Ярославский.

Наряду с государственными органами большую роль в развертывании работ по научной организации труда в двадцатые годы сыграла широкая общественность. На предприятиях и в учреждениях по инициативе партийных и профсоюзных организаций создавались на общественных началах кружки НОТ, активно действовало специальное общество — лига «Время». В этот период практика работы по совершенствованию организации труда широко освещалась в большом числе специальных журналов («Организация труда», «Время», «Вестник труда», «Вопросы организации и управления»), сборников, книг.

Большую роль в развитии теории и усилении практической ценности работы по НОТ сыграли Первая Всероссийская (январь 1921 года) и особенно — Вторая Всесоюзная (март 1924 года) конференции по НОТ. Работой Второй Всесоюзной конференции по НОТ руководил нарком РКИ В. В. Куйбышев. Конференция дала четкое определение НОТ как процесса внесения в существующую организацию труда добытых наукой и практикой усовершенствований, повышающих общую продуктивность труда. Она определила три основных направления, по которым должно идти совершенствование производства: а) внедрение на предприятиях новых орудий производства (машинизация, электрификация производства

и т. д.); б) изменение условий применения труда при данном состоянии оборудования предприятий (рациональная организация труда в производстве, упорядочение взаимоотношений между отдельными трудовыми процессами в предприятии, стандартизация материалов и продукции и т. д.); в) повышение продуктивности живого человеческого труда (повышение квалификации, интенсификация труда, качественное улучшение труда и т. д.)¹.

Советская школа НОТ дала в двадцатые — тридцатые годы ряд крупных ученых, имевших не только серьезные научные труды, но и большие практические достижения. Здесь в первую очередь следует отметить директора Центрального института труда А. К. Гастева (1882—1941 гг.). Под его руководством ЦИТ создал ряд весьма полезных разработок, например методику для обучения высококвалифицированных рабочих в сжатые сроки. На учебных базах института было подготовлено более полумиллиона квалифицированных рабочих двухсот специальностей. ЦИТ подготовил свыше 20 тысяч инструкторов производства, установщиков, контролеров, консультантов по НОТ.

А. К. Гастев написал ряд очень важных и интересных работ, в которых живо и образно раскрыл сущность разных сторон научной организации труда. Многие из его положений не потеряли ценности по сегодняшний день. Главное, что пронизывает его работы — революционная страстность и убежденность в огромной пользе для нового общества научной организации труда. Это ярко видно из лозунга, который он выдвинул перед всеми занимающимися НОТ: «Хотим быть не только агитаторами, но и конструкторами коммунизма!»

Главное произведение А. Гастева «Как надо работать» — практическое введение в науку организации труда. В этой работе Гастев дает шестнадцать правил — «заветов» того, как надо организовать свою работу. Эти правила полезно и сегодня знать каждому труженику, в какой бы области он ни работал, особенно, конечно, молодому рабочему. Вот некоторые из них:

«Прежде чем браться за работу, надо всю ее продумать: продумать так, чтобы в голове окончательно сложилась модель готовой работы и весь порядок трудовых приемов. Если все до конца продумать нельзя, то продумать главные вехи, а первые части работы продумать досконально...

Весь инструмент и приспособления должны быть разложены в определенном, по возможности раз навсегда установленном порядке, чтобы можно было все это находить наобум.

¹ С содержанием и итогами работы конференции можно ознакомиться в книге: «Материалы Второй Всесоюзной конференции по научной организации труда» (март 1924 г.). Изд-во «Мысль», 1965.

За работу никогда не надо браться круто, сразу, не срываться с места, а входить в работу исподволь. Голова и тело потом сами разойдутся и заработают, а если приняться сразу, то скоро и себя, как говорится, зарежешь и работу «запореши». После крутого начального порыва работник скоро слабеет: и сам будет испытывать усталость и работу будет портить...»

Ряд ценных произведений по НОТ создал другой видный советский ученый — П. М. Керженцев (1881—1940 гг.). Такие его книги и брошюры, как «НОТ. Научная организация труда» (Госиздат, 1925), «Принципы организации» (1922 г.), представляли собой чисто деловые пособия для всех, кто хотел практически внедрять научные принципы в организацию труда и управления.

Много полезного и интересного содержалось в работах таких специалистов по НОТ, как О. А. Ерманский, П. А. Попов, И. М. Бурдянский, В. М. Иоффе. Достижения советских ученых в разработке теории и практики НОТ нашли широкое признание не только в нашей стране, но и за ее пределами.

Успехи, достигнутые в научной организации труда в двадцатые годы, были настолько значительны, что, как подчеркивается в специальном исследовании («Научная организация труда двадцатых годов». Казань, 1965), они предвосхитили и подготовили многие позднейшие поиски и открытия. Работы велись в области уменьшения различий между умственным и физическим трудом, разделения труда и уплотнения рабочего времени, внедрения автоматизированных и поточных линий, вскрытия трудовых резервов, экономии металла в машиностроении, замены металла пластмассами, введения режимов скорости резания, борьбы за качество продукции и уничтожение брака, многостаночного обслуживания, организации рабочего места, изучения элементарных трудовых операций, массового инструктажа, а также в области реорганизации госаппарата, стандартизации, охраны труда, социальной гигиены, физиологии и психологии труда.

В тридцатые годы в силу целого ряда причин активная творческая работа в области НОТ в нашей стране была постепенно свернута и фактически замерла вплоть до последних лет.

Многим стало казаться, что быстрые и прочные успехи могут быть достигнуты только благодаря техническому прогрессу и энтузиазму масс, в то время как научная организация труда требует тщательной, глубокой, иногда весьма длительной и кропотливой работы, отнимающей много сил и времени.

Такой взгляд на вещи не только не оправдал себя, но и принес немалый практический вред: сузились и теоретические исследования, и такие практически важные разработки, как методы экономического и психофизиологического обоснования

нормирования труда, изучение границ разделения труда, методы психотехнического анализа профессиональной пригодности, различные приемы совершенствования трудовых процессов и т. д. В результате пострадала вся система организации производства.

Это ненормальное положение было в корне изменено после XXII съезда КПСС, указавшего на необходимость в современных условиях перехода на высшую ступень организации труда, на приведение методов и форм организации труда в соответствие с бурным техническим прогрессом производства, с потребностями создания материально-технической базы коммунизма.

В настоящее время работа по научной организации труда широко разворачивается на тысячах предприятий всех отраслей народного хозяйства. В ее проведении участвуют не только специальные отделы организации труда заводов и фабрик, лабораторий и бюро, но и широкие слои рабочих и инженерно-технических работников. Накоплен немалый опыт достижения целей НОТ современными методами, который заслуживает серьезного изучения, особенно в сопоставлении с советским опытом 20—30-х годов и богатым опытом зарубежных стран.

Что же наиболее характерно для внедрения научной организации труда в советской промышленности сегодня?

Планомерность в осуществлении мер научной организации труда — важнейшая характерная черта и особенность работы всех передовых предприятий страны.

Уже в течение ряда лет, например, на заводах «Эльфа», «Уралхиммаш», Горьковском автомобильном создаются комплексные планы повышения производительности труда на рабочих местах. Это позволяет вскрывать крупные резервы роста производства, систематически улучшать использование рабочего времени, снижать трудоемкость продукции. Однако раньше такие планы, хотя и охватывали большое число рабочих мест, не были нацелены в первую очередь на совершенствование организации труда. Они обычно предусматривали повышение выработки за счет некоторых технологических новшеств, были в значительной мере разрозненными, не всегда составлялись на основе глубоких и всесторонних исследований и расчетов, что обуславливало сравнительно невысокую эффективность проводимых мер. В последние годы вместе с переходом к осознанной целенаправленной работе по НОТ планы стали разрабатываться по-новому.

Во-первых, они охватывают не только основное, но и вспомогательное производство, что особенно важно в связи с характерным для многих предприятий отставанием в уровне технического оснащения, нормирования и организации труда на ремонтных, транспортных, складских и других подобных работах. Проведение работ по НОТ становится, таким образом, не частной, изолированной задачей, а входит составным элемен-

том в общую систему мер по совершенствованию на научных основах всей организации производства и управления на предприятии.

Во-вторых, планы НОТ создаются на базе углубленных исследований разных сторон организации труда: планировки, оснащения и обслуживания рабочих мест, изучения трудовых процессов и приемов, форм и методов нормирования и материального стимулирования, оценки состояния санитарно-гигиенических и эстетических условий труда и др. В планах НОТ проводится достаточно четкое разграничение между мероприятиями, направленными на внедрение технических новшеств и усовершенствований, и мерами по улучшению организации труда, направленными на более полное использование техники, рабочего времени, физических и умственных способностей работников. Это позволяет передовым предприятиям сосредоточить внимание на человеке и его труде, как главном факторе успешного использования материально-вещественных элементов производства, привести уровень организации труда в соответствие с требованиями передовой техники.

В-третьих, планы НОТ разрабатываются и осуществляются не узким кругом работников по труду, а, как правило, комплексными бригадами, включающими в себя специалистов по организации и нормированию труда, технологов и конструкторов, рабочих-новаторов, представителей профсоюзных организаций, заводских медицинских работников, научных сотрудников. Это обеспечивает тщательную проработку планов и их высокую эффективность.

В 1965 году на 400 предприятиях Свердловской области во внедрении планов НОТ активно участвовало свыше 40 тысяч рабочих, инженеров и техников. В стране имеется немало предприятий, где практически каждый рабочий и служащий вовлечен в работу по научной организации труда. К числу таких заводов, например, относятся Красноярский судостроительный завод, весь коллектив которого на протяжении многих лет ведет настойчивую борьбу за лучшее использование рабочего времени, за повышение культуры производства. Это позволило заводу выполнить семилетнее задание по объему производства за четыре года, а производительность труда увеличить за семь лет вдвое.

Необходимо отметить высокую экономическую эффективность мероприятий по научной организации труда.

На предприятиях, где внедрению НОТ придается серьезное значение, где эта работа не носит характера модного почина, а осуществляется с необходимым вниманием и обстоятельностью, достигаются значительные производственные результаты, существенно улучшаются качественные показатели.

Так, на Уралхиммашзаводе — предприятии, выступившем одним из инициаторов борьбы за научную организацию труда,

в 1965 году действовало 62 плана НОТ. Из 1 300 мероприятий, включенных в эти планы, в середине года было осуществлено несколько более половины. Но уже и это дало заводу свыше 150 тысяч рублей дополнительной прибыли. По подсчетам заводских экономистов, производительность труда за счет выполнения планов НОТ должна возрасти на 16 — 17%.

Приведенные цифры отнюдь не являются предельными. В стране насчитываются десятки предприятий, которые благодаря научной организации труда имеют значительные и устойчивые успехи, характеризующиеся широким кругом показателей. Обильные плоды, в частности, принесла научная организация труда Клинскому комбинату искусственного и синтетического волокна. За шесть лет выпуск продукции возрос здесь на 50,6%, а численность персонала уменьшилась на 2%. Производительность труда поднялась на 53,8% (при одновременном росте заработной платы на 15,7%). За это же время затраты на рубль товарной продукции упали на 8,2%.

Успехи Клинского комбината и других предприятий складываются из многих составляющих: из лучшего, более полного использования рабочего времени всех работников, более интенсивной работы и предотвращения простоев оборудования, уменьшения брака продукции и перерасхода сырья, топлива, материалов, энергии, повышения слаженности работы основных и вспомогательных цехов, всех отделов и служб предприятий.

Научная организация труда именно потому дает высокий экономический эффект, что она комплексно воздействует на все стороны производственных и трудовых процессов, вызывает необходимость их одновременного совершенствования.

Весьма характерной чертой работы по НОТ в современных условиях является повсеместное усиление внимания к условиям труда рабочих и служащих, стремление к использованию достижений психофизиологии, гигиены труда и технической эстетики для их существенного улучшения. Не секрет, что до последнего времени, а на многих предприятиях и по сей день состоянию условий труда не придавалось должного значения. Многие руководители предприятий и профсоюзные работники считали, что серьезное улучшение условий труда требует значительных капитальных вложений, которые будто бы более рационально использовать на расширение производства и приобретение новой техники. Жизнь показала глубокую ошибочность такой точки зрения. Невнимание к условиям труда прежде всего оборачивается для предприятий большими экономическими потерями.

Опыт передовых предприятий по всемерному улучшению условий труда заслуживает самой активной поддержки и распространения. Возможности в этом отношении очень велики.

Показателен такой пример. Широко распространено мнение, что существенно улучшить условия труда в цементной

промышленности невозможно из-за особенностей производства в этой отрасли. Действительно, рядом с некоторыми цементными заводами не растет даже трава. Так было и на Себряковском цементном заводе имени Юдина (Волгоградская область). На этом, ныне передовом предприятии страны ежегодно вылетало в трубы 50—60 тысяч тонн цементной пыли. После того как вращающиеся печи завода были оснащены электрофильтрами, 98% пыли стало улавливаться. Территорию завода озеленили. Рядом с цехами растут даже фруктовые деревья. На предприятии проведены и другие мероприятия: хорошо оборудованы бытовые помещения, расширен медицинский пункт, открыты ингаляторий, комната гигиены женщины. Все это, вместе взятое, позволило в два с лишним раза уменьшить производственный травматизм и серьезно повысить выработку.

Приведенный пример, конечно, не исчерпывает всех сторон улучшения условий труда. На ряде предприятий работа в этом направлении ведется еще более глубоко и обоснованно. Так, серьезные комплексные технические и физиологические изыскания были проведены на Рижском электромеханическом заводе на сборочном конвейере. Эти исследования позволили разработать пульсирующий ритм движения конвейера, находящийся в соответствии с изменением дневной работоспособности сборщиков. В результате средняя скорость работы конвейера была снижена, а производительность труда вследствие более полного учета возможностей человеческого организма повысилась на 6,1%. Затраты на переоборудование конвейера в течение года были десятикратно перекрыты полученной выгодой.

Большие положительные результаты дала совместная работа психологов и физиологов труда на Львовском заводе автопогрузчиков. Внедрение некоторых мер, разработанных заводской лабораторией психологии и физиологии труда, дало весьма ощутимую пользу. Например, для рабочих литейного цеха был разработан специальный витаминизированный напиток, употребление которого позволяет повысить работоспособность людей, улучшить их общее самочувствие, аппетит, сон. В значительной мере из-за этого только за три месяца выработка на одного человека в цехе возросла с 99,6 до 114,9% к плану. Очень важным и эффективным оказались также исследования психологических причин брака и травматизма.

Ценность подобных начинаний в области НОТ состоит в том, что они показывают всем предприятиям пути действительно эффективной работы по совершенствованию условий труда, свидетельствуют, что эта работа не может быть ограничена наведением чисто внешнего лоска: покраской стен, высадкой цветов на заводском дворе и т. п. (хотя, конечно, и это имеет большое значение).

Говоря о современном опыте внедрения научной организации труда, необходимо в качестве его характерной черты указать на постепенное, но все ускоряющееся распространение НОТ не только в промышленности, но и в других отраслях экономики: на транспорте, в строительстве, в сельском хозяйстве. Серьезные достижения в этих отраслях пока еще немногочисленны, но они имеются и убедительно говорят о полной возможности повсеместного использования важнейших принципов НОТ.

Так, широко известны успехи работников тепловозного депо Гребенка Южной железной дороги, депо «Октябрь» (Харьков), депо Барабинск, депо Елец. Работа по НОТ в этих транспортных организациях строится на тех же основах, что и на заводах и фабриках.

Рассмотренные выше характерные черты научной организации труда в советской промышленности относятся к периоду, охватывающему последние два-три года. Это, конечно, очень короткий срок, и все сделанное в этом направлении должно быть оценено лишь как первые шаги на большом пути создания организации труда, соответствующей задачам построения материально-технической базы коммунизма. В имеющемся опыте ценно то, что работа по НОТ родилась и развивается в современных условиях как прямой ответ передовых, наиболее инициативных предприятий на запросы жизни.

В то же время отсутствие глубоких теоретических исследований, слабая постановка исследовательских и экспериментальных работ, недостаток подготовленных кадров порождают определенную узость опыта, неясность многих методологических принципов, отсутствие проверенных методик подсчета экономического и другого эффекта от совершенствования организации труда. Имеется немало недостатков и в подходе к самой работе по НОТ. Предприятиям не всегда удается избежать перегрузки планов НОТ слишком большим числом технических мероприятий, забвения качества планов в погоне за их количеством, превращения работы по НОТ из серьезной перспективной задачи в очередную кампанию и т. п.

Несомненно, что все это относится к трудностям роста и со временем будет преодолено. Для того чтобы уменьшить ошибки и ускорить создание стройной и последовательной системы научной организации труда, полезно ознакомиться с зарубежным опытом НОТ и взять оттуда все действительно ценное и приемлемое для социалистического производства.

История научной организации труда в капиталистических странах связана с эпохой быстрого развития крупного машинного производства, предъявившего целый ряд требований к формам разделения труда, строгой синхронизации работы отдельных рабочих мест, участков и цехов, к максимально полному использованию дорогостоящей техники и рабочей силы.

«Только крупная машинная индустрия, — писал В. И. Ленин, — вносит радикальную перемену, выбрасывает за борт ручное искусство, преобразует производство на новых рациональных началах, систематически применяет к производству данные науки».

На крупных капиталистических предприятиях пролетариат теснее сплачивается и организуется, растет его классовое самосознание, резко усиливается борьба за экономические и политические интересы. Поэтому буржуазная НОТ возникла не только из потребностей производства, из необходимости более экономично вести хозяйство, но и как отзыв на социальный заказ капиталистов своим ученым — дать новые мощные средства усиления эксплуатации наемного труда, прикрытой фиговым листом научности.

Впервые в широком плане вопросы научной организации производства, управления и труда были поставлены в работах американского инженера Ф. У. Тейлора в конце девятнадцатого — начале двадцатого века. В дальнейшем они получили поддержку и развитие у целого ряда ученых и инженеров-организаторов: Ф. Б. Гилбрета, Х. Эмерсона, Л. Ганта, Ш. Бедо и др.

Достоинства этих «ранних» представителей буржуазной НОТ состоят в тщательном изучении всех производственных и трудовых процессов, в разработке и применении ряда научных методов нормирования труда, сдельной его оплаты, в формулировке некоторых важных принципов управления производством, учета и контроля. Так, например, ряд работ, проведенных Гилбретом по изучению трудовых движений с применением хронометража, киносъемки, хроноциклографии, позволили ему весьма глубоко наметить основные принципы анализа приемов труда, показать, что эффективность трудовых движений нельзя оценивать только по времени, которое требуется для их осуществления, что для этого необходимо также учитывать протяженность движения, его траекторию, нагрузку, вызываемую на различные группы мышц, и т. п. Все это, равно как и использованные методы изучения движений, не потеряло значения и по сей день.

Основоположники буржуазной НОТ всегда оставались верными слугами капитала, хотя их работы и пестрят показной заботой об интересах рабочих, высказываниями о приверженности служению высшим интересам человечества и т. п. Так, Ф. Тейлор утверждал, что при его системе человек «будет чувствовать себя великолепно... станет счастливее и благополучнее, вместо того чтобы переутомляться своей работой». Однако одновременно он глубоко презирал трудового человека, подчеркивая, что наилучший рабочий должен по характеру «скорее на вола». Устанавливаемые по методам Тейлора нормы выработки повышали интенсивность труда в не-

сколько раз, приводили к прямому разрушению рабочей силы, а вся система Тейлора на капиталистических предприятиях была нацелена на превращение человека в придаток машины. Не менее были направлены против трудящихся и системы нормирования и оплаты труда, созданные Гантом, Бедо, Фордом и другими буржуазными «рационализаторами» труда. За это они пользовались заслуженной ненавистью рабочих всех капиталистических стран.

В. И. Ленин дал глубокую и яркую оценку всей буржуазной НОТ начала нашего века, раскрыв «потогонную» сущность системы Тейлора. В то же время В. И. Ленин обращал внимание и на другую сторону дела: «...система Тейлора, — как и все прогрессы капитализма, — соединяет в себе утонченное зверство буржуазной эксплуатации и ряд богатейших научных завоеваний в деле анализа механических движений при труде, изгнания лишних и неловких движений, выработки правильнейших приемов работы, введения наилучших систем учета и контроля и т. д. Советская республика во что бы то ни стало должна перенять все ценное из завоеваний науки и техники в этой области».

За последние десятилетия НОТ в капиталистических странах сделала определенный шаг вперед в отношении разработки ряда научных методов и их распространения, не потеряв, естественно, своей эксплуататорской направленности, отмеченной В. И. Лениным.

В настоящее время в наиболее развитых капиталистических странах сформировалась и широко применяется наука об организации и управлении, которая выступает как особая междотраслевая дисциплина. Предметом ее является изучение общих закономерностей и принципов организации и управления во всех областях деятельности: в промышленном и сельскохозяйственном производстве, на транспорте, в торговле, в работе контор, научных учреждений и т. д. Разработкой этой науки заняты специальные исследовательские организации, университеты, она преподается в специальных школах, на практике ее применяют многочисленные консультационные фирмы и бюро.

С развитием науки об организации и управлении связан ряд эффективных достижений последнего времени, например система сетевого планирования («ПЕРТ»), позволяющая четко управлять ходом очень сложных, комплексных работ, создание методов экономической кибернетики (так называемое исследование операций и др.).

Основными разделами указанной науки являются теория и практика организации, вопросы условий труда, технико-экономические проблемы. Читатель может ознакомиться более подробно с содержанием каждого из этих разделов в брошюре В. И. Терещенко «Организация и управление. Опыт США», выпущенной издательством «Экономика» в 1965 году.

Следует признать, что отсутствие у нас такого же размаха научных исследований в области организации и управления не может считаться удовлетворительным.

Огромная работа по совершенствованию управления и планирования народного хозяйства на научных основах, проводимая Коммунистической партией, требует, чтобы наши научные учреждения, административные органы, профсоюзы значительно шире, чем до сих пор, взялись за коллективную разработку присущих социалистическому обществу принципов науки об организации и управлении, нашли действенные методы практического применения этих принципов. Необходимо, чтобы широкий актив тщательно изучал все то важное и ценное, что имеется за рубежом и публикуется в переводимых сейчас книгах, журнальных статьях, реферативных сборниках.

В области научной организации труда в капиталистических странах большого внимания заслуживает, в частности, организация труда служащих и инженерно-технических работников. Наиболее характерным является четкая функциональная определенность должностных обязанностей, тщательное обучение им, серьезное обеспечение квалифицированных специалистов обслуживающим персоналом (машинистками, стенографистками, библиографами и т. п.), высокий уровень применения средств так называемой оргтехники (диктофоны, копировальные и множительные аппараты, счетные устройства, различные мелкие приспособления), значительное внимание к условиям труда ИТР и служащих (продуманное конструирование конторской мебели, кондиционирование воздуха, уменьшение шума и излишнего хождения в рабочих помещениях). Все это позволяет полностью использовать рабочее время специалистов, сократить издержки на содержание управленческого аппарата при повышении эффективности его работы. Как может повыситься эта эффективность при проведении сравнительно несложных мер, говорит следующий пример из практики работы одной из американских фирм. В конторах фирмы были установлены более современные удобные письменные столы с необходимым количеством ящиков, устройств и канцелярских приспособлений. Это фактически увеличило рабочую площадь на 33%. Однако в результате абсолютного сокращения количества установленной конторской мебели в целом было сэкономлено почти 5,5 тысячи квадратных метров площади, что позволило фирме создать без дополнительных затрат новый отдел, устранить дорогие сверхурочные работы и провести некоторое сокращение штатов.

Что наиболее интересно и важно в практике НОТ промышленности капиталистических стран? Нам представляется, что это прежде всего методы тщательного изучения трудовых процессов и движений с целью осуществления обоснованного нормирования и рационализации труда.

В основе нормирования и оплаты труда на любом капиталистическом предприятии лежат совершенно неприемлемые для социалистического строя принципы — максимальное уменьшение издержек производства за счет установления предельно высокой интенсивности труда рабочих при одновременном относительного и очень высокого темпа работы, всяческое увеличение. Этим целям служат различные меры по внедрению принудительном уменьшении размера оплаты за выполняемую работу. нагрузки на рабочего во время работы машины и пассивного наблюдения за ней. Достигается это путем введения многостаночного обслуживания, применения специальных весьма хитроумных и сложных (но, на самом деле, научно необоснованных) систем определения времени на отдых, различных приемов материального стимулирования рабочего в достижении исключительно высокой интенсивности труда и др.

Однако обратимся к тому действительно ценному, что выработано мировой практикой за последние десятилетия и по той или иной причине не нашедшему пока еще достаточного применения в наших условиях.

В работах упоминавшегося уже ранее Ф. Гилбрета и ряда других исследователей была выдвинута идея разложения любой физической работы на несколько основных телодвижений. Была также высказана мысль, находящаяся в согласии с современными представлениями психофизиологии труда, о том, что для каждого элементарного движения или несложного комплекса простых движений может быть определено наилучшее оптимальное время.

В последующем служащими различных фирм и организаций были разработаны дробные классификации таких движений и составлены ряды норм времени для основных из них (включая даже некоторые виды умственных действий). Появился ряд систем так называемого микроэлементного нормирования — MTM, WF, MKD, UMS и др. Каждая из них разлагает трудовую деятельность на некоторое количество тех или иных элементов. Например, в системе MTM (система определения метода и продолжительности работы) различается 8 движений рук, 9 движений ног и корпуса и 2 движения глаз. Система WF («факторы работы») дает восемь основных типовых микроэлементов: переместить, взять, ориентировать, собрать или соединить, обработать (использовать), разобрать или разъединить, отпустить, умственные и психофизиологические процессы.

Микроэлементные системы находят в зарубежной практике все большее применение как в смысле расширения круга предприятий, на которых они используются, так и в отношении характера задач, которые при помощи их решаются. Разложение трудового процесса на элементарные движения с определенной нормативной длительностью позволяет не толь-

ко устанавливать нормы времени, анализировать и совершенствовать уже применяемые методы труда, но и проектировать наиболее рациональный трудовой процесс еще до начала производства. При этом повышается точность оценки эффективности применяемого оборудования и инструмента, создаются возможности улучшить конструкцию изделий, обучить рабочих правильным методам труда и др. Как показывают недавние сообщения, в настоящее время ведутся исследования по применению некоторых систем, созданных для промышленности (в частности, система WF — США), в других областях деятельности, например в условиях, требующих максимального напряжения усилий людей (военные операции, хирургия, космические полеты).

Разбивка трудового процесса на микроэлементы повышает внимание работающих и организаторов производства к культуре труда и фактору времени, учит ценить не только секунды, но и их доли, заставляет искать самые экономичные и эффективные приемы. Поэтому уже со времени Гилбрета выработаны и широко пропагандируются принципы экономии движений, относящиеся как к исполнителю, так и к организации рабочего места, оборудованию и инструменту. Зарубежная литература по НОТ полна описаний этих принципов, схем, чертежей и рисунков простейших приспособлений, которые было бы полезно широко пропагандировать и на всех наших предприятиях¹. В частности, каждый рабочий должен твердо усвоить и практически применять такие простые правила: движения должны быть одновременными, симметричными, естественными, ритмичными, привычными.

Заранее отбрасывая всю рекламную шелуху, столь типичную почти для любых научных исследований, проводимых в капиталистических странах, мы должны признать разумность использования микроэлементных методов для совершенствования организации труда в практике социалистической промышленности. Это доказывает и современный опыт ряда социалистических стран, применяющих у себя разные варианты микроэлементного нормирования (Чехословакия, Польша), и наш собственный опыт. Известно, что весьма оригинальные, совершенные, хотя и экспериментальные по своему характеру системы микроэлементов были разработаны в свое время советскими исследователями В. М. Иоффе и А. А. Трухановым. Имеется и достаточно длительный опыт применения микроэлементного нормирования на ряде предприятий СССР.

В настоящее время разработка одного из вариантов микроэлементного нормирования («нормали времени») ведется и в

¹ См., например, «Организация производства на промышленных предприятиях США». М., 1961; «Организация труда в промышленности ФРГ» (материалы РЕФА). М., 1960.

Советском Союзе. Работа эта заслуживает всемерного поощрения. Однако она должна быть, видимо, значительно ускорена, ибо из зарубежного опыта видно, что тщательная разработка и проверка на практике любой из микроэлементных систем требует долгих лет. Следует заметить, что вообще создание любой научно достоверной системы рекомендаций по НОТ (в той или иной ее области), как об этом убедительно говорит мировая практика, предполагает серьезные комплексные исследования и эксперименты, рассчитанные на длительный срок и усилия целых коллективов.

Из современного зарубежного опыта НОТ заслуживает особого рассмотрения практика так называемых «человеческих отношений».

Появление в капиталистических странах доктрины «человеческих отношений» и ее практическое применение связано с поисками новых, утонченных способов эксплуатации трудящихся и внушения им мысли о превращении капитализма в «народный».

На определенном этапе методы, основанные на «выжимании пота» из рабочего путем тщательного изучения его движений, создания принудительного ритма, ускорения работы машин и т. п. оказываются сравнительно малоэффективными, вызывают открытое возмущение и сопротивление трудящихся. Становятся необходимыми новые способы. Очень ярко это выразил некий д-р Дэвидсон из университета штата Огайо (США), президент Американского института инженеров по организации производства: «Мы, по всей вероятности, достигли предела возможного, повышая производительность труда только путем изучения движений, хронометража и тому подобных методов; в дальнейшем производительность труда может быть значительно увеличена лишь при условии улучшения отношений с рабочими».

Практически система «человеческих отношений» сводится к целому ряду приемов и мер по оказанию рабочим того или иного предприятия бытовых и социальных услуг, к внешне доброжелательному отношению капиталистов и управленческого персонала к рядовым труженикам, к устранению отдельных частных несправедливостей и злоупотреблений, к использованию в организации труда некоторых достижений психофизиологии труда и технической эстетики, к широкой пропагандистской кампании «единства интересов труда и капитала».

По своей сущности все эти меры носят формальный, демагогический характер, что отражается в многочисленных описаниях и учебниках по человеческим отношениям. Американский социолог П. Дрюкер высказался, например, по этому поводу весьма определенно: «Важны не действительные условия, а жесты, показывающие заботу о рабочих и интерес к ним».

Естественно, что рабочий класс капиталистических стран быстро распознает подлинное назначение лживых уверений со стороны буржуазии. Профессор Ливерпульского университета Т. Сими справедливо сказал: «Рабочие судят о предпринимателях не по тому, что они говорят, а по тому, что они делают. Их не обманешь тем, что босс им скажет «доброе утро» или спросит о больной жене, как его учит учебник о хороших человеческих отношениях».

Ярким примером подлинной практики «человеческих отношений» является один из крупнейших и современных заводов мира — итальянское предприятие «Оливетти», производящее пишущие машинки. «Оливетти» прославлен как «красивый завод»: заводские корпуса блещут чистотой, порой даже элегантностью, все окрашено в разнообразные цвета в соответствии с требованиями производственной эстетики: в зеленый цвет — станки, в желтый — ящики с деталями, в оранжевый — внутри-заводской транспорт, работники предприятия носят изящную разноцветную спецодежду. На заводе существует даже собственный психологический центр, который вместе с другими отделами постоянно ищет пути рационализации производства и изучает реакцию рабочих на новшества.

О характере этих новшеств и применяемых методов можно судить по следующим высказываниям одного рабочего-сборщика, занятого на конвейере с принудительным ритмом, который рабочие называют «каруселью». Он говорит: «Когда ввели «карусель», штатный состав в цехе сократили вдвое. Тем не менее выпуск продукции удвоился. В мои обязанности входит проверять расстояние между буквами на клавиатуре и, кроме того, завинчивать две гаечки. В последнее время от меня требуется еще вносить масло в семи точках механизма. До введения «карусели» работа физически была более тяжелой, нам приходилось самим переставлять машинки. Каждая весит 8 килограммов, а операция повторялась 124 раза в день. Теперь физическая нагрузка меньше, а нервная больше. Порой я чувствую неудержимое желание послать всех к черту! Раньше на выполнение всех моих операций у меня было 4 минуты, теперь — только 2».

Таким образом, эксплуататорская и фарисейская сущность «человеческих отношений» очевидна. Значит ли это, что ничего положительного не содержится в опыте применения этой доктрины, что этот опыт не может быть в определенном смысле использован в практике организации НОТ в социалистическом обществе? Думается, что это не так.

Речь идет, конечно, не о том, чтобы в социалистическую действительность переносить формальные, лживые лозунги классового сотрудничества буржуазии и пролетариата, тем более что для них здесь нет никакой почвы. Но некоторые результаты экспериментов, проведенных буржуазными исследова-

телями, и технические методы, получившие отработку в многолетней практике этих экспериментов, заслуживают определенного внимания и использования.

Так, начиная с опытов Элтона Мэйо, проведенных в двадцатых годах в США, стало несомненно, что в производстве играют существенную роль многочисленные, хотя на первый взгляд и малозначительные, психологические факторы: понимание работником значения своего отношения к труду, роль общественного внимания к работе, выполняемой данным работником, характер взаимоотношений внутри небольших производственных коллективов и т. п.

В связи с этим возникли и широко применяются различные способы оценки психологического и эмоционального состояния рабочих и служащих, выявляются психологические причины низкого качества продукции, травматизма, инициативности в работе и т. д., что имеет то или иное значение фактически в любом производстве независимо от социальной организации общества.

Точно так же очень важно и внимательное изучение накопленного в капиталистических странах опыта улучшения условий труда на основе установления и соблюдения нормативных значений таких факторов производственной среды, как температура, влажность, подвижность воздуха, освещенность, шум, окраска помещений и оборудования и т. д. По американским исследованиям, например, изменения только двух факторов — шума и света — способны снижать или повышать эффективность человеческого труда до 25%.

Серьезные успехи достигнуты зарубежной эргономикой. Так называется в Англии и других странах научная дисциплина, выявляющая наиболее оптимальные соотношения между физическими и психическими возможностями человека и различными техническими параметрами машин, пультов управления, всевозможных устройств. Особенно это важно по отношению к ряду современных видов труда, связанных с большой нагрузкой на центральную нервную систему человека (летчики, машинисты скоростных локомотивов, вычислители, операторы за пультами управления). Заметим, что в СССР эта наука развивается под названием инженерной психологии.

Социалистическое общество глубоко заинтересовано в подлинной и всесторонней гуманизации труда, то есть в действительно глубоком внимании к духовному миру человека, к созданию для него в производстве подлинно коммунистических условий труда. Цель гуманизации труда — устранить явления, которые отрицательно влияют на настроение, здоровье и психику рабочих, создать такие взаимоотношения внутри коллектива, которые способствуют повышению как индивидуальной, так и коллективной производительности.

Опыт ряда социалистических стран свидетельствует о том,

что практическая работа в этом направлении должна быть начата незамедлительно и с широким размахом.

В последние годы более чем на ста предприятиях Польской Народной Республики созданы специальные рабочие группы психологов и социологов. Так, на одном из наиболее современных предприятий страны — электротехническом заводе «Элвро» — такая группа под руководством специального уполномоченного директора по делам рабочих действует по очень обширной программе, включающей пять главных направлений: активизацию участия всех работников в контроле за ходом технологических, экономических процессов; формирование социалистических взаимоотношений между членами заводского коллектива; постоянное улучшение условий труда; развитие социалистического соревнования; организацию отдыха.

Роль психологов труда на польских предприятиях проявляется и в проведении большой работы по определению профессиональной пригодности работников. Тщательное изучение в конкретных производственных условиях особенностей тех или иных видов труда позволяет психологам точно сформулировать требования к психике рабочего, занятого этими видами труда, и определить, соответствует ли он этим требованиям. В результате появляются, например, следующие обоснованные рекомендации: «Выполнять данную работу швее Х не противопоказано... Однако если принять во внимание ее способности и любознательность, лучше было бы поручить ей живую работу, требующую определенной быстроты и самостоятельности в принимаемых решениях. Да, именно быстроты, а не педантичной аккуратности».

Конечно, не следует думать, что гуманизация труда связана только с деятельностью психологов на предприятиях. На самом деле задача стоит шире — обеспечить максимальное соответствие работы и ее условий человеку, создать такую атмосферу на предприятиях, которая в наибольшей степени побуждала бы желание трудиться, способствовала превращению труда в жизненную потребность работника.

Опыт многих предприятий ГДР и Чехословакии показывает, что в этих целях весьма полезно прежде всего выявить величину трудовой нагрузки, падающей на человека, с тем чтобы эту нагрузку можно было регулировать в соответствии с научными принципами и нормами. Для этого, например, на чехословацком заводе «Игла» был создан специальный классификатор трудовой нагрузки.

Степень трудовой нагрузки здесь определяется бригадой, состоящей из заводского врача, нормировщика, технолога, работника отдела безопасности труда, опытного рабочего, путем непосредственного наблюдения за работой на соответствующих рабочих местах. Учитываются форма труда, способ выполнения операций, их периодичность, физическое и психическое напря-

жение, рабочее положение, мышечная нагрузка, однообразие выполняемой работы, рабочий темп, требования, предъявляемые к различным органам чувств, среда, время и безопасность работы, субъективные особенности рабочего.

Сказанным выше не исчерпывается все то полезное, что имеется в зарубежном опыте НОТ как в капиталистических, так и в социалистических странах. Можно отметить еще некоторые важные моменты. Например, при анализе организации труда и нормировании за рубежом значительно шире применяются различные технические средства: специальные секундомеры, приборы для контроля за использованием рабочего времени, самозаписывающие регистраторы различных процессов. Это позволяет резко повысить эффективность труда исследователей и нормировщиков, уменьшить ошибки, проводить наблюдения в необходимом объеме. Наша промышленность и предприятия других социалистических стран в настоящее время осваивают выпуск многочисленных приборов и средств механизации и автоматизации информационных работ, инженерного и управленческого труда. Об этом убедительно свидетельствовали проведенные в 1965 и 1966 годах в Москве специальные международные выставки. Однако в практике работы большинства предприятий такие приборы применяются пока еще недостаточно, что не должно быть далее терпимо.

Капиталистический опыт НОТ противоречив, в нем соединены как несомненные достижения, так и неприемлемые для социалистического общества цели и методы. Систематически изучать и усваивать первое, видеть и отсекалть второе — такова общая задача всех советских организаций и общественности, занятых внедрением научной организации труда.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА РАБОЧИХ

Научная организация производства, труда и управления во всех отраслях промышленности, строительства, транспорта, сельского хозяйства, в административных учреждениях, в сфере обслуживания — огромная по своим масштабам и глубине задача. Она распадается на ряд частных, более мелких, подлежащих последовательному решению. Среди них на первое место выдвигается научная организация труда непосредственных производителей материальных благ, и прежде всего рабочих промышленных предприятий.

В социалистическом обществе производство неуклонно расширяется быстрыми темпами, поэтому рост производительности труда рабочих позволяет снижать издержки производства и, следовательно, розничные цены, расширять сферу торгового и культурно-бытового обслуживания населения.

Каковы же наиболее крупные и важные задачи научной организации труда рабочих?

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА

Одной из центральных задач работы по научной организации труда на любом предприятии, в цехе или на участке должно быть систематическое нормирование труда, все более полный учет при определении трудовых норм научных достижений и передового практического опыта.

Необходимость в нормировании труда вытекает из самых глубоких основ коммунистического способа производства. Планомерное развитие экономики немыслимо без точного знания, сколько необходимо затратить на производство и сколько фактически затрачивается живого труда, а также предметов и средств труда.

Нормирование необходимо прежде всего для научного планирования труда, включающего в себя определение численности работников с учетом их профессионального состава, уровня квалификации, правильной расстановки по отдельным участкам. Только зная, какое количество времени необходимо для изготовления определенного продукта или какое число работни-

ков необходимо для обслуживания тех или иных машин и агрегатов, можно точно рассчитать плановую численность персонала для выполнения всех работ по заданному объему производства. На основе трудовых норм должно планироваться число не только основных, но и вспомогательных рабочих, а также штаты инженерно-технических работников и служащих.

Без нормирования труда невозможно сравнивать результаты труда, его производительность у работников разных специальностей. Именно выполнение или невыполнение норм выступает как первый показатель степени успешности труда рабочего. Нормирование совершенно необходимо для определения производственных возможностей рабочих мест, различных видов оборудования, для расчета экономической эффективности внедрения технических и организационных улучшений.

Наконец, большая роль нормирования труда определяется тем, что оно выступает как основа оплаты труда в соответствии с его количеством и качеством и, следовательно, от правильности норм и методов их установления зависят заработок и материальная заинтересованность в развитии производства многих миллионов людей.

Таким образом, нормирование труда представляет собой важнейшую составную часть научной организации труда, приобретающую особенно большое значение в новых условиях деятельности предприятий, когда существенно расширяется их самостоятельность и инициатива в планировании производства и повышении его эффективности.

Все это определяет необходимость постоянного и пристального внимания к улучшению всей работы по нормированию труда. Каковы же основные ее направления применительно к рабочим?

В условиях НОТ прежде всего необходим постоянный количественный и качественный анализ действующих норм времени, выработки и обслуживания.

На некоторых предприятиях такой анализ нередко сводится к установлению удельного веса опытно-статистических и технически обоснованных норм по их численности. Этот показатель, конечно, может служить для оценки уровня нормирования труда, так как уменьшение удельного веса недостаточно строго рассчитанных и поэтому, как правило, заниженных опытно-статистических норм — первая задача нормирования в нашей промышленности. Однако этот показатель не может исчерпать всех вопросов, которые возникают при изучении качества нормирования. Пользуясь им, нельзя забывать о том, что хотя в численности применяемых норм доля технически обоснованных может возрасти, однако при расчете по трудоемкости она нередко остается неизменной и даже понижается.

Другим показателем уровня нормирования является средний процент выполнения норм. Несомненно, что чем выше средний

процент выполнения норм, тем менее напряженны нормы (при прочих равных условиях). Поэтому, сравнивая на основе обширного статистического материала отдельные цехи или предприятия по этому показателю, можно достаточно уверенно судить о степени обоснованности массы применяемых норм и о других сторонах работы по нормированию. Но было бы совершенно неверно только на основе среднего процента выполнения норм принимать решение об обязательном их пересмотре, о качестве отдельных норм или успешности работы отдельных рабочих или бригад. Нередко низкое выполнение норм не характеризует их высокую напряженность, а вызвано неритмичной работой, плохим материально-техническим снабжением, недостаточной заботой о повышении квалификации работников. С другой стороны, высокий процент перевыполнения норм может говорить о выдающемся умении работать отдельных производителей или, что нередко бывает, о значительных сверхурочных работах и других моментах, не имеющих непосредственного отношения к качеству норм. Поэтому, пользуясь рассматриваемым показателем, нужно обязательно дополнять его целым рядом других, и прежде всего распределением рабочих по степени выполнения норм. Чем больше рабочих будет выполнять норму на тот или иной средний процент, тем больше этот процент будет характеризовать действительную напряженность норм, реальные условия их выполнения.

Таким образом, только все три названных выше показателя в сумме могут быть использованы для оценки уровня нормирования труда на предприятии и для сравнительной характеристики разных предприятий или участков.

Покажем это на следующем условном примере, представив в виде несложной таблицы данные по трем предприятиям.

Предприятие	Удельный вес технически обоснованных норм, %	Средний процент выполнения норм	Распределение рабочих по уровню выполнения норм (уд. вес в %)					
			до 100	101—110	111—120	121—130	131—140	141 и выше
№ 1	30	129	1,0	10,0	11,0	19,0	39,0	20,0
№ 2	35	110	10,0	55,0	20,0	10,0	3,0	2,0
№ 3	75	112	3,0	40,0	45,0	10,0	2,0	—

Анализируя таблицу, мы видим, что на первом предприятии наибольшая масса рабочих как бы сдвинута «вправо», то есть в сторону наиболее высоких процентов выполнения норм, на втором она, наоборот, сдвинута «влево», а на третьем сконцентрирована вокруг средних цифр или, как говорят в статистике, там имеется распределение, наиболее близкое к «нор-

мальному». Эти различия и определяют разный средний процент выполнения норм, за которым в конечном счете стоит разный удельный вес технически обоснованных норм. Исходя из приведенных данных, можно предполагать, что наименее удовлетворительно поставлено нормирование на первом предприятии — большая часть норм здесь сравнительно легко перевыполняется основной массой рабочих (78% рабочих выполняет их на уровне выше 121%).

На втором предприятии, видимо, нормы более жестки, и значительная часть рабочих (10%) с ними вообще не справляется. Однако относительно небольшой удельный вес технически обоснованных норм (35%) позволяет думать, что причина низкого выполнения норм лежит не столько в самих нормах, сколько в других недостатках организации производства и труда. Наконец, третье предприятие, имеющее самый высокий удельный вес технически обоснованных норм при незначительном числе рабочих, их не выполняющих и значительно перевыполняющих, может рассматриваться как наиболее удовлетворительно поставившее нормирование и организацию труда.

Из приведенных рассуждений видно, что названные выше показатели, хотя и дают возможность при использовании в комплексе судить о состоянии нормирования, однако все же недостаточны для углубленного анализа.

Последний предполагает, что должны быть проанализированы не только опытно-статистические, но и технически обоснованные нормы. Дело в том, что нередко они рассчитываются на основе устаревших или недостаточно прогрессивных нормативов, применяются с использованием так называемых поправочных коэффициентов, понижающих нормы, имеют разную степень обоснованности даже для одинаковых работ.

В современных условиях улучшение нормирования неразрывно связано со все более широким использованием общепромышленных и отраслевых нормативов по труду, которые в наибольшей степени ориентированы на самые совершенные методы производства и содействуют выявлению и использованию резервов роста производительности труда. Между тем администрация и ФЗМК многих предприятий недостаточно проявляют заботу о повышении качества норм на основе применения этих нормативов. Например, анализ данных, собранных на 31 харьковском предприятии, показал, что по нормативным материалам в машиностроении можно нормировать труд 42,6% рабочих-сдельщиков основного производства вместо 24,1% нормируемых таким образом сегодня; в текстильной и трикотажной промышленности эти данные соответственно были равны 48,6 и 35,6%; в пищевой, мясо-молочной и сахарной промышленности — 16,5 и 12,4%. В легкой промышленности эти нормативы вообще не применялись, хотя имелись условия нормировать по ним труд почти 42% рабочих-сдельщиков.

Анализ материалов, лежащих в основе норм, является совершенно необходимым при внедрении НОТ. Этот анализ на предприятии должен охватывать в первую очередь нормирование труда рабочих ведущих, наиболее массовых профессий. На основе такого анализа будут выявлены виды работ, участки, рабочие места, где нормы имеют низкое качество, и появится возможность разработки обоснованных мероприятий по совершенствованию нормирования и организации труда в целом.

Во всей работе по нормированию труда, в том числе и при анализе качества норм, необходимо широко опираться на массы рабочих, использовать коллективный разум и коллективную заинтересованность трудящихся в выявлении резервов роста производства и заработной платы работников. Поэтому для многих видов аналитических работ может быть использован специальный опрос рабочих, выявлено их мнение о качестве норм. Покажем важность этого на нескольких примерах.

При обследовании рабочих машиностроительных предприятий Новосибирска было выявлено, что 82% считают действующие нормы установленными в соответствии с возможностями техники и работников, 14% заявили, что нормы превышают возможности и 4% утверждали, что нормы занижены. На первый взгляд эти цифры не вызывают беспокойства, так как основная масса рабочих считает нормы удовлетворительными. Однако более глубокий анализ позволяет и здесь увидеть немало важного как для нормировщиков, так и для профсоюзного актива. Прежде всего выяснилось, что именно рабочие, считающие нормы низкими, дают наиболее высокий процент их выполнения: 135% при среднем выполнении 133%. В этой группе почти 47% рабочих выполняли нормы на 150 и более процентов. В то же время среди считавших нормы соответствующими возможностям лишь 34% приходилось на высшую группу по перевыполнению норм, а среди рабочих, считавших нормы слишком напряженными, таких было только 27%. Это говорит о том, что субъективная оценка рабочими степени напряженности норм совпадает с объективными результатами их работы.

Однако само по себе перевыполнение или недовыполнение норм еще не говорит о рациональности использования сил трудящегося.

Известно, что трудовые нормы могут быть признаны совершенными, если они всесторонне обоснованы с точки зрения использования технических возможностей, имеющегося оборудования, нацелены на достижение наивысшего экономического результата и в то же время обоснованы с позиций полного, но не чрезмерного напряжения психических и физических сил работника.

Последнее очень важно, ибо как недогрузка человека во время работы, так и перегрузка отрицательно отражаются на нем, понижают трудовую активность. Успешная долговременная работа на производстве без накапливающего утомления возможна для рабочего только в том случае, если нормы (и вообще производственные обязанности) достаточно точно рассчитаны на силы и возможности нормально развитого человека.

Дальнейший анализ полученных материалов показал, что уровень выполнения норм и отношение к их напряженности у рабочих тесно связаны со стажем работы по профессии и квалификацией. Самый большой процент выполнения норм дают рабочие, имеющие наиболее высокий тарифный разряд. В соответствии с этим рабочие, считающие нормы легко выполнимыми, имеют стаж в среднем 9,6 года и средний тарифный разряд 3,3; считающие нормы соответствующими возможностям — стаж 7,7 года и разряд 3,2; считающие нормы превышающими возможности — стаж 6,5 года и разряд 2,9. Отсюда напрашивается вывод: более опытным и квалифицированным нужно шире поручать наиболее ответственные и сложные работы, рабочих, не имеющих необходимой подготовки, использовать на работах, особо тщательно пронормированных, всемерно содействовать приобретению ими необходимых навыков и умения.

Круг вопросов, подлежащих анализу, в области нормирования труда очень обширен, и наиболее важные из них выбираются в соответствии с конкретными условиями работы того или иного предприятия. Однако в любом случае этот анализ должен быть целеустремленным и давать прочную базу для практических выводов и рекомендаций.

Следует, в частности, подчеркнуть, что нельзя в нормировочной работе всегда искать только пути повышения норм выработки. В современных условиях, когда борьба за высокое качество продукции поставлена ХХІІІ съездом КПСС перед нашей промышленностью как одна из центральных задач, нередко может оказаться необходимым установление связи между уровнем норм и качеством продукции. Так, например, на Тобольской судовой верфи технически обоснованная норма по сварке корпусов составляет 27,5 метра шва. Кстати, эта норма разработана одним из наиболее квалифицированных электросварщиков верфи А. Пуминовым. Однако вместо этого применяется необоснованная значительно более высокая норма, которая толкает отдельных недобросовестных рабочих на нарушение технических условий работы, на понижение качества шва. Получается, что передовые рабочие, активно борющиеся за качество, оказываются в «отстающих», теряют в заработке, а для бракоделов открыты широкие возможности, вольно или невольно поощряемые применяемой системой оплаты труда и

премирования. В таких условиях наше общество несет немалый материальный и моральный ущерб и не допустить его — важная задача правильно поставленного нормирования труда.

Наряду с анализом и разработкой мер по повышению качества действующих норм важной задачей в области нормирования труда в условиях НОТ является расширение сферы нормирования. По отношению к рабочим это касается прежде всего повременщиков, которые в настоящее время работают на многих предприятиях без установления сколько-нибудь обоснованных производственных заданий. Нередко администрация предприятий и профсоюзные организации считают, что нормирование труда на работах, оплачиваемых повременно, нецелесообразно и даже невозможно. Результатом таких взглядов является большая излишняя численность работников, низкая интенсивность их труда и, следовательно, высокая трудоемкость продукции. Опыт передовых предприятий и научно-исследовательских организаций убедительно свидетельствует о том, что труд рабочих-повременщиков вполне может и должен нормироваться в неменьшей степени, чем труд сдельщиков.

Сменные задания для повременщиков наиболее целесообразно устанавливать на основе специально разработанных норм времени. Там, где это невозможно из-за большого разнообразия работ и отсутствия строгого регламента их выполнения, должна быть установлена норма обслуживания или численности. В настоящее время созданы и должны широко использоваться на всех предприятиях изданные Научно-исследовательским институтом труда специальные методики: «Методика разработки нормативов численности вспомогательных рабочих» (1966 г.) и «Методика разработки норм обслуживания вспомогательных рабочих» (1965 г.).

Несмотря на всю важность составления обоснованных норм, центр тяжести ложится на внедрение этих норм в производство и в систематический пересмотр их по мере надобности.

Самые обоснованные нормы по мере введения нового оборудования и осуществления широкого круга организационно-технических усовершенствований устаревают и должны заменяться новыми, соответствующими изменившимся производственным условиям. При научной организации труда введение новых норм должно последовательно сочетаться с усилением материальной заинтересованности работников в росте производительности труда.

Одной из основ для пересмотра норм является осуществление таких мер, которые непосредственно не зависят от работающего — внедрение нового оборудования или технологических процессов, новых видов сырья и т. п. В этих условиях естественно повышение норм выработки и снижение расценок. Однако было бы неверно при этом не создать для рабочего некото-

рых добавочных материальных стимулов в виде роста заработной платы — ведь новые условия работы потребуют от него повышения квалификации, некоторых усилий по освоению ранее неизвестной техники и заинтересованности в скорейшем достижении более высокого уровня производительности труда.

Еще более необходимо правильно сочетать интересы предприятия и отдельного рабочего в тех случаях, когда нормы пересматриваются благодаря усилиям данного работника, благодаря его инициативе, рационализаторской деятельности, примененным им передовым приемам труда, более плотному использованию рабочего времени и т. п. Так же как и в первом случае, заработная плата не может здесь расти в той же пропорции, как растет выработка, ибо общество заинтересовано в увеличении прибавочного продукта, поступающего в его распоряжение. Однако если рост выработки есть результат усилий работника, его заработок должен обязательно возрасти и при этом в большей степени, чем при осуществлении не зависящих от него мер.

Внедрение и пересмотр норм не должны идти самотеком, они могут успешно осуществляться лишь при строгом календарном планировании, тесно увязанном с планами повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции и внедрения необходимых организационно-технических мероприятий.

Степень повышения норм выработки, срок внедрения новых норм, необходимые формы материального поощрения трудящихся в новых условиях их труда, инструктаж рабочих, сбор и учет замечаний трудящихся по нормам — все это должно находиться под постоянным и неослабным контролем профсоюзных организаций, действующих в тесном контакте с администрацией. В этом заложена твердая гарантия успешности и высокой эффективности всей работы по нормированию труда.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННО НОРМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРУДА

В центре внимания НОТ при социализме стоит человек. Это значит, что все вопросы развития производства и определения его технического уровня, характера технологических процессов и условий труда могут решаться лишь на основе всестороннего учета возможностей человека.

Труд в условиях социализма становится главным фактором расцвета человеческой личности, основой крепкого здоровья людей, средством увеличения творческой активности и долготей трудоспособности. Не человеку следует приспосабливаться к несовершенству производства и его вредным влияниям на организм, а производство должно быть максимально усовершенствовано и приспособлено к развитию работника.

Здесь заключена одна из основ перерастания труда в первую жизненную потребность для массы трудящихся.

Важное место в этом процессе занимает обеспечение рабочим общественно нормальной интенсивности (напряженности) труда.

Общественно нормальным в условиях социалистического общества считается такой научно обоснованный и поэтому общественно необходимый уровень напряжения сил трудящихся в процессе труда, при котором обеспечивается полное использование физических и умственных способностей работников в физиологически допустимых пределах в целях гармонического развития людей и достижения максимально возможного уровня производительности труда.

Если интенсивность труда выше общественно нормального уровня, то в конечном счете это неизбежно приведет к разрушению рабочей силы вследствие чрезмерного переутомления людей, увеличению заболеваний и производственного травматизма, к ухудшению отношения работников к труду. Это будет означать одновременно и понижение производительности труда, так как на основе чрезмерно высокой интенсивности труда выработка на одного работника может расти лишь временно, а затем неизбежно начнет снижаться, одновременно будет ухудшаться использование рабочего времени, увеличиваться брак продукции.

Заниженная по сравнению с общественно нормальной интенсивность труда также противоречит интересам социалистического строя. Она означает недоиспользование рабочего времени, физических и умственных возможностей человеческого организма, низкий темп работы и, следовательно, недостаточный выпуск продукции.

О соответствии фактического уровня интенсивности труда общественно нормальной величине говорят следующие основные критерии.

1. При существующей продолжительности рабочего времени и типичных условиях труда и жизни работников трудовые затраты на производстве не должны вызывать переутомления. Говоря иными словами, утомление, возникающее в ходе работы, за период отдыха вне производства должно полностью сниматься к началу следующего рабочего дня и не являться причиной понижения трудовой активности, низкого качества работы, производственного травматизма и профзаболеваний.

При этом, устанавливая норму трудовых затрат, в условиях социалистического производства мы должны учитывать и те затраты физической и нервной энергии, которые человек производит во вне рабочее время на выполнение общественных и семейных обязанностей, на самообразование и т. д.

2. Общественно нормальной может считаться только такая интенсивность труда, которая предполагает недопущение по-

терь рабочего времени как из-за организационно-технических причин, так и из-за низкой трудовой активности и дисциплины работника. Вместе с тем должны быть полностью и рационально использованы все материальные условия производства: оборудование, сырье, энергия.

3. Общественно нормальная величина интенсивности труда различна для разных категорий работников. В зависимости от пола, возраста, климатических условий, а также санитарно-гигиенических факторов производства напряженность труда меняется. Это значит, например, что норма трудовых затрат должна быть разной для участков производства и видов работ, в зависимости от того, кто по преимуществу занят на них — рабочие-мужчины или работницы. Рабочие пожилого возраста должны использоваться на работах более легких, чем молодежь. Трудовая нагрузка может быть выше в более благоприятных санитарно-гигиенических условиях труда, чем в менее благоприятных.

Современное состояние научных знаний не позволяет точно определить на основе одного или нескольких показателей абсолютный уровень интенсивности труда. Мы пока еще не можем, изучив фактическую интенсивность труда, достоверно сказать, насколько она выше или ниже того или иного нормативного значения. Это, однако, не значит, что полностью исключается возможность какого-либо суждения об интенсивности труда и ее изменениях за тот или иной промежуток времени. Существует целый ряд косвенных методов для таких суждений, которые, несмотря на их приблизительность, могут быть практически весьма полезными.

Так, на основании ряда показателей можно судить о превышении фактической интенсивности труда общественно нормального уровня. Чрезмерное напряжение в труде неизбежно должно сказаться в таких более или менее отдаленных последствиях, как снижение среднего возраста работающих, повышенный уровень заболеваемости и травматизма. На названных показателях могут сказаться и другие (кроме напряженности труда) факторы, и тем сильнее, чем меньшее число рабочих обследовано. Поэтому использовать такого рода свидетельства можно лишь по отношению к значительным массам рабочих, в отраслевом масштабе. При этом применяется целый ряд дополняющих и корректирующих друг друга данных.

Например, если наблюдается рост выработки на одного работника за несколько лет при отсутствии существенных изменений в величине отработанного времени и серьезных капитальных вложений в техническую и энергетическую базу производства, есть основания говорить об интенсификации труда. Одновременно анализируются другие показатели. Увеличение за тот или иной период числа профессиональных и других заболеваний (в частности, сердечно-сосудистых и нервных), сни-

жение среднего возраста работающих, увеличение текучести кадров, целодневных потерь рабочего времени позволяют достаточно определенно считать, что имеет место возросшая интенсивность труда и что она неблагоприятно сказывается на здоровье трудящихся.

По отношению к отдельным предприятиям и их участкам целесообразно использовать показатели несколько иного характера.

В частности, нередко бывает необходимо и достаточно констатировать лишь наличие определенных динамических сдвигов в интенсивности труда. Например, после введения стимулирующей системы оплаты труда важно определить, привела ли она к повышению интенсивности труда. Если при этом не происходило никаких изменений в технике и организации производства, то об изменениях интенсивности труда может свидетельствовать:

1) количество вырабатываемой продукции в расчете на один отработанный человеко-час (в натуральном или в ценностном выражении, последнее — при неизменности ценообразующих факторов);

2) средний процент выполнения норм выработки;

3) величина брака по вине работника (увеличение брака и числа ошибок очень часто сопровождает повышение интенсивности труда).

Эти показатели пригодны для оценки изменения интенсивности труда на одном и том же участке за определенные промежутки времени, но ими нельзя пользоваться для сравнения разнохарактерных по продукции и условиям труда видов производств.

Применительно к последнему случаю необходимо употребление ряда других показателей, и прежде всего изменения работоспособности на протяжении рабочего дня.

Известно, что работоспособность человека не является величиной постоянной. В начале работы он трудится менее интенсивно, постепенно втягиваясь в работу, восстанавливая частично утраченные за период отдыха трудовые навыки. Этот период «вработываемости» продолжается обычно 1 — 1,5 часа.

Затем наступает период относительно высокой устойчивой работоспособности, когда интенсивность труда наиболее значительна, так как организм работника сравнительно легко преодолевает начинающееся утомление. К середине рабочего дня намечается некоторый спад, который, однако, обычно ликвидируется обеденным перерывом.

После обеденного отдыха интенсивность труда хотя и держится на довольно высоком уровне в течение 1,5 — 2 часов, однако этот уровень обычно ниже в целом, чем до обеда, и резко понижается в последний час или за полчаса до конца работы.

В зависимости от характера работы кривая работоспособности, или, другими словами, изменений почасовой интенсивности труда, может иметь несколько типов, каждый из которых говорит о большей или меньшей тяжести.

Представим эти типы в виде несложных графиков (см. рис. 1). На вертикальной оси отложены показатели эффективности труда (количество штук производимой продукции или число произведенных однородных трудовых операций), на горизонтальной — отрезки времени (получасовые или часовые интервалы рабочего дня).

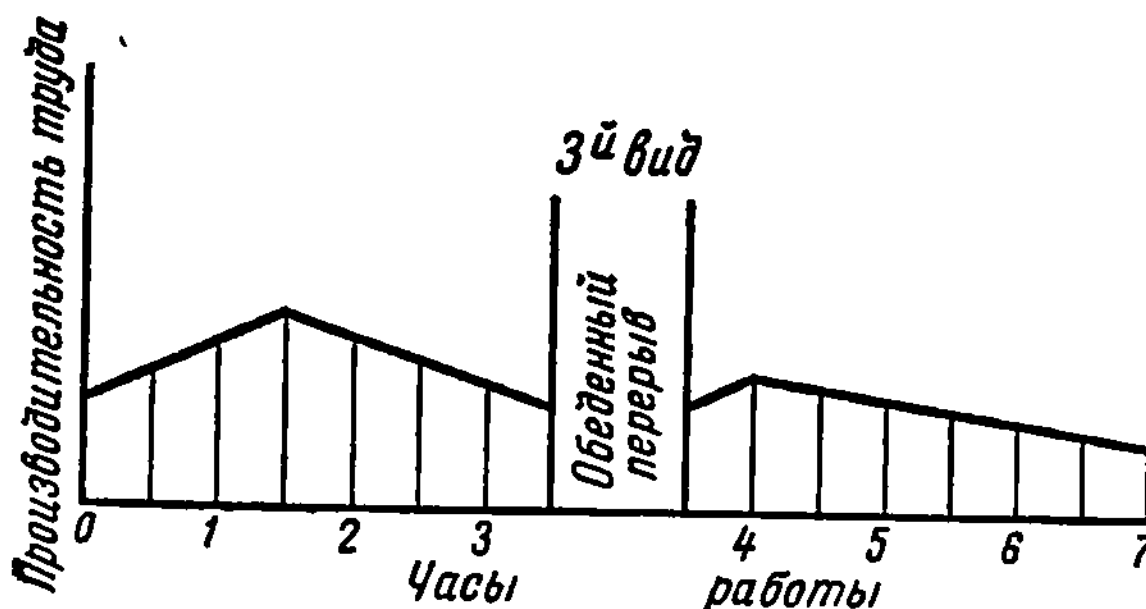
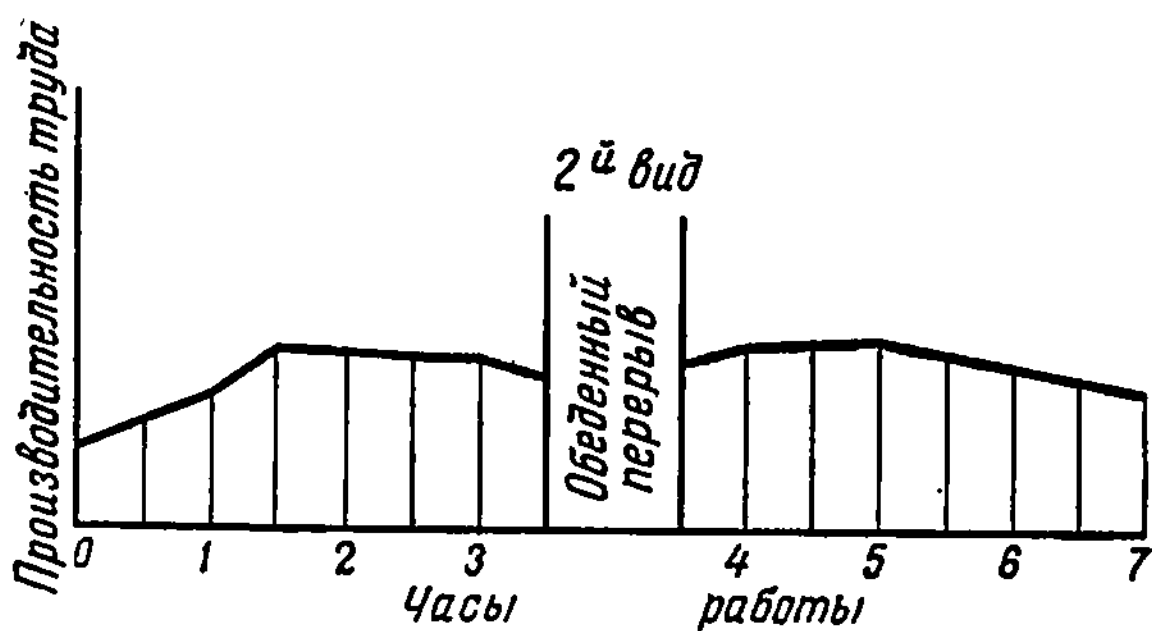
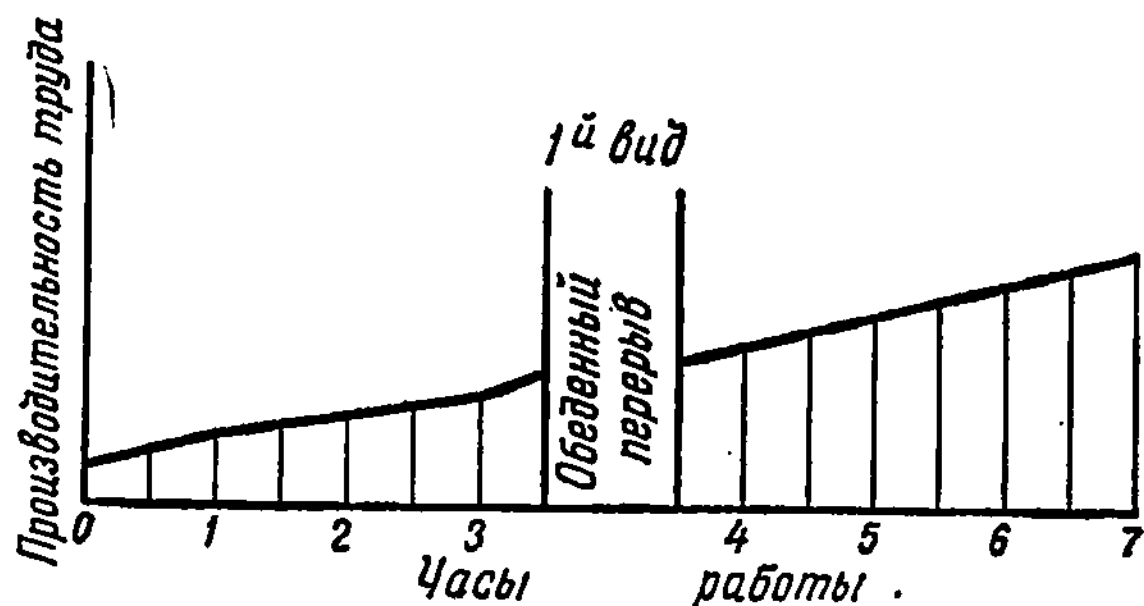


Рис. 1

Кривая, близкая к первому типу, говорит о сравнительной легкости работы и возможности сокращения времени, отводимого на отдых. Второй тип характеризует близость фактической нагрузки к нормальной. Третий тип говорит о повышенной утомляемости и недостатке времени на отдых.

Подобные же кривые, но только зеркально отражающие приведенные выше, можно построить, если на вертикальной оси откладывать время, затрачиваемое работником на выполнение той или иной операции. Если это время, определенное путем хронометражных наблюдений, будет испытывать сильные колебания на протяжении смены и при этом обнаруживать явную тенденцию к росту в конце рабочего дня, можно утверждать, что работник значительно утомляется и необходимы меры по нормализации интенсивности труда.

В ряде случаев бывает целесообразно применить более простые наблюдения за использованием рабочего времени.

Если характер и условия труда одинаковы на двух участках, то интенсивность труда будет различаться на них в зависимости от степени полезного использования рабочего времени. Последнее можно выразить в виде коэффициента:

$$K_{сф} = \frac{B_c - П}{B_c},$$

где $K_{сф}$ — коэффициент использования сменного фонда рабочего времени;

B_c — продолжительность смены, мин.;

$П$ — потери рабочего времени за смену, мин.

При расчетах по приведенной формуле следует учитывать и величину сверхурочных работ. Предположим, что сравниваются два участка, где наблюдения за использованием рабочего времени дали следующие результаты (в расчете на одного рабочего в мин.):

Номер участка	Продолжительность смены			Потери рабочего времени		
	средняя нормальная продолжительность рабочего дня	сверхурочные работы	всего	по организационно-техническим причинам	по вине рабочих	всего
1	400	30	430	30	15	45
2	420	—	420	20	10	30

Используя приведенные данные, рассчитываем коэффициенты:

Участок № 1. $K_{сф} = \frac{430 - 45}{430} = 0,895;$

$$\text{Участок № 2. } K_{сф} = \frac{420 - 30}{420} = 0,928.$$

Видим, что на втором участке коэффициент использования сменного фонда времени и, следовательно, интенсивности труда выше.

Для участков или периодов времени с явно разными условиями труда необходимо дополнить приведенный расчет коэффициентом утомления рабочих (K_y).

Допустим, что удельный вес рабочих, испытывающих сильное утомление в результате работы (K_y), составляет на каких-либо двух участках соответственно в долях единицы $K_{y1} = 0,5$; $K_{y2} = 0,3$, а использование рабочего времени характеризуется соответственно коэффициентами $K_{сф1} = 0,9$ и $K_{сф2} = 0,95$.

Имея эти данные, мы можем ввести понятие коэффициента тяжести труда: $K_m = K_{сф} \times K_y$. Несложные расчеты дадут нам:

$$K_{m1} = 0,45;$$

$$K_{m2} = 0,28.$$

Большая величина K_{m1} говорит в данном случае о том, что, несмотря на менее полное использование сменного фонда времени, последний заполнен более напряженным и, следовательно, утомительным трудом.

Коэффициент тяжести труда может изменяться в пределах от нуля до единицы, означая на нижней границе самую легкую работу, не вызывающую сколько-нибудь существенного утомления у работников, и на верхней — самую тяжелую работу, при которой все рабочие испытывают сильное утомление. В названных пределах для каждого вида труда должны быть опытным путем установлены значения, отвечающие легкой, средней и высокой интенсивности труда.

Например: при K_m до 0,2 — очень легкая работа; 0,2 — 0,3 — легкая работа, 0,3 — 0,5 — работа средней тяжести, 0,5 — 0,7 — тяжелая, свыше 0,7 — очень тяжелая.

Использование предлагаемого коэффициента тяжести труда осложняется необходимостью сбора данных для расчета K_y , то есть определения удельного веса сильно устающих рабочих.

В этих целях могут быть применены различные методики, разработанные психофизиологией труда.

Так, о состоянии организма работника в целом и отдельных его систем можно судить на основании исследования характера функционирования сердечно-сосудистой системы, применяя различные тесты (испытания) на дыхание, устанавливая сдвиги в терморегуляции тела или проводя различные биохимические исследования (состава крови, мочи, слюны и др.).

При определенных условиях величина трудовой нагрузки может быть определена при помощи замеров или расчетов количества тепловой энергии, выделяемой организмом за время работы.

О величине физической нагрузки на организм работника можно судить по изменениям силы различных групп мышц, их работоспособности, выносливости, постоянства скорости мышечной работы и т. п.

Нервно-умственное напряжение, вызванное работой, в известной мере поддается оценке через различные испытания внимания, воображения, скорости реакции на разные раздражители, через исследование зрительного и других анализаторов.

В качестве примера классификации работ в зависимости от состояния физиологических функций организма приведем следующие обобщенные данные из журнала «Ди Арбайт», издаваемого в Германской Демократической Республике.

Физиологическая функция	Физическая нагрузка					
	очень низкая	низкая	средняя	высокая	очень высокая	крайне высокая
Потребление кислорода (литров в мин.)	Менее 0,5	0,5—1,0	1,0—1,5	1,5—2,0	2,0—2,5	Более 2,5
Частота пульса (ударов в мин.)	Менее 75	75—100	100—125	125—150	150—175	Более 175
Температура тела в °C	—	Менее 37,5	37,5—38,0	38,0—38,5	38,5—39,0	Более 39,0

Насчитывается большое число психофизиологических методик измерения утомления. Каждой из них присущи специфические единицы измерения, условия, границы и техника применения.

Успешное использование любой методики возможно лишь при наличии специальной аппаратуры и подготовленных кадров. В большинстве своем эти методы вполне доступны медицинскому персоналу заводских здравпунктов и медсанчастей. Предварительно необходимо ознакомление со специальной литературой по теории и практике измерения утомления. К числу современных советских работ в этой области относятся, например, книги: В. В. Розенблат «Проблема утомления» (Медгиз, 1961); С. А. Косилов «Очерки физиологии труда» (изд-во «Медицина», 1965).

Названные выше методы весьма трудоемки, позволяют охватить обследованием лишь небольшое число работников, наиболее успешно могут применяться главным образом в лабораторных условиях. Все это несколько ограничивает их использование на небольших предприятиях при отсутствии специалистов или аппаратуры.

Более практичным и повсеместно доступным является в этом отношении метод выявления степени утомления работников на основе специального опроса.

Проведенные исследования показали, что субъективные оценки степени испытываемого работниками утомления вполне объективны, то есть не расходятся в конечном счете с данными, полученными на основе использования специальных психофизиологических методик. Так, обследование 71 рабочего нескольких машиностроительных предприятий Новосибирска выявило, что у рабочих, субъективно чувствующих себя сильно утомленными в итоге работы, наблюдаются и худшие психофизиологические показатели, чем у рабочих, не чувствующих себя усталыми, или уставших умеренно. У первых более медленно восстанавливается нормальная деятельность сердца после нагрузки, меньше мышечная сила и выносливость, медленнее реакция на раздражители, им требуется больше времени для решения одинаковых задач и т. п.

Независимо от совпадения или расхождения субъективной оценки утомления и других его показателей работник, чувствующий себя сильно усталым, не может трудиться с полной отдачей сил, и поэтому должны быть найдены способы уменьшения утомления во всех его проявлениях.

Главными условиями получения правильных сведений об утомлении при опросе являются: 1) обследование достаточно большого числа работников (желательно не менее 100 человек); 2) сознательное отношение опрашиваемых к проводимой работе, понимание ее важности и необходимости точно сообщать о своем самочувствии; 3) правильная организация опроса.

В частности, опрос следует проводить силами хорошо проинструктированных работников, знающих данное производство и условия труда, представляющих себе достаточно четко технологический процесс и трудовые функции рабочих. При опросе целесообразно, чтобы работник ответил на следующие основные вопросы: 1) как он устает после работы (не устает, устает умеренно (нормально), устает сильно) и в каком состоянии приходит на работу (хорошо отдохнувшим, несколько усталым, сильно усталым); 2) каковы основные причины, вызывающие утомление; 3) как проявляется утомление, что именно устает. Эти и подобные им вопросы в сопоставлении с данными о поле, возрасте, специальности, стаже, квалификации, успешности работы, заработке и др. позволяют сделать ряд важных в научном и практическом отношении группировок, на основании которых может быть дан глубокий анализ уровня интенсивности труда и выработаны необходимые рекомендации¹.

¹ Один из возможных вариантов опросного листа представлен в следующей главе в виде «Карточки рабочего», заполнявшейся при изучении организации труда на предприятиях Новосибирска.

При изучении этих вопросов могут быть использованы следующие обобщенные показатели: общий коэффициент тяжести труда (ОКТ) и коэффициент восстановления работоспособности (КВР). Разъясним их содержание.

Допустим, перед нами группа из 250 рабочих. Обследования показали, что после окончания работы 50 человек из них чувствовали себя сильно уставшими, 175 человек — умеренно (нормально) уставшими, 25 человек — неуставшими. Итоговым показателем тяжести труда в данном случае может служить доля рабочих, составляющая разницу между сильно уставшими и неуставшими. Это и будет общий коэффициент тяжести труда. Он, таким образом, равен

$$\text{ОКТ} = \frac{\text{число рабочих сильно уставших} - \text{число рабочих неуставших}}{\text{число рабочих во всей обследованной группе}}.$$

$$\text{В нашем примере ОКТ} = \frac{50-25}{250} = + 0,1.$$

ОКТ может меняться по своим значениям от +1 до —1. Знак «плюс» означает, что сильно устающих больше, чем неустающих, знак «минус» — что неустающих больше, чем сильно устающих.

Пользование этим коэффициентом целесообразно в связи с коэффициентом восстановления работоспособности (КВР). Последний означает следующее. Допустим, в нашей группе рабочих пришли на работу: хорошо отдохнувшими, не испытывающими усталости — 210 человек, 30 человек испытывали некоторую усталость, не мешавшую, однако, более или менее нормально трудиться, 10 человек были сильно уставшими.

Для того чтобы узнать, насколько эффективным был отдых и не являлась ли тяжесть предшествующего труда чрезмерной, установим, какова доля рабочих, восстановивших свою работоспособность за время отдыха, то есть рассчитаем КВР.

$$\text{КВР} = \frac{\begin{array}{l} \text{Число рабочих, пришедших} \\ \text{на работу неуставшими и} \\ \text{несколько уставшими} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Число рабочих, ушедших в предыду-} \\ \text{щий день с работы умеренно (нормаль-} \\ \text{но) уставшими и неуставшими} \end{array}}{\text{Число рабочих во всей обследованной группе}}.$$

$$\text{В нашем примере КВР} = \frac{(210+30)-(175+25)}{250} = \frac{40}{250} = 0,16.$$

Сопоставление КВР и ОКТ дает возможность судить о том, соответствует ли степень восстановления работоспособности тяжести труда и, следовательно, насколько напряженность труда близка к нормальной. Так, обследование почти 2 тысяч рабочих машиностроительных заводов Новосибирска дало следующие значения коэффициентов и соотношений между ними:

	ОКТ	КВР
Все обследованные рабочие	+0,28	0,29
в том числе:		
мужчины	+0,24	0,26
женщины	+0,41	0,41

Приведенные данные говорят о том, что у обследованных рабочих процесс восстановления работоспособности за период отдыха в целом вполне соответствует процессу образования утомления за период работы и, следовательно, утомление не накапливается. Это означает, что интенсивность (тяжесть) труда для данной совокупности рабочих находится в пределах физиологических норм.

Изучение интенсивности труда и установление того или иного ее уровня необходимо для определения тех факторов и причин, которые ведут к отклонению от нормы, вызывают ненужное переутомление работников, мешают повышению эффективности труда. Так, исследование этих вопросов на одном из приборостроительных предприятий показало, что у работниц общий коэффициент тяжести труда равен $-0,17$, то есть большая доля рабочих не уставала от работы. Коэффициент восстановления работоспособности равнялся для этой группы $0,12$. Таким образом, можно сделать вывод, что труд на этом предприятии не вызывает сколько-нибудь сильного утомления, интенсивность его невелика.

В то же время выявилась возможность повышения выработки примерно на $13—17\%$ за счет устранения ряда вредно действующих на работниц факторов. Была улучшена конструкция рабочей мебели и монтажных столов, уменьшен шум, преодолена неритмичность работы, стало лучше использоваться рабочее время и т. д.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗДЕЛЕНИЯ И КООПЕРИРОВАНИЯ ТРУДА

В ряду наиболее важных мер, обеспечивающих поддержание общественно нормального уровня интенсивности труда и одновременно позволяющих серьезно поднять выработку рабочих, видное место занимает научно обоснованное разделение и кооперирование труда.

Разделение труда в обществе и на отдельном предприятии является одной из необходимейших предпосылок развития производительных сил. Формы разделения труда чрезвычайно многообразны. Так, в сфере материального производства мы име-

ем разделение общественного труда по отраслям народного хозяйства, по отраслям промышленности, сельского хозяйства. разделение по отдельным предприятиям.

На каждом предприятии разделение труда является следствием разделения труда внутри общества и представляет собой сосредоточение и обособление работников на выполнении различных трудовых задач.

Одновременно сосуществует несколько форм разделения труда:

а) технологическое — по отдельным этапам и фазам производственного процесса (производство заготовок, обработка, сборка, осуществление отдельных операций или их комплекса на рабочем месте);

б) функциональное — по роли в производственной деятельности и выполняемым служебным обязанностям (инженерно-технические работники и управленческий персонал, основные и вспомогательные рабочие, ученики, младший обслуживающий персонал и т. п.);

в) квалификационное — по уровню знаний и умения работников, выполняющих труд той или иной сложности (различные квалификационные разряды рабочих, разные по сложности и ответственности функции ИТР).

Необходимым результатом разделения труда является его кооперирование, то есть установление планомерного взаимодействия различных видов труда и работников между собой, ибо разделенный труд не может существовать изолированно, полностью обособленно от других видов.

Цехи, участки, отдельные бригады или рабочие места связаны между собой планомерной поставкой тех или иных видов изделий, полуфабрикатов, услуг и т. п. Сами понятия «цех», «участок», «бригада» есть проявление кооперирования различных видов труда или коллективов работников.

Как разделение, так и соответственно кооперирование труда преследуют ряд задач. Важнейшими из них в условиях социалистического предприятия являются:

а) неуклонное повышение эффективности использования оборудования, производственных площадей и живого труда;

б) всестороннее развитие личности работника, сочетание умственного и физического труда, повышение профессиональных знаний и мастерства работников;

в) ликвидация неквалифицированного, нетворческого и тяжелого физического труда, всемерное оздоровление условий труда.

Рассмотрим научные принципы и передовую практику разделения и кооперирования труда в достижении названных целей.

В настоящее время число учитываемых профессий и специальностей в промышленности достигает многих тысяч. Це-

лый ряд специальностей представлен очень большим числом узких подвидов. Например, насчитывается 57 разновидностей профессии «аппаратчик по переработке коксохимического сырья», имеется 29 вариантов специальности «травильщик проката металла» и т. д.

Такая узкая специализация была порождением определенного этапа в развитии крупного машинного производства, ее экономические основы коренятся в возможности существенного увеличения выработки рабочим, постоянно занятым выполнением одной и той же несложной операции. Непрерывное выполнение одной и той же работы при неизменных условиях труда приводит к появлению и совершенствованию специализированных навыков, к значительному автоматизму в работе, что позволяет существенно сократить затраты энергии организма на единицу работы. Так, специальные наблюдения, проведенные в производственных условиях, показали, что при изготовлении на станках одной и той же партии деталей уже на третий день работы средняя часовая выработка повышается на 16—26%.

Эффективность применения узкоспециализированного труда определяется также тем, что предприятиям не приходится затрачивать значительные средства и время на подготовку рабочих. Есть немало специальностей, освоение которых требует всего нескольких дней и предполагает у рабочего невысокий уровень общего образования.

Вместе с тем нельзя не видеть и глубоких пороков узкого разделения труда. Оно приводит к серьезным отрицательным экономическим и социальным последствиям, которые в конечном счете уничтожают положительный эффект.

Узкое разделение труда на многих предприятиях ведет к значительным потерям рабочего времени, к недоиспользованию возможностей человека и техники. В частности, в машиностроении существует большое число узкоспециализированных станочников-операционников, которые сами неспособны осуществить даже несложные подналадочные и ремонтные функции. Вследствие этого нередко до $1/3$ — $1/2$ всех потерь рабочего времени связано с ожиданием наладчика или ремонтника. Часто при надежной работе оборудования нечего делать оказывается наладчикам, электромонтерам, слесарям-ремонтникам. Большие непроизводительные затраты рабочего времени имеются у аппаратчиков химических производств, у которых большая часть рабочего дня занята аппаратурными процессами, требующими лишь эпизодического контроля или пассивного наблюдения. Из-за узкого разделения труда, как показали специальные исследования, на наших судах морского флота численность персонала оказывается иногда больше, чем на таких же иностранных судах.

В конечном счете узкое разделение труда практически во

всех отраслях производства ведет к неоправданному повышению затрат труда на производство продукции, к росту себестоимости за счет высокого удельного веса заработной платы и амортизации оборудования.

Узкое разделение труда, как правило, связано с обеднением его содержания, обуславливает низкие требования к всестороннему развитию человеческой личности, порождает монотонность труда, повышенную утомляемость работников, не содействует превращению труда в первую, естественную жизненную потребность человека.

Вот, например, как выглядят величина перерывов в течение рабочего дня, зависящих от рабочего, и степень утомления рабочих на разных видах работ, отличающихся разным уровнем монотонности труда (по данным обследований машиностроительных предприятий Новосибирска).

Показатели Виды работ	Степень монотонности труда	Уд. вес перерывов в работе, зависящих от рабочего, в % к сменному фонду	Уд. вес (в %) рабочих, обычно сильно устающих после работы	Уд. вес (в %) рабочих, приходящих на работу хорошо отдохнувшими
Токарные и фрезерные	Низкая и средняя	8—10	20—25	85—90
Сборочные и регулировочные на конвейере	Средняя и высокая	18—20	35—40	96—95
Сборочные и настроечные	Высокая и очень высокая	22—28	20—25	70—75
Механическая обработка и сборка пластмассовых изделий	Очень высокая	20—25	50—55	88—90

Из приводимых цифр видно, что повышение степени монотонности труда сопровождается или повышенной потребностью рабочего в отдыхе, или усилением утомления, или и тем и другим. Физиологией труда в настоящее время достоверно установлены причины этих явлений. Так как при узко разделенном труде рабочая нагрузка постоянно приходится на небольшое количество одних и тех же нервных центров, в последних быстро развивается торможение, они прекращают подавать импульсы в мышцы, вследствие этого возрастает время, требующееся работнику на выполнение операции, увеличивается потребность в отдыхе. Чем проще и короче операции, чем чаще их повторение, чем меньше, следовательно, вовлечено в работу нервных элементов, управляющих двигательными актами, и чем

больше нагрузка на эти элементы, тем быстрее падает работоспособность.

Особенно тяжело переносят однообразие, монотонность простых работ люди с высоко подвижной нервной системой — легко возбудимые и неуравновешенные. Но еще более не удовлетворяет такой труд молодых энергичных людей с высоким уровнем общего образования. Учеба в средней школе дает им широкий умственный кругозор, знание основ различных наук, побуждает к овладению сложными трудовыми навыками. Поэтому использование молодых рабочих на операциях, узких по своему характеру, однообразных, не требующих часто никаких знаний, может вызвать снижение интереса к работе и стремление перейти на другое предприятие или породить общую неудовлетворенность жизнью и ее перспективами.

Каковы же основные пути преодоления вредного воздействия чрезмерного разделения труда?

Прежде всего необходимо коротко охарактеризовать некоторые важнейшие показатели рациональности применяемых форм разделения труда.

Большинство этих показателей основывается на изучении структуры и величины затрат рабочего времени на те или иные элементы работы.

Так, в первую очередь подлежат изучению причины внутрисменных простоев. Допустим, что при значительных простоях большой удельный вес занимают такие элементы, как необеспеченность работой и несвоевременная поставка на рабочие места материалов и заготовок, неисправность оборудования или ожидание его наладки и ремонта, а также простои из-за плохого обслуживания рабочих мест подъемно-транспортными средствами и т. п. Это свидетельствует о недостатках принятых форм разделения и кооперирования труда: об отсутствии нужной согласованности в работе тех или иных цехов и участков, о неправильном расчете необходимого количества оборудования или численности вспомогательных рабочих.

Если же внутрисменные простои в значительной мере вызваны причинами, зависящими от рабочих (нарушения трудовой дисциплины, частый и длительный отдых во время смены), то в этом случае необходимо дополнительное выяснение факторов, вызывающих подобное отношение к труду. Такими факторами могут оказаться чрезмерная тяжесть труда, плохие условия, недостатки материального и морального поощрения и т. п. В этом случае немалую пользу принесет более глубокое и тщательное изучение структуры рабочего времени.

Например, при исследовании организации труда на одном из заводов в цехе, производящем пластмассовые изделия, было установлено, что в среднем 23,6% всего рабочего времени рабочий не работал, в том числе 9,8% составлял отдых на рабочем месте,

а 13,8% — отдых с уходом с рабочего места и нарушения трудовой дисциплины (поздний приход и ранний уход с работы). Всего по действующему порядку нормирования труда время на отдых должно было составлять не более 5%, то есть в 4,7 раза меньше, чем фактически затрачивалось. Выявление причин такого несоответствия показало, что оно определяется рядом обстоятельств.

Во-первых, в цехе имело место чрезвычайно узкое дробление операций при высоком темпе и очень монотонном характере работы. Работа с весьма высокой интенсивностью труда занимала до 28% всей смены. На протяжении смены наблюдалось неуклонное увеличение времени на операции, росли колебания затрат времени по отношению к средней величине. Это свидетельствовало об утомительности работы. Последнее было подтверждено проведением специального опроса рабочих и постановкой ряда физиологических обследований.

Во-вторых, организация отдыха в цехе стояла на низком уровне: обеденный перерыв был установлен слишком рано, в столовой рабочих медленно обслуживали, из-за чего многие опаздывали на свои рабочие места, время, отводимое на физкультпаузу, уходило на другие дела и т. д.

В результате — неудовлетворительное использование рабочего времени, стремление рабочих компенсировать увеличением времени на отдых высокую утомляемость, вызываемую монотонным напряженным трудом. Изучение состояния организации труда с использованием всех названных показателей позволило внести ряд практически полезных рекомендаций.

Во многих случаях главным показателем рациональности применяемых форм разделения труда является время фактической загрузки человека работой (включая необходимый отдых) на протяжении смены. Например, если в бригаде, обслуживающей токарные автоматы, время непосредственной занятости работой составило у оператора 53,3%, у наладчика — 43%, у слесаря-ремонтника — от 7 до 9%, у электромонтера — от 8 до 11%, у контролера — от 63 до 70%, то низкие показатели использования времени у слесаря-ремонтника и электромонтера говорят о явных недостатках в разделении и кооперировании труда.

Базируясь на приведенных и подобных им показателях, необходимо принимать те или иные решения по совершенствованию организации труда¹.

Среди мер такого совершенствования наиболее простой и доступной является введение перемены труда на работах с узко разделенным монотонным напряженным трудом.

¹ Более подробно с системой оценки рациональности разделения и кооперирования труда читатель может познакомиться в коллективной монографии «Вопросы научной организации труда на промышленном предприятии», под редакцией П. Ф. Петровича. Изд-во «Мысль», 1965.

Политическая экономия и физиология труда сформулировали исключительно важный закон перемены труда, гласящий, что содержательность труда, отношение к нему работника и воздействие труда на физиологическое состояние человека в огромной степени зависят от возможности перемены деятельности и ее разнообразия.

Практически это означает, например, смену темпа или условий и характера работы на протяжении тех или иных отрезков времени, иногда даже на протяжении рабочего дня. Такая смена, даже если она касается более или менее однородных операций, все же вызывает необходимость работать разными мышцами, с разной степенью осуществлять зрительный и другой контроль, менять положение тела, и т. п. Поэтому в ряде случаев, например при работе на конвейерах, она позволяет без каких-либо серьезных организационных или технических преобразований существенно уменьшить утомление рабочих и повысить выработку.

Интересен в этом отношении опыт ряда зарубежных предприятий, в частности польского завода «Пласт». Здесь выделили 100 рабочих, труд которых отличается монотонностью. Для них была разработана специальная программа перемены труда, включающая меры ассортиментного и машинного характера. Первые означают, что каждые две недели работник меняет ассортимент своей продукции, вторые — что через месяц работник переходит к обслуживанию другого станка.

Новая система потребовала лишь небольших затрат на профессиональную подготовку людей; в итоге ее мужчины двух основных цехов завода приобрели шесть специальностей, а женщины — четыре.

Как при этом изменилась выработка рабочих? После первой недели работы на новом станке производительность труда работника падала на 15%, позже, однако, она резко возрастала и превосходила самую высокую, которая была достигнута ранее. В цехах, где была введена новая система, ежегодный прирост производительности труда без дополнительных капитальных затрат, без изменений в технологических процессах составил 8%.

Перемена труда, совмещение трудовых функций и профессий, как об этом убедительно говорит опыт многих предприятий, в настоящее время является одной из важных и экономически высокоэффективных мер совершенствования организации труда в самых различных производствах.

Так, на ряде ленинградских заводов ощущался серьезный недостаток рабочих отдельных специальностей при значительной недогрузке других рабочих. Этот недостаток был исправлен в результате обучения рабочих другим профессиям. На Ленинградском сталепрокатном заводе, благодаря тому что грузчики обучились вождению электрокаров, было высвобожде-

но 30 электрокарщиков. В основных цехах этого завода отказались от услуг электросварщиков. Их работу теперь с успехом выполняют слесари. На заводе по обработке цветных металлов благодаря подобным же мерам исчезли профессии тельферистов, зацепщиков, электрокарщиков, на две трети сокращена численность стропальщиков. Подсчитано, что если бы этот завод в течение последних трех-четырех лет не организовал совмещения профессий, ему потребовалось бы дополнительно 6,3% рабочих. На речном транспорте РСФСР за 1959—1963 годы были высвобождены и использованы на других работах около 77 тысяч человек, более половины достигнутой экономии труда получено в результате совмещения профессий.

Совмещение профессий экономически целесообразно в том случае, если оно приводит к снижению трудоемкости продукции и росту производительности труда. В каждом отдельном случае необходимы тщательные расчеты такой эффективности¹.

Однако следует помнить, что совмещение профессий всегда означает повышение интенсивности труда, так как способствует более полному использованию рабочего времени, расширяет круг производственных обязанностей работника, увеличивает нагрузку на его организм. Во многих случаях это вполне допустимо и целесообразно, так как интенсивность труда ниже общественно нормального уровня. Однако если совмещение профессий приводит к высокой плотности рабочего дня и вызывает существенное физическое и нервное напряжение, нужен тщательный физиологический контроль за состоянием работника.

Во многих случаях совмещение профессий или функций происходит таким образом, что совмещаемые функции более просты, чем основная работа, или равны ей по сложности. Если при этом загрузка по основной работе в течение рабочего дня невелика, совмещение профессий должно быть вменено в служебную обязанность работнику без какого-либо дополнительного материального вознаграждения. В данном случае мы имеем дело с простым повышением интенсивности труда до общественно нормального уровня. Такой порядок должен быть предусмотрен правилами внутреннего распорядка предприятий, а комитетам профсоюзов следует оказывать администрации предприятий содействие в его поддержании.

Каждый работник должен отчетливо сознавать, что он получает заработную плату не за время, проведенное на производстве, а за труд, выполняемый в течение полной рабочей смены.

В то же время имеется немало возможностей совмещения основной работы с более сложными функциями и профессиями.

¹ С примерами расчетов читатель может познакомиться в журнале «Социалистический труд», 1965, № 4.

Это приводит к существенному увеличению физической и нервной нагрузки на работника. Такое совмещение должно материально поощряться. Опыт показывает, что подобное поощрение может выразиться в оплате по более высокому тарифному разряду, повышении расценок, различных доплатах. Порядок поощрения устанавливается для каждой отрасли соответствующим министерством и ведомством. Обычно при совмещении профессий работнику выплачивается до 50% заработной платы по тарифу высвобождаемого рабочего.

Важной формой совершенствования разделения и кооперирования труда является многостаночное (многоагрегатное) обслуживание.

Технический прогресс производства приводит во многих отраслях к широкому внедрению автоматических и полуавтоматизированных процессов, к высокому уровню специализации оборудования. В этих условиях в общем времени работы большой удельный вес начинает занимать время машинно-автоматической работы. В течение этого времени рабочий осуществляет лишь контроль процесса, который при высокой надежности работы оборудования сводится к пассивному наблюдению. В связи с этим и появляется возможность обслуживания не одной, а двух или нескольких машин. Ее можно выявить на основе простого соотношения: машинно-автоматическое время каждого станка должно быть больше или равно сумме времени занятости рабочего ручными и машинно-ручными операциями на всех обслуживаемых им станках.

В настоящее время многостаночное обслуживание широко развито в ряде отраслей, в частности в текстильной промышленности, где идет процесс непрерывного насыщения производства автоматизированными станками, и в машиностроении, особенно на предприятиях массового и крупносерийного производства. Но и здесь возможности многостаночного обслуживания отнюдь нельзя признать исчерпанными. Использование их связано, как об этом говорит опыт многих предприятий, прежде всего с повышением уровня квалификации рабочих, всемерным сокращением времени ручных работ и применением разнообразных быстродействующих приспособлений. Нужны также тщательные расчеты вариантов совмещения, четкая организация обслуживания и снабжения многостаночников всем необходимым, разработка действенных форм материального стимулирования рабочих за обслуживание нескольких машин.

Среди наиболее эффективных мер совершенствования кооперирования труда отметим его коллективную организацию. Появление и развитие коллективных форм организации труда вызывается тем, что обеспечение синхронной работы в условиях применения сложной техники, поточных и конвейерных линий во многих случаях возможно лишь при взаимозаменяемости рабочих, при создании небольших производственных кол-

лективов, несущих совокупную ответственность за наиболее полное использование технических средств и заинтересованных в устойчивой высокой производительности труда.

Наиболее известной формой коллективной организации труда являются специализированные бригады, создаваемые из рабочих, выполняющих определенные операции только по своей специальности.

В последние годы в ряде отраслей промышленности (добыча угля, нефти, руды, химия, металлургия и др.) получил широкое развитие более прогрессивный тип — комплексные бригады. Особенность их в том, что они выполняют круг разнородных, но взаимосвязанных работ по изготовлению готового продукта или осуществлению какой-либо стадии его производства. В эти бригады объединяются рабочие разных профессий. Каждый из них может работать, совмещая различные трудовые функции или специальности. Тем самым достигается высокая плотность использования рабочего времени, ликвидируются простои оборудования, снижается трудоемкость производства. В таких бригадах расширяется квалификация и навык рабочих, усиливается коллективная материальная и моральная заинтересованность трудящихся в высоких качественных показателях работы, строгом соблюдении производственного ритма.

Разновидностью комплексных бригад являются так называемые комплексно-сквозные бригады, возникающие там, где технологический цикл превышает продолжительность смены, и объединяющие рабочих разных смен, а также бригады с оплатой труда по выпуску продукции на конечной операции.

Различные варианты коллективной организации труда нашли широкое применение за последние годы на машиностроительных предприятиях Донецкой области. В комплексных, комплексно-сквозных и сквозных бригадах работают на Новокраматорском заводе — 55,5% сдельщиков, на Старокраматорском — 46,5%, на Ждановском заводе тяжелого машиностроения — 42%, на славянском заводе «Коксохиммаш» — 50%. Это обусловило значительное повышение качественных показателей работы названных предприятий. Например, на Новокраматорском заводе благодаря росту производительности труда только на основе широкого внедрения коллективных форм организации труда в 1963 — 1964 годах изготовлено сверхплановой продукции на 1,5 миллиона рублей, на Ждановском заводе — на 2,1 миллиона рублей.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

Первичной ячейкой организации производственных процессов является рабочее место. Независимо от того, занят ли на рабочем месте один человек или оно обслуживается бригадой, является ли это место стационарным или подвижным, идет ли

речь об единичном или массовом производстве, весь круг вопросов, связанных с его планировкой, оснащением, обслуживанием, должен решаться на основе разработанных наукой и проверенных практикой принципов.

От степени воплощения этих принципов в жизнь зависит производительность и интенсивность труда рабочих, количество осуществляемых трудовых движений и их целесообразность, структура и полнота использования рабочего времени, степень утомляемости человека, его стремление работать творчески. Не удивительно поэтому, что в современных условиях многие предприятия начинают широкую работу по внедрению НОТ именно с рабочих мест.

Основа правильной организации рабочего места прежде всего состоит в его рациональной специализации, то есть в определении четкого производственного профиля данного рабочего места, закреплении за ним обработки однотипных деталей или изделий. Это позволяет оснастить рабочее место наиболее производительным оборудованием, сократить время на подготовку к работе, широко применять наиболее эффективные приемы труда.

Четкая организация рабочего места возможна лишь на базе его комплектного оснащения основным и вспомогательным оборудованием и оснасткой, то есть соответствующими станками или агрегатами, приспособлениями, документацией, тарой, шкафами, стеллажами, стульями, подъемно-транспортными средствами, сигнализацией и др.

Для организации рабочего места важно правильное пространственное размещение оборудования и оснащения, то есть планировка. Полнота использования производственных площадей, условия труда рабочих, структура рабочего времени, рациональность грузопотоков — все в значительной мере зависит от принятой планировки.

Правильная организация рабочего места предполагает его хорошее обслуживание: снабжение деталями и заготовками, освобождение от готовой продукции, наладку оборудования, обеспечение необходимой технической документацией и инструктажем, поддержание чистоты на рабочем месте и т. д.

Необходимо соответствие планировки рабочего места и применяемых на нем оборудования, инструмента, приспособлений, рабочей мебели физиологическим и психологическим особенностям человека.

Рациональная планировка рабочего места предполагает прежде всего установление наиболее и наименее удобных зон для выполнения трудовых операций и в соответствии с этим размещение всего необходимого для работы. В настоящее время созданы достаточно обоснованные схемы, указывающие, как должно выглядеть рабочее место, соответствующее данным антропометрии, то есть результатам исследований возможно-

стей движения человеческого тела. Примеры таких схем приводятся на рис. 2 (размеры даны в см).

Наряду с соблюдением требований к пространственной планировке рабочих мест должны строго учитываться и необходимые для работы физические усилия и их распределение на различные органы тела. Так, физиология труда утверждает, что мышцы человека значительно меньше утомляются при динамической работе, сопровождающейся периодическим напряжением

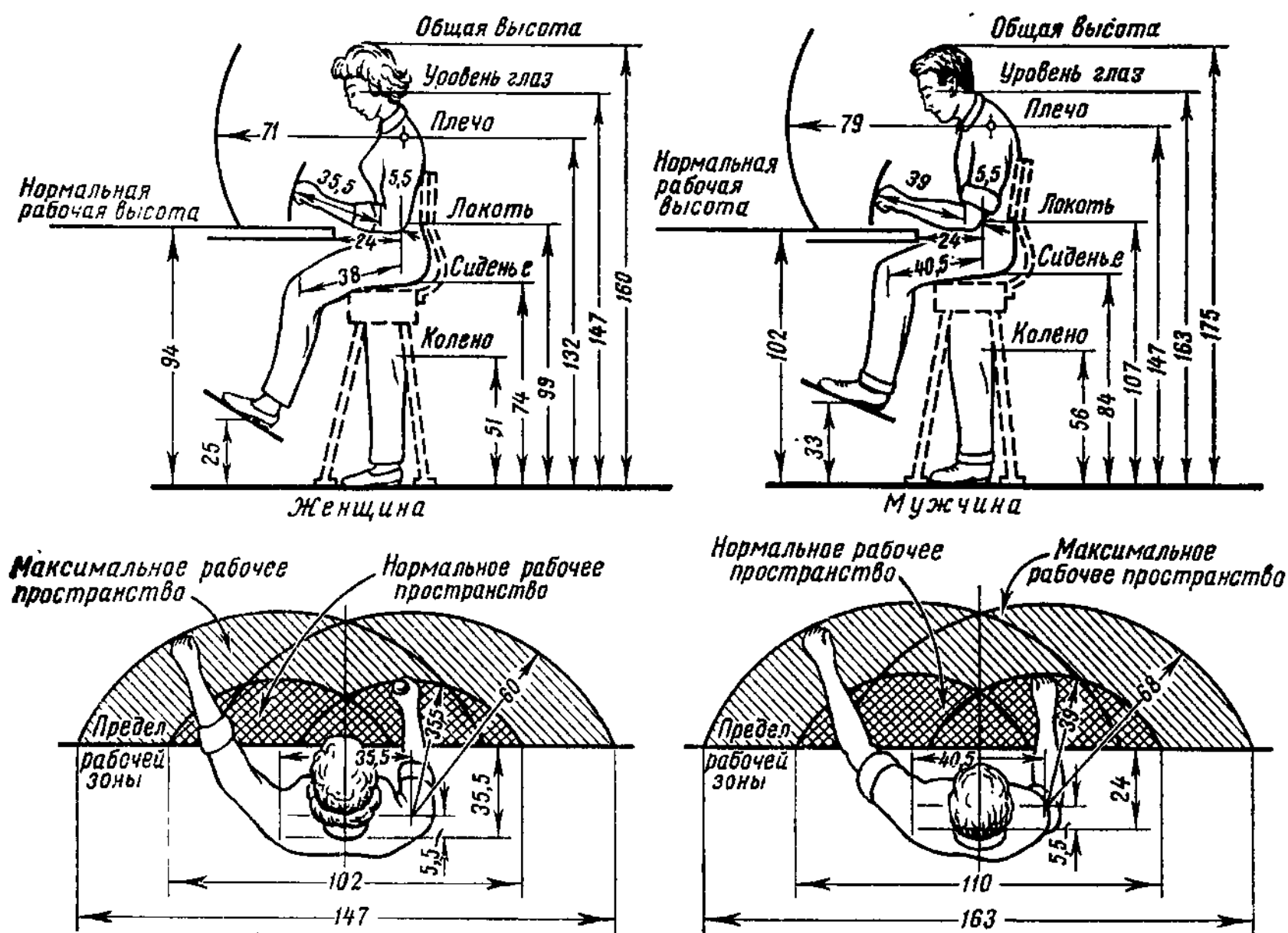


Рис. 2.

и сокращением, чем при статической (работа в вынужденной позе, удержание на весу грузов и т. п.). Поэтому статическая работа должна всюду, где это возможно, сокращаться до минимума. Это значит также, что необходимо всячески избегать неудобной рабочей позы, вызывающей статическую нагрузку на отдельные группы мышц. Легкие и средние по трудности работы следует выполнять сидя, а не стоя, ибо работа стоя сопряжена со значительно большими статическими напряжениями.

Но не всякая и динамическая работа может быть признана удовлетворительной с точки зрения физиологии человека. Например, усилия при управлении, превышающие 15 кг для рук и 25 кг для ног, уже весьма утомительны. При этом следует иметь в виду, что сила наиболее велика у молодых людей в 25 — 30 лет и что женщины примерно на 30 процентов слабее мужчин. В среднем, если происходит поднятие и переме-

шение груза до 6 кг, то это легкая физическая нагрузка, 6—15 кг — умеренная, 15—30 кг — средняя, 30—50 кг — тяжелая и очень тяжелая.

Важно учитывать и силу действия различных факторов, определяющих работоспособность. Подсчитано, в частности, что работоспособность человека, работающего на машине при наиболее оптимальной ее конструкции, зависит от отдельных органов управления в таком порядке: от частоты пользования ручными и ножными органами управления — на 30%, от количества рычагов и педалей — на 20%, от расположения рычагов и педалей — на 15%, от усилий, затрачиваемых на ручных органах управления, — на 20%, от усилий на ножных органах управления — на 10%, от прочих факторов — на 5%.

Для многих современных видов труда характерны не столько большие физические нагрузки, сколько нервное и умственное напряжение, необходимость перерабатывать за короткий срок большое количество разнообразной и порою очень важной информации. Это типично для машинистов скоростных локомотивов, летчиков, операторов на пультах управления, вычислителей, диспетчеров на железных дорогах и на электростанциях.

В условиях таких видов труда разумная организация рабочих мест, основанная на строгом соблюдении требований психофизиологии труда, имеет еще большее значение, чем при физическом труде. В этом отношении также проведены обширные исследования, позволяющие установить определенные нормы. В частности, определена зависимость между характером работы и формой различных шкал и циферблатов, формой и цветом буквенных и цифровых обозначений. Например, меньше всего ошибок при быстром считывании дают шкалы типа «окно» — 0,5%, круглая шкала вызывает почти 11% ошибок. Ряд цифр с интервалами 0, 5, 10, 15 и т. д. читается легче, чем с интервалом 0, 3, 6, 9... На значительном расстоянии человек лучше воспринимает белые цифры на черном фоне, на близком расстоянии — наоборот. Установлены также наилучшие размеры и формы различных рукояток, штурвалов, кнопок и других органов управления оборудованием.

Приведенные и подобные им данные имеют исключительное значение для разработки наиболее рациональных трудовых процессов. Они должны дополняться разработкой самых экономичных и целесообразных трудовых приемов и движений. В настоящее время принципы анализа и рационализации движений уже тщательно выработаны и не вызывают сомнений. Среди них важнейшими являются следующие:

1. Создание условий для коротких и наименее утомительных движений путем:

соответствующей планировки рабочих мест,
уменьшения веса перемещаемых предметов,

уменьшения сопротивления движениям,
устранения резких перемен в направлении движений.

2. Равномерное выполнение трудовых движений обеими руками на основе соблюдения следующих правил:

когда работает одна рука, другая не должна бездействовать, рука не должна держать что-либо неподвижно, использоваться как крепежное приспособление,

нужно стремиться обе руки загружать равномерно.

3. Сокращение количества трудовых движений путем:

упразднения лишних движений,

совмещения отдельных движений,

механизации отдельных движений.

4. Снижение утомляемости путем:

ритмизации движений,

создания удобной рабочей позы,

рационализации режима труда и отдыха,

создания нормальных метеорологических условий (температура, обмен и влажность воздуха и т. д.).

Соблюдение названных принципов рациональных движений зависит и от организации рабочего места, и от применяемого оборудования и инструмента, и от исполнителя-рабочего. Поэтому при разработке эффективных методов труда должен проводиться анализ по всем этим направлениям. Такой анализ помогает разработать наиболее совершенные конструкции рабочей мебели: стульев, верстаков, шкафчиков и т. д., наметить наиболее правильное расположение оборудования и более полно использовать производственную площадь, выявить конструктивные недостатки применяемого оборудования и инструмента и запланировать их модернизацию, улучшить обучение рабочих.

Накопление данных анализа имеет огромное значение для конструкторских и проектных организаций, которые с учетом их смогут более обоснованно определять необходимые усовершенствования в конструкциях создаваемого оборудования. Жизнь показывает, что в этом отношении возможности далеко еще не исчерпаны.

Так, анализ работы на круглошлифовальных станках базовых моделей 3151, 3164, XIII-115, проведенный украинскими физиологами, показал, что манипулирование органами управления (кнопками, рычагами, штурвалами) занимает в среднем от 10 до 21% времени работы на станке. Из-за неудобного расположения многих органов управления рабочий вынужден часто наклоняться. Число таких «поклонов» машине составляет за смену от 467 до 2 332 раз. Это вызывает быстрое понижение работоспособности шлифовщиков, ведет к ряду серьезных заболеваний нервных стволов (ишиас, радикулит), мышц и суставов.

Не более удачна конструкция продольно-фрезерных станков модели А-662. Такие станки имеют длину 3,2 м и ширину —

2,5 м. Место рабочего — с левой стороны по ходу стола, а рукоятки включения и изменения величины подач и оборотов вращения шпинделя (фрезы) находятся с противоположной стороны. Для выполнения только одной операции рабочему необходимо совершать путь длиной в 5 м, а в течение смены 450 м.

Многие усовершенствования конструкций, необходимость которых выявляется иногда очень несложным анализом, могут быть осуществлены за короткий срок силами самих предприятий и дать при этом значительный эффект. Так, по отношению к рассмотренным выше шлифовальным станкам перенос только двух наиболее употребительных кнопок «пуск» и «стоп» из неудобной в удобную зону позволяет повысить эффективность труда в два раза. Замена ручного зажима детали в патрон пневматическим позволяет на 87% сократить требуемое для зажима время и на 95 % уменьшить затрачиваемые при этом усилия.

Широкое внедрение различных средств малой механизации и автоматизации способно дать большой экономический эффект в виде значительного прироста производительности труда. Например, на токарных станках сокращение вспомогательного времени может быть достигнуто:

за счет автоматизации закрепления и открепления изделий — от 10 до 20%,

за счет механизации ручных приемов по подводу, отводу и включению суппортов — от 15 до 20%,

за счет создания автоматизированных приспособлений, обеспечивающих работу по упорам, — от 15 до 25%,

за счет автоматизации рабочего цикла обработки (применения копировальных устройств) — от 50 до 80%.

С точки зрения облегчения труда на рабочих местах особого внимания конструкторских бюро, а также заводских рационализаторов заслуживает ручной механизированный инструмент: электро- и пневмодрели, гайковерты, зубила, моторные пилы и т. п. Вследствие высокого веса, шумности, вибрации работа с этим инструментом оказывается весьма утомительной для рабочих. По данным, относящимся к нескольким машиностроительным заводам Новосибирска, общий коэффициент тяжести труда в условиях разного уровня механизации выглядел следующим образом:

При выполнении основной работы			
на машинах с полуавтоматическим управлением	на машинах с ручным управлением	вручную при помощи простейших инструментов	при помощи механизированного инструмента
+0,21	+0,22	+0,23	+0,59

Приведенные цифры не нуждаются в комментариях. В дополнение к ним заметим, что у рабочих, постоянно работающих с механизированным инструментом, резко ухудшается отношение к выполняемой работе, снижается удовлетворение от труда. Для наглядности сравним две группы: работающих вручную при помощи простейших инструментов и работающих при помощи механизированного инструмента. В первой группе 82% всех рабочих работа нравится, удовлетворяет их, несколько более 13% относятся к ней безразлично, а около 5% не удовлетворены ею. Во второй только 59% утверждают, что им нравится работа, почти 22% проявляют к ней безразличие и почти 19% она неприятна.

Совершенно очевидно, что нужно приложить все усилия для коренного улучшения конструкций механизированного инструмента. Это не только облегчит труд и улучшит отношение к нему со стороны рабочих, но серьезно повысит производительность. Подсчитано, например, что снижение веса электросверла только на 2,6 кг дает повышение производительности труда на 18 — 32%.

В практике многих предприятий работа по внедрению различных усовершенствований и приспособлений на рабочих местах ведется довольно активно. Однако нередко это делается без достаточно продуманного плана. Так, на обследованных пяти заводах Новосибирска за год более 25% всех рабочих мест были улучшены. Но лишь около 9% всех усовершенствований относились к работам, выполняемым при помощи механизированного инструмента, а мы видели, что эти работы наиболее тяжелы и нуждаются в облегчении в первую очередь.

Эффективность примененных приспособлений также во многих случаях оставляла желать лучшего. Так, среди приспособлений, относившихся к работам, выполняемым на машинах с ручным и полуавтоматическим управлением, не дали заметного эффекта почти 24%, на работах, выполняемых вручную, — 14%, на работах, выполняемых при помощи механизированного инструмента, — 16%. Эти цифры говорят о необходимости глубокого предварительного анализа при планировании улучшений в организации и оснащении рабочих мест, о необходимости тщательного выбора первоочередных объектов механизации и экономического сопоставления затрат с результатами усовершенствований.

ВНЕДРЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ТРУДА И ОТДЫХА

Всякий труд неизбежно вызывает временное понижение работоспособности, которая затем восстанавливается за вне рабочее время. Утомление как следствие работы есть нормальное явление, если только оно не перешло определенной грани, не превратилось в переутомление. При нормальном утомлении ор-

ганизм работника способен сам преодолеть его во время обычного более или менее правильно организованного отдыха. При переутомлении требуется специальное медицинское вмешательство для полного восстановления сил — длительный, особым образом организованный отдых, лечение различными процедурами и медикаментами.

Научная организация труда в социалистическом обществе одной из своих целей ставит поддержание работоспособности на высоком уровне в течение длительного времени, предполагает разработку мер, не допускающих переутомления.

Решающую роль в этом отношении играет правильно организованное чередование труда и отдыха, ибо, как метко заметил один из видных советских ученых, мы устаем прежде всего не потому, что много работаем, а потому, что неправильно работаем.

Научно обоснованный рациональный режим труда и отдыха — это особый порядок чередования периодов работы и отдыха, обеспечивающий получение необходимых производственных результатов при сохранении здоровья трудящихся, поддержании высокой работоспособности, обеспечения нормальной напряженности труда.

Разработка режимов труда и отдыха охватывает, вообще говоря, самые различные периоды трудовой деятельности людей. Важнейшими из них являются годичный, недельный, суточный циклы. На основе этих циклов складывается в конечном счете вся трудовая жизнь человека. Каждый из них включает определенную продолжительность рабочего времени и тот или иной период отдыха: ежегодный трудовой отпуск, еженедельный выходной день, ежесуточный период вне рабочего и свободного времени. При этом внутри рабочего дня также должно происходить определенное чередование периодов работы и отдыха.

Так как длительность годичного отпуска для разных категорий трудящихся и продолжительность рабочего дня регламентируются законом, на многих предприятиях вся работа по установлению режима труда и отдыха сводится к созданию простейших графиков сменности, то есть определению порядка чередования смен, в которых занят работник. Между тем, как показывают научные исследования и практика работы большого числа предприятий разных отраслей и разных стран, вопросы о том, какова должна быть в современных условиях длительность рабочей недели и рабочего дня, насколько целесообразна работа в ночные смены, как часто должна меняться для работника смена, являются далеко не простыми и для правильного решения требуют тщательного анализа большого количества данных.

С точки зрения физиологии труда наивысшая работоспособность человека приходится на утренние и дневные часы и са-

мым рациональным было бы, вообще говоря, работать постоянно только в первую смену. Однако необходимость наиболее полного использования производственных мощностей требует двух-и трехсменной работы. Мы не можем не считаться с этим, ибо в конечном счете в интересах трудящихся максимально увеличивать выпуск продукции на действующих предприятиях. В то же время нельзя забывать и о том, что ночные смены наименее производительны и наиболее утомительны для трудящихся. Они не позволяют разумно использовать свободное время, не дают возможности полноценно отдохнуть. Поэтому, где возможно, ночные смены должны быть сведены к минимуму и, может быть, даже вообще ликвидированы. Как видим, при разработке режимов сменности необходимо сочетать три подхода к вопросу: физиологический (интересы здоровья и поддержания высокой работоспособности трудящегося), экономический (интересы развития общественного производства), социальный (интересы полноценного использования свободного времени и всестороннего развития людей).

В последние годы в связи с проведенным в стране сокращением рабочего времени появились возможности разработки и экспериментальной проверки различных вариантов недельных режимов труда и отдыха. Так, в текстильной промышленности были внедрены графики сменности, предусматривающие рабочую неделю с двумя выходными днями и резкое сокращение ночных смен. Такая мера исходила из того, что субботний день наименее производителен и превращение его в день отдыха позволяет существенно уменьшить удельный вес малоэффективных часов в недельном бюджете рабочего времени.

Лишний день отдыха не только компенсирует удлинение дневных и вечерних смен с 7 до 8 часов, но и позволяет значительно более разумно организовать сам отдых. Известно, что большинство основных рабочих в текстильной промышленности — женщины и при современных условиях им приходится пока еще нести основную нагрузку по выполнению домашней работы, уходу за детьми и т. п. Поэтому один выходной день нередко почти целиком занят не столько отдыхом, сколько домашними заботами.

Второй выходной день расширяет возможности для учебы, спорта, повышения культуры, то есть для всестороннего развития человеческой личности. Это, конечно, сказывается положительно и на производительности труда, и на здоровье трудящихся.

В связи с сокращением ночных смен несколько уменьшился баланс рабочего времени. Для восполнения этих потерь на предприятиях текстильной промышленности был проведен ряд мероприятий по совершенствованию технологии производства, улучшению организации труда, модернизации оборудования и др. Эффективность принятых мер не замедлила сказаться.

Уже в первом году работы по-новому, например, в Ивановской области были получены миллионы метров тканей сверх плана, достигнута значительная экономия от снижения себестоимости продукции, выросла производительность труда, повысилась средняя заработная плата, уменьшилась текучесть кадров.

Не менее важно и то, что только за один год потери рабочего времени в результате снижения заболеваемости уменьшились на 20%. Особенно разительны данные по ткацкой фабрике имени Кирова. Здесь за два года работы по-новому общее число случаев заболеваний уменьшилось на 44%, потерянных по нетрудоспособности дней — на 40%. За это же время на предприятиях области, не применяющих нового графика, заболеваемость рабочих осталась почти на прежнем уровне. Подобные же результаты наблюдаются и в других областях страны.

На Новосибирском хлопчатобумажном комбинате за год после перехода на новый режим неявки рабочих на работу сократились на 12%, на Барнаульском хлопчатобумажном комбинате — на 17%, на Барнаульском меланжевом комбинате — на 26%,

В настоящее время в текстильной промышленности по новым режимам труда и отдыха работает примерно 250 предприятий с числом работников 560 тысяч.

Новый режим труда и отдыха с двумя выходными днями был введен и на предприятиях других отраслей, в частности в металлургии. И здесь он дал значительные выгоды. Так, например, при новом режиме среднемесячное число выходов рабочего на работу уменьшается с 25,66 до 21,38. Но это значит, что соответственно уменьшаются затраты времени на переезд от дома до предприятия и обратно, на хождение от проходной завода до рабочего места, на прием и сдачу смены, на переодевание, мытье в душе и т. п. Оказалось, что в сумме при новом режиме каждый трудящийся дополнительно получает не менее 13—15 часов свободного времени ежемесячно. Опираясь на этот опыт, XXIII съезд КПСС записал в своих Директивах на текущее пятилетие задание по планомерному переводу на режим пятидневной рабочей недели всех предприятий, учреждений и организаций.

Таким образом, имеющаяся практика, а также многие специальные исследования показывают, что длительность смен и количество выходных дней имеют большое значение и для производства, и для работника. Решение вопроса о наиболее рациональном режиме сменности возможно только на основе тщательных обоснований и проверок. Режим, отвечающий условиям производства в одной отрасли, может оказаться непригодным для другой из-за особенностей технологических процессов, состава работающих и других причин. Два выходных дня подряд, как правило, соответствуют желаниям трудящихся, но те же два выходных, дробящие пополам рабочую неделю, будут

нарушать нормальный трудовой ритм, приводить к «сбою» высокой работоспособности (она отмечается обычно в середине недели). Все это должно учитываться при проектировании новых режимов труда и отдыха.

Не менее важны строгое научное обоснование и экспериментальная проверка при разработке внутрисменных режимов труда и отдыха.

На многих предприятиях этому делу не придают должного значения. Вся работа нередко сводится к установлению времени начала и длительности обеденного перерыва. Причем это делают исходя не из научных принципов, а из возможностей заводских столовых или субъективных представлений администрации. Время на отдых, кроме обеденного перерыва, часто не нормируется. Оно включается в техническую норму времени только в массовом и крупносерийном производстве при выполнении физически тяжелых работ или работ с повышенным темпом при большом грузообороте в единицу времени. Правда, во всех случаях в норму времени включаются две физкультпаузы продолжительностью по 5 минут каждая и 8—10 минут перерывов на удовлетворение естественных надобностей. Однако такой суммарный подход далеко не всегда может считаться удовлетворительным.

Каковы же основные научные принципы рационального внутрисменного режима труда и отдыха?

Заметим прежде всего, что ни о каком научно обоснованном режиме труда и отдыха не может идти речь, если имеются значительные внутрисменные потери рабочего времени, дополняемые, как правило, сверхурочными работами.

Как учит физиология труда, важнейший залог высокой производительности на любой работе состоит в ритмичности, то есть в планомерной повторяемости фаз трудового процесса и рабочих движений. Строгая последовательность, периодичность в работе имеют огромное значение для наиболее полного приспособления всего организма, и прежде всего центральной нервной системы, работника к труду. При строгом ритме работать легче. У работника вырабатывается автоматизм действий, что требует значительно меньше физических и нервных усилий, работа начинает осуществляться плавно, четко, без лишних движений.

Всякий перерыв в работе из-за отсутствия заготовок, поломки оборудования и т. п. сбивает установившийся ритм, заставляет рабочего беспокоиться за судьбу выполнения нормы и свой заработок. Поэтому перерывы из-за организационно-технических неполадок ни в коем случае нельзя рассматривать как отдых для рабочего и при большом их удельном весе (а он нередко достигает 20—30% к сменному фонду времени) трудно рассчитывать на какой-либо эффект от работы по научной организации труда.

Точно так же очень вредны и чрезмерные сверхурочные работы. Известно, что по советским законам сверхурочные могут применяться только в строго ограниченных пределах по согласованию с ФЗМК. К сожалению, имеют место случаи, когда эти справедливые законы нарушаются и на предприятиях допускают «скрытые» сверхурочные работы. Такая практика приводит к повышенной утомляемости рабочих и в конечном счете наносит серьезный вред производству.

Вот как, например, выглядит общий коэффициент тяжести труда у обследованных нами новосибирских рабочих:

	Средняя величина сверхурочных работ за неделю в часах					
	0	1—2	3—4	5—6	7—8	9 и более
Для всех обследованных	+0,24	+0,24	+0,36	+0,40	+0,45	+0,34
в том числе:						
для мужчин	+0,18	+0,23	+0,35	+0,37	+0,43	+0,32
для женщин	+0,37	+0,29	+0,43	+0,62	+0,66	+0,56

Из таблицы видно, что тяжесть труда остается неизменной только при незначительных сверхурочных работах. После того как они достигли 3—4 часов в неделю, тяжесть существенно повышается и неуклонно растет. Особенно тяжело даются сверхурочные работы женщинам. Обращает на себя внимание характерный спад коэффициента тяжести труда при 9 и более часах сверхурочных работ в неделю. Это явление объяснимо только одним обстоятельством: при слишком большом уровне сверхурочных работ рабочие начинают оберегать себя от переутомления, снижают напряженность труда не только в сверхурочные, но и в урочные часы.

Сверхурочные работы можно использовать лишь в случаях острой необходимости. Их систематическое применение ни в коем случае недопустимо.

Таким образом, научно обоснованный режим труда и отдыха предполагает в качестве своей основы полное и производительное использование установленного законом рабочего времени.

В этих рамках научному обоснованию далее подлежит определение величины времени на отдых, соответствующее распределение этого времени на протяжении смены и установление необходимого характера отдыха.

Имеются различные способы определения суммарной величины времени на отдых. Эти способы в большей или меньшей степени основаны на опытных данных, полученных в тех или иных конкретных условиях производства. Такими явля-

ются, например, метод Барта и Меррика, предполагающий установление надбавки на отдых в зависимости от удельных весов ручной и машинной работы в общей продолжительности операций; методы советских специалистов по нормированию труда А. Спаха и В. Иоффе, учитывающие влияние ряда факторов; нормативы американского исследователя Пэйджа, предполагающие надбавку на отдых в зависимости от времени работы в тех или иных условиях труда. Опыт показывает, что ни один из этих методов не может быть признан универсальным и сколько-нибудь точным.

Более объективным является, по нашему мнению, метод, предлагаемый западногерманской исследовательской организацией РЕФА. Этот метод предполагает, что максимально допустимый уровень затрат тепловой энергии (что установлено на основе исследований многих физиологов) не должен превышать за час 250 ккал. Если определено на основе специальных замеров или расчетов по таблицам, что при данной работе затраты в 250 ккал осуществлены за более короткий промежуток времени (скажем, за 45 минут), то оставшееся до одного часа время должно быть использовано как отдых (в данном случае — 15 минут). Однако и этот метод имеет ряд существенных недостатков и прежде всего то, что он применим лишь в условиях, где преобладает динамическая работа крупными группами мышц, вызывающая ощутимый расход тепловой энергии.

Следует считать наиболее обоснованным в научном отношении метод, предложенный Научно-исследовательским институтом труда¹. Этот метод предполагает, что утомление рабочих зависит от 10 основных производственных факторов: физических усилий; нервного напряжения; темпа работы; рабочего положения; монотонности работы; температуры, влажности; теплового излучения в рабочей зоне; загрязненности воздуха; производственного шума; вибрации, вращения и толчков; освещения.

В зависимости от силы влияния каждого фактора устанавливается время на отдых по этому фактору в процентах от оперативного времени, а общая величина отдыха определяется суммированием этих процентов. Расчетные величины времени на отдых по этой методике могут поэтому сильно колебаться. Например, для токарно-универсальных работ в условиях индивидуального и серийного производства они будут составлять 2—5%, для обрубки пневматическим зубилом в условиях крупносерийного и массового производства — 10—12%.

Важно не только правильно определить общую величину времени на отдых, но и соответствующим образом распределить ее на протяжении смены. В истории промышленности известно

¹ См. «Методика разработки нормативов времени на отдых и личные надобности рабочих». Издание НИИтруда, М., 1962.

немало случаев, когда удачно подобранный режим труда и отдыха давал весьма ощутимый производственный эффект без каких-либо дополнительных затрат или усовершенствований техники и технологии производства.

В Красноярских железнодорожных мастерских на выбивке опок в литейном отделении подсобные рабочие затрачивали 2—3 часа из 5, полагавшихся официально. Остальное время уходило на перекуры. Был установлен порядок, при котором после 45 минут работы вводился обязательный 15-минутный перерыв. В результате для выполнения той же работы стало требоваться только 3,5 часа, а штат рабочих был сокращен с 15 человек до 9.

В настоящее время наиболее научно обоснованным принципом установления периодов отдыха на протяжении рабочего дня считается построение кривой работоспособности.

Как уже говорилось выше, работоспособность человека на протяжении дня не остается неизменной: в первой половине дня она в целом выше и более устойчива, во второй начинается спад.

Основным временем отдыха в течение смены является обеденный перерыв. Очень важно, чтобы он делил смену примерно пополам или назначался в начале второй половины дня, то есть тогда, когда уже явно обнаруживается потребность в отдыхе. Практика назначения обеденного перерыва через 2—2,5 часа после начала работы, имеющая место на некоторых предприятиях, явно неправильна, ибо при таком порядке длительный отдых устанавливается в часы самой высокой работоспособности. Это нарушает ритм труда, приводит к повышенному утомлению во второй половине рабочего дня. Не менее важно, чтобы обеденный перерыв был равен по крайней мере 30 минутам, а более желателен перерыв длительностью 45—60 минут.

Периоды остального отдыха выбираются в наиболее характерных точках кривой работоспособности, когда явно обнаруживается нарастание утомления. Такую кривую лучше всего строить по данным хронометражных наблюдений, учитывая время, требующееся работнику на выполнение важнейшей производственной операции.

Введение перерывов позволяет ускорить рабочие операции, уменьшить колебания времени на их выполнение, что и свидетельствует о возрастающей работоспособности.

Как велика должна быть продолжительность каждого отдельного перерыва? На этот вопрос нет общего для всех условий ответа. Установлено, например, что при работе на конвейерах исключительное значение имеют даже очень короткие перерывы на отдых — микропаузы. Чем короче время на операцию, тем более важно для рабочего иметь такие микропаузы. Естественно, что микропаузами нельзя ограничиваться на ра-

ботах с большим физическим напряжением, здесь требуются достаточно длительные, не очень частые перерывы.

Вообще же основной принцип рационального режима труда и отдыха состоит в том, что большее количество коротких пауз дает эффект значительнее, чем меньшее число более длинных пауз.

Проведенные эксперименты показали, например, что при мышечной работе средней тяжести увеличение продолжительности перерыва с 6—9 до 12 минут не только не повысило, но и несколько понизило работоспособность. В условиях работы на крупных, паровых молотах переход с часового перерыва на четыре 15-минутных позволил увеличить выработку примерно на 50%.

Поэтому обычно подбирается несколько (2—3) относительно коротких перерывов по 5—7 минут, которые назначаются после первых 2—2,5 часа работы и во второй половине дня — за 1,5—1 час до конца смены. Иногда такие перерывы рекомендуется вводить каждый час.

Дело, однако, не только в этом, а и в том, чем заполнен отдых. Физиологией труда давно уже установлено, что во многих случаях наиболее эффективен не пассивный, а так называемый активный отдых. На предприятиях это прежде всего производственная гимнастика.

Несмотря на сравнительно широкое распространение производственной гимнастики в нашей промышленности, на многих предприятиях к ее внедрению относятся до сих пор скептически или проводят формально.

Между тем производственная гимнастика играет исключительную роль, прежде всего помогая организму трудящихся быстрее включиться в работу, резко сокращая период вработываемости. Поэтому так важны короткие физкультпаузы уже перед началом смены. В дальнейшем несложные гимнастические упражнения дают возможность успешно бороться с начавшимся утомлением, не допускать падения работоспособности. Одна-две физкультпаузы в смену, проводимые систематически по правильно подобранному комплексу упражнений, не требуют каких-либо серьезных затрат, но могут принести поистине неоценимую пользу. Имеются многочисленные данные, подтверждающие высокую эффективность физкультпауз для производства и для трудящихся.

Так, в результате введения производственной гимнастики на фабрике «Парижская коммуна» производительность труда возросла на 3,6%, в шлифовальном цехе московского подшипникового завода — на 6,3%, на «Трехгорной мануфактуре» — на 2,1%.

На одной из суконных фабрик в расчете на 100 работающих по сравнению с другой такой же фабрикой введение физкультпаузы позволило уменьшить количество заболеваний

и число дней, потерянных из-за болезней, до 1,5 раза. В том числе количество сердечных заболеваний оказалось меньшим на 75%, а число пропущенных дней — на 43%, по нервным болезням соответственно — на 29 и 48%.

Как показывают многочисленные данные, правильно подобранный и соблюдаемый внутрисменный режим труда и отдыха обеспечивает повышение производительности труда в пределах от 5 до 20%.

В заключение следует подчеркнуть, что на многих предприятиях не используют возможности для отдыха рабочих, которые имеются в течение смены. Нередко, например, пассивное наблюдение за работой механизмов составляет до 20—30% смены. Все это время рабочий мог бы сидеть, ведь сидячая поза требует примерно на 10—12% меньше затрат энергии, чем поза стоя. Однако у рабочего нет удобной мебели или даже простого табурета. Его силы расходуются зря.

Часто в цехах плохо оборудованы красные уголки, в заводских дворах нет спортплощадок или мест для отдыха на свежем воздухе, в помещениях отсутствуют комнаты для приема пищи и т. д. Все это не позволяет наиболее разумно использовать обеденный перерыв, не дает возможности разрядиться рабочему напряжению и, следовательно, мешает поддержанию высокой работоспособности.

В научной организации труда нет мелочей. Из многих важных, крупных, а иногда и малозаметных мер складывается подлинная культура производства, обеспечиваются трудящимся наиболее благоприятные условия труда.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ТРУДА

При социализме производство подчинено интересам широких народных масс не только тем, что создает многообразные материальные и духовные блага, но и тем, что труд человека на производстве постепенно становится основой всестороннего развития человеческой личности, укрепления его здоровья.

Находясь на предприятии почти треть суток, рабочий испытывает на себе влияние различных производственных факторов: самого процесса труда с его физической и нервной нагрузкой, коллектива товарищей по работе и, наконец, производственной среды. Факторы последней группы очень разнообразны, однако условно они могут быть объединены в две группы:

а) санитарно-гигиенические — температура, давление, влажность, подвижность, запыленность, загрязненность воздушной среды токсическими парами и газами; шум, ультразвук, вибрация; инфракрасное, ультрафиолетовое и ионизирующее излучение; освещенность; контакт частей тела с водой, маслом, токсическими веществами;

б) эстетические — форма, цвет, характер расположения в пространстве и степень соответствия современным представлениям о прекрасном окружающих человека в производстве помещений и предметов.

Каждый из названных факторов может в большей или меньшей степени отвечать физиологическим и эстетическим запросам работников и в связи с этим действовать на них положительно или отрицательно, способствовать плодотворному труду и развитию человеческой личности или препятствовать этому. Задача научной организации труда сводится к выявлению степени вредного влияния тех или иных факторов, нахождению путей устранения этого влияния и созданию наиболее благоприятной (или, как иногда говорят, «комфортной») производственной обстановки.

Следует иметь в виду, что неприятное для человека состояние воздушной среды или окраски помещения или какого-либо другого из названных выше факторов имеет не только психологическое значение, то есть не просто вызывает отрицательную эмоциональную реакцию («не хочется работать!»), которую можно преодолеть сознательным усилием воли. При неблагоприятном санитарно-гигиеническом или эстетическом состоянии окружающей среды работник вынужден затрачивать значительную часть жизненных сил, энергии на защиту организма от вредных воздействий и, следовательно, имеет меньше возможности для производительного труда, быстрее утомляется, легче подвергается различным заболеваниям, которые в свою очередь серьезно понижают его работоспособность.

Так, по данным обследований новосибирских рабочих, общий коэффициент тяжести труда составлял у неболевших в течение последнего года ни одного раза $+0,21$, у болевших 1—2 раза $+0,33$; у болевших 3—6 раз $+0,40$; у болевших 7—8 раз $+0,50$ и, наконец, у болевших 9 и более раз за год $+0,75$. При этом тяжесть труда резко возрастала в зависимости от количества дней, пропущенных из-за болезни. Особенно высокой она была для лиц, болевших сердечно-сосудистыми, нервными и желудочно-кишечными заболеваниями. Известно, что эти болезни в значительной мере вызываются неблагоприятными воздействиями некоторых производственных факторов.

Необходимо учитывать, что быстрый технический прогресс производства действует на санитарно-гигиеническую среду в промышленности в значительной мере противоречиво.

Как правило, новые типы машин, агрегатов, технологических процессов обладают более совершенными санитарно-гигиеническими свойствами, так как автоматизируют процессы обработки, уменьшают непосредственное воздействие человека на исходные материалы, позволяют ему сосредоточиться главным образом на контрольных и регулировочных функциях. Благодаря усилиям конструкторов и проектировщиков новое оборудо-

дование обычно меньше загрязняет воздух вредными испарениями, меньше вибрирует и шумит, имеет более привлекательные и рациональные формы и т. д.

Однако развитие новых отраслей производства и видов технологии ведет к применению таких веществ и способов воздействия на исходный материал, которые пока еще недостаточно изучены по их влиянию на человеческий организм или не могут быть устранены по технико-экономическим причинам. Это относится, например, ко многим химическим и радиоактивным веществам, разным формам использования электроэнергии для технологических целей, ультразвуковым колебаниям и др. Кроме того, в целом в промышленности и в отдельных ее отраслях далеко еще не достигнута полная автоматизация, значительный удельный вес занимает ручной труд и оборудование устаревших и несовершенных конструкций. Часто при проектировании новых технологических процессов совершенно недостаточно уделяется внимания снижению шума, запыленности, лучшей местной вентиляции и другим санитарным факторам.

Советское государство и профсоюзы ведут активную борьбу за улучшение санитарно-гигиенического состояния производства, против профессиональных заболеваний и травматизма. Расходы на бесплатную выдачу рабочим и служащим спецодежды и обуви, а также теплой одежды составили, например, в 1964 году почти миллиард рублей. 244 тысячи рабочих и ИТР ежегодно получают специальное лечебно-профилактическое питание на сумму около 53 миллионов рублей. На работах с вредными условиями труда широко применяется компенсация рабочим временем: сокращается рабочий день, увеличивается оплачиваемый отпуск. Льготы и компенсация распространены в стране примерно на тысячу вредных профессий и специальностей. Все это положительно сказывается на здоровье трудящихся.

С 1958 по 1964 год включительно количество несчастных случаев в промышленности, строительстве и на транспорте уменьшилось почти на 40%. Только за 1960—1963 годы число рабочих дней, потерянных трудящимися из-за болезней, снизилось на каждые 100 работающих на 130 дней, производственный травматизм упал на 25%.

Несмотря на эти несомненные успехи, было бы неверно успокаиваться на достигнутом и считать, что проблема улучшения санитарно-гигиенического состояния производства может быть полностью решена дальнейшим расширением льгот и компенсаций за отклонения от нормальных условий труда.

Современный этап нашего развития позволяет во весь рост поставить задачу полного устранения вредных производственных влияний на человека. В Программе КПСС подчеркнуто, что «всемерное оздоровление и облегчение условий тру-

да — одна из важнейших задач подъема народного благосостояния».

Это программное положение нашло отражение и в Директивах XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР. На 1966—1970 годы намечена целая система мер:

увеличение преимуществ в оплате труда работников, занятых на участках с тяжелыми и вредными условиями труда, на подземных работах и работах с повышенной интенсивностью; широкое внедрение на предприятиях современных средств техники безопасности и лучших санитарно-гигиенических условий; увеличение в этих целях количества необходимых машин и приспособлений, спецодежды и обуви.

Чтобы более полно представить себе, какой ущерб наносится производству и трудящимся не устраненными пока еще вредными влияниями санитарно-гигиенического характера, расскажем кратко о некоторых важных и распространенных факторах.

ШУМ

Как известно, уровень шума измеряется в производственных условиях в специальных единицах — децибелах (дб). Принято считать, что при шуме до 70—85 дб сохраняются благоприятные условия для работы, при уровне 85—120 дб они становятся неблагоприятными, при уровне выше 120 дб начинаются недопустимые условия.

Сильный шум действует отрицательно не только на органы слуха, понижая его остроту вплоть до развития профессиональной глухоты, но и на весь организм в целом, в том числе на центральную нервную систему. Шум способен вызвать целый ряд серьезных и длительных заболеваний, в частности неврозы, расстройства чувствительности. Естественно, что шум приводит к усилению утомляемости и резкому падению выработки. Специальные обследования показали, например, что при сортировке писем на почтамтах повышение уровня шума с 76 до 95 дб понижает среднюю производительность труда на 25%, а количество допускаемых ошибок увеличивает с 2,5 до 15%.

В ткацких цехах шум в 96 дб снижает производительность труда ткачих не менее чем на 3%. Между тем такой уровень шума здесь не редкость. Это значит, что в год страна недополучает многие десятки миллионов метров тканей. Огромные потери несут из-за шума также машиностроение и другие отрасли промышленности.

Отмечено, что эти потери имеют тенденцию к росту, и подсчитано, что если не будут приняты на всех предприятиях решительные меры, то в 1970—1972 годах потери от шума составят по продукции машиностроения и металлообработки

свыше 7 миллиардов рублей, а по кожаной обуви — около 19 миллионов пар.

Способы борьбы с шумом весьма разнообразны и доступны большинству предприятий. Они включают в себя создание малозумных машин и технологических процессов уже на стадии их проектирования и конструирования, применение различных звукоизолирующих и поглощающих прокладок, кожухов, глушителей, а также использование средств индивидуальной защиты — противозумных наушников (антифонов), выпуск которых все более расширяется в нашей стране. Последние должны применяться там, где невозможно снизить шум в источнике или ослабить его на пути распространения, и могут дать большой эффект. Вот, например, как выглядят, по данным английских ученых, кривые выработки двух групп ткачей, из которых одна применяла антифоны, а другая нет (рис. 3). Кривые пока-

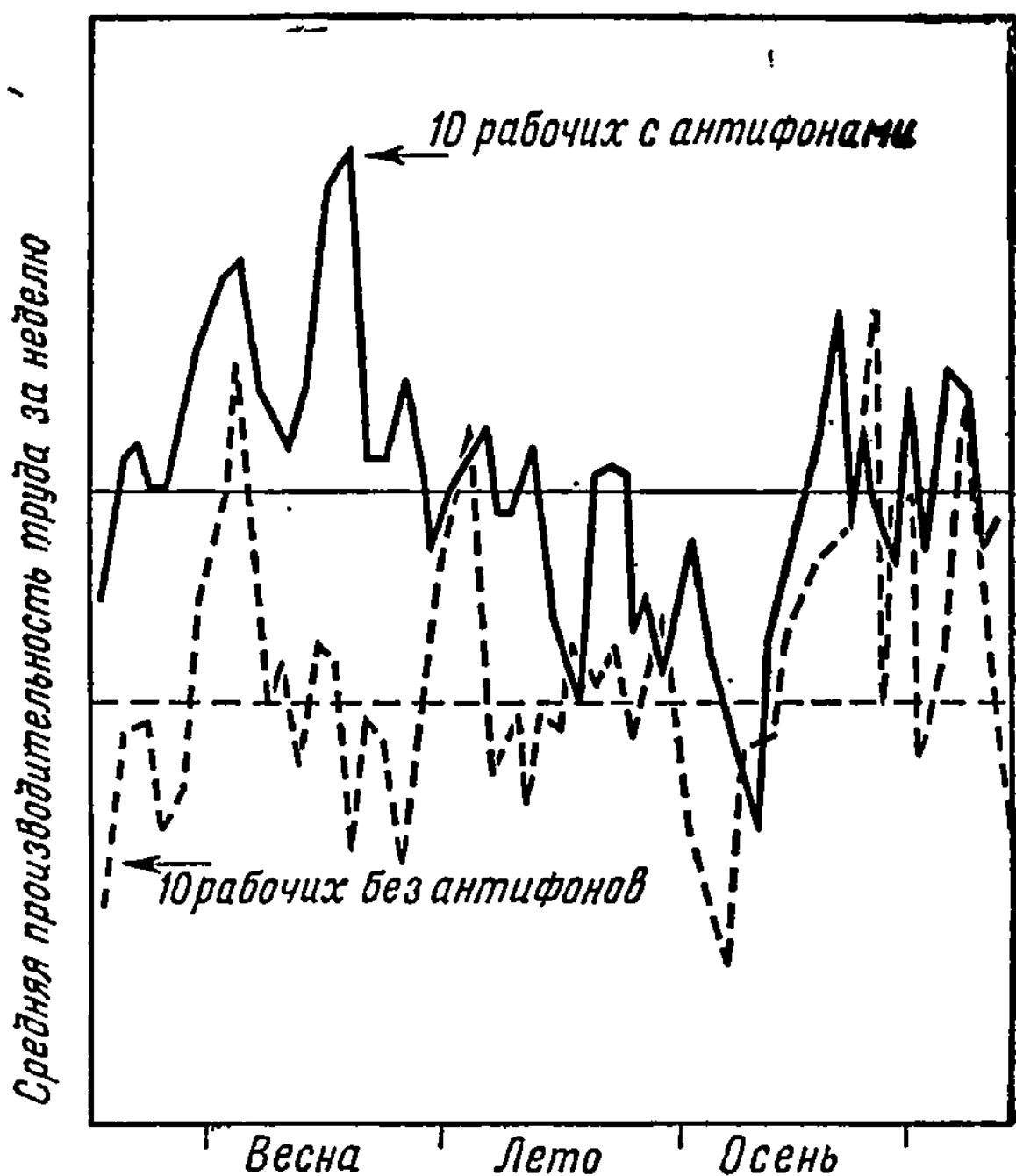


Рис. 3.

зывают среднюю недельную производительность труда этих групп рабочих на протяжении года. Горизонтальные линии (сплошная и пунктирная) соответствуют средним годовым уровням производительности труда. Применение антифонов снизило шум на 10 — 15 дБ и дало повышение производительности труда в среднем на 12%.

Таким образом, важность борьбы с шумом очевидна. Глубоко прав был знаменитый ученый Роберт Кох, сказавший: «Когда-нибудь человечество вынуждено будет расправляться с шумом столь же решительно, как оно расправляется с холерой или чумой».

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Наиболее благоприятна в производственных помещениях температура в пределах $18-24^{\circ}\text{C}$. Санитарные нормы допускают предельную температуру на рабочих местах не выше 28°C . Существенные отклонения от этих норм вызывают большую нагрузку на систему тепловой регуляции человеческого организма и приводят к отрицательным последствиям как для здоровья, так и для производства.

Так, в текстильных цехах при температуре 34°C производительность труда ниже на 25%, чем при температуре 28°C .

В глубинных шахтах Донбасса при скорости движения воздуха до 1 м в секунду и относительной влажности выше 75% повышение температуры с 22°C до 26°C вызывает падение работоспособности в среднем на 4% на каждый градус, а при дальнейшем росте температуры (до 30°C) падение работоспособности составляет 6% на каждый градус.

Приведенные примеры показывают, как важна борьба за создание нормальных метеорологических условий на всех промышленных предприятиях, и прежде всего в горячих цехах. В этом отношении весьма полезны теплоизоляция особо горячих поверхностей специальными изолирующими материалами, рациональное устройство заслонок и дверец у печей, устройство предохранительных водяных и воздушных завес, улучшение вентиляции, устройство так называемых воздушных душей и т. д.

ОСВЕЩЕНИЕ

Достаточное и правильное освещение — одно из важнейших условий рациональности любого вида труда, как физического, так и умственного. При хорошем освещении резко повышается острота зрения, улучшается быстрота различения всевозможных особенностей предмета, повышается устойчивость ясного видения. Плохое освещение не только ведет к ослаблению зрения, различным заболеваниям, повышенной утомляемости, но и существенно понижает выработку, способствует производственному травматизму. Поэтому установлены детализированные нормы освещенности в производственных помещениях: при очень мелкой и очень точной работе они колеблются в пределах 200 — 1 000 люксов (в зависимости от системы и вида освещения, от характера деталей фона), при работе с

более крупными деталями минимальная освещенность должна быть в пределах 30 — 100 люксов.

Соблюдение норм освещенности, а также его правильность (равномерность, отсутствие резких контрастов, бликов и т. д.) дает огромный производственный эффект. Так, устранение слепящих бликов на контроле мелких латунных деталей повысило качество разбраковки почти в 7 раз, резко улучшилось самочувствие контролеров.

Введение правильного мягкого освещения на втором часовом заводе примерно в 1,5 — 2 раза увеличило количество просматриваемых на контроле деталей будильников.

По данным многих исследований, в таких отраслях, как машиностроение, легкая промышленность, полиграфия, введение достаточного и правильного освещения может повысить производительность труда от 6 до 26%.

Мы рассмотрели выше лишь три важных санитарно-гигиенических фактора, определяющих уровень работоспособности трудящихся. Имеющиеся данные говорят о том, что эти факторы в совокупности с некоторыми другими оказывают наибольшее влияние на тяжесть труда значительных категорий рабочих. При проведении обследования новосибирских машиностроителей им было предложено указать, какие факторы труда и производственной среды сильнее других влияют на работоспособность.

Из 15 помещенных в опросном листе факторов наибольшие нарекания со стороны рабочих вызвали следующие пять: ненормальная температура и загрязненность воздуха (19,1% всех жалоб), сильный шум (14,9%), необходимость во время работы много ходить, большую часть времени работать стоя (14,1%), плохое освещение (9,8%), сверхурочные работы и неритмичность труда (9,6%). Как видно, в сумме на эти пять факторов приходится 67,5%, в том числе на три рассматривавшихся выше санитарно-гигиенических фактора — 43,8% жалоб.

Как показывает обширный советский и зарубежный опыт, в системе мероприятий по НОТ нельзя ограничиться лишь доведением факторов санитарно-гигиенического характера до рассчитанных учеными норм. Производственное помещение, трудовой процесс могут быть вполне совершенными с точки зрения уровня шума, освещенности, отсутствия вредных излучений и т. п. и все же не удовлетворять человека, если они не отвечают его эстетическим чувствам, его представлениям о целесообразной красоте.

Та или иная форма, цвет, пропорции, взаимное расположение вещей могут создавать впечатление гармонии, радующей глаз согласованности или казаться нелепыми, хаотичными, вызывающими в психике человека расстройства и неудовлетворенность. Замечательно, например, сказал о роли цвета на производстве один из крупнейших специалистов в области

производственной эстетики Ж. Вьено: «Цвет способен на все: он может родить свет, успокоение или возбуждение. Он может создать гармонию или вызвать потрясение; от него можно ждать чудес, но он может вызвать и катастрофу».

Эстетические факторы важны тем, что они не просто «нравятся» или «не нравятся» людям, но и тем, что оказывают совершенно определенное воздействие на организм человека, способствуют или препятствуют приспособлению процесса труда к запросам работников.

Красивая и удобная ручка у инструмента позволяет не только любоваться ею как произведением технического искусства, но и резко снижает утомление руки, не вызывает появление мозолей, дает возможность работать точнее и быстрее.

Помещение или оборудование, окрашенные в ту или иную цветовую гамму, не только возбуждают желание трудиться, так как обстановка приятна, но и играют важную технологическую роль: красный цвет предупреждает об опасности, голубой создает впечатление прохлады, белый как бы уменьшает вес предметов, зеленый и определенные оттенки синего уменьшают мускульное напряжение, снижают кровяное давление, способствуют ритмичному дыханию.

Правильно подобранная и рационально передаваемая на производстве музыка не только вызывает душевный подъем или успокоение, но и способствует выработке необходимого ритма труда, позволяет «выравнивать» кривую дневной работоспособности, повышает качество отдыха в перерывы между работой.

В настоящее время нет общепризнанной и строгой методики расчета экономического эффекта от мероприятий по эстетизации производственной среды. Поэтому трудно дать абсолютно достоверные данные о росте производительности труда, снижении себестоимости и т. д. под влиянием цвета, новых форм, музыки. Однако имеется немало объективных свидетельств того, что в ряде случаев этот эффект может быть очень значителен. Например, по подсчетам экономистов Львовского электролампового завода в цехах, где был проведен комплекс мер по технической эстетике, производительность труда возросла примерно на 10 — 12%.

Таким образом, мы видим, что эстетические факторы на производстве не только облагораживают человека, вносят художественное начало в его сознание, но и имеют ярко выраженный прикладной характер, нацелены на повышение производительности труда и создание его нормальной интенсивности.

НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАБОТЫ ПО НОТ

По своей природе научная организация труда не может рассматриваться как раз и навсегда созданная и окостеневшая форма. Разработка и внедрение мер по научной организации труда — постоянная и повседневная задача любого промышленного предприятия, на каком бы уровне совершенства своей деятельности оно ни находилось.

Эта работа может успешно осуществляться лишь в планомерном порядке: на основе тщательного изучения состояния организации труда, выработки последовательных мер по ее совершенствованию, определению этапов, сроков, необходимого материально-технического обеспечения и финансирования, достоверного расчета получаемого эффекта и т. д.

Планирование НОТ должно охватывать все участки производства — от народного хозяйства в целом до отдельных рабочих мест. В современных условиях это означает в первую очередь планирование НОТ в рамках отдельных отраслей производства (что должно осуществляться министерствами и отраслевыми исследовательскими организациями) и планирование на отдельных предприятиях.

Несомненно, что решающим условием успешного планирования НОТ в масштабах отраслей должно явиться строгое и последовательное соблюдение принципов НОТ при проектировании новых и реконструкции старых предприятий, производств и технологических процессов, а также при конструировании различных видов техники.

В проектах должны закладываться самые прогрессивные схемы планировки производственных помещений, размещения в них оборудования, инструмента, полуфабрикатов, материалов и т. д. с целью всемерного сокращения транспортных и перевалочных операций, лишней ходьбы и движений рабочих в процессе труда; бесперебойного снабжения и обслуживания участков всем необходимым. В проектах должно предусматриваться и наилучшее оборудование рабочих мест, включая самые рациональные для данного производства виды транспортных и подъемных средств, стеллажей, тары, шкафов, стульев, верстаков и т. п.

Основное и вспомогательное технологическое оборудование должно быть максимально приспособлено к психофизиологи-

ческим требованиям работающих, полностью соответствовать требованиям техники безопасности, проходить предварительные испытания и контроль со стороны физиологов, психологов, гигиенистов.

На основе строгого учета особенностей тех или иных отраслей производства проекты должны предусматривать высокий уровень культуры труда: рациональную цветовую отделку помещений и оборудования, соответствие нормативам санитарно-гигиенических условий, бытовое обслуживание работников (раздевалки, комнаты гигиены, комнаты отдыха и др.), организацию и механизацию уборки помещений, очистки окон от пыли и грязи и т. п.

Проекты должны предусматривать и самые эффективные методы нормирования и оплаты труда, важнейшие формы повышения квалификации рабочих и ИТР.

Все это, конечно, может вызвать определенное увеличение затрат по проектным сметам, но эти затраты в кратчайший срок окупятся в процессе эксплуатации предприятий более высокой производительностью труда, снижением потерь рабочего времени, уменьшением заболеваемости, ненужностью последующих затрат на переоборудование предприятий, перестановку оборудования и т. п.

Естественно, что вопросами разработки НОТ для отраслей хозяйства должны в первую очередь заниматься существующие отраслевые научно-исследовательские институты. Кроме того, видимо, назрела необходимость создания в дополнение к существующим специальных отраслевых исследовательских организаций, которые могли бы сосредоточить свое внимание на вопросах планирования НОТ, анализа, обобщения опыта и организации внедрения результатов научных исследований в данной отрасли. Имеется в виду прежде всего разработка целого ряда нормативов и нормативных рекомендаций, в частности комплекса нормативов санитарно-гигиенических и эстетических условий труда, учитывающих специфические особенности отраслевых технологических процессов; нормативов интенсивности труда на основе анализа ее фактического уровня, а также лабораторных и производственных экспериментов; отраслевых рекомендаций по наиболее рациональным режимам труда и отдыха; типовых планировок рабочих мест и принципов организации трудовых процессов основных и вспомогательных рабочих, ИТР и служащих; типовых методик подсчета экономического и социального эффекта от внедрения мероприятий по НОТ.

Такая работа полностью соответствовала бы принципам социалистической организации общественного труда, позволила бы избежать распыления сил и кустарщины, которые неизбежны, если работой по НОТ будут заниматься лишь отдельные небольшие группы сотрудников тех или иных учреждений или предприятий.

Было бы неверно сделать вывод о том, что пока по-настоящему не развернута работа в отраслевом масштабе, нет необходимости ее вести на отдельных предприятиях. Наоборот, опыт заводов и фабрик, научно-исследовательских организаций и высших учебных заведений, который в настоящее время накапливается, может и должен явиться ценной предпосылкой для последующего этапа более глубокой и основательной работы по НОТ. Положение о социалистическом государственном промышленном предприятии прямо обязывает предприятия осуществлять и постоянно совершенствовать по всем линиям организацию и нормирование труда и предоставляет им все необходимые для этого права.

При обсуждении вопроса о том, какой орган должен заниматься планированием и внедрением НОТ на предприятиях, нередко можно услышать мнение, что так как научная организация труда неразрывно связана со всей организацией производства, то и заниматься ею должны все службы предприятий одновременно и нет необходимости в создании специальной службы НОТ.

Несмотря на правильное исходное положение, такой взгляд представляется неверным. Опыт показывает, что без службы НОТ в той или иной форме не обойтись. На предприятиях должны быть созданы отделы организации труда. В составе этих отделов или вне их возможно существование специальных бюро или лабораторий НОТ. Нужен инициативный, исследовательский и координирующий центр по НОТ. Именно это и должно прежде всего входить в обязанности службы НОТ.

Она необходима еще и потому, что НОТ предполагает проведение ряда специальных исследований и выработку таких рекомендаций, которые не могут осуществляться ни существующими отделами и службами предприятий, ни общественными организациями. К числу их относятся, например, выявление влияния состава производственного коллектива на работника и взаимоотношений внутри коллективов, проведение специальных опросов и анкетирования работников и другие социально-психологические и социологические задачи.

Достаточно ознакомиться с практикой работы любой лаборатории или бюро НОТ на предприятии, чтобы увидеть невозможность рассредоточения возложенных на них самой жизнью функций по разным специализированным отделам и службам предприятия. Поэтому следует считать правильным создание на предприятиях специальных организаций по НОТ и стремление к четкому определению их обязанностей и прав¹.

¹ Примерное положение о заводской лаборатории НОТ разработано Институтом экономики и организации промышленного производства СО АН СССР и опубликовано в журн. «Социалистический труд», 1965, № 4 и в еженедельнике «Экономическая газета», 1965, № 29.

В задачу специальной службы НОТ на предприятии входит в первую очередь совместный с другими отделами и организациями выбор участков, на которых надлежит развернуть широкую работу по совершенствованию организации труда и разработке планов этого совершенствования.

Планирование НОТ сводится к трем основным задачам (этапам): 1) анализ существующего состояния организации труда; 2) разработка планов НОТ; 3) внедрение планов. Каждый из этих этапов в свою очередь разбивается на ряд более частных задач.

Наиболее ответственным и трудоемким является комплекс работ по изучению состояния организации труда. Эти работы должны выявить не только фактическое положение дел, но и основные факторы, влияющие на него. Рассмотрим некоторые важные вопросы, связанные с этим.

Для того чтобы судить о возможностях того или иного коллектива трудящихся, занятого на участке или в цехе, необходимо прежде всего знать его состав. Минимально необходимые сведения о составе работающих включают в себя данные о численности по профессиям и специальностям, по квалификации (присвоенный тарифный разряд и разряд выполняемых работ), по образованию, стажу работы по данной профессии на данном предприятии, а также по полу и возрасту.

В целом ряде случаев состав работающих должен быть представлен и по другим показателям: по уровню заработной платы, степени выполнения норм выработки, степени механизации и автоматизации труда, по сменам и др.

Эти данные могут быть представлены в виде поименного списка, но для целей анализа лучше всего иметь их в сгруппированном виде и по возможности представлять в виде несложных диаграмм. Такой метод позволяет сразу же получить представление об особенностях труда на данном участке.

Так, допустим, из таблицы или диаграммы мы сразу видим, что примерно равный удельный вес среди работающих составляют молодые работницы в возрасте до 25 лет и пожилые работницы в возрасте от 45 лет и выше. Это говорит о сильной неоднородности состава работающих и о том, что трудно ожидать одинакового для всех отношения к существующим условиям труда, одинакового использования нерабочего времени, одинаковой потребности в повышении квалификации и др. Несомненно, что и характер использования рабочего времени будет у этих людей неодинаковых групп неоднороден — для молодых людей будет меньшим удельный вес целодневных потерь времени из-за болезней или других подобных причин. В то же время при определенных условиях и характере труда внутрисменные потери рабочего времени могут оказаться более значительными у молодых работниц по сравнению с более пожилыми.

Сведения о составе работающих пригодятся и для решения или понимания целого ряда других вопросов. Поэтому всегда, если только речь идет не о планировании НОТ на отдельных индивидуальных рабочих местах, характеристика состава работающих совершенно необходима.

Следующая группа сведений относится к использованию рабочего времени, то есть к характеристике его структуры и потерь. Рабочее время — важнейший сводный показатель организации труда, и данные о нем могут и должны быть представлены в разных разрезах. Из табеля и отчетов предприятия нужно прежде всего получить сведения об использовании календарного фонда времени. В расчете на одного работника (в часах или днях) или на всех работников (в человеко-часах или человеко-днях) это позволяет увидеть удельный вес в фонде времени праздников и выходных, неявок на работу, работы в урочное и сверхурочное время, простоев, внутрисменных потерь рабочего времени.

Сравнение фактических данных с расчетными показывает величину неиспользованных резервов как по целодневному, так и по внутрисменному фонду времени.

Специальными исследованиями доказано, что относительно точные данные из существующего на предприятии учета могут быть получены лишь по использованию целодневногс фонда, внутрисменные же потери характеризуются ими лишь частично. Поэтому точная характеристика структуры сменного времени и внутрисменных потерь может быть получена лишь на основе специальных наблюдений.

При этом обычно используется распространенная в практике нормирования труда классификация затрат времени, включающая следующие основные элементы:

I. Время работы:

А. Подготовительно-заключительное время (получение и сдача наряда, чертежа, инструмента и т. д.);

Б. Оперативное время (основное технологическое и вспомогательное);

В. Время обслуживания рабочего места (организационное и техническое).

II. Время перерывов:

А. Перерывы, зависящие от организационных и технических неполадок;

Б. Перерывы, зависящие от рабочего.

Однако для целей НОТ такая классификация, даже максимально расчлененная, часто оказывается или недостаточной, или неудобной. Поэтому в ряде случаев целесообразно представить структуру рабочего времени в иных разрезах.

В частности, для оценки уровня механизации труда, выявления доли работ по управлению машинами и механизмами, доли работ физического и умственного характера возможно

использование иной классификации — по видам трудовых действий (предложена И. А. Розенбергом).

Виды трудовых действий:

1. Выполняемые вручную или при помощи ручного инструмента, без участия иных источников энергии, кроме мускульной силы человека;

2. Выполняемые при помощи механизированных инструментов или при одновременном воздействии мускульной силы и механизмов, питаемых иными источниками энергии;

3. Уход за механизмами на своем рабочем месте и их ремонт;

4. Управление, регулирование, наладка механизмов, выполняемые вручную или через механическую систему передачи;

5. То же, через электрическую, гидравлическую, пневматическую системы передачи;

6. Наблюдение за работой механизмов или за физико-химическими процессами;

7. Изучение технической документации, получение инструмента, расчеты, планирование работы, снятие показаний приборов и т. п.

Получение структуры рабочего времени по этой классификации позволяет рассчитывать с нужной степенью полноты уровень механизации труда и определять первоочередные направления его дальнейшего повышения. Автор классификации предлагает при этом пользоваться следующими основными коэффициентами:

1. Коэффициент первичной механизации труда =

$$= \frac{\text{Сумма затрат времени по всем элементам} - \text{Затраты времени по первому элементу}}{\text{Сумма затрат времени по всем элементам}}$$

2. Коэффициент механизации труда =

$$= \frac{\text{Сумма затрат времени по всем элементам} - \text{Сумма затрат времени по первым двум элементам}}{\text{Сумма затрат времени по всем элементам}}$$

3. Коэффициент полной механизации труда =

$$= \frac{\text{Сумма затрат времени по пятому, шестому и седьмому элементам}}{\text{Сумма затрат времени по всем элементам}}$$

Структура затрат рабочего времени должна быть иногда представлена с точки зрения характеристики напряженности труда. В этом случае могут быть, например, использованы следующие элементы затрат:

1. Работа в высоком темпе;

2. Работа с видимым большим напряжением внимания и зрения;

3. Работа без значительного умственного и физического напряжения в нормальном темпе;

4. Отдых на рабочем месте;

5. Отсутствие на рабочем месте (уход).

Для характеристики нагрузки, падающей на отдельные органы работающего человека, возможно применение несколько иной классификации:

1. Работа сидя;

2. Работа стоя;

3. Ходьба во время работы без груза или с незначительным грузом;

4. Ходьба во время работы с грузом в пределах от — до — кг;

5. Работа в неудобной позе;

6. Работа кистью руки с легким инструментом или без него в медленном темпе;

7. То же в быстром темпе;

8. Работа кистью руки с большими усилиями;

9. Работа рукой, связанная с ударом, нажатием, вращением;

10. Работа двумя руками одновременно или корпусом тела;

11. Наблюдение, расчеты, инструктаж.

Данная классификация удобна, в частности, тем, что позволяет рассчитать, пользуясь специальными таблицами, расход тепловой энергии в килокалориях по всем видам физической нагрузки. Тем самым мы получим единую меру для сравнения между собой по напряженности труда разных видов работ¹.

Иногда оказывается целесообразным применение при анализе данных, полученных одновременно по нескольким классификациям, что позволяет сопоставлять между собой разные факторы, влияющие на уровень организации труда.

В связи с рассматриваемым вопросом возникает проблема методики сбора данных о структуре рабочего времени.

Чаще всего для этих целей применяются методы фотографии и самофотографии рабочего дня.

Сущность наиболее распространенного метода фотографии рабочего дня, как известно, состоит в том, что специально выделенным наблюдателем проводятся непосредственные замеры времени по всем видам его затрат на протяжении тех или иных периодов: одной или нескольких смен, части смены и т. п. Шаг за шагом, последовательно, фиксируются все действия рабочего или бригады. Этим способом также могут быть собраны све-

¹ Таблицы разработаны физиологом Г. Леманом и широко используются в международной практике организации труда. С ними можно ознакомиться в книге В. Д. Патрушева «Интенсивность труда при социализме». М., 1963, стр. 57.

дения о работе оборудования или о всем ходе производственного процесса.

Такой вид наблюдений за рабочим временем весьма трудоемок, позволяет одному наблюдателю фиксировать данные лишь по очень ограниченному числу рабочих мест, вызывает большие затраты времени на последующую обработку собранной информации. В реальных условиях фотография методом непосредственных замеров рабочего дня проводится поэтому обычно в течение одной-двух смен с охватом небольшого числа рабочих мест. В связи с этим возможна невысокая точность данных, особенно если учесть, что само проведение наблюдений временно дисциплинирует производство. Поэтому нередко такие наблюдения дают приукрашенную картину использования рабочего времени.

Наряду с фотографией рабочего дня, проводимой особым наблюдателем, непосредственные замеры затрат рабочего времени могут осуществляться и самими рабочими. Такая самофотография при достаточно массовом распространении весьма эффективна как способ привлечения внимания к рациональному использованию рабочего времени широких масс рабочих и служащих. Однако в отношении потерь времени она дает сравнительно точные данные лишь по элементам, не зависящим от рабочего.

Более эффективен и удобен другой метод наблюдения за использованием рабочего времени — метод изучения частот, известный в практике в виде двух основных разновидностей: метода случайных моментных наблюдений и метода периодических наблюдений.

В обоих случаях при этом методе проводится или обход определенных объектов, или наблюдение за данным объектом через какие-то промежутки времени. Фиксируется состояние объекта в момент наблюдения (тот или иной вид работы или простоя), а затем определяется удельный вес наблюдений данного вида в общем количестве всех наблюдений. Отношение отдельных видов затрат времени выражает одновременно и отношение продолжительности этих затрат к общему рабочему времени.

Таким образом, здесь не производится никаких замеров и все же может быть получена точная структура рабочего времени. Все дело лишь в количестве проведенных наблюдений, в достаточном числе обходов. Это число при заданной или допустимой ошибке в точности рассчитывается при помощи несложных формул, таблиц или графиков¹.

¹ См., например, Б. А. Баранов, Р. И. Хисин, И. И. Шапиро, М. М. Шахназаров. Техническое нормирование на машиностроительном заводе, изд. II. М., 1964, стр. 72—78; Организация производства на промышленных предприятиях США, т. II, гл. 5. М., 1961.

Простота метода в сочетании с рациональной записью результатов наблюдений позволяет силами одного-двух наблюдателей получать любой требуемый разрез структуры рабочего времени: по часам смены и в целом за день, по дням недели, по рабочим местам или в целом по участкам и цехам, по одной или одновременно по двум и трем классификациям рабочего времени и т. д. Кроме того, при этом методе обычно охватываются разные периоды работы и всякие случайные колебания, связанные с особенностями того или иного периода, взаимно погашаются. Поэтому изучение затрат времени методом моментных наблюдений находит все большее распространение на многих наших предприятиях для самых различных целей.

Наряду с получением и изучением данных об использовании рабочего времени анализ уровня организации труда включает в себя следующие основные разделы:

- изучение планирования, нормирования и оплаты труда;
- изучение организации и обслуживания рабочих мест;
- изучение применяемых методов и приемов труда;
- изучение состояния условий труда и техники безопасности;
- изучение эффективности существующих форм обучения и повышения квалификации рабочих;
- изучение применяемых методов организации социалистического соревнования и других форм проявления трудовой активности работающих.

По каждому из этих (и других, не названных здесь) разделов анализа необходима сводка данных по группе показателей, оформляемая в виде специальных таблиц или бланков, заполняемых цифровым материалом или необходимыми чертежами, рисунками, словесными описаниями. Подробные рекомендации по сбору и обработке соответствующих материалов приводятся в специальной литературе и нами не рассматриваются¹.

Нужно указать, что существующая на предприятиях отчетность далеко не всегда соответствует задачам анализа организации труда: многие необходимые для этих целей сведения очень трудно из нее получить или они плохо между собой увязываются и полнота их использования оказывается незначительной. Например, имеются две таблицы: данные о распределении рабочих цеха по степени выполнения норм выработки и данные о составе рабочих по квалификации. Простое сопоставление двух таблиц не может подсказать, зависит ли невыполнение норм выработки или их перевыполнение от квалификации рабочих. Между тем выявление такой связи было бы очень важно.

¹ Ряд показателей, форм, методов сбора необходимых сведений в сжатом виде приведен в брошюре В. Д. Воронкова «Работникам предприятий о НОТ». Изд-во «Экономика», 1965.

Другой подобный пример: результаты первичного анализа показали, что целый ряд санитарно-гигиенических условий труда не удовлетворяет нормам, но из простого набора данных отнюдь не видно, как тот или иной фактор влияет на выработку рабочих, использование ими рабочего времени и другие показатели эффективности труда, что нужно в первую очередь привести в соответствие с нормативами.

Решение этих и подобных им задач можно значительно облегчить, если необходимые данные иметь применительно к конкретным производственнымникам, чтобы можно было производить необходимые группировки связанных между собой сведений.

В этих целях разумно значительную часть анализа организации труда проводить после заполнения специальных именных формуляров, которые мы назовем «Картой рабочего». Каждая такая карта включает в себя ряд объективных данных о производственнике и его ответы на различные важные вопросы, сведения о которых трудно, невозможно или нецелесообразно получать из имеющейся статистической отчетности.

В качестве примера приведем выдержку такой карты, использовавшейся нами на новосибирских машиностроительных предприятиях.

Карта рабочего

Предприятие _____ Цех _____ Участок _____

I. Общие сведения о работнике

1. Фамилия, имя, отчество.
2. Профессия (специальность).
3. Возраст (полных лет).
4. Пол.
5. Общий трудовой стаж (полных лет).
6. Стаж работы по данной специальности на данном предприятии.
7. Тарифный разряд.
8. Форма и система оплаты труда.
9. Образование (полных лет).
10. Учеба в настоящее время: 1) не учится; 2) учится в школе рабочей молодежи; 3) учится в техникуме; 4) учится в институте.

II. Показатели трудовой активности и производственные результаты

18. Участвует ли в социалистическом соревновании: да, нет.
19. Если участвует в соревновании, то: в какой форме (имеет личное обязательство, в составе бригады, участка, цеха); какие результаты достигнуты за последние шесть месяцев.
20. Отношение к выполняемой работе: работа очень нравится; работа нравится; к работе относится безразлично; работа не нравится; работа очень не нравится.
21. Владеет ли другой специальностью, может ли при необходимости заменить товарища по работе: да, нет.
22. Повышал ли в течение последнего года свою производственную квалификацию: да, нет.

23. Если квалификацию повышал, то какие это дало результаты: увеличилась выработка и заработок; повысилось качество продукции, уменьшился брак; работать стало легче, уменьшилось утомление; другие результаты (указать какие).
24. Средний месячный начисленный заработок (руб.) *.
25. Средний процент выполнения норм выработки *.
26. Средний процент брака *.
27. Величина внутрисменных перерывов в момент обследования (мин.).
28. Величина темпа работы в момент обследования.

III. Состояние технической оснащенности и организации рабочего места

29. Основная (технологическая) работа выполняется: вручную, при помощи простейших инструментов; на машине (станок, пресс и т. д.) с ручным управлением; на машине с полуавтоматическим управлением; при помощи механизированного (электро- и пневмоинструмента).
30. С применяемым оборудованием работает: менее 6 месяцев; 6—12 месяцев; более 12 месяцев.
31. В настоящее время обслуживает машинного оборудования единиц.
32. По мнению рабочего, оборудование, на котором он работает: удобно для работы (да, нет); удобно для настройки и текущего ремонта (да, нет); удобно для ухода за ним (уборка, смазка, чистка и т. п.) (да, нет).
33. Применены ли на рабочем месте за последние 12 месяцев: приспособления, облегчающие управление оборудованием (да, нет); приспособления, облегчающие подъем, передвижение и т. п. тяжестей (да, нет); улучшено освещение (да, нет); уменьшен шум, вибрация, загрязненность воздуха, создана нормальная температура и т. п. (да, нет); приспособления, обеспечивающие безопасность труда (да, нет).
34. Если приспособления применены, то какова их эффективность: производительность труда возросла, и работать стало легче; производительность возросла, тяжесть работы осталась прежней; производительность возросла, но труд стал тяжелее; работать стало легче, но производительность не возросла; ничего в работе существенно не изменилось.
35. Действующие нормы выработки установлены: до 3-х месяцев назад; 3—6 месяцев назад; свыше 6 месяцев назад.
36. Что прежде всего, по мнению рабочего, влияет на величину выполнения норм выработки на данном рабочем месте.
37. Количество сверхурочных часов, затраченных в среднем в неделю, за последние 2—3 месяца: по данным рабочего; по данным цехового учета.
38. Принцип организации рабочего места: работает индивидуально вне бригады; работает в составе бригады: а) специализированной; б) комплексной; в) сквозной.

IV. Состояние здоровья и характер производственного утомления

39. Вчера, уходя с работы, чувствовал (а) себя*: умеренно (нормально) уставшим; неуставшим; сильно уставшим.
40. Сегодня пришел на работу: хорошо отдохнув, не испытывая усталости; испытывая некоторую усталость, не мешавшую более или менее нормально начать работу; с чувством сильной усталости, мешавшим как следует трудиться.
41. Обычно, уходя с работы, чувствует себя: умеренно (нормально) уставшим; неуставшим; сильно уставшим.

* В расчете за последние три месяца.

42. Характер испытываемого обычно после работы утомления: устают пальцы, кисти рук, руки в целом; устает шея, спина, поясница; устают ноги; неприятное ощущение усталости во всем теле; болит голова; устают глаза; ухудшается слух; неприятные ощущения в области сердца; одышка; теряется интерес к работе; другие неприятные ощущения в области внутренних органов; психические расстройства (раздражительность, отсутствие жизнерадостности и т. д.); притупляется чувство осторожности и внимания; другие проявления.
43. Больше всего утомляет во время работы: необходимость много ходить, большую часть времени работать стоя; неудобное для работы положение тела; неудобное устройство рабочего места; слишком большая скорость работы; неудобный инструмент, неудобное для обслуживания оборудование; плохое освещение; сильный шум; ненормальная температура; сквозняки; загрязненность воздуха; неприятные запахи; однообразие, скучный характер работы; слишком большое напряжение внимания и зрения; высокая ответственность за работу; боязнь несчастного случая; работа вечером или ночью; сверхурочные работы и неритмичность труда; не очень нормальные отношения с товарищами или администрацией; другие факторы.
44. За последние 12 мес. болел _____ раз *.
45. Всего из-за болезни потерял _____ дней.
46. В том числе потеряно дней из-за: простудных заболеваний...; желудочно-кишечных заболеваний...; сердечно-сосудистых заболеваний...; нервных болезней...; болезней легких...; прочих общих заболеваний и бытового травматизма...; профессиональных заболеваний...; производственного травматизма.

Дата заполнения карты, день недели

Фамилия заполнившего карту

Состав вопросов карты, их формулировка и последовательность расположения зависят прежде всего от того, какой круг проблем предполагается в первую очередь исследовать. Если речь идет о более глубоком изучении существующих форм организации труда, то расширяется круг вопросов именно в этой области; если предполагается выяснить степень стимулирующего влияния применяемых форм и систем оплаты труда, то соответственно карта насыщается вопросами этого плана и т. д. Одновременно в карту могут быть включены предложения работающих по различным направлениям совершенствования организации производства.

Наиболее сложно заполнение карты в том случае, если ее вопросная часть предлагается работающим в виде анкеты, которую каждый должен заполнить в свободное время. Здесь особое значение приобретает правильная и четкая формулировка вопросов. Большое значение имеет, какие из них задаются в первую очередь, а какие потом. Возникает необходимость постановки дополнительных вопросов, которые как бы контролируют ответ на другие вопросы из одной и той же области. Некоторые вопросы могут показаться опрашиваемому неприятны-

* Данные о заболеваемости заполняются на основании листков нетрудоспособности.

ми или нежелательными по тем или иным соображениям, и ему не хочется, чтобы был широко известен его ответ на них. Поэтому чаще всего анкеты распространяются как анонимные, то есть без указания фамилии опрашиваемого.

Есть много доводов в пользу проведения опроса не через анкету, а методом интервью, то есть путем беседы с работниками специально подготовленных и пользующихся общим доверием лиц. Опрашивающий должен хорошо знать проблему, в связи с которой проводится опрос, правильно осветить его задачи, вызвать у работника желание сознательно и полно отвечать на все вопросы.

Собранные в картах сведения подвергаются специальной обработке. Они могут быть зашифрованы и обработаны при помощи счетно-перфорационной или электронной техники или при небольшом количестве материала вручную.

Методы обработки такого рода информации рассматриваются в учебниках по статистике, и мы не будем здесь останавливаться на них. Заметим лишь, что одним из самых несложных, но в то же время вполне достаточным для практических целей является метод группировок. Суть его заключается в следующем.

Предположим, что нам необходимо выявить, способствует ли повышение квалификации рабочих разных профессий понижению степени их обычного утомления после работы. Для этого проведем группировку: всех рабочих разделим по профессиям, внутри каждой профессии выделим по две группы — повышавших и не повышавших свою квалификацию в течение последних двенадцати месяцев, а внутри этих групп подсчитаем число лиц, имеющих разную степень утомления после работы. Результаты заносятся в таблицу.

Однако при статистической обработке собранного материала далеко не всегда можно получить четко выраженный результат на основе простых группировок. Поэтому приходится прибегать к дополнительным методам обработки в целях углубленного анализа. Здесь может оказать решающую помощь хорошее знание приемов математической статистики, а нередко и умение исследователя представить данные в нужной форме, его изобретательность, сочетающаяся с хорошим профессиональным знанием изучаемой проблемы. Проиллюстрируем это следующим примером.

Обработка «Карт рабочего» показала, что при группировках данных выявляется зависимость между отдельными причинами (факторами) производственного утомления, показателями степени утомления и производственными результатами. Допустим, что из 19 факторов утомления, записанных в пункте 43 карты, подавляющее большинство рабочих обращали особое внимание на следующие пять: 1) неудобное устройство рабочего места; 2) плохое освещение; 3) сильный шум; 4) работа

в вечернюю или ночную смену; 5) сверхурочные работы и неритмичность труда. Всего, скажем, было 500 жалоб рабочих на эти причины утомления, и они распределились в следующем порядке (по номерам факторов): второй — 125, третий — 100, первый — 95, пятый — 90, четвертый — 90.

Такое расположение (ранжировка) факторов дает определенное представление о силе их отрицательного воздействия. Однако оно может оказаться неточным, попасть под влияние случайных моментов.

Для того чтобы уменьшить влияние этих случайностей, введем в расчет не один показатель — жалобы рабочих, — а несколько, например: выработку, брак, показатель обычного утомления в виде применявшегося выше общего коэффициента тяжести труда. При этом рассчитаем на основе соответствующих группировок средние значения показателей в связи с каждым из названных пяти факторов, понижающих работоспособность. Мы получим, допустим, следующие данные:

По выработке

Порядковый номер фактора утомления	1	2	3	4	5
Показатель выработки					
Средняя величина выработки в % к норме	106	105	102	100	110

По браку

Порядковый номер фактора утомления	1	2	3	4	5
Показатель брака					
Средняя величина удержаний за брак в % к сумме начисленной заработной платы . .	0,74	0,50	0,44	0,70	0,65

По общему коэффициенту тяжести труда

Порядковый номер фактора утомления	1	2	3	4	5
Показатель степени утомления					
Величина ОКТ	+0,50	+0,45	+0,45	+0,30	+0,40

Сравнение полученных данных не позволяет без дополнительных расчетов произвести ранжировку факторов утомления, так как в одном случае сильнее действуют одни, а в другом — иные. Поэтому попытаемся свести все эти факторы к единой мере и рассчитать суммарную силу действия каждого из них. Воспользуемся для этого системой балльных оценок, то есть по каждому показателю будем присваивать наиболее сильно действующему фактору какую-то условную оценку, одинаковую для всех случаев, скажем, 100. Значение баллов для других факторов будем рассчитывать в виде прямой пропорции.

Так, по показателю выработки сильнее всего снижает его четвертый фактор. Присвоим ему оценку в 100 баллов. Величину балльной оценки для фактора первого рассчитаем тогда по формуле

$$BO_1 = \frac{CB_4 \times BO_4}{CB_1},$$

где BO_1 — балльная оценка первого фактора;

BO_4 — балльная оценка четвертого фактора (наиболее сильно действующего);

CB_1 — средняя величина показателя выработки для первого фактора;

CB_4 — то же для четвертого фактора.

$$BO_1 = \frac{100 \times 100}{106} = 94,3.$$

Для показателей брака и тяжести труда формула несколько изменится, так как здесь увеличение силы действия фактора ведет к росту показателя (а не уменьшению, как это имеет место в случае с выработкой). Например, балльный расчет оценки для второго фактора таблицы по браку будет вестись по формуле

$$BO_2 = \frac{BO_1 \times CB_2}{CB_1} = \frac{100 \times 0,50}{0,74} = 67,5.$$

Рассчитав таким образом балльные оценки для всех факторов и показателей, мы можем получить среднее значение силы действия каждого фактора в баллах. Представим все сказанное выше в виде единой таблицы.

Как видно из расчета, на первом месте стоит фактор плохой организации рабочего места, затем идут недостаточное освещение, сверхурочные работы и неритмичность труда. Сильный шум и работа в вечернюю или ночную смену практически не различимы в данном примере по силе своего действия на работоспособность. Отсюда очевидно, что в целях достижения наибольшего эффекта нужно сосредоточить усилия на нормализации первых двух факторов. Подобный расчет, конечно,

Показатели отрицательного действия	Факторы утомления									
	неудобное рабочее место		плохое освещение		сильный шум		работа вечером		сверхурочная и неретмич. работа	
	средн. знач.	баллы	средн. знач.	баллы	средн. знач.	баллы	средн. знач.	баллы	средн. знач.	баллы
Распределение рабочих по жалобам в чел.	95	76,0	125	100,0	100	80,0	90	72,0	90	72,0
Выработка в %	106	94,3	105	95,2	102	98,0	100	100,0	110	90,9
Брак в %	0,74	100,0	0,50	67,5	0,44	59,4	0,70	94,5	0,65	87,8
Общий коэффициент тяжести труда	0,50	100,0	0,45	90,0	0,45	90,0	0,30	60,0	0,40	80,0
Сумма баллов		370,3		352,7		327,4		326,5		330,7
Средний балл, определяющий силу действия фактора		92,5		88,1		81,8		81,6		82,6

условен и не может претендовать на высокую точность. Однако пока не создано более строгих в научном отношении методов, даже приблизительные расчеты могут быть полезными.

После завершения аналитической работы наступает этап составления планов совершенствования организации труда, включающих в себя разработку необходимых мероприятий с указанием сроков их осуществления, исполнителей и ожидаемого эффекта.

Как правило, круг планируемых мероприятий, естественно, совпадает с теми направлениями, по которым проводился анализ. Однако для того чтобы не сузить перспективы внедрения НОТ и не свести дело лишь к отдельным мало связанным между собой мерам, следует всегда иметь в виду полный комплекс основных направлений разработки планов НОТ и, руководствуясь им, намечать по этапам меры, абсолютно необходимые в первую очередь, более отдаленные и перспективные. С достаточно полным перечнем направлений по совершенствованию организации труда применительно к машиностроению можно ознакомиться в статье А. Г. Лосева, П. Ф. Сербá и Л. В. Магницкого в книге «Научная организация труда на рабочих местах» (Профиздат, 1965).

Разработка и внедрение планов НОТ, как правило, не под силу отдельным работникам, и, если на предприятии нет специальной службы НОТ, наиболее целесообразным является создание творческих бригад, включающих в себя экономистов, нормировщиков, технологов, конструкторов, передовых рабочих, представителей профсоюзной и других общественных организаций, а также по возможности научных работников из исследовательских организаций и учебных заведений.

Одним из наиболее трудных вопросов, связанных с разработкой и внедрением планов НОТ на отдельных рабочих местах и особенно в цехах или на предприятии в целом, является определение эффективности от внедряемых мер.

По своему характеру эффект от совершенствования организации труда может быть разбит на две группы: экономический и социальный. Кроме того, сразу же заметим, эффект может быть непосредственным (скорым) и отдаленным.

Под экономическим эффектом мы понимаем производственный результат от внедренных мероприятий, который может быть выражен расчетным путем в виде улучшения качественных показателей работы, то есть рост производительности труда (снижение трудоемкости, улучшение использования фонда рабочего времени, сокращение потребной численности рабочей силы), снижение себестоимости продукции, увеличение съема продукции с действующего оборудования и производственных площадей, повышение качества и надежности продукции.

К социальному эффекту относятся те положительные результаты от внедренных мер, которые не могут быть по своей природе или из-за недостаточной разработанности методик и других причин учтены в виде экономического эффекта. Сюда относятся, например, улучшение взаимоотношений между работниками в коллективе, повышение интереса к работе, снижение утомляемости и улучшение настроения людей, улучшение состояния здоровья и т. п.

Следует иметь в виду, что в конечном счете социальный эффект также дает определенные, иногда очень значительные результаты, хотя они и проявляются в отдаленном будущем. Так, уменьшение утомляемости и улучшение состояния здоровья может оказаться тесно связанным с уменьшением травматизма и привести к сокращению потерь рабочего времени. Лучшее отношение к труду, любовь к своей работе, бодрое настроение могут явиться одним из главных факторов сокращения текучести рабочей силы, удлинения средних сроков трудовой деятельности. Все это результаты, которые часто не могут быть учтены в рамках отдельных цехов или предприятий, но которые имеют огромное значение для всего социалистического общества в целом.

Расчет экономического эффекта от совершенствования организации труда следует проводить на основании единых методик с тем, чтобы обеспечить полную сопоставимость данных и максимально гарантировать себя от возможных неточностей и ошибок. Наиболее строго в научном отношении разработаны следующие методические руководства:

1) «Методика определения экономической эффективности внедрения новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов в промышленности» (издание Академии наук СССР, 1963) и 2) «Методика планирования произво-

дительности труда в промышленности» (Изд-во «Экономика», 1964).

Подсчет экономического эффекта по многим мероприятиям несложен и может быть осуществлен в масштабах любого цеха или даже участка.

Например, в результате более рационального расположения оборудования и совершенствования обслуживания рабочих мест создается возможность увеличить нормы обслуживания с трех до четырех станков на одного рабочего. Если в планируемом периоде будет действовать 40 станков, то потребность в рабочих сократится на 3 человека. Далее, если в результате мер по уменьшению утомляемости рабочих будет сокращен потребный отдых внутри смены с 12 до 8% сменного фонда времени, то экономия рабочего времени составит по данной группе рабочих

$$\frac{(12 - 8) \times 100}{100 - 8} = 4,2\%.$$

Однако далеко не всегда предварительный расчет экономического эффекта может быть осуществлен из-за неясности того, какие результаты может дать в количественном выражении та или иная мера. Это относится ко многим улучшениям, связанным с технической эстетикой (например, внедрение музыкальных передач во время работы), или мерам по развитию социалистического соревнования и др.

Известную помощь в ориентировке может оказать здесь знакомство со специальной литературой и ознакомление с опытом других предприятий. Однако более целесообразно накапливать опыт на своем предприятии и в этих целях проводить подсчет эффекта после того, как мероприятие внедрено и испытано в течение достаточно длительного срока (для проявления эффективности многих организационных мер требуется не менее нескольких недель или даже месяцев).

Такой подсчет будет сравнительно несложен, если мероприятие единично и при его внедрении все остальные производственные факторы остались неизменными. В случае же одновременного изменения ряда технических и организационных условий производства установить степень влияния чего-то одного весьма затруднительно.

В известной мере выходом из положения может явиться использование показателей, которые по преимуществу могут зависеть только от данной меры. Так, например, выработка продукции, брак, величина внутрисменных потерь времени, как правило, отражают совокупное воздействие многих обстоятельств (общий уровень организации производства, равномерность материально-технического снабжения, качество исходного сырья и т. п.). Поэтому судить по их изменениям об эффективности отдельных мер бывает затруднительно.

По мнению некоторых авторов, пользу многих мероприятий можно оценивать на основании изучения динамики потерь рабочего времени, зависящих от рабочего. Это, в частности, относится к мерам по эстетизации производства, которые по самой своей природе должны оказывать сильное воздействие на человека, его трудовую активность и работоспособность.

Так, по данным экономиста Б. Цыбина¹, потери рабочего времени по субъективным причинам (то есть зависящим от рабочего) являются устойчивой величиной на многих предприятиях, и если изменить производственную среду, привычную работнику, то следует ожидать и заметного сокращения этих потерь.

Исследования, проведенные на Свердловском инструментальном заводе до начала мероприятий по эстетизации производства (1-й этап), во время реконструкции (2-й этап) и после нее (3-й этап) показали следующие результаты:

Показатели	Сумма потерь в % к календарному времени		
	на 1-м этапе	на 2-м этапе	на 3-м этапе
Общее количество потерь	13,5	12,77	11,7
в том числе:			
из-за производственных неполадок .	6,3	6,65	7,8
по вине рабочих	7,2	6,12	3,9

Получив данные о сокращении потерь рабочего времени, зависящих от рабочих, мы можем сравнительно легко пересчитать их в другие показатели экономического эффекта.

По нашему мнению, предлагаемая методика, несомненно, заслуживает внимания, но нуждается в проверке на разных предприятиях и в разных производственных условиях.

Вполне может оказаться, что ряд мер, включая и меры по технической эстетике, не дадут никакого экономического эффекта, в том числе не будут сокращены и потери рабочего времени по вине рабочих. Однако это не значит, что на самом деле проведенные меры были бесполезны. Во многих случаях здесь на помощь могут прийти методы физиологических исследований. Сравнение показателей физиологического функционирования одной и той же группы работников до и после внедрения тех или иных мер дает основания судить о степени их воздействия на здоровье людей, что и будет выражать собой определенный эффект. Приведем пример.

¹ Статья Б. Цыбина «Определение экономической эффективности эстетизации производственной среды» в журн. «Техническая эстетика», 1965, № 6.

На новосибирском заводе «Тяжстанкогидропресс» имени Ефремова в механических цехах была проделана плодотворная работа по улучшению условий труда: рационально окрашены производственные помещения и оборудование, улучшено освещение и т. д. Это в первое время не дало видимого производственного эффекта, но весьма положительно сказалось на самочувствии работников.

Было проведено специальное обследование физиологическими методами группы рабочих завода Ефремова (31 человек) и однородной с ней по численности, характеру работы, возрасту и ряду других признаков группы рабочих трех других предприятий машиностроения, на которых санитарные и эстетические условия труда не были улучшены. Исследование показало, что у рабочих завода Ефремова практически по всем избранным показателям физиологические функции были в лучшем состоянии: полнее восстанавливалась после нагрузки деятельность сердца, выше была выносливость, более быстрой реакция на раздражители и более устойчивым состояние центральной нервной системы. Удельный вес сильно устающих после работы рабочих был на этом заводе равен 15%, а в контрольной группе — 25%.

Из сказанного выше очевидно, что многие методические вопросы анализа уровня организации труда, планирования мероприятий по НОТ и расчетов их эффективности пока еще недостаточно разработаны или мало проверены практикой большого числа предприятий. Есть лишь единственный путь преодоления недостатка — накопление и обобщение коллективного опыта работы в этом направлении.

НОТ — КРОВНОЕ ДЕЛО ПРОФСОЮЗОВ

Направить активность трудящихся на всемирное ускорение работы по НОТ — почетная обязанность всех ФЗМК. К сожалению, некоторые из них и до сих пор относятся формально к внедрению НОТ, не обсуждают на своих заседаниях вопросы, связанные с этим важным делом, считают, что такая работа может быть выполнена лишь узким кругом специалистов. В результате в планы научной организации труда включаются нередко мероприятия малозначащие или недостаточно продуманные, сами планы оказываются оторванными от реальных запросов производства. Так, например, было в 1965 году на Ижевском заводе бумагоделательных машин. Составленные здесь годовые планы НОТ представляли собой лишь наметки, сделанные творческой бригадой, а не планы в строгом смысле этого слова. Мероприятия, внесенные в них, не были продуманы до конца и детализированы. Никто не подсчитал, сколько затрат потребуется на их осуществление и какой это даст экономический эффект. Подобные случаи были бы невозможны, если бы за дело серьезно взялась профсоюзная организация завода и широко привлекла к работе передовиков производства, рационализаторов и изобретателей, участников творческих съединений.

Научная организация труда в социалистическом обществе немыслима без коммунистического воспитания трудящихся. На XXIII съезде КПСС подчеркивалось, что создание коммунистического отношения к труду происходит прежде всего в ходе развертывания социалистического соревнования, которое на каждом новом этапе развития нашей страны принимает новые формы, становится содержательнее и глубже.

Произведенная партией перестройка управления промышленностью по отраслевому принципу вносит серьезные изменения в практику работы профсоюзных организаций.

Состоявшийся в ноябре 1965 года VII пленум ВЦСПС потребовал от всех профсоюзных комитетов поставить организацию труда и производства в центр внимания и значительно улучшить в этих целях работу по развертыванию социалистического соревнования.

Совместное постановление Совета Министров СССР и ВЦСПС «О дальнейшем развитии социалистического соревнования в связи с перестройкой управления промышленностью», принятое на основе решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС, устанавливает, что в современных условиях важнейшей формой является Всесоюзное социалистическое соревнование коллективов предприятий, производств и рабочих ведущих профессий по отраслям промышленности.

Наряду с повышением уровня производства социалистическое соревнование одновременно должно воспитывать человека, стимулировать расширение его культурно-технического уровня, способствовать росту творческой активности людей. Профсоюзные комитеты следят за тем, чтобы в социалистических обязательствах находили отражение не только проценты выработки, но и такие элементы трудового творчества, как совершенствование технологии на рабочем месте, улучшение его организации, изучение передового опыта, овладение наиболее экономичными и производительными приемами труда.

Опыт многих предприятий страны показывает, что при повседневном внимании к делу профсоюзные организации способны решать крупнейшие вопросы НОТ.

Больших успехов добились в этом отношении ФЗМК многих предприятий города Горького и области. Возьмем, для примера, виднейшее предприятие страны — Горьковский автозавод. Семилетний план был выполнен заводом уже в июле 1965 года. Валовая продукция возросла за годы семилетки на 50 процентов, а производительность труда — на сорок с лишним. Было получено около 16 миллионов рублей сверхплановой экономии от снижения себестоимости продукции. Проведена большая работа по технической реконструкции предприятия, по созданию новых моделей автомобилей, улучшению качества и надежности машин. На заводе было создано пять комплексно-механизированных цехов, 23 участка, 159 автоматических и комплексно-механизированных линий.

Во многом достижению этих успехов способствовала активная работа заводской профсоюзной организации и прежде всего ее деятельность по развитию социалистического соревнования. Характерной особенностью соревнования на ГАЗе является то, что наряду с коллективным соревнованием между цехами и участками большое распространение здесь получило индивидуальное соревнование на основе личных планов рабочих.

В этих планах для повышения производственных показателей предусматривается механизация труда и модернизация оборудования, обеспечение рабочих высокопроизводительным инструментом и оснасткой, наиболее эффективные методы подачи заготовок и материалов к станкам, улучшение культуры производства и качества изделий, повышение технических и экономических знаний. Личные планы, как считают горьковские

товарищи, — это своеобразные индивидуальные договоры рабочих и администрации. Две стороны заключают соглашение. Одна берет обязательства добиваться наилучших результатов при наименьших затратах, другая обязуется обеспечить все необходимое для успешного выполнения поставленной задачи.

Заводской и цеховые комитеты внимательно контролируют выполнение обеими сторонами взятых обязательств и в случае необходимости оказывают помощь.

Ценность этой формы соревнования заключается в том, что она способствует воспитанию у людей творческого подхода к использованию резервов производства. Лишь за три года на заводе внедрено более 37 тысяч предложений, внесенных в личные планы.

В настоящее время десятки тысяч автозаводцев работают по личным и бригадным планам. От их реализации завод ежегодно экономит до двух с половиной миллионов рублей.

Столь же эффективно борются за широкое привлечение общественности к работе по НОТ профсоюзные организации белорусских заводов: «Гомсельмаша», Минского тракторного, Витебского станкостроительного, Оршанского льнокомбината и др. Здесь ФЗМК выступают инициаторами создания комплексных планов, в которых работник или бригада самостоятельно намечают организационно-технические и хозяйственные мероприятия и сроки их внедрения в производство. Если для этого нужна помощь администрации, то на бланке комплексного плана делается особая пометка. Тем самым план становится взаимным обязательством рабочего и руководителей цеха или специальных служб предприятия.

На «Гомсельмаше» по таким планам трудится более 5 тысяч человек. Коллектив этого завода длительное время идет впереди в республиканском соревновании предприятий авто-тракторной промышленности и сельскохозяйственного машиностроения.

Это в значительной мере результат широкого внедрения научной организации труда. В борьбе за НОТ на заводе лишь за два года было разработано и внедрено более ста комплексных мероприятий. При широком участии общественности, например, на всех участках с замкнутыми технологическими циклами внедрена организация труда и производства по рабочим позициям, путем пересмотра устаревших норм снижена технологическая трудоемкость изделий. Многие рабочие широко используют передовые методы труда новаторов. Благодаря настойчивой реализации планов НОТ коллектив предприятия перевыполнил свои обязательства по выпуску продукции, повысил качество и долговечность изделий.

В одном из разделов Положения о социалистическом государственном производственном предприятии предусмотрено коллективное участие рабочих, инженеров, техников, служащих

в составлении годовых и перспективных планов, в поиске рациональных путей использования основных и оборотных фондов, в повышении рентабельности производства. В новых условиях предприятию представляется широкая инициатива в выборе наиболее эффективных форм ведения хозяйства и наилучших способов совершенствования организации труда.

Многолетняя практика показывает, что одной из наиболее действенных форм привлечения рабочих, ИТР и служащих к хозяйственному управлению являются производственные совещания. Именно здесь могут быть обсуждены при всемерном участии профсоюзного актива центральные, наиболее перспективные вопросы внедрения научной организации труда на предприятии в целом, в отдельных цехах, на участках, в бригадах. Коллективный разум производственных совещаний лучше, чем кто-либо в одиночку, может наметить, каковы первоочередные объекты внедрения НОТ, наиболее важные стороны этой работы в условиях данного предприятия, ответить, эффективны ли уже проведенные в жизнь меры.

Успешная работа производственных совещаний — одна из главных предпосылок широкого распространения НОТ на предприятиях Урала. В Свердловской области, например, в 1965 году их было свыше трех с половиной тысяч. В обсуждении хозяйственных вопросов здесь активно участвовало около 130 тысяч производственников. Лишь за полугодие на производственных совещаниях было внесено свыше 23 тысяч деловых предложений. Тематика их очень обширна. Она относится к использованию внутренних резервов производства, эффективному применению техники, более разумной организации труда, повышению культуры производства. 18 тысяч внесенных предложений было реализовано в том же году.

Огромный поток предложений, поступающих от рабочих и служащих на производственных совещаниях, в период проведения общественных смотров производства, массовых самофотографий рабочего дня и т. д. должен быть тщательно обобщен и изучен. Верной формой его реализации является коллективный договор. В новых условиях деятельности промышленных предприятий роль коллективных договоров как важнейшего средства совершенствования производства неизмеримо возрастает. В постановлении Президиума ВЦСПС «О заключении коллективных договоров на 1966 год» подчеркивается, что в коллективных договорах должен быть обязательно предусмотрен целый комплекс мер по совершенствованию организации производства и нормированию труда.

К таким мерам относятся:

усиление материальной заинтересованности работников в результатах личного труда и предприятия в целом;

улучшение организации заработной платы и премирования

работников, наиболее целесообразное использование фонда предприятия;

повышение культуры производства, строительство и расширение санитарно-бытовых помещений, обеспечение рабочих добротной спецодеждой и спецобувью;

устройство оградительных приспособлений, обеспечивающих безопасность труда, усовершенствование систем вентиляции и освещения рабочих мест, ликвидация вредных факторов производства, усиление контроля за соблюдением правил и норм техники безопасности, производственной санитарии и трудового законодательства;

проведение профилактических мероприятий по снижению заболеваемости, уменьшению потерь рабочего времени в связи с временной нетрудоспособностью, оздоровление рабочих и служащих в санаториях и домах отдыха.

Коллективный договор становится реальной базой внедрения научной организации производства и труда, когда он подкреплен конкретными планами организационно-технических мероприятий, планами внедрения новой техники и технологии, передового производственного опыта, различных мероприятий и соглашений по улучшению организации трудовых процессов и охраны труда.

Разделы коллективных договоров, посвященные охране труда и оздоровлению его условий, должны основываться на последовательном комплексном плане охраны труда на предприятии. Этот план будет по сути дела важнейшей составной частью плана развития производства.

Необходимо строго осуществлять контроль за тем, чтобы в коллективные договоры не включались обязательства и мероприятия, не соответствующие плановым показателям, не обеспеченные необходимыми ассигнованиями, противоречащие условиям труда рабочих и служащих.

Любой самый полный и тщательно составленный коллективный договор только тогда окажется действенным, если он разрабатывался и осуществлялся под непосредственным контролем и при участии широкой общественности, широких слоев рядовых рабочих и служащих.

В современных условиях решающую роль в разработке и осуществлении разнообразных мероприятий по научной организации труда призваны сыграть первичные организации ВОИР, научно-технических обществ, общественные конструкторские бюро, бюро и группы экономического анализа, общественные лаборатории и бюро нормирования труда, институты рабочих-исследователей, бюро технической информации, советы новаторов.

Активно трудится отряд новаторов-общественников на Уральском заводе тяжелого машиностроения. Тысячи производственников здесь совместно с администрацией и заводскими

специалистами решают самые различные хозяйственные проблемы, обсуждают проекты новых, более экономичных машин, участвуют в рационализации производства. На заводе создан общественный научно-исследовательский институт тяжелого машиностроения, по инициативе которого цеховые группы новаторов объединяются в более крупные творческие секции института. Работа по принципу коллективного поиска на Уралмашзаводе оказалась особенно эффективной. От внедрения мероприятий, предусмотренных совместными планами, завод получил уже 300 тысяч рублей экономии.

Важно, чтобы заводские изобретатели и рационализаторы разрабатывали темы, относящиеся к совершенствованию организации труда. К сожалению, в темниках для рационализаторов в очень небольшой мере бывают представлены вопросы, касающиеся улучшения использования рабочей силы, повышения культуры труда и его охраны.

Например, при модернизации металлообрабатывающего оборудования будет своевременным разрабатывать меры по снижению шумности станков и процессов путем реконструкции шестеренчатых передач, установки специальных кожухов, шумогасящих прокладок и пр. Рационализация расположения органов управления, улучшение освещенности, установка быстродействующих зажимных патронов, различных приспособлений для сокращения вспомогательного времени, усиления безопасности труда и т. д. положительно скажутся на производительности труда рабочих.

Для заводских рационализаторов огромное поле деятельности открывается и в области нормирования труда. Им под силу создание приборов для учета времени работы оборудования, для различных замеров при проведении фотографии рабочего времени и хронометрирования, учета выработки и других аналогичных целей. Это позволило бы значительно повысить эффективность труда заводских нормировщиков, дало им возможность более обоснованно устанавливать нормы времени и выработки, вскрывать внутренние резервы производства.

Хорошо идет работа по научной организации труда там, где к этому делу широко привлечена научно-техническая общественность. Некоторые первичные организации НТО играют серьезную роль в деле внедрения научной организации труда. Это относится, в частности, к Новосибирскому инструментальному заводу. На заводе успешно действует солидная лаборатория НОТ и одновременно первичная организация научно-технического общества постоянно участвует в разработке различных экономических и организационных мер. Благодаря совместным усилиям в ряде случаев удалось достичь значительного экономического эффекта, что в немалой степени способствовало превращению убыточного завода в высокорентабельное предприятие.

Опираясь на первичные организации НТО, ФЗМК могут создать на предприятиях развернутую сеть научно-исследовательских групп, действующих на общественных началах. Эти группы могут стать связующим звеном между предприятием (его специальными функциональными отделами) и научными, учебными организациями. Такой союз позволит обеспечить необходимую концентрацию специалистов разных областей и благодаря этому создавать подлинно глубокие научные рекомендации и разработки по НОТ. Участники подобных групп могут стать лучшими пропагандистами идей научной организации труда среди широких слоев рабочих и служащих, активно выступать с публичными лекциями на различные темы, вести занятия в экономических школах и кружках и тем самым существенно расширять актив работников-энтузиастов, отдающих свою энергию внедрению НОТ.

Члены научно-технического общества могут оказать большую помощь в постановке на научные рельсы работы общественных экономических и нормировочных бюро, в изучении условий труда, в проведении специальных социологических и психологических исследований.

Общественные бюро и группы экономического анализа и нормирования труда стали широко возникать в нашей промышленности с 1963 года и уже доказали свою жизнеспособность и полезность. Например, только под руководством белорусских профсоюзов работает в настоящее время несколько десятков тысяч таких организаций, в том числе свыше тысячи общественных бюро нормирования труда, объединяющих более 9 тысяч рабочих и специалистов. Профсоюзные комитеты стремятся вовлекать в эти бюро передовых рабочих, которые обычно их и возглавляют. Так, на Минском автозаводе из 290 членов ОБНТ 216 — рабочие.

Вся работа общественных бюро нормирования труда должна быть направлена на выявление личных резервов каждого рабочего. Задачи их весьма разносторонни и обширны.

На многих предприятиях действующие нормы исчисляются десятками тысяч. Между тем штат нормировщиков весьма ограничен, и ему не под силу в полной мере достаточно строгое обоснование всех норм и своевременный пересмотр их в связи с изменяющимися техническими и организационными условиями производства. Поэтому задача общественных бюро нормирования труда сводится прежде всего к систематическому постоянному участию во всестороннем обосновании норм и пересмотре тех из них, которые не соответствуют изменившимся условиям производства. Так и поступают обычно ОБНТ передовых предприятий.

Например, на заводе швейных машин в Белоруссии в 1965 году по инициативе и при непосредственном участии общественных нормировщиков были пересмотрены 953 нормы выра-

ботки, что позволило увеличить на 11% удельный вес технически обоснованных норм. Вместе с этим был достигнут серьезный рост выработки продукции, увеличились заработки рабочих.

Важная задача ОБНТ — выявление причин невыполнения норм выработки частью рабочих и оказание помощи рабочим и администрации предприятий в создании условий высокопроизводительной работы. Нередко нормы не выполняют не только молодые, недостаточно квалифицированные производственники, но и рабочие вполне способные по своим знаниям и умению давать высокую производительность труда. Причины зачастую лежат, так сказать, на поверхности: плохо осуществляется снабжение материалами и инструментом, нет достаточной слаженности в работе смежных рабочих мест и т. п. Но нередко для выявления причин низкой производительности нужен тщательный анализ, ибо они могут быть связаны с неудовлетворительным состоянием оборудования, нерациональной планировкой рабочих мест, быстрым утомлением работника из-за неправильного режима труда и отдыха, неразумными приемами труда, недостатками в организации работы бригад и т. д.

Чтобы успешно выполнять свои функции, ОБНТ должны хорошо знать состояние организации труда. Им следует не только заниматься отдельными частными вопросами, связанными с тем или иным рабочим местом или трудовым процессом, но и охватывать контролем и анализом целые участки и цехи. Опыт многих предприятий Сибири и Дальнего Востока, накопленный в последние годы, показывает, что важным средством достижения этой цели могут быть массовые фотографии и самофотографии рабочего дня, широко проводимые смотры резервов производства, в которых участвуют основные массы рабочих. Вообще контроль за использованием рабочего времени, выявление и устранение его потерь — одна из наиболее действенных и доступных всем ОБНТ форм участия в совершенствовании организации труда на научных основах.

В этом отношении очень характерен опыт одного из передовых сибирских предприятий — Красноярского судостроительного завода. Здесь уже в течение ряда лет серьезные успехи достигаются именно на основе широко поставленной борьбы общественности за устранение потерь рабочего времени. На заводе постоянно используют так называемые личные балансы рабочего времени, позволяющие четко видеть наиболее характерные задержки в работе, а следовательно, выдвигать обоснованные предложения по их устранению. Здесь действуют также специальные выборные органы — посты по экономии рабочего времени, находящие и устраняющие причины его потерь. Для более глубокого изучения структуры затрат рабочего времени на заводе создана группа общественных наблюдателей — хро-

пометражистов, которые ежемесячно проводят фотографии рабочего дня.

Одна из важнейших областей научной организации труда — условия труда. Общественность, возглавляемая профсоюзами, может сделать очень многое для их улучшения.

Сегодня на тысячах предприятий развернулась активная борьба за высокую культуру производства, за образцовый порядок и чистоту на территории заводов и в производственных помещениях. Часто эта деятельность выходит далеко за рамки наведения элементарного порядка, приобретает характер углубленных исследований в малоразведанных областях и приносит большую практическую пользу.

Так, благодаря усилиям нештатных технических инспекторов и других профсоюзных активистов могилевского завода «Строммашина» значительно улучшена разработка и обоснованность разделов планов НОТ, предусматривающих рационализацию производственных процессов и улучшение условий для работающих, намечены и осуществлены действенные меры по реализации этих планов. В результате выработка на одного работающего на этом предприятии возросла за квартал на 14 процентов. Заметно снизились заболеваемость и производственный травматизм.

В настоящее время профсоюзы Белоруссии всемерно содействуют созданию на предприятиях таких форм борьбы за совершенствование условий труда, как бюро и советы производственной эстетики. Многие из них разрабатывают проблемы весьма глубокие и разносторонние. На швейной фабрике имени Дзержинского, например, изучают влияние на степень утомляемости рабочих специальных музыкальных передач, на Минском тракторном заводе — фасона спецодежды, цвета окраски оборудования.

Такая работа в своих высших формах может перерасти в специальные и очень ценные исследования. С марта 1962 года в Днепропетровске успешно действует созданный при активном участии облпрофсовета общественный научно-исследовательский институт охраны труда. Этот институт объединяет десятки энтузиастов-общественников из рядов научных работников, инженеров, техников и рабочих промышленных предприятий, медиков.

Несмотря на то что металлургическое производство в силу своих особенностей чрезвычайно сложно для коренных улучшений условий труда, члены общественного института сумели именно на металлургических заводах развернуть ряд весьма полезных и глубоких исследований. Назовем только некоторые из направлений работы по охране труда, проводимой институтом: исследование эффективности действия и разработка новых видов оградительной техники и предохранительных приспособлений; исследование влияния шума и вибрации на организм

человека; разработка рекомендаций и предложений по применению средств индивидуальной защиты при работе во вредных и опасных условиях; разработка рекомендаций по снижению и ликвидации выделений пыли и газов на рабочих местах и в производственных помещениях и др.

Уже одна из первых работ института, направленная на улучшение условий труда в кислородно-компрессорных цехах, позволила создать активный сотовый глушитель, позволяющий снизить уровень шума со 108 до 42 дБ, что значительно ниже санитарных норм. Очень полезной оказалась разработка институтом специальных антивибрационных рукавиц и другие его практические рекомендации.

Таким образом, действующие в нашей промышленности формы организации общественной инициативы очень разнообразны и имеют широкие возможности для непосредственного привлечения масс трудящихся к научной организации труда.

Повседневная забота профсоюзного актива — добиться, чтобы рекомендации творческих объединений не оставались только благими пожеланиями, чтобы администрация предприятий считала эти рекомендации составной частью планирования НОТ и обеспечивала их осуществление необходимыми материальными и финансовыми ресурсами.

Для успешной постановки научной организации труда необходимо глубокое изучение отношения работников к труду, факторов, его определяющих, степени удовлетворенности работой. Только изучив эти вопросы, можно сознательно и планомерно воздействовать на процесс формирования коммунистического отношения к труду, ускорить превращение труда в первую жизненную потребность людей.

Многочисленные исследования, проведенные в капиталистических странах буржуазными социологами, показывают, что при капитализме характерным для пролетариев является отрицательное отношение к своей работе, нелюбовь к ней. В современном капиталистическом обществе рабочий рассматривает свой труд исключительно как средство заработать на жизнь или как средство продвижения, делания карьеры.

В социалистическом обществе труд — главное мерило достоинств человека, главная область, где он может проявить свою творческую инициативу, принести наибольшую пользу обществу и себе лично. Поэтому советские рабочие, оценивая свое отношение к труду, на первое место выдвигают его общественную значимость, полезность трудовой деятельности для общества.

В этом отношении характерны данные, полученные в результате специальных анкетных опросов в разных городах страны: Москве, Ленинграде, Новосибирске и др. Внимательный анализ этих данных имеет большое значение для правильной организации профсоюзной работы. Подавляющее большинство рабо-

чих в качестве мотивов своего отношения к труду выдвигают сочетание двух моментов — содержания, смысла труда и заработной платы. Лишь относительно незначительная часть рабочих выделила в качестве единственной определяющей отношение к работе причины заработок. Отсюда следует, что добиться серьезных успехов в коммунистическом воспитании трудящихся можно, лишь умело сочетая оба отмеченных выше момента — содержательность труда и материальную заинтересованность в его результатах.

Интересен анализ данных, показывающих отношение к труду различных групп рабочих. Характерно, что число рабочих, лучше относящихся к труду, значительно превышает число хуже относящихся. В наилучшей степени относятся к труду в условиях социализма те рабочие, которые оценивают свой труд прежде всего с точки зрения его общественной полезности. Для рабочих этой группы характерны: большой средний возраст и трудовой стаж, принадлежность к более квалифицированным профессиям, большая трудовая и общественная активность.

Анализ подобных данных может серьезно помочь профсоюзному активу в его воспитательной работе. Необходимо значительно больше уделять внимания молодым, недавно начавшим свой трудовой путь, производственникам. Имея более высокий уровень общего образования, они в то же время нередко не обладают достаточной производственной квалификацией, часто используются на работах, не отвечающих их знаниям и возможностям, недостаточно привлекаются к активной общественной работе, оказывающей большое воспитательное воздействие на человека. Учет этих и других подобных обстоятельств в конкретных условиях каждого предприятия может существенно помочь в повышении доли рабочих, сознательно относящихся к труду, удовлетворенных своей работой, и «омолодить» эту часть производственников.

Среди вопросов, характеризующих отношение к труду, большую важность имеют факторы, определяющие это отношение. К числу таких факторов, как показывает ряд исследований, в первую очередь относятся условия труда и жизни в самом широком смысле: содержание труда, степень сочетания в трудовом процессе элементов умственной и физической работы, уровень механизации труда, характер труда в данной профессии, уровень оплаты труда, уровень дохода, приходящегося на одного члена семьи, образование и др.

По материалам исследования, проведенного ленинградскими социологами, наиболее высокие показатели отношения к труду наблюдаются у рабочих, занятых на работах с высоким уровнем квалификации и механизации. Самые неблагоприятные показатели относятся к рабочим неквалифицированного ручного труда, тяжелого физически. По силе своего действия

различные факторы, определяющие отношение к труду, в данном исследовании расположились следующим образом:

1) содержание работы (требует смекалки или нет); 2) заработок; 3) возможность повышения квалификации; 4) разнообразие в работе; 5) организация труда; 6) внимательное отношение администрации к рабочим; 7) физическая нагрузка.

Какие же факторы существенно влияют на степень удовлетворенности работой? Прежде всего это уровень затрат физической энергии, степень и характер механизации.

По мере механизации труда удовлетворенность работой возрастает. Однако это относится не ко всякой механизации. Так, работа с механизированным инструментом является наиболее тяжелой, осуществляется зачастую в плохих условиях и естественно, что именно она менее всего удовлетворяет своим содержанием рабочего. Удовлетворенность работой колеблется и в условиях машинного производства. Прежде всего это происходит из-за того, насколько приспособлена действующая техника к человеку, удобна ли она по мнению рабочего.

Очень чувствительны люди к эффективности применяемых в производстве усовершенствований, от которых они ждут серьезного улучшения технологии, повышения производительности труда и облегчения его. Если эти надежды не сбываются, удовлетворенность работой может весьма существенно понизиться.

Наряду с техническими факторами на удовлетворенность работой оказывают немалое влияние и организационные условия — уровень нормирования труда, возможности повышения квалификации и т. д. Характерны в этом отношении, например, данные, связывающие отношение к работе и мнение рабочих о степени «жесткости» действующих норм выработки. Исследование показывает, что заниженные нормы отнюдь не удовлетворяют рабочих и поэтому показатель удовлетворенности работой в этом случае ниже, чем при правильно обоснованных, по мнению рабочего, нормах.

Коротко остановимся еще на одном немаловажном обстоятельстве, которое, однако, на многих предприятиях слабо учитывается профсоюзным активом в работе по коммунистическому воспитанию трудящихся. Речь идет о таком особом социально-психологическом факторе, как взаимоотношения людей в коллективе — между рядовыми работниками и всем коллективом, между коллективом и его руководителем.

Отношения, складывающиеся между товарищами по работе, прежде всего оказывают влияние на психологическое состояние человека, на его настроение. Одно дело, если человек рассчитывает на помощь, поддержку, дружескую заботу, если он объединен с другими дружескими, принципиальными взаимоотношениями, и совсем другое, если отношения натянуты, если люди лишь вынуждены обстоятельствами работать вместе, но

чувствуют неприязнь друг к другу, не уважают своих сотрудников.

Хорошее или плохое настроение работника в условиях коллектива не только его личное дело, не только выражение его душевного состояния, но и, как показывают специально проведенные исследования, важный производственный фактор. Например, было установлено, что в приподнятом, хорошем настроении токари повышали выработку на 0,8—4,2%, а при плохом, наоборот, снижали ее от 2,5 до 18%.

Трудовой коллектив воспитывает своих членов. Отношение человека к труду в огромной мере складывается под влиянием мотивов труда, которые господствуют в данном коллективе. Исследования ленинградских социологов показали, что в производственных бригадах, где сложились дружеские, товарищеские взаимоотношения, и трудовая дисциплина, и выполнение плана, и качество продукции, и участие в общественной работе значительно лучше, чем в бригадах, где такие отношения не сформированы.

Широкий круг научных исследований убедительно показывает, что профсоюзный актив, осуществляя свою повседневную работу по НОТ и развитию социалистического соревнования, должен не только руководствоваться экономическими и техническими расчетами и соображениями, но и глубоко вникать во все условия, определяющие отношение людей к труду, вторгаться в социально-психологическую область. Только в этом случае профсоюзы становятся подлинными воспитателями и творцами коммунистических идеалов и взаимоотношений.

* *
*

Иногда можно встретить мнение, что научная организация производства и труда — задача лишь администрации предприятий. Слов нет, за осуществление необходимых мер по внедрению новой техники и технологии, за совершенствование организации всех сторон производственной деятельности, правильное нормирование и оплату труда в первую очередь несут ответственность директора предприятий, начальники цехов и отделов, главные специалисты заводов, мастера. Однако несомненно и другое — как бы ни была квалифицирована на предприятии служба НОТ, как бы широко она ни опиралась на научные исследования и помощь различных функциональных отделов завода, без активного, систематического и всестороннего участия массы рядовых рабочих и служащих подлинно научной организации труда и управления создать не удастся.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА — ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА .	3
СОВЕТСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	18
ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА РАБОЧИХ	37
НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАБОТЫ ПО НОТ	86
НОТ — КРОВНОЕ ДЕЛО ПРОФСОЮЗОВ	106

Издательство Профиздат — ул. Кирова, 13

* * *

Черкасов Гелий Николаевич.

НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА:
ЦЕЛИ, СОДЕРЖАНИЕ, МЕТОДЫ. М., Проф-
издат, 1967.

120 стр.

331.

Редактор Э. А. Макарова
Художник В. Г. Прохоров
Худ. редактор Е. В. Шворак
Техн. редактор А. С. Гинзбург

* * *

Подп. к печати 26/XII 1966 г. А 19854

Бумага тип. № 1 $60 \times 90^{1/16} = 7,5$ п. л.

Уч.-изд. 7,47 л.

Тираж 28 000 экз. Цена 39 коп. Зак. 599.

Объявлено в Тематическом плане Профиздата
на 1966 год, № 60

1-я типография Профиздата, Москва,
Крутицкий вал, 18

Цена 39 коп.