

МИНИСТЕРСТВО
ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РСФСР
ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

А.С. Писарев

ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРУДА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебное пособие

Тольятти 1989

АБ

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РСФСР
ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

У 305.4 а 73
ПЗ4

А.С.Писарев

ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРУДА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебное пособие



Тольятти 1989

А.С.Писарев. Интенсивность труда как фактор экономической эффективности машиностроительного производства: Метод. пособие. -Тольятти: ТольИИ, 1989. -49 с.

Рассматриваются и анализируются теоретические аспекты проблем интенсивности труда и опыт по мобилизации и использованию организационных, экономических и социальных факторов в экономике машиностроительных предприятий. Рекомендуется апробированный в учебном процессе ряд предложений по применению интенсивных методов в экономике машиностроительных предприятий, обеспечивающих кардинальное повышение производительности труда и экономической эффективности производства.

Предназначено для преподавателей, научных работников, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Табл.2. Ил.4.

Рецензенты:

кафедра социологии и ИОТ Ленинградского финансово-экономического института им.Н.А.Вознесенского (зам.кафедрой к.э.н. проф. Г.Г.Зайцев);

к.э.н. доцент В.Я.Толкачев, зам.начальника УОТиЗ ПО "АвтоАЗ".

Научный редактор д.э.н.проф. А.М.Данилов.

Утверждено редакционно-издательской секцией методического совета института.

1. НЕОБХОДИМОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ ПРОБЛЕМ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРУДА

В новой редакции Программы КПСС, утвержденной на XXII съезде нашей партии, говорится: "На основе ускорения социально-экономического развития советскому обществу предстоит выйти на новые рубежи, что означает:

в экономической области - подъем народного хозяйства на принципиально новый научно-технический и организационно-экономический уровень, перевод его на рельсы интенсивного развития, достижения высшего мирового уровня производительности общественного труда, качества продукции и эффективности производства".

Поэтому в настоящее время особое, первостепенное значение приобретает проблема экономии живого, конкретного труда, эффективного его использования и, как следствие, кардинального повышения производительности труда и эффективности общественного производства.

Ключевая роль в решении поставленной задачи принадлежит машиностроению, где в XII пятилетке намечено повысить производительность труда на 39...43 процента.

Стратегический курс КПСС на интенсификацию производства, кардинальное повышение производительности труда, автоматизацию производства и совершенствование его организации обращает внимание научных работников и производственников на вопросы организации и рационального использования живого, конкретного труда.

Общезвестно, что марксизм-ленинизм всегда исходил из особой, творческой, созидательной роли живого, конкретного труда, призванного по всем ходом развития общества привести в движение вещественные факторы производства.

Полнота использования живого труда и его творческих возможностей — определяющее условие обеспечения высокой экономической и социальной эффективности производства.

Степень напряжения труда, его затраты в единицу рабочего времени выражаются через категорию "интенсивность труда", которая наряду с понятиями "производительность труда" и "рабочее время" лежит в основе марксистско-ленинского учения об общественно необходимом труде и вследствие этого имеет большое теоретическое и практическое значение в системе народного хозяйства страны.

Однако если проанализировать все имеющиеся методические и методологические положения по планированию производительности труда, разработке нормативов для нормирования труда, анализу трудовых показателей на любом уровне, то мы не увидим даже упоминания об интенсивности труда как плановой, учетной или аналитической категории.

Очень мало научных исследований по проблемам интенсивности труда и в теоретическом плане, особенно применительно к конкретному промышленному производству.

Более того, даже в современных условиях перевода экономики на интенсивный путь развития в координационных планах научных исследований на XII пятилетку в области экономики и организации труда мы не находим тематики по проблемам интенсивности труда.

Отсюда следует, что проблемы интенсивности труда полностью не раскрыты, а некоторые из них даже не поставлены.

Если и дальше будет такое пренебрежительное отношение к интенсивности труда как экономической категории, то очень трудно будет решать задачи кардинального повышения производительности труда и эффективности общественного производства.

Такая постановка диктуется следующими обстоятельствами. Проблема измерения производительности труда не будет разрешена без одновременной разработки проблемы измерения интенсивности труда, для чего необходимо четко разобраться в соотношениях таких категорий, как рабочее время, производительность и интенсивность труда; разработать норматив общественно нормальной интенсивности труда для различных категорий и профессий рабочих; изучить взаимосвязь и соотношение интенсивности и нормирования труда и т.д. Одной из неотложных проблем машиностроительного производства является проблема нормализации уровня интенсивности труда и свя-

занная с ней проблема рационального использования рабочих кадров, по поводу которой Генеральный секретарь ЦК КПСС тов. Горбачев М.С. в политическом докладе XXII съезду нашей партии сказал: "Некоторые хозяйственники сетуют на недостаток рабочей силы. Думаю, что в большинстве случаев эти жалобы безосновательны. Если разбираться поглубже, то можно обнаружить, что дефицита рабочей силы нет. Зато налицо низкий уровень производительности труда, недостаточно высокая его организация, неэффективное стимулирование... как только на предприятиях начинают серьезно заниматься улучшением организации и стимулирования труда, повышать дисциплину и требовательность, выявляются резервы, о которых раньше и не подозревали".

Из сказанного следует, что именно рациональное использование трудовых резервов и особенно рабочих кадров, борьба с текучестью кадров, улучшение условий труда, социально-бытовых условий и многое другое неразрывно связано с решением проблем интенсивности труда на машиностроительных предприятиях. На совещании в ЦК КПСС по ускорению научно-технического прогресса в июне 1985 года подчеркивалось: "Первостепенная задача — мобилизация организационных, экономических, социальных факторов, чтобы обеспечить лучшее использование того, чем располагает страна".

Таким образом, современные условия хозяйствования на машиностроительных предприятиях выдвигают на первый план организационные, экономические и социальные методы перехода экономики на интенсивный путь развития, ибо они требуют наибольших капитальных вложений, оперативно их компенсируют и дают существенную экономическую эффективность незамедлительно в процессе их внедрения в производство. Но "мобилизация организационных, экономических, социальных факторов" немислима без активного влияния человеческого фактора в процессе производства, который находит свое конкретное выражение в уровне интенсивности труда человека. Поэтому в современных условиях хозяйствования проблема интенсивности труда выступает как одна из наиболее актуальных, концентрирующая в себе потенциальные возможности человека.

Следовательно, есть объективная необходимость как теоретического изучения и разработки проблем интенсивности труда, так и практического применения на машиностроительных предприятиях.

1.2. Социально-экономическая сущность категории интенсивность труда

С позиций марксизма-ленинизма интенсивность труда есть степень напряженности (плотности) труда в процессе трудовой деятельности человека, определенное количество затраченной в единицу рабочего времени его мускульной и нервной энергии, его рабочей силы. То есть за один и тот же промежуток рабочего времени человек может расходовать различное количество своей мускульной и нервной энергии — своей жизненной силы.

В определении интенсивности труда как его количества, затраченного за определенный промежуток рабочего времени, не отражена общественно-экономическая и социальная сущность трудовой деятельности человека. Более того, эта деятельность и напряженность организма человека (затраты мускульной и нервной энергии) скрыты от нас до тех пор, пока не будут проявляться в общественно необходимой (нормальной) интенсивности труда. При капиталистическом способе производства общественно необходимая интенсивность труда выступает как средний уровень по ряду предприятий и отраслей. Для каждого капиталиста этот уровень всегда служит обязательным ориентиром, важнейшим условием его экономического существования в ходе ожесточенной конкурентной борьбы. У кого выше интенсивность труда рабочих по сравнению со средним уровнем, у того выше прибыль, больше возможностей дальнейшего технико-экономического развития.

Но капиталистов не устраивает средний уровень интенсивности, так как он не дает сверхприбыли. Поэтому они вынуждены для повышения уровня интенсивности труда рабочих на своих предприятиях увеличивать степень эксплуатации, за счет чего снижаются издержки производства и образуется материальная основа получения сверхприбыли.

Отсюда следует, что при капиталистическом способе производства интенсификация труда за пределами общественно необходимого уровня (среднего уровня по отрасли и т.п.) является неотъемлемым инструментом капиталистического хозяйствования. История развития капитализма тесно связана с интенсификацией труда. Интенсивность труда рабочих находится под всеобщим контролем капитала и является управляемой, целенаправленной категорией капиталистического способа производства. Так, на первых стадиях капиталистического способа производ-

ства интенсивность труда является, как и удлинение рабочего дня, наиболее яркой формой эксплуатации труда капиталом. Впоследствии, когда рабочий класс добился ограничения пределов рабочего дня, интенсификация труда становится главным способом постоянного повышения эксплуатации рабочего класса. Сущность современной интенсификации труда капиталистического способа производства состоит в том, что сокращенный рабочий день, увеличение скорости работы технологического оборудования и аппаратуры, находящегося под управлением и контролем рабочих, применения стимулирующих систем оплаты труда, использование науки для совершенствования организации производства труда и управления с одной стороны и психологическое давление армии безработных - с другой заставляют рабочего увеличивать затраты труда в единицу времени, повышать напряжения рабочей силы, плотнее заполнять поры рабочего времени, то есть конденсировать труд... Эта сжатая до предела данного периода времени большая масса труда учитывается теперь как большее количество труда, чем является в действительности. Наряду с измерением рабочего времени как "величины протяженной", теперь выступает измерение степени его уплотнения (Маркс К., Энгельс Ф., Соч. т.23, с.421).

Таким образом, в условиях капиталистического способа производства интенсивность труда выступает как один из важнейших факторов экономического развития производства, предопределяющий величину создаваемой стоимости товаров и образования сверхприбыли для собственника вложенного капитала.

В условиях социалистического способа производства интенсивность труда сохраняет полностью свое значение как важнейшая характеристика отдельных трудовых процессов и всего общественного труда в целом. Однако социальная сущность ее изменяется коренным образом. Во-первых, интенсивность труда становится экономической категорией, выражающей интересы всего общества, ибо результат труда при определенном уровне его интенсивности достается всему обществу, а не отдельному человеку, владельцу капитала. Во-вторых, интенсивность труда имеет научно обоснованные границы, обеспечивающие ее общественно нормальный уровень. Основные научные положения по интенсивности труда в условиях социалистического способа производства были заложены в работах В.И.Ленина

и программных документах КПСС. С первых дней Советской власти, в ходе социалистического строительства В.И. Ленин, поставил в один ряд умение работать, спорность, интенсивность труда и развитие крупной машинной индустрии, указав на, какое значение имеет интенсивность труда для повышения эффективности общественного труда. Он имел в виду, что повысить эффективность общественного труда нужно не только за счет производительной силы труда, но и за счет интенсивности труда. Это, естественно, не означало, что В.И. Ленин и КПСС в своих программных документах ратовали за применение капиталистического понимания интенсивности труда в нашей промышленности. Речь шла о контролируемой обществом общественно нормальной интенсивности труда.

Для полного понимания экономической и социальной сущности категории интенсивность труда и ее роли в повышении эффективности общественного производства необходимо рассмотреть категорию "рабочее время" с позиций теории интенсивности труда применительно к конкретному производству.

При изучении проблем интенсивности труда "рабочее время" необходимо рассматривать, особенно при решении проблемы измерения уровня интенсивности труда, в двух сопоставимых величинах рабочего времени: экстенсивной и интенсивной. Количество самого труда измеряется его продолжительностью, рабочим временем, причем интенсивной величиной рабочего времени, на протяжении которого проявляется степень напряженности организма человека в осуществляемом им трудовом процессе.

Экстенсивная величина — это протяженность рабочего времени (час, смена, день и т.д.), являющаяся как регламентированной величиной, так и фактически потерей времени на сверхурочные работы.

Интенсивная величина — это производительно используемое рабочее время, в течение которого создается продукт или осуществляются какие-либо общественно полезные функции.

Интенсивная величина рабочего времени включает в себя и регламентированное время на отдых и личные надобности, без осуществления которых не может осуществляться трудовой процесс.

Интенсивная величина рабочего времени может быть нормативной, фикс или выше нормативной в зависимости от того, в соответствии с научно обоснованными нормами труда, ниже или выше их человек выполняет свои трудовые функции.

Когда нет потерь рабочего времени на протяжении фактически затраченного рабочего времени, интенсивная величина может быть равна экстенсивной величине (рис. I).

На протяжении интенсивной величины рабочего времени (час, смена и т.д.) работающий человек может производить материальных благ или выполнять необходимых обществу трудовых (должностных) функций разное количество при одних и тех же условиях организации производства труда и управления. "Более интенсивный рабочий день, — писал К. Маркс, — воплощается поэтому в большем количестве продуктов, чем менее интенсивный день той же продолжительности" (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23). Это объясняется тем, что практически в каждом периоде рабочего времени имеются "поры". Часть из них объективно необходима для сохранения нормальной работоспособности человека и регламентируется технологическим процессом, нормами и организацией труда соответствующего производства. Однако большая часть "пор" возникает в результате недостатков в организации производства труда и управления. Более того, они могут появляться в результате небрежного, необязательного и неосознанного отношения к своим трудовым функциям в период фактически затраченного рабочего времени. В результате общественно необходимое время и энергетические затраты (мускульная и нервная энергия человека) будут занижены по сравнению с общественно необходимыми на данном этапе развития общественного производства. Отсюда следует, что фактическое рабочее время необходимо оценивать не только по длительности (его экстенсивную величину, но и по степени уплотнения и результативности (его интенсивную величину).

Изложенные политэкономические положения о социально-экономической сущности категории интенсивность труда конкретизируем и рассмотрим применительно к условиям промышленных предприятий. Условимся, что производительная сила труда в сложившейся производственной ситуации стабильна и соответствует определенному уровню развития производительных сил и производственных отношений.

Рассмотрим три случая конкретной производственной ситуации, взяв за единицу рабочего времени один час работы.

Первый случай. Уровень производительной силы труда позволяет рабочему затрачивать в среднем 20 единиц своего труда, что соответствует 12 минутам рабочего времени, на производство единицы продукта в течение 1 часа рабочего времени. В силу производствен-

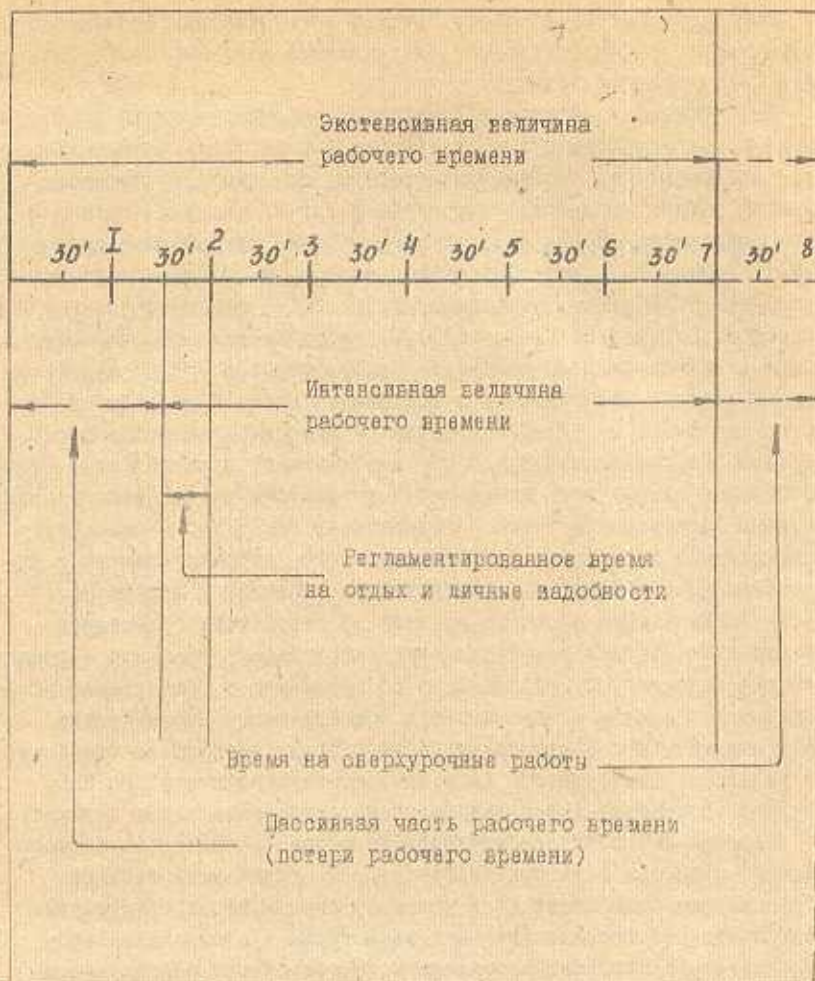


Рис.1. График соотношения экстенсивной и интенсивной
величин рабочего времени

них условий и производственной обстановки на рабочем месте, а также психофизиологического состояния рабочего на определенный момент рабочего времени затраты труда (времени) человека на единицу продукта различны (рис.2).

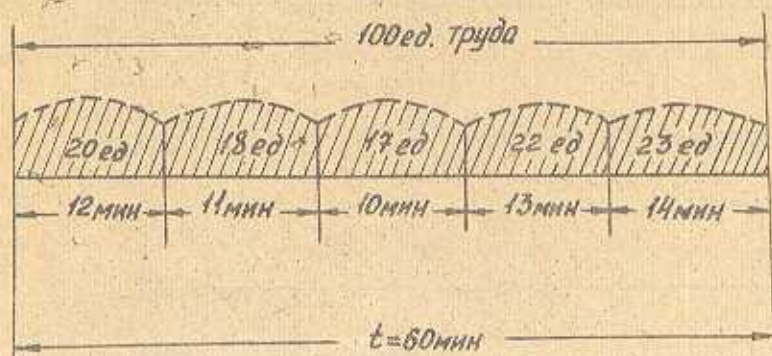


Рис.2. График общественно нормальной интенсивности труда $IT_{он}$

Из графика видно, что в течение часа рабочего времени (60 мин) израсходовано 100 единиц труда и изготовлено 5 единиц продукции. Причем в каждую минуту принятой единицы рабочего времени затрачивается определенная доля человеческого труда от общей суммы труда, затрачиваемой в течение принятой единицы рабочего времени. В нашем примере она равна 1,66 ед. в одну минуту рабочего времени (100:60).

Примем данный случай за основу и условимся, что он соответствует общественно нормальной интенсивности труда.

Второй случай. Уровень производительной силы труда позволяет рабочему затрачивать в среднем 20 единиц своего труда на производство единицы продукта, но в силу каких-то субъективных причин он израсходовал только 80 единиц труда и изготовил 4 единицы продукта в течение одного часа работы (рис.3).

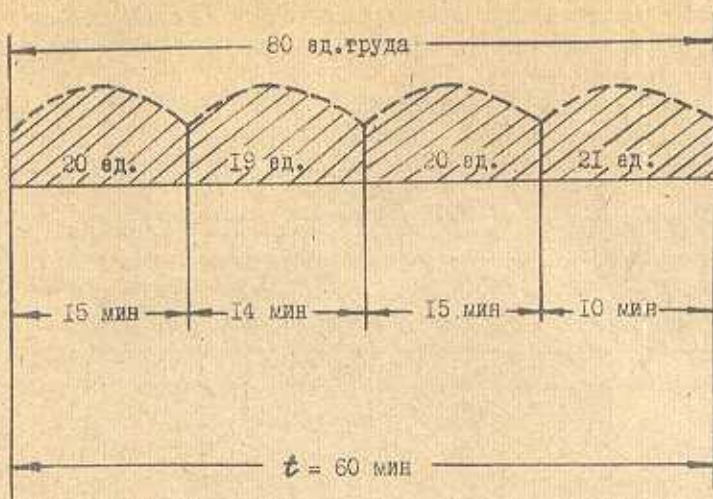


Рис.3. График низкой интенсивности труда $ИТ_n$

Уровень интенсивности труда во втором случае составляет 60% от уровня в первом случае, принятого нами как общественно нормальный. Назовем его низким уровнем интенсивности труда для данного участка промышленного производства.

Третий случай. Он характерен для высокой (чрезмерной) интенсивности труда (рис.4). Допустим, что производительная сила труда остается стабильной, но рабочий за счет напряжения своих сил изготовил 8 единиц продукции за один час работы, затратив 160 единиц труда — по 20 единиц труда на единицу продукции.

График показывает, что интенсивность труда в третьем случае на 60% выше уровня $ИТ_{он}$, и свидетельствует о высокой (чрезмерной) интенсивности рабочего труда.

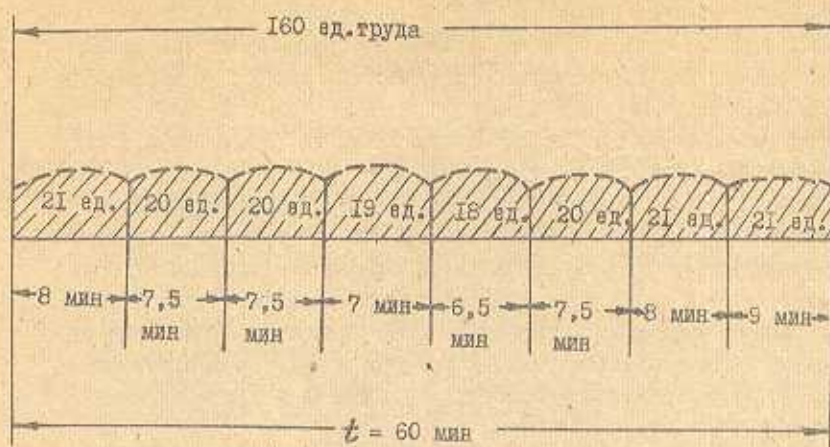


Рис. 4. График высокой (чрезмерной) интенсивности труда ИТ_в

Рассмотрим конкретный пример трудовой деятельности рабочего машиностроительного производства с позиции экономических, биологических и социальных наук.

На *N* - ском машиностроительном заводе в механическом цехе работает токарь-универсал *У* разряда. Нормы времени выполняет в пределах 120...150%.

В предыдущей смене за один час работы токарь изготовил 4 ступенчатых валика, израсходовав в среднем 20 единиц труда и 15 мин рабочего времени на изготовление единицы продукта.

В последующей смене за один час работы токарь стал изготавливать по 5 валиков, расходуя в среднем также по 20 единиц труда на единицу продукта, сократив время на изготовления единицы продукта с 15 до 12 мин.

Указанная ситуация свидетельствует, что токарь в последующей смене увеличил интенсивность труда, так как в принятую нами единицу времени (час рабочего времени) стал расходовать вместо 80 100 единиц труда. "Растущая интенсивность труда предполагает уве-

личную затрату труда в течение одного и того же промежутка времени, — говорил К. Маркс. — Более интенсивный рабочий день воплощается поэтому в большем количестве продуктов, чем менее интенсивный день той же продолжительности" (Маркс К. Капитал. Т. I, 1955).

Мы рассмотрели производственную ситуацию работы токаря с экономической точки зрения.

Неоспоримо то явление, что токарь повысил производительность труда на 25%, изготовил вместо четырех пять ступенчатых валиков за час работы в последующей смене. Повышения производительности труда произошло только за счет роста интенсивности труда, так как в данной ситуации производительная сила труда токаря не изменилась (о чем свидетельствуют графики и наши предварительные усмотрения), а результативность труда увеличилась пропорционально повышению интенсивности труда.

С точки зрения биологической науки данная ситуация характеризуется тем, что в организме человека происходил повышенный условно-рефлекторный процесс по сравнению с предыдущей рабочей ситуацией, вызванный безусловными и условными рефлексами первой сигнальной системы, воспринимаемыми второй сигнальной системой человека. Принятые рефлексы были обработаны второй сигнальной системой, и как результат — проявление усиленной целенаправленной трудовой деятельности человека, повышение расхода энергии человеческого труда (мышечной и нервной энергии) до 100 единиц за час работы в смену вместо 80.

В качестве условных и безусловных рефлексов в данной рабочей ситуации для токаря были: 1) задание изготовить вместо четырех изделий пять; 2) чертеж изделия; 3) технологический процесс (с установленными нормами времени и расценками); 4) сознание того, что данное изделие (деталь) крайне необходимо для сборки основного изделия; 5) высокое сознание и ответственность перед товарищами и коллективом предприятия за порученное задание.

Социальность интенсивности труда в данном случае заключается в том, что степень напряжения труда определяется прежде всего производственными отношениями, при которых совершается данный трудовой процесс и которые определяют объективные и субъективные факторы, влияющие на степень интенсивности труда. К ним

относятся длительность (7...8-часовой или 10...12-часовой рабочий день); условия труда (санитарно-гигиенические, эстетические, бытовые и т.п.); монотонность труда; безопасность труда и ряд других. Кроме того, на степень интенсивности труда влияет ряд косвенных факторов, порожденных той или иной социальной обстановкой общества, где совершается данный процесс: возможность профилактики заболеваний, калорийность питания, целесообразность проведенного отдыха (после смены или после рабочей недели) с точки зрения дальнейшей работоспособности, общий моральный настрой человека и уверенность в своем будущем и др.

Интенсивность труда – сложное социальное явление, отражающее определенные воздействия на человека условий его труда, производственной обстановки, взаимоотношений с коллективом, условий быта, отдыха, культурно-технического уровня и т.п.

В нашем примере социальная обстановка была благоприятной для трудовой деятельности токаря и способствовала повышению интенсивности труда до общественно необходимого уровня.

Но может сложиться и другая, отрицательная социальная обстановка для работы. В таких условиях интенсивность труда часто бывает повышенной или чрезмерной (выше нормальной, общественно необходимой) для организма человека, что способствует ухудшению состояния здоровья человека, снижению его работоспособности, а следовательно, и результативности труда в последующих периодах.

Таким образом, интенсивность труда – это сложное социально-экономическое и биологическое явление, требующее комплексного подхода к решению проблем, обуславливающих социально-экономическую и специфически-биологическую природу интенсивности труда.

1.3. Место категории "интенсивность труда" в модели трудового процесса

На страницах научной экономической литературы мы часто встречаем острые дискуссии о роли и месте экономической категории "интенсивность труда" в трудовом процессе, о ее соотношении с другими экономическими категориями. Особенно принципиальный спор идет о соотношении интенсивности производительной силы и производительности труда. Одни считают интенсивность труда фактором производительной силы труда, другие – равноправным фактором результативности труда в трудовом процессе. Другой аспект в

указанном споре состоит в том, что отождествляются понятие и сущность таких самостоятельных экономических категорий, как производительность труда, результативность труда и производительная сила труда. Необходимо обратиться к исследованиям К. Маркса, который, рассматривая эти проблемы как с точки зрения величины натурального результата процесса труда, так и с точки зрения стоимости этого результата, показал, что живой конкретный труд характеризуется тремя параметрами: "1) длиной рабочего дня, или экстенсивной величиной труда; 2) нормальной интенсивностью труда, или его интенсивной величиной, — тем, что определенное количество труда затрачивается в течение данного времени; 3) наконец — производительной силой труда — тем, что в зависимости от степени развития условий производства одно и то же количество труда в течение данного времени может дать большее или меньшее количество продукта" (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23).

Взаимосвязь этих параметров, определяющих эффективность живого конкретного труда, может быть выражена по-разному.

Одна из наиболее обоснованных моделей, на наш взгляд, предложена Г. В. Черкасовым, в которой взаимосвязь указанных параметров выражена соотношением

$$P = P_B \cdot I_T \cdot \Pi_T, \quad (1)$$

где P — результат труда (результативность), продукт;

P_B — рабочее время;

$$P_B = \frac{P}{I_T \cdot \Pi_T}; \quad (2)$$

I_T — интенсивность труда:

$$I_T = \frac{P}{P_B \cdot \Pi_T}; \quad (3)$$

Π_T — производительная сила труда:

$$\Pi_T = \frac{P}{P_B \cdot I_T}. \quad (4)$$

Если ввести в предлагаемую модель категорию затрат труда (не останавливаясь пока на способах ее количественного выражения), то получим новую формулу взаимосвязи трех основных трудовых категорий:

$$P = \frac{E_B}{T} \cdot \frac{T}{P_E} \cdot \frac{P}{T} \quad (5)$$

где T - затраты труда (мускульной и нервной энергии человека).

Следовательно, результативность труда P - это результат взаимодействия параметров P_B , E_T , P_T при осуществлении живого конкретного труда, поэтому нельзя отождествлять результативность труда с производительностью труда и тем более с производительной силой труда.

К. Маркс показал, что производительная сила труда выражает отношение человека к природе, которое в отличие от производственного экономического отношения, характерного для производительности труда, является общим для всех форм общества. Эффективность производительной силы труда в трудовом процессе зависит от двух групп факторов: "...1) от естественных условий труда (плодородия земли, богатства рудников и т.д.) и 2) от прогрессирующего совершенствования общественных сил труда, как-то: от средней степени искусства рабочего, уровня развития науки и степени технологического ее применения, от размеров и эффективности средств производства, от комбинирования и разделения труда, от усовершенствования методов производства и от многих других факторов" (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т.16, с.128; соч., т.23).

Для формирования экономического содержания производительности труда, кроме указанных двух групп факторов, посредством которых осуществляется экономия живого конкретного труда на единицу продукта (материального блага), важное, а иногда и определяющее значение имеют факторы, обуславливающие "...1) рост самого труда вследствие его продолжительности и устранения перерывов при данной интенсивности труда; 2) экономию средств производства и 3) устранение всякого бесполезного труда" (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т.23).

Здесь не случайно сказано "при данной интенсивности труда", так как, во-первых, производительность труда всегда должна измеряться при данном уровне интенсивности труда, что следует из формулы (2);



во-вторых, рост интенсивности труда, как и повышение производительной силы труда, оказывает одинаковое действие на эффективность труда. Таким образом, производительность труда и производительная сила труда — различные экономические категории как по количественному, так и по качественному своему содержанию. Производительная сила труда обусловлена живым конкретным трудом, а производительность труда характеризуется как затратами живого, конкретного труда, так и затратами прошлого овеществленного труда на единицу изготавливаемой продукции.

1.4. Интенсивность труда как объект конкретной экономики

Интенсивность труда как экономическая категория теснейшим образом связана с технологическим процессом, организацией производства, труда, управления, а также с социальными вопросами трудовой деятельности. Поэтому при анализе интенсивности труда в конкретных производственных условиях, в частности на промышленных предприятиях, необходимо учитывать влияние указанных аспектов производственного процесса на уровень интенсивности труда исследуемых рабочих. Но, к сожалению, такой анализ мало практикуется, и не потому, что предприятия не хотят заниматься проблемами интенсивности труда, а потому, что они их почти не понимают и воспринимают не с позиций марксистско-ленинской теории интенсификации труда, а с позиций явно ошибочных, сложившихся в 20-е и 30-е годы нашего столетия.

До сих пор экономическая категория "интенсивность труда" в условиях социалистического производства не разработана в полной мере ни экономистами-конкретниками, ни производственниками, и лишь после Апрельского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС наметился коренной перелом по отношению к интенсивности труда как важнейшему фактору интенсификации производства, обеспечивающему высокую экономическую эффективность.

Забвению экономической категории "интенсивность труда" способствовал ряд причин. Во-первых, в течение ряда лет народное хозяйство располагало большим потенциалом трудовых ресурсов, и поэтому развитие производства осуществлялось в значительной мере за счет привлечения дополнительной рабочей силы, что в определенной мере снижало внимание к использованию интенсивных методов при решении задач повышения эффективности общественного производства.

Во-вторых, сложилось ошибочное мнение, что разработка проблем интенсивности труда — дело физиологов и психологов труда, а не

экономистов, и тем более экономистов-конкретников.

В-третьих, в разработанных и применяемых на промышленных предприятиях методических рекомендациях по разработке техпромфинплана, планированию роста производительности труда, расчету численности рабочих и т.д. интенсивность труда как экономическая категория во внимание не принимается, и все расчеты ведутся без ее учета, что заведомо занижает потенциальные возможности повышения производительности труда и экономической эффективности.

Социально-экономические исследования НИИ-7 Тольяттинского политехнического института наглядно свидетельствуют, что остроту проблемы можно снять при помощи нормализации уровня интенсивности труда рабочих, то есть доведения фактически сложившегося уровня интенсивности труда рабочих на промышленных предприятиях до пределов общественно нормальных на данном этапе развития общественного производства.

Процесс нормализации уровня интенсивности труда позволяет выявить скрытые резервы повышения результативности труда и эффективно их реализовать в процессе производства.

Нормализация уровня интенсивности труда может быть следующих видов: интенсификация труда рабочих до пределов нормативных, общественно нормальных, то есть интенсификация труда с заниженным уровнем интенсивности труда до пределов общественно нормальных для данной категории и профессии общественного производства; деинтенсификация труда рабочих, то есть снижение высокого уровня интенсивности труда до пределов общественно нормальных на данном этапе развития общественного производства.

Нормализация уровня интенсивности труда по своим затратам является самым экономичным фактором интенсификации производства. Например, исследования по нормализации уровня интенсивности труда рабочих на машиностроительных заводах Средне-Волжского экономического района показали, что за один рубль затрат можно получить в среднем 3,8 рубля экономического эффекта. Причем нормализация уровня интенсивности труда не требует остановки производства и способствует активизации человеческого фактора на исследуемом участке производства.

Интенсивность труда как объект конкретной экономики тесно связана и с другими факторами интенсификации производства на машиностроительных предприятиях. В частности, с оптимальным использо-

ванием основных фондов, и особенно технологического оборудования и аппаратура, эффективность работы которого во многом зависит от уровня организации производства, труда и управления, а следовательно, и от интенсивности труда рабочих.

Цели одни, а возможности разные. Например, оптимально расчётное использование оборудования и аппаратуры преопределяется коэффициентом сменности работы оборудования или аппаратуры, который в свою очередь зависит от двух факторов:

технического состояния оборудования или аппаратуры и связанных с ним технических условий функционирования оборудования или аппаратуры в течение рабочих суток;

уровня организации производства, труда и управления, обеспечивающих непрерывное осуществление технологического процесса на участке, где установлено оборудование или аппаратура.

При таком сочетании технических и организационных условий производственного или технологического процесса, коэффициент сменности $K_{см}$ работы оборудования или аппаратуры должен достигнуть 3,0, что не всегда удастся в процессе производства. Ибо за всеми техническими и организационными возможностями стоит человек со своим отношением к труду, со сложившимся уровнем сознания, обязательности и добросовестности, что в конечном итоге сказывается на интенсивности труда, использовании рабочего времени в течение смены, то есть он — человек — определяет фактически возможности технологического или производственного процесса на рабочем месте, а следовательно, и коэффициент сменности оборудования, который может быть 2,9 и немного ниже. Это одна сторона проблемы оптимального использования технологического оборудования или технологической аппаратуры.

С другой стороны, указанные потенциальные технические и организационные возможности ограничены психо-физиологическими пределами организма человека при осуществлении им трудового процесса, то есть биологические пределы организма человека определяют общественно необходимую, нормальную интенсивность труда. Если потенциальные технические возможности работы оборудования в течение рабочей смены создают высокую напряжённость мускульной и нервной энергии человека, то он не выдержит такой нагрузки до конца смены и прекратит работать или будет работать с перерывами. И как результат, коэффициент сменности будет занижен по

отношению к расчетному. Следовательно, при проектировании технологических процессов одновременно с установлением оптимальных режимов работы оборудования и последующей увязкой их с производственным процессом необходимо учитывать фактор интенсификации труда, то есть найти правильное соотношение между проектируемым технологическим процессом и общественно необходимым уровнем интенсивности труда рабочих.

Интенсивность труда как объект конкретной экономики промышленных предприятий первостепенное значение имеет для нормирования труда, ибо сущность нормирования труда состоит в установлении меры труда в пределах общественно необходимого рабочего времени и общественно необходимой интенсивности труда.

2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КАТЕГОРИИ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРУДА В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Опыт анализа и практика проведения исследований по измерению и нормализации интенсивности труда рабочих

Основные методологические требования к экономическому анализу, вытекают из материалистической диалектики, выступающей, по словам Ф.Энгельса, аналогом действительности, как метод объяснения всего окружающего мира.

Практика экономического анализа в соответствии с требованиями материалистической диалектики показала, что важнейшими элементами экономических явлений выступают принципы взаимосвязи и развития тех или иных явлений объективной действительности как в отрасли народного хозяйства, так и в практике производственно-хозяйственной деятельности отдельного машиностроительного предприятия.

В предлагаемом опыте экономического анализа уровня интенсивности труда рабочих на машиностроительных предприятиях в основе и в отдельных частностях нашло конкретное использование указанных принципов взаимосвязи и развития и прежде всего принципов взаимосвязи экономических явлений, ибо все явления экономической действительности на предприятии находятся во взаимной связи друг с другом и определяют дальнейшее развитие той или иной закономерности (отрицательной и положительной) в процессе производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Применение

этого принципа при исследовании и анализе трудовых процессов на машиностроительных предприятиях дает возможность исследователю видеть прошлое, настоящее и перспективу изучаемого экономического явления и его сущности. Предлагаемый опыт экономического анализа предусматривает изучение и анализ не только взаимосвязи экономических явлений в процессе производства, но и взаимосвязи их с техникой и технологией, так как технические решения принимать без их экономического обоснования и целесообразности нельзя. Особое внимание при анализе уровня интенсивности труда уделено взаимосвязи и обусловленности экономических и биологических явлений при осуществлении трудового процесса человеком. Принцип взаимосвязи экономических, биологических и других видов явлений рассматривается в конкретной обстановке на реальных примерах тап-пологического процесса изготовления продукции. Анализ уровня интенсивности труда рабочих предусматривает использование и других принципов взаимосвязи и развития явлений объективной действительности в рамках материалистической диалектики, а именно: принципа развития экономических явлений, законов перехода количественных изменений в качественные, единства и борьбы противоположностей, отрицания и др. Анализ уровня интенсивности труда в своем основном опирается на обобщенные факты, ибо научные выводы и предложения могут быть признаны и иметь практическую ценность, если они основаны на анализе и обобщении фактов. И это закономерно, ибо факты — это конкретная действительность, исходя из данных экономического анализа. Они — необходимый фундамент в процессе обоснования той или иной объективной действительности или определенных закономерностей экономического развития.

Предлагаемый экономический анализ осуществлен не просто на основе фактов самих по себе, а на фактах, которые отвечают требованиям при ведении экономического анализа: полнота, возможность сравнения и достоверность.

С сожалением приходится констатировать, что в специальной литературе отсутствуют какие-либо рекомендации по анализу интенсивности труда и как самообразовательного экономического объекта, и как фактора производительности труда. И это несмотря на многократные призывы многих экономистов выявлять резервы роста производительности труда за счет его интенсивности. Этот призыв пока не нашел никакого отклика ни в учебниках по экономической статис-

тике, в том числе по статистике труда, на в руководствах по экономическому анализу на промышленных предприятиях.

Экономический анализ и расчеты, сделанные автором настоящей работы, позволяют увидеть резервы интенсификации труда до осуществленно нормального уровня за счет выявления скрытых неиспользованных резервов трудового процесса. Нам представляется, что для экономического анализа интенсивности труда это наиболее перспективное направление, отвечающее задаче поиска резервов интенсификации производства, повышения его экономической эффективности.

Исследования проводились сотрудниками лаборатории социально-экономических исследований Тольяттинского политехнического института совместно с работниками ОТЗ и НОТ исследуемых предприятий. Одна из задач состояла в том, чтобы охватить наиболее типичные для машиностроения технологические процессы, различающиеся при этом степенью механизации и автоматизации. Результаты исследования представлены в табл. I.

Таблица I

Результаты исследования уровня интенсивности труда на машиностроительных предприятиях

Предприятие, цех	Технологические процессы	Количество работающих и рабочих	Уровень, отношение $\frac{И_{ф}}{И_{н}}$ к $\frac{И_{н}}{И_{н}}$, %
Болтоцеммаш механический цех 24	Фрезерование, токарная обработка, отрезные, строгальные, сверлильные, шлифовальные работы	59 по 60 млн 48 чел.	89 (колебания в пределах 75...100)
Азотреммаш механический цех	Токарные, фрезерные, сварильные	162 по 60 млн в разные периоды смен, 43 чел.	63 (колебания в пределах 73...100)
ВАЗ инструментальный цех ИТИ	Токарные, отрезные работы	277 по 60 млн 30 чел.	

Предприятие, цех	Технологические процессы	Количество наблюдений в рабочих	Уровень, отношение I_{Φ} к $I_{\text{нн}}\%$
инструментальный цех 17/2 МТП	То же	197 по 60 мин 26 чел.	86,4 (колебания в пределах 77...100)
Волгоцкимаш цехи сварочного производства	Заготовительные, газорезательные, сварочные работы	53 по 60 мин 42 чел	88,3 (колебания в пределах 74...100)
БЛС цехи сварочного производства	Сварочные работы на машинах	50 по 60 мин 17 чел.	95 (колебаний в пределах 90...98)

Представленные в табл. I данные схватывают как типовые машинно-ручные, так и машинные технологические процессы.

Так, в механическом цехе 24 ПО "Волгоцкимаш" было проведено исследование на 12 рабочих местах с охватом 48 человек из 122 рабочих-станочников на момент исследования, то есть в пределах 40% исследуемой качественно однородной совокупности.

Исследования и анализ уровня интенсивности труда рабочих-станочников показали, что их сложившийся уровень интенсивности труда находится в пределах 75...100% от общественно необходимого, нормативного уровня данной категории и профессии современного машиностроительного производства.

Средний процент отклонения фактически сложившегося уровня интенсивности труда исследуемых рабочих от нормативного, общественно нормального составляет 69%.

Расчет среднего процента отклонения в целом по исследуемой качественно однородной совокупности рабочих производился по формуле*

$$\bar{y}_{\text{нт}} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_n \cdot f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f},$$

* Рябошан Т. и др. Общая теория статистики. - М.: Финансы и статистика, 1981.

где $\bar{y}_{ит}$ - средняя взвешенная величина уровня интенсивности труда рабочих; $x_1, \dots, x_n$ - индивидуальные значения признаков, то есть уровень интенсивности труда по каждой исследуемой совокупности рабочих; $f_1, \dots, f_n$ - число единиц (весов), то есть число рабочих, соответствующих определенному уровню интенсивности труда рабочих исследуемой совокупности.

В рассматриваемом случае

$$\bar{y}_{ит} = \frac{95 \cdot 18 + 90 \cdot 7 + 85 \cdot 10 + 87 \cdot 5}{48} = 89,0\%. \quad (6)$$

Результаты исследований наглядно свидетельствуют, что у основных рабочих-станочников 24-го цеха есть скрытый, неиспользованный резерв повышения производительности труда до 11% за счет нормализации его интенсивности до пределов нормативных, общественно необходимых.

В механическом цехе ПО "Азотреммаш" исследовались и анализировались трудовые процессы, где индивидуальная выработка рабочих за последние 2-3 года находилась в пределах 130...150%. Необходимо было установить, за счет каких факторов резко возросла производительность труда у отдельной категории рабочих по сравнению с основным контингентом рабочих механического цеха.

Исследование и анализ уровня интенсивности труда рабочих с высокой индивидуальной производительностью труда показали следующее:

1. Высокая индивидуальная производительность труда исследуемых рабочих явилась результатом интенсивного использования технологического оборудования и оснащения (в основном за счет работы на критических режимах резания).

2. Все исследуемые рабочие работали на новом оборудовании, находящемся в эксплуатации не более двух лет.

3. Вышеуказанные рабочие имеют реальную возможность дополнительно повысить свою индивидуальную результативность труда на 15...17% за счет нормализации своей интенсивности труда до общественно необходимой.

Все это может рассматриваться как наглядный пример скрытого резерва повышения производительности труда в цехе, руководство которого обязано принять меры для нормализации уровня интенсивности труда рабочих.

Особое значение имели наблюдения в инструментальном цехе 17/1 МП ВАЗа. Их отличительная особенность состояла в том, что уровень интенсивности труда необходимо было установить в периоды наибольшей устойчивости работоспособности (второй или третий час работы от начала смены), то есть в те периоды рабочей смены, когда у работающего человека проявляются наивысшая производительность труда. Наблюдения проводились с 24 мая по 7 августа 1983 года.

Технологическое оснащение и инструмент здесь специализированы для изготовления инструмента, необходимого для металлургического производства ВАЗа, то есть инструментальный цех 17/1 относится к единичному и мелкосерийному типу производства. Следовательно, вторая особенность проводимых исследований в цехе 17/1 — это определение уровня интенсивности труда рабочих в условиях единичного и мелкосерийного производства.

Главный результат проведенного исследования и анализа уровня интенсивности труда рабочих в цехе 17/1 МП ВАЗа состоит в том, что даже в периоды наивысшей устойчивой работоспособности уровень интенсивности труда рабочих ниже на 15% от общественно необходимого на данном этапе развития машиностроительного производства, что является серьезным резервом для повышения производительности труда рабочих.

При исследованиях в инструментальном цехе 17/2 перед инженерами-исследователями и специалистами экономических служб МП ВАЗа была поставлена дополнительная задача провести исследование уровня интенсивности труда при условии, что в норму штучного времени $T_{шт}$ имеется большой удельный вес машинного времени. В указанных трудовых процессах основные функции по изменению предмета труда осуществляются высокотехнологичными и автоматизированными технологическими сооружениями при небольшой доле затрат энергии человека, связанных с выполнением функций вспомогательного, контрольного и управленческого характера. Здесь в принципе возможно тиреков развитие многостаночного обслуживания, но, как правило, в единичном и мелкосерийном производствах оно не практикуется по ряду причин объективного и субъективного характера.

В период с 3 июля по 4 ноября 1983 года было исследовано 22 трудовых процесса, протекавших в дневную и ночную смены. Результаты исследований показали, что уровень интенсивности

труда рабочих в цехе хотя и существенно колеблется, но в среднем почти на 14% ниже общественно необходимого. Указанный уровень интенсивности труда рабочих-станочников отражает занятость рабочих в течение всего исследуемого в трудовом процессе рабочего времени, то есть как активной, так и пассивной его части, где расход энергетических затрат существенно ниже. Поэтому установленный уровень интенсивности труда рабочих-станочников в цехе 17/2 не отражает истинных затрат энергии человека и должен быть скорректирован на коэффициент активного использования рабочего времени.

Коэффициент активности определялся отношением

$$K_a = \frac{t_a}{t}, \quad (7)$$

где t - принятая единица рабочего времени для исследования трудового процесса (мин, ч, и т.д.); t_a - активная часть в пределах принятой единицы рабочего времени для исследования (мин, ч, и т.д.):

$$t_a = (t_{шт} - t_m) + t_{ук}, \quad (8)$$

Здесь $t_{шт}$ - научно обоснованная норма штучного времени на изготовление единицы продукта или выполнения технологической операции;

t_m - научно обоснованное машинное время на изготовление единицы продукта или выполнение технологической операции в составе

$t_{ук}$ - научно обоснованное время, необходимое для управления оптимально необходимым ходом технологического процесса изготовления продукта или выполнения технологической операции.

Зависит от сложности технологического оборудования, оснащения, инструмента и изготавливаемого продукта (выполняемой операции).

В цехах сварочного производства ПО "Электромаш" исследования и анализ уровня интенсивности труда рабочих проводились выборочно на рабочих местах, где принята единица рабочего времени для исследования t была установлена более 60 мин рабочего времени. Указанная особенность при исследовании и анализе уровня интенсивности труда рабочих была необходима для проверки утверждения специалистов сварочного производства о том, что при автоматической сварке, где в норме штучного времени $t_{шт}$ большой

удельный вес основного, аппаратного времени (время *тош* горения дуги), занятость рабочего (электросварщика) в осуществляемом им трудовом процессе не снижается, а идет непрерывный расход мускульной и нервной энергии человека при автоматизированном трудовом процессе.

Исследования подтвердили правомерность такого утверждения и показали, что в период основного времени, когда рабочий осуществляет, казалось бы, только функции управленческого и контрольного характера, ему приходится выполнять нерольные, но напряженные и ответственные действия. Например, при автоматической сварке рабочий-электросварщик, управляя и координируя действия аппарата, находится в таком же состоянии, как шофер за штурвалом управления грузового автомобиля. Это напряжение усугубляется при работе в емкости, сосудах, труднодоступных местах и т.д., то есть в сварочном производстве машиностроения коэффициент активности K_a в пределах принятой единицы рабочего времени для исследования равен 1.

Большая интересна результаты исследования в цехах сварочного производства ВАЗа. Здесь уровень интенсивности труда рабочих-сварщиков намного опережает уровень интенсивности труда рабочих на других машиностроительных предприятиях, однако и здесь есть определенные резервы производительности труда за счет нормализации уровня интенсивности.

Дело в том, что исследование и анализ проводились на рабочих местах, где работают новаторы и передовики производства, у которых самая высокая и стабильная производительность труда по цехам сварочного производства ВАЗа. Основная же часть рабочих сварочного производства осуществляет трудовые процессы с интенсивностью труда в пределах 87...90% от общественно необходимого уровня, а некоторая часть — менее 87%. Следовательно, резервы роста в целом равны примерно 12...13% от общественно необходимого уровня (а не 5%, как это следует из данных табл. I и результатов исследований).

2.2. Коэффициент интенсивности труда рабочих $K_{ит}$ и его расчеты

При практическом использовании результатов исследований по измерению и нормализации уровня интенсивности труда рабочих в экономике машиностроительных предприятий уровень интенсивности труда $U_{ит}$ рабочих в процентах как расчетный показатель не может быть

оперативно и в полной мере использован при детальном расчете, обеспечивающем достоверный учет фактора интенсивности труда рабочих в рассматриваемом явлении экономики машиностроительных предприятий. Поэтому при практическом использовании результатов исследований уровня интенсивности труда рабочих в экономике машиностроительных предприятий необходимо применять оперативный и удобный для арифметических и математических действий показатель, адекватный показателю уровня интенсивности труда $U_{\text{ит}}$ рабочих исследуемого и анализируемого трудового процесса, на основании которого рассматривается то или иное явление в экономике машиностроительных предприятий. На наш взгляд, таким показателем может быть коэффициент интенсивности труда рабочих $K_{\text{ит}}$, который можно рассчитать двумя способами.

Первый и наиболее достоверный – по результатам исследований уровня интенсивности труда рабочих, т.е. через уровень интенсивности труда $U_{\text{ит}}$, когда установленный уровень интенсивности труда в процентах математически переводится в коэффициент.

Например, установленный уровень интенсивности труда рабочих в исследуемом трудовом процессе $U_{\text{ит}}$ равен 87%. При математическом переводе его в коэффициент интенсивности труда $K_{\text{ит}}$ значение и содержание его не изменяются, так как $K_{\text{ит}} = 0,87$ имеет тот же смысл и экономическое содержание, с точки зрения теории интенсивности труда, т.е. те же затраты рабочего времени и энергетические затраты рабочего человека в исследуемом и анализируемом трудовом процессе.

Второй – оперативный, когда не представляется возможным применить для определения степени отклонения фактического уровня интенсивности труда исследуемых рабочих систему измерения и нормализации уровня интенсивности труда рабочих.

Характерной особенностью второго способа является то обстоятельство, что $K_{\text{ит}}$ рассчитывается только по экономическим показателям исследуемого трудового процесса без проведения необходимых наблюдений, что снижает его достоверность. При втором способе коэффициент интенсивности труда рассчитывается по формуле

$$K_{\text{ит}} = \frac{P_{\text{в}}}{P_{\text{вф}}} \quad (9)$$

где PB - нормативное (общественно необходимое) рабочее время на изготовление единицы продукции или выполнение технологической операции; $PB_{\text{ф}}$ - фактически затраченное рабочее время на изготовление единицы продукции или выполнения технологической операции с учетом фактора интенсивности труда рабочего в исследуемом трудовом процессе в пределах единицы рабочего времени (мин, ч, смена). Примечание. Определение фактически затраченного времени $PB_{\text{ф}}$ первым способом необходимо производить при соблюдении условий осуществления трудового процесса, при которых на протяжении трудового процесса производительная сила труда фиксируется постоянно, а интенсивность труда рабочего изменяется, а именно:

- 1) трудовые функции в производственном процессе выполняются в условиях научной организации труда и управления, исключающих потери экстенсивной величины рабочего времени;
- 2) трудовой процесс осуществляется при стабильном технологическом процессе без каких-либо изменений режимов работы оборудования, аппаратуры и т.п. и без переналадок технологического оснащения.

3. РАСЧЕТ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ НА ОЧЕРЕДНОМ ПЛАНОВОМ ПЕРИОДЕ С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТА ИНТЕНСИВНОСТИ ТРУДА $K_{\text{ит}}$

В современных условиях перевода экономики народного хозяйства страны на интенсивный путь развития назрела настоятельная необходимость учитывать фактор интенсивности труда на всех направлениях развития и совершенствования экономики машиностроительных предприятий и прежде всего при разработке плана по труду, то есть расчет численности рабочих, планирование роста результативности труда, а также оплату труда рабочих производить с учетом коэффициента интенсивности труда $K_{\text{ит}}$, причем таким образом, чтобы все потенциальные возможности достижения общественно необходимого уровня интенсивности труда рабочих нашли конкретное отражение в экономике машиностроительного предприятия.

В настоящее время расчет численности рабочих-сдельщиков на очередной плановый период ведется по формуле

$$F_{\text{сд}} = \frac{T_{\text{п}} \cdot \left(1 - \frac{B}{100}\right)}{F_{\text{п.п}} \cdot K_{\text{в}}}, \quad (10)$$

где $T_{\text{п}}$ - расчетная технологическая трудоемкость производственной программы планового периода; B - планируемый процент снижения трудоемкости продукции, %; $F_{\text{п.п}}$ - полезный (реальный) фонд рабочего времени одного рабочего в плановом периоде, ч; $K_{\text{в}}$ - среднегодовой коэффициент выполнения норм времени (выработки) в планируемом периоде.

С учетом фактора интенсивности труда формула (10) должна принять следующий вид:

$$F_{\text{сд}} = \frac{T_{\text{п}} \cdot \left(1 - \frac{B}{100}\right)}{F_{\text{п.п}} \cdot K_{\text{в}}} \cdot K_{\text{ит}}, \quad (11)$$

где $K_{\text{ит}}$ - коэффициент интенсивности труда рабочих-сдельщиков в базисном периоде.

Расчет численности рабочих-сдельщиков на очередном плановом период по формуле (10), то есть без учета фактора интенсивности труда рабочих, не отражает общественно необходимого рабочего времени и фактически затраты энергии человека в принятую единицу рабочего времени на изготовления продукта, так как расчет ведется не по всем факторам роста производительности труда, отражающим как производительную силу, так и интенсивность труда.

Расчет численности рабочих необходимо производить не только с учетом изменения производительной силы труда, как это предусматривает формула (10), но и с учетом нормализации интенсивности труда рабочих.

С точки зрения теории интенсивности труда в выдвигаемых в настоящей работе положений по ее уточнению и конкретизации в производственном процессе изготовления продукта существенно изменяется соотношение затрат живого и овеществленного труда на изготовления единицы продукта. Например, когда внедряется новая, более производительная техника, определенная часть трудовых функций рабочих передается машинам, оборудованию, аппаратуре и тем самым снижаются затраты их энергии, жизненной силы по от-

ношению общественно необходимых затрат на изготовления единицы продукта, то есть с точки зрения общественно необходимых затрат одна и та же объем основных функций рабочих, одну и ту же трудоемкость могут выполнять, например, не 15 человек, как было до внедрения новой техники, а 12, 3 человек можно высвободить или передать на другие участки производства. Это высвобождение происходит за счет изменения производительной силы труда и находит свое отражение в формуле (IС).

Но новая производительная техника влияет и на характер выполняемых рабочими трудовых функций вспомогательного и управленческого характера, которые любая "сверхмощная" машина не может выполнить без человека на данном этапе развития общества. Наблюдается скрытый процесс (иногда даже мало ощутимый самими рабочими) снижения затрат общественно необходимого времени и энергии человека на выполнения трудовых функций вспомогательного и управленческого характера, что в конечном итоге приводит к понижению интенсивности труда. Применительно к нашему примеру это даст возможность высвободить дополнительно, например, одного человека. Конкретное количество высвобождаемых рабочих за счет нормализации интенсивности труда в бригаде можно установить только после расчета $K_{ит}$ по формуле (II). И естественно, что при расчете численности рабочих для нового планового периода (год, квартал, месяц) для любого структурного подразделения машиностроительного предприятия (цех, участок, бригада) необходимо иметь на момент расчета численности коэффициент интенсивности труда рабочих $K_{ит}$ данного структурного подразделения. Указанный коэффициент необходим при планировании роста производительности труда и организации оплаты труда рабочих. Поэтому на каждом машиностроительном предприятии необходимо создать специальную службу при ООТиЗ или УОТиЗ по нормализации интенсивности труда рабочих, одной из функциональных обязанностей которой должен стать расчет коэффициента интенсивности труда рабочих.

Итак, в бригаде рабочих из 15 человек после внедрения новой производительной техники мы можем высвободить 4 рабочих (3 - за счет совершенствования производительной силы труда и 1 - за счет нормализации уровня интенсивности труда).

Высказанные логические рассуждения правомерны только при условии, что до внедрения новой производительной техники ин-

интенсивность труда рабочих в бригаде была в пределах общественно необходимых затрат, в противном случае высвобождавшаяся численность рабочих должна идти в другом соотношении.

Если, например, до внедрения новой производительной техники интенсивность труда рабочих в бригаде была ниже общественно необходимых затрат, то за счет нормализации уровня интенсивности труда при расчете численности будет высвобожден дополнительно, например, еще один человек (конкретно — точное высвобождение зависит от коэффициента интенсивности труда рабочих $K_{ит}$ в бригаде на момент расчета численности на очередной плановый период). Итак, в нашем примере в вышеуказанной производственной обстановке должно быть условно высвобождено или переведено на другие участки производства 5 человек, в том числе: 3 — за счет совершенствования производительной силы труда и 2 — за счет нормализации уровня интенсивности труда рабочих.

Таким образом, вышеизложенные логические рассуждения наглядно свидетельствуют о необходимости расчета численности сдельщиков на очередной плановый период или же для других целей на машиностроительном предприятии с учетом фактора интенсивности, который находит свое конкретное отражение в формуле расчета численности в виде коэффициента интенсивности труда $K_{ит}$.

Конкретный пример расчета численности рабочих на очередной плановый период с учетом коэффициента интенсивности труда $K_{ит}$ и использованием результатов исследований по измерению уровня интенсивности труда можно продемонстрировать при расчете численности рабочих-сдельщиков в цехах I7/1 и I7/2 МП ВАЗа на очередной плановый период.

По цеху I7/2:

расчетная трудоемкость производственной программы $T_{п}$ на плановый 1964 г. — 1283592 чел. (с учетом снижения трудоемкости); полезный (реальный) фонд рабочего времени $F_{п.н}$ одного основного рабочего в год — 1834,5ч;

коэффициент выполнения норм времени K_v за 1964 г. — 103,2%.

Расчет численности основных рабочих-сдельщиков на плановый 1964 г. был произведен с учетом снижения трудоемкости по формуле (10):

$$P_{cd} = \frac{T_{п}}{F_{п.п} \cdot K_B} = \frac{1283592}{1834,5 \cdot 103,2} = 678.$$

С учетом фактора интенсивности труда рабочих формула приняла следующий вид:

$$P_{од} = \frac{T_{п}}{F_{п.п} \cdot K_B} \cdot K_{ит}.$$

Из расчета видно, что с учетом фактора интенсивности труда на 1984 г. было запланировано основных рабочих меньше на 40 человек (238-198), которых можно было использовать на других участках производства. Но, учитывая, что цеху на 1984 г. была увеличена производственная программа, они остались на своих рабочих местах (здесь наглядный пример условного высвобождения рабочих).

Конкретный пример расчета численности рабочих-сдельщиков на очередной плановый период с учетом фактора интенсивности труда $K_{ит}$, взятый из непосредственной практики работы машиностроительного предприятия, наглядно свидетельствует об эффективном использовании интенсивных методов ведения экономики в рамках машиностроительного предприятия, в частности системы измерения и нормализации уровня интенсивности труда рабочих.

4. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА С УЧЕТОМ ФАКТОРА ИНТЕНСИВНОСТИ ТРУДА

На машиностроительных предприятиях планирование производительности труда осуществляется в рамках плана по труду на база расчетных показателей, увязанных с другими показателями техпромфинплана предприятия, то есть планирование повышения производительности труда обосновывается соответствующими технико-экономическими расчетами по факторам, определяющим уровень повышения производительности труда в очередном плановом периоде.

На практике обоснованный расчет повышения производительности труда ведется по следующим пяти группам факторов.

Первая - повышение технического уровня производства:

- 1) изменения конструкции изделий;
- 2) применение новых видов материалов, энергии и топлива;
- 3) внедрение прогрессивной технологии;

- 4) механизация и автоматизация производства;
- 5) модернизация действующего оборудования;
- 6) механизация и автоматизация учетных и вычислительных работ.

Вторая - повышение уровня организации управления, производства и труда:

- 1) совершенствования управления производством;
- 2) упорядочение трудовых нормативов и зон обслуживания;
- 3) сокращения потерь рабочего времени;
- 4) упорядочения трудовой и производственной дисциплины;
- 5) сокращения простоев;
- 6) сокращение потерь от брака и отклонений от нормальных условий работы.

Третья - увеличение объема производства (относительная экономия численности работающих).

Четвертая - структурные изменения в производстве (изменения удельного веса покупаемых изделий и соотношения объемов разных видов продукции).

Пятая - улучшение качества выпускаемой продукции.

В конечном итоге расчет повышения производительности труда на очередной плановый период позволяет определить возможность экономии численности промышленно-производственного персонала и прежде всего рабочих на очередной плановый период.

Расчет осуществляется на основе производительности труда базисного периода. Делением планового объема продукции на эту производительность труда определяем исходную численность работающих, затем, учитывая намеченные конкретные мероприятия по повышению производительности труда, - возможную экономию численности промышленно-производственного персонала по каждому фактору в отдельности. После чего находим общую плановую численность работающих как разницу между потребностью в персонале на плановый объем продукции по производительности труда базисного периода и полученной возможной экономией численности персонала по всем факторам.

Разделив плановый объем производства на общую плановую численность персонала, получим плановую абсолютную выработку продукции в расчете на одного работающего. Отношение этой выработки к базисной и составляет повышения производительности труда.

Применительно к машиностроительной промышленности существует несколько отраслевых методов расчета роста производительности труда на очередной плановый период по вышеуказанным факторам. Но ни одна из них, включая типовую методику разработки техпромфинплана предприятия, не отражает в полной мере требований партии, правительства и особенно решений XXVII съезда КПСС по переводу экономики машиностроительных предприятий на интенсивный путь развития.

При экономическом анализе дофакторного расчета возможного высвобождения численности работающих видно, что экономия численности работающих (рабочих) получается только за счет изменения производительной силы труда (технологического оборудования, аппаратуры, оснащения и т.п.), а фактор интенсивности труда, "человеческий" фактор не учитывается.

Например, при расчете возможной экономии численности работающих в связи с механизацией и автоматизацией производственных процессов и внедрением новой прогрессивной технологии $Э_{ч.м}$ (первая группа факторов) формула расчета не отражает уровня интенсивности труда работающих (рабочих):

$$Э_{ч.м} = (T_{p1} - T_{p2}) \cdot B_M \cdot T_M, \quad (12)$$

где T_{p1} и T_{p2} - трудоемкость изготовления единицы продукции до и после внедрения мероприятий в нормо-ч или чел-ч;

B_M - количество единиц продукции или объем производства на плановый период, руб; T_M - часть планового периода, в течение которого действует данное усовершенствование.

Следовательно, изменение трудоемкости предусмотрено только за счет факторов механизации, автоматизации производственных процессов и внедрения новой прогрессивной технологии, которые по своей природе и содержанию отражают изменения производительной силы труда в производственном процессе изготовления продукта.

Вторая группа факторов также рассчитывается без учета фактора интенсивности труда.

Например, при расчете экономии численности работающих в связи с сокращением потерь рабочего времени $Э_{ч.п}$ формула расчета предусматривает только изменение экстенсивной величины рабочего времени как в базисном, так и в плановом периодах, что наглядно

видно из составляющих показателей формулы

$$\varepsilon_{\text{ч.п}} = \frac{\text{Ч}_0 \cdot \text{У}_p}{100} \cdot \frac{\text{П}_{\text{вб}} - \text{П}_{\text{вп}}}{100 - \text{П}_{\text{вп}}}, \quad (13)$$

где Ч_0 — численность работающих, рассчитанная на объем производства планируемого периода производительности труда базисного периода; У_p — удельный вес рабочих в общей численности персонала, %; $\text{П}_{\text{вб}}$ и $\text{П}_{\text{вп}}$ — потери рабочего времени рабочих в базисном и плановом периодах, %.

Таким образом, ни один из составляющих показателей формулы (13) не отражает изменения интенсивной величины расчетного времени, так как составляющие показатели формулы фиксируют только изменение продолжительности рабочего времени в базисном и плановом периодах. Какая интенсивность труда рабочих, их затраты мускульной и нервной энергии были в этих периодах по отношению общественно необходимых, показатели не фиксируют и не учитывают.

Иначе говоря, можно находиться на рабочем месте и трудиться, но не с полной отдачей своих нормативных и энергетических затрат, присущих данной категории профессий машиностроительного производства на данном этапе его развития.

Три последующие группы факторов рассчитываются аналогично предыдущим — без учета фактора интенсивности труда, то есть расчетные показатели, применяемые формулы и итоговые величины отражают только изменения производительной силы труда в производственном процессе изготовления продукта или экстенсивной величины рабочего времени, иногда — изменение производительной силы труда в сочетании с изменением экстенсивной величины рабочего времени.

И как следствие, если рассматривать методику пофакторного расчета повышения результативности (производительности) труда на очередной плановый период с позиций теоретической модели результативности трудового процесса, мы можем констатировать:

во-первых, методика отражает пофакторный расчет повышения производительности труда, так как повышение эффективности труда достигается не только за счет производительной силы труда, но и за счет сокращения потерь рабочего времени (нормализации экстенсивной величины рабочего времени), а значит, и за счет другой экономической категории — рабочего времени $\text{Р}_в$ в модели трудового процесса;

во-вторых, в методике факторного расчета не учитывается экономическая категория "интенсивность труда". Такое несоответствие в планировании производительности труда необходимо устранить при помощи введения в методику расчета планового показателя повышения производительности труда — фактора интенсивности труда работающих (рабочих) в базисном периоде, и расчет по каждому фактору повышения производительности труда в плановом периоде вести с учетом интенсивности труда работающих (рабочих) в базисном периоде.

Общепринято повышение производительности труда рассчитывать по формуле

$$П_p = \frac{Э_ч}{Ч_0 - Э_ч} \cdot 100\%, \quad (14)$$

где $П_p$ — повышение производительности труда, %; $Э_ч$ — возможная экономия численности работающих (рабочих), исчисленная по всем факторам, чел; $Ч_0$ — общая численность работающих (рабочих), рассчитанная на объем производства планируемого периода по производительности труда базисного периода, чел.

В числитель формулы необходимо ввести коэффициент интенсивности труда $K_{ит}$ работающих (рабочих) в базисном периоде, рассчитанный по системе измерения и нормализации уровня интенсивности труда рабочих.

Тогда формула (14) примет следующий вид:

$$П_p = \frac{Э_ч \cdot K_{ит}}{Ч_0 - Э_ч} \cdot 100\%, \quad (15)$$

где $K_{ит}$ — коэффициент интенсивности труда работающих (рабочих) в базисном периоде.

Применительно к расчетам отдельных факторов повышения производительности труда в планируемом периоде необходимо внести также коррективы, учитывающие интенсивность труда работающих (рабочих) в базисном периоде.

Например, при расчете возможной экономии численности работающих (рабочих) в связи с механизацией и автоматизацией производственных процессов и внедрением прогрессивной технологии в формулу (12) трудоемкость после внедрения мероприятия рассчитывать

с учетом интенсивности труда рабочих в базисном периоде.

Тогда формула (12) примет следующий вид:

$$\Sigma_{ч.м} = T_{PI} - (T_{PI} \cdot K_{ит}) \cdot E_n \cdot T_n. \quad (16)$$

В формулу расчета возможной экonomic численности рабочих от внедрения нового или модернизации действующего оборудования (аппаратуры) в цехе или на участке ввести коэффициент интенсивности труда $K_{ит}$ рабочих, работавших на этом оборудовании до внедрения нового или модернизированного оборудования. Тогда формула примет следующий вид:

$$\Sigma_{ч.м} = 100 - \frac{M - 100}{(M_1 \cdot 100) + (M_2 \cdot I)} \cdot 100 \cdot K_{ит} \cdot T_0, \quad (17)$$

где M — количество единиц оборудования; M_1 — количество единиц оборудования, не подвергнувшихся замене или модернизации; M_2 — количество единиц нового или модернизируемого оборудования; I — индекс производительности нового или модернизируемого оборудования; T_0 — часть планового периода, в течение которого действует новое или модернизированное оборудование; $K_{ит}$ — коэффициент интенсивности труда рабочих, работавших на этом оборудовании до внедрения нового или модернизированного оборудования.

Формула (17) без $K_{ит}$ отражает только сокращение численности за счет изменения производительной силы труда без учета того, что часть основных трудоемких функций рабочих передается оборудованию (машинам), благодаря чему возможно высвобождение определенного количества рабочих и появление у них значительного разрыва энергетических затрат за счет передачи оборудованию функций вспомогательного и управленческого характера (например, при использовании оборудования с ЧПУ). Поэтому в расчетах при замене или модернизации оборудования необходимо учитывать $K_{ит}$.

Необходимо внести изменения и в другие расчеты и формулы по выделению возможности экономии численности работающих (рабочих) при факторном расчете повышения производительности труда на очередной плановый период с учетом фактора интенсивности труда.

Исследования, проводимые лабораторией социально-экономических

исследований Тольяттинского политехнического института (НИИ-7), наглядно подтвердили необходимость, правомерность и экономическую целесообразность планирования производительности труда с учетом фактора интенсивности труда, о чем свидетельствуют научные отчеты по разрабатываемой проблеме и акты внедрения результатов исследований в производство.

5. ИНТЕНСИВНОСТЬ И ОПЛАТА ТРУДА НЕКОТОРЫХ КАТЕГОРИЙ РАБОЧИХ-СТАНОЧНИКОВ

Одним из направлений по переводу экономики на интенсивный путь развития в свете решений XXII съезда КПСС является решение проблемы оплаты труда некоторых категорий рабочих-станочников машиностроительного производства в строгом соответствии с законом социалистического способа производства — распределением по труду. Это соответствие нарушено относительно тех трудовых процессов, где в норме штучного времени основное время бывает машинным и занимает большой удельный вес в общей структуре нормы штучного времени. В указанных трудовых процессах основные функции по изменению предмета труда осуществляются высоко механизированным и автоматизированным технологическим оборудованием при небольшой доле затрат энергии человека, связанных с выполнением функций вспомогательного, контрольного и управленческого характера, затраты энергии которых в большинстве случаев не соответствуют нормативному уровню общественно необходимых (в принятой единице рабочего времени) для данной категории в профессии рабочих машиностроительного производства. Разумеется, указанное несоответствие можно устранить за счет много-станочного обслуживания, но, как правило, в единичном и мелкосерийном производстве оно не практикуется по ряду причин объективного и субъективного характера. Например, на зуборезных (зубообрабатывающих) станках затраты рабочего времени и энергии человека (рабочего) составляют в пределах 60...65% от общественно необходимых затрат, так как в норме штучного времени основное время является машинным и составляет до 70% в общей структуре ($T_{шт}$), в том числе 30...35% перекрываемого за счет выполнения функций вспомогательного, контрольного и управленческого характера (без учета $T_{всп}$, $T_{обсл}$ + $T_{отд}$). На всех видах и типах шлифовальных станков затраты энергии человека (рабочего) составляют 55...60% от общественно необходимых затрат, где в норме штучного времени $T_{шт}$ основное

время является машинным и составляет от 70 до 80% в общей структуре, в том числе только 25...30% перекрываемого за счет выполнения функций вспомогательного, контрольного и управленческого характера (без учета $T_{\text{всп}} + T_{\text{обсл}} + T_{\text{орг}}$).

Аналогичные примеры можно привести и по другим видам трудовых процессов, связанных с использованием технологического оборудования или аппаратура, где в общей структуре штучного времени большой удельный вес занимает машинное основное время, которое не перекрывается за счет многостаночного обслуживания или совмещения профессий, то есть где затраты мускульной и нервной энергии человека не соответствуют общественно необходимым для данной категории и профессии рабочим машиностроительного производства на данном этапе его развития, что необходимо устранить за счет упорядочения оплаты труда с учетом фактора интенсивности труда.

Данное предложение конкретизирует экономический закон социалистического способа производства — распределение по труду — и дает возможность производить оплату труда рабочих, выполняющих трудовые функции в условиях высоко механизированных и автоматизированных трудовых процессов и имеющих в структуре нормы штучного времени $T_{\text{шт}}$ большой удельный вес машинного времени, в пределах фактических затрат рабочего времени и энергии человека на изготовление единицы продукции или выполнения технологической операции машиностроительного производства.

Практически реализовать данное предложение в условиях машиностроительного предприятия можно, во-первых, корректируя численную заработную плату за определенный выполненный объем работы (в чел.-ч, нормо-ч. или в натур.ед.) с помощью коэффициента фактической интенсивности труда $K_{\text{ит}}$, установленного на тот период рабочего времени, в течение которого выполнялся указанный в наряде объем необходимых работ по изготовлению продукции. Во-вторых, максимальный размах премий рабочим по действующим на предприятии положениям выплачивать при $K_{\text{ит}} = 1,0$. При $K_{\text{ит}} \neq 1$ установление премии выплачивать дифференцированно, с учетом достигнутого уровня интенсивности труда в тот период рабочего времени, за который выплачивается премия. В-третьих, коэффициент трудового участия в бригаде (звене, группе) устанавливать с учетом фактического уровня интенсивности труда каждого рабочего в тот период, за ко-

торые начисляется заработная плата.

Как следствие, внедрение вышеизложенного положения в производство приведет к тому, что определенная категория рабочих (шлифовальщики, зуборезчики и др.), уровень рабочего времени и мускульной и нервной энергии которых в процессе выполнения трудовых функций ниже общественно необходимых, заработную плату будет получать в соответствии с социалистическим законом распределения по труду, то есть по количеству и качеству затраченного труда на производство единицы продукции или выполнение технологической операции. И главное, у данной категории рабочих появится тенденция субъективного, организационно-творческого характера, направленная на повышение интенсивности труда до пределов общественно необходимых на данном этапе развития машиностроительного производства.

6. ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОИЗВОДСТВО И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Общезвестно, что научно-технический прогресс является решающим фактором роста производительности труда в промышленности и особенно на машиностроительных предприятиях. Например, на крупнейших машиностроительных предприятиях Средне-Волжского района за счет научно-технического прогресса достигается 80...95% и более прироста объемов производства и производительности труда. Однако этот путь является чрезвычайно капиталоемким. На одно мероприятие по новой технике в машиностроении уже сейчас затрачивается несколько десятков тысяч рублей, и эта сумма имеет тенденцию к возрастанию, особенно в связи с переходом к внедрению таких средств автоматизации, как автоматические манипуляторы, роботы, гибкие автоматизированные системы и т.д.

В то же время научно и практически доказано, что применение методов научной организации производства, труда и управления более экономически эффективно. Самыми эффективными, по отчетным данным предприятий, являются мероприятия в области нормирования труда и его бригадной организации, менее эффективными в связи с необходимостью значительных капиталовложений на совершенствование технической основы новой организации труда — меры по внедрению типовых проектов рабочих мест, участков и цехов, совершенствованию условий труда и некоторые другие.

Таблица 2

Данные нормализации уровня интенсивности труда на экономические
группы предприятий всех министерств и ведомств

№ пп	Показатели	Механи- ческие цех	Механи- ческие цех	Механи- ческие цех	Инстру- менталь- ный цех	Инстру- менталь- ный цех	Свароч- ное про- извод- ство	Свароч- ное про- извод- ство	Итого по 6 объектам
				Автом- ремня- ная	17/11	17/2	ВАЗа	ВАЗа	
1.	Расчетная численность ра- бочих-специстов, чел. без учета фактора интенсифи- кации труда	143	46	695	240	253	1549	2926	
	с учетом фактора интенсифи- кации труда	127	38	591	207	223	1471	2657	
2.	Расчет показателя производи- тельности труда за счет нор- мализации интенсивности труда	12,5	12,0	17,6	15,9	13,4	5,3	5,17	
3.	Уровень часового задания числен- ности основных рабочих за счет нормализации интенсивности труда	17	8	109	35	12	72	283	
4.	Дополнительный объем продукции за счет нормализации интенсифи- кации труда	19173	24135	220176	67560	25632	356784	713460	

Более высокая эффективность мер по совершенствованию нормирования и бригадной организации труда основана на внедрении передовых приемов и методов труда, ликвидации потерь рабочего времени, распространении совмещения профессий и трудовых функций, многостаночного (многоагрегатного) обслуживания, взаимозаменяемости работников без значительных вложений в вещественные факторы производства. В основе многих из этих мер лежит нормализация интенсивности труда путем как ее повышения, так и понижения.

По результатам исследований были проведены расчеты сбережения труда за счет его измерения и нормализации методами, принятыми в плановой практике машиностроительных предприятий, но с учетом влияния фактора интенсивности труда на результативность трудового процесса. Так, расчет численности рабочих проводился с учетом объема валового выпуска по трудоемкости, полезного фонда рабочего времени, коэффициента переработки норм и рассчитанного нами коэффициента интенсивности труда. Результаты расчетов сведены в табл.2, из которой видно, что только 6 объектов за счет измерения и нормализации интенсивности труда можно получить прирост производительности труда от 5 до 17%, условно сэкономить труд 253 чел., получить дополнительно продукции в объеме свыше 713 тыс.нормо-ч. Эти расчеты были предложены вниманию работников машиностроительных предприятий и совместно с ними подвергнуты строгой перепроверке и экономической оценке.

В полной мере об актуальности и экономической целесообразности предлагаемых исследований с точки зрения экономики машиностроительных предприятий и машиностроительной промышленности в целом свидетельствуют полученные экономические показатели, а именно:

производительность труда рабочих в инструментальных цехах повысилась на 15%;

высвобождено и переведено на другие участки производства 147 человек рабочих;

экономлено 303,3 тыс.рублей фонда заработной платы.

Затраты на внедрение "Системы" в производство составили 60 тыс.рублей.

Экономическая эффективность от внедрения результатов исследований в производство сложилась в результате реализации меро-

приятый по двум этапам (первому и третьему) проводимых исследований рассматриваемой системы измерений и нормализации уровня интенсивности труда рабочих, а именно: создания необходимых условий для измерения уровня интенсивности труда на исследуемом участке производства за счет совершенствования объективных факторов, отрицательно влияющих на уровень интенсивности труда исследуемых рабочих, то есть в основном за счет совершенствования организации производства труда и управления на исследуемом участке производства; проведения работ по нормализации уровня интенсивности труда исследуемой совокупности рабочих, которые несут основной вклад в общий результат экономической эффективности от реализации результатов исследований в производстве.

Второй пример из опыта внедрения в производство результатов исследований по теме ИСЗ220 "Оказание методической и технической помощи по разработке основных направлений экономического и социального развития на 12-ю пятилетку и разработка рекомендаций по нормализации уровня интенсивности труда рабочих ПО "Азотремма".

В процессе внедрения проведены исследования по измерению и нормализации уровня интенсивности труда рабочих на участке механической обработки механосборочного производства ПО "Азотремма". Годовой экономический эффект от внедрения результатов исследований в производство составил 38,14 тыс. рублей. Абсолютная экономическая эффективность небольшая, так как на участке работало всего 36 человек.

Например, если зарплата рабочих в инструментальных цехах МП ВЛЗ после внедрения результатов исследований в производство повысилась на 15%, то на участке механической обработки механосборочного производства — на 16%. Примерно в таком же соотношении сложились и другие экономические показатели исследуемого участка. Участок был рекомендован для исследования руководством производственного объединения в силу того, что он считался "узким местом" по изготовлению основного и трудоемкого изделия в механосборочном производстве объединения.

Они не отказались, доверив научным сотрудникам НИИ-7 Тольяттинского политехнического института в содружестве с технологическими и экономическими службами производства провести исследования, по результатам которых были разработаны рекомендации по нормализации

зации уровня интенсивности труда рабочих. Рекомендации были внедрены в производство, в результате производительности труда рабочих повысилась на 16% и участок стал успешно справляться с производственными задачами.

Третий пример опыта внедрения.

В августе 1983 года было закончено внедрение "Системы измерения и нормализации" в производство механического цеха 24 ПО "Волгоцемаш".

Годовой экономический эффект от внедрения составил 36251 руб.

В указанном цехе исследования проводились на тех рабочих местах, где рабочие не справлялись с производственными заданиями. Наблюдениям было охвачено 48 рабочих (в цехе работало 133 человека основных рабочих), то есть 40% исследуемой качественно однородной совокупности, что отвечает требованиям теории экономической статистики.

Было установлено, что средний уровень интенсивности труда исследуемой качественно однородной совокупности составил 89% от общественно необходимой интенсивности труда рабочих соответствующей категории и профессии рабочих машиностроительного производства.

После разработки и внедрения рекомендаций по нормализации уровня интенсивности труда исследуемой качественно однородной совокупности группа рабочих производительность труда в цехе повысилась на 5% за счет повышения производительности труда исследуемых рабочих (исследуемая качественно однородная совокупность рабочих повысила производительность труда на 14%).

Коэффициент экономической эффективности научно-исследовательских работ составил 3,62 руб. на один рубль затрат, что видно из следующих расчетов:

$$E_{\text{нир}} = \frac{S_{\text{г}}}{K} = \frac{36251}{10000} = 3,62.$$

На 1 января 1985 года общий народнохозяйственный эффект от внедрения в производство составил 360,7 тыс.руб. в год при затратах на внедрение 102,0 тыс.руб., то есть на один рубль затрат было получено 3,53 руб:

$$E_{\text{нир}} = \frac{Z_r}{K} = \frac{360,7}{102,0} = 3,53.$$

В процессе внедрения нормализации было охвачено 457 рабочих в цехах единичного, мелкосерийного и вспомогательного производства машиностроительных предприятий. В среднем на каждого рабочего, прошедшего нормализацию уровня интенсивности труда, было затрачено 223 руб., а получено народнохозяйственного экономического эффекта 789,2 руб. в год, что свидетельствует об экономической целесообразности исследований по нормализации уровня интенсивности труда рабочих по предлагаемой "Системе мероприятий по совершенствованию организации производства, труда и управления".

Проведенные исследования и полученный народнохозяйственный эффект убедительно свидетельствует об объективной необходимости применять интенсивные методы в системе хозяйственного механизма машиностроительного предприятия, решать проблему кардинального повышения производительности труда не только за счет производительной силы труда, но и за счет активизации человеческого фактора, конкретным выражением которого является интенсивность труда. Апробированный в конкретных условиях машиностроительных предприятий предлагаемый "Экономический комплекс" нормализации уровня интенсивности труда рабочих является эффективным методом активизации человеческого фактора в решении проблемы кардинального повышения производительности труда в машиностроении СССР. Поэтому экономически целесообразно применение его и на других машиностроительных предприятиях.

Годовой экономический эффект от внедрения в производство "Комплекса" по нормализации уровня интенсивности труда рабочих зависит от количества рабочих, охваченных исследованиями в каждом конкретном году в цехах единичного, мелкосерийного и вспомогательного производства машиностроительной промышленности СССР.

Например, если в течение года будет исследовано 10 тыс. рабочих, то годовой экономический эффект составит 6219730 рублей, что показывает следующий расчет.

B_1 - годовая производительность труда одного исследуемого рабочего до внедрения результатов исследований в производство; принята равной 9000 руб. (минимальная производительность по исследованной совокупности рабочих машиностроительных предприятий);

B_2 - годовая производительность труда (выработка) одного исследуемого рабочего после внедрения результатов исследований в производство; составила 10080 рублей:

$$B_2 = \frac{B_1 (100\% + \Delta y_n)}{100} = \frac{9000 \cdot 112\%}{100} = 10080 \text{ руб.},$$

где Δy_n - рост производительности труда за счет нормализации уровня интенсивности труда исследуемых рабочих (средний по результатам исследований) %; принят 12%; ΔR - высвобождение численности (условное при неизменном объеме производства):

$$\Delta R = R_1 - \frac{N}{B_2} = 10000 - \frac{90000000}{10080} = 10000 - 8928 = 1072 \text{ чел.},$$

где R_1 - численность рабочих, охваченных исследованиями в цехах единичного, мелкосерийного и вспомогательных производства машиностроительной промышленности СССР; принята 10 тыс. чел.; N - годовой объем выпускаемой продукции до внедрения результатов исследований в производство, приходящийся на 10 млн чел. рабочих единичного, мелкосерийного и вспомогательных производства машиностроительных производств СССР, руб.:

$$N = B_1 \cdot P_1 = 9000 \cdot 10000 = 90000000 \text{ руб.}$$

$\mathcal{E}_{з.п.}$ - годовая экономия по фонду заработной платы:

$$\mathcal{E}_{з.п.} = \Delta R \cdot \mathcal{Z}_{п.л.} = 1072 \cdot 2209 = 2368048 \text{ руб.}$$

где $\mathcal{Z}_{п.л.}$ - средняя годовая заработная плата одного исследуемого рабочего; принята 2209 руб;

$\mathcal{E}_{уп}$ - экономия от снижения условно постоянных расходов:

$$\mathcal{E}_{уп} = \frac{\mathcal{E}_{з.п.} \cdot y_{п.л.} \%}{100} = \frac{2368048 \cdot 170}{100} = 4025682 \text{ руб.}$$

где $U_{ц}^{\%}$ - уровень цеховых накладных расходов, %; принят 17% (минимальный по исследуемым цехам машиностроительных предприятий).

$\mathcal{E}_0$ - общая экономия:

$$\mathcal{E}_0 = \mathcal{E}_{з.п} + \mathcal{E}_{ул} = 2368048 + 4025682 = 6393730 \text{ руб.}$$

$\mathcal{E}_T$ - годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_T = (C_1 - C_2) - E_H K = 6393730 - (0,2 \cdot 2230000) = 6393730 - 44600 = 5947730 \text{ руб.}$$

где $(C_1 - C_2)$ - снижение текущих затрат за счет экономии фонда заработной платы и условно постоянных расходов; $(C_1 - C_2) = 6393730$ руб;

E_H - нормативный коэффициент экономической эффективности; принят 0,2;

K - дополнительные капитальные затраты, необходимые для проведения исследований по нормализации уровня интенсивности труда рабочих в цехах машиностроительного производства. Практика проведения исследований и опыт внедрения результатов исследований в производство показали, что на одного исследуемого рабочего необходимо затратить 223 рубля. Следовательно, необходимо принять 2230000 руб;

$\mathcal{E}_{тр}$ - годовой экономический эффект, приходящийся на одного исследуемого рабочего; принят 595 руб.

Александр Степанович Писарев

Интенсивность труда как фактор экономической
эффективности машиностроительного производства

Редактор

Н.А.Фомичева

Подписано в печать 20.II.89 г. БСО8743.
Формат 60x84/16. Бумага обертка белая. Печать оперативная.
Усл.п.л.3.25. Уч.-изд.л.3.02. Тираж 200 экз. Заказ 701.
Цена 10 к.

Тольяттинский политехнический институт. Тольятти, Белорусская, 14.
НПО "Сокзнеруд", Тольятти, ул. Ярославская, 8.