

## ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРУДА И ВОПРОСЫ ЕЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Ю. РАГАЛЯВИЧЮС, Р. ЧЕСИНЕНЕ

Абстрактное определение интенсивности труда, данное К. Марксом, как количества труда, затрачиваемого в течение данного времени (1, с. 528), можно конкретизировать с различных позиций, например, с позиции физиолога, экономиста и др. Абстрактным мы называем это определение потому, что К. Маркс, говоря о количественном изменении интенсивности труда, не объясняет, какие параметры данного явления меняются и какими единицами измерения это количественное изменение интенсивности может быть выражено. Правда, К. Маркс указывает на пористость рабочего дня, которая уменьшается при увеличении интенсивности, и на темп работы. Он также говорит, что изменение интенсивности труда изменяет количество производимой продукции, и как будто считает, что этим изменением можно было бы выразить изменение интенсивности труда. Он также указывает, что на изменение количества производимой продукции одновременно могут влиять и другие факторы, а именно: изменение производительной силы труда. Поэтому только с помощью данных об изменении количества произведенной продукции мы еще не можем установить, какая доля этого увеличения или уменьшения получена за счет изменившейся производительной силы труда и какая — за счет изменения интенсивности труда.

Вопрос о практической возможности измерения уровня интенсивности труда изучается учеными различных специальностей в течение нескольких десятилетий. Однако задача количественной характеристики интенсивности труда в условиях производства до настоящего времени не нашла практического решения, хотя в имеющейся литературе по данному вопросу можно найти достаточное количество предложений по методике измерения интенсивности труда.

Существуют физиологические и производственно-экономические методы исследования интенсивности труда. Физиологические методы в самом общем виде сводятся к измерению энергетических затрат. Среди этих методов следует прежде всего назвать калориметрический метод. Суть его заключается в том, что существование человека и любая деятельность, осуществляемая им, сопровождаются расходом тепловой энергии. Применительно к чисто физическому труду<sup>1</sup> и на низших ступенях его механизации этот метод в определенной мере оправдывает себя. Однако там, где приходится иметь дело с умственным трудом или даже физическим трудом, не отличающимся ярко выраженной ди-

<sup>1</sup> Мы придерживаемся концепции, что абсолютно «чистого физического» труда не может быть вообще, так как труд как таковой всегда включает в себя элементы умственной деятельности. Например, хотя колку дров на практике и называют физическим трудом, но махать топором и колоть дрова не одно и то же; не одно и то же управлять пультом в операторской и просто нажимать кнопки на пульте управления. Термин «чисто физический» труд мы здесь используем для условного обозначения трудового процесса с минимальным количеством элементов умственной деятельности.

намической нагрузкой, калориметрический метод оказывается полезным.

В условиях планового развития народного хозяйства становится необходимым определить показатели (или показатель) измерения уровня интенсивности труда. Большинство авторов, затрагивающих в своих работах проблему интенсивности труда, делают попытку найти показатели (или показатель) измерения уровня интенсивности труда (см. табл.).

Многие исследователи этой проблемы (Г. Н. Черкасов, Н. А. Климов, Ф. Г. Хамидуллин, М. И. Бухалков и др.) приходят к выводу, что физиологические методы вообще и калориметрический метод в частности носят ограниченный характер. Физиологические критерии не могут быть единственными и даже главными при характеристике интенсивности труда.

Из множества показателей, предлагаемых для измерения интенсивности труда и опубликованных за последние два десятилетия в экономической литературе, мы остановились на двух, которые, по нашему мнению, больше всего подходят для этих целей: изменение продуктивности труда в равные промежутки времени, степень и структура затрат сменного фонда времени. Эти показатели были применены нами при исследовании интенсивности труда штамповщиц на Вильнюсском электротехническом заводе «Эльфа» и ткачих на Юодупеской текстильной фабрике «Нямунас».

На заводе «Эльфа» изучалась интенсивность труда штамповщиц, занятых на операциях, в которых преобладают элементы ручного труда.

Ниже приводятся кривые изменения продуктивности труда одной из штамповщиц (см. рис. 1).

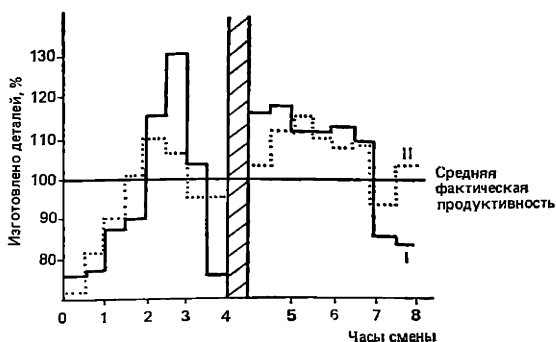


Рис. 1. Кривые изменения темпа и продуктивности труда штамповщицы:

- I — фактическая продуктивность
- II — темп работы

Получив данные о фактическом изменении продуктивности труда за одинаковые промежутки времени (например, за каждые 30 мин) и изобразив их в виде кривой, мы еще не можем с достоверностью указать на фактор, повлиявший на изменение продуктивности: изменение темпа труда, различную степень использования времени непосредственно на выполнение операций или другие факторы.

Т а б л и ц а

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ТРУДА РАБОЧИХ,  
ПРЕДЛОЖЕННЫЕ РАЗЛИЧНЫМИ АВТОРАМИ**

	Использование рабочего времени	Выработка продукции и выполненные нормы	Темп работы	Выплаченная сдельная заработная плата	Продолжительность выполнения основных элементов ручных операций	Производственный травматизм и проф. заболевания	Интегральные показатели или их системы
В. Д. Патрушев	+	0				0	
Г. Н. Черкасов	+	0	+			0	0
М. Т. Мошенский, Б. М. Генкин, М. И. Бухалков			+				
П. Ф. Петрович, И. Т. Ушеров, В. А. Лапшик	+						
Ф. Г. Хамидуллин, О. К. Платов							+
Н. А. Климов	0	+					
И. А. Шлемензон		0		+	0		
С. В. Семенкина	+		0				0
С. П. Сироткин, Р. М. Петухов		+					
Б. А. Абсалямов	0	+					0
Ю. С. Перовщиков	+	0					

+ — данный показатель применяется в качестве основного;

0 — допускается возможность применения данного показателя наряду с основным.

Попробуем разобраться. Работоспособность — это способность человека выполнять какую-то работу в определенном темпе в течение какого-то промежутка времени, например, в течение смены. В отдельные промежутки времени в течение смены темп труда обычно колеблется в соответствии с динамикой работоспособности: чем выше работоспособность, тем дольше рабочий может трудиться в высоком темпе. Следовательно, продуктивность труда, ее изменение должны выражать изменения в темпе работы, отражать динамику уровня работоспособности рабочего. Однако в течение рабочего дня при наличии перерывов и особенно перебоев в работе это соответствие может нарушаться: способность выполнять работу в определенном темпе сохраняется, а результативность труда падает. Поэтому кривую динамики фактической продуктивности за соответствующие короткие промежутки времени (кривая I на рис. 1) нельзя считать отражающей фактическое изменение интенсивности труда. Эту кривую необходимо модифицировать за счет элиминации перебоев в отработанном времени (кривая II на рис. 1). Мы как будто ставим каждый раз вопрос: какой была бы продуктивность за данный промежуток времени, если бы у рабочего, который трудится в определенном темпе, не было бы ни перерывов, ни перебоев в течение всего промежутка времени. Кривая, составленная на основании этих данных, покажет динамику изменения темпа работы в течение смены, однако только в том случае, если рабочий сам выбирает темп работы (т. е., если темп непринудительный) и стремится поддерживать его на оптимальном уровне. Интенсивность своего труда рабочий регулирует не только степенью быстроты рабочих движений, т. е. темпом работы, но также и частотой перерывов на отдых, их продолжительностью. Поэтому при составлении кривой динамики интенсивности время перерывов включается в общее время работы. Между тем, перебои в работе, не зависящие от самого рабочего, не являются способом регулирования интенсивности работы, и поэтому при составлении кривой ее динамики их следует исключать из расчетов продолжительности времени выполнения определенной работы.

С физиологической точки зрения такие показатели, как интенсивность труда и его тяжесть, взаимосвязаны, но не являются идентичными и совершенно различаются с точки зрения социально-экономической.

Различие между тяжестью и интенсивностью труда состоит в том, что интенсивность является субъективным фактором (с известными оговорками) и может в определенных пределах изменяться рабочим по его воле. Тяжесть труда, в отличие от интенсивности, присуща той или иной работе объективно<sup>2</sup>. Тяжесть и интенсивность труда могут изменяться одновременно в противоположных направлениях. Труд может быть тяжелым и мало интенсивным, и, наоборот, с облегчением труда появляются возможности для роста интенсивности. Например, вес металлических полос, которые штамповщица должна подавать в пресс, не требует больших физических усилий, и поэтому работу нельзя считать тяжелой. Однако, если эти короткие (средняя продолжительность операции 11,5 с), хотя и легкие операции повторять беспрерывно на протяжении всей смены в высоком темпе, то мы будем иметь образец довольно высокой интенсивности труда.

На основе прямых наблюдений за работой некоторых рабочих мы могли точно установить только степень прерывности работы и ее объем, выполненный за каждый промежуток времени. Темп работы мы рас-

<sup>2</sup> Эта объективность в определенном смысле также условна: одна и та же работа для одного человека тяжела, для другого — нет. Однако, если данная работа для меня тяжела, то она будет постоянно для меня таковой, в то время как интенсивность ее выполнения, в определенных границах, могут изменять сам.

считывали как отношение, полученное при делении количества произведенной продукции на «чистое» время<sup>3</sup>.

Кривая динамики интенсивности труда, построенная на основании данных, полученных путем прямого наблюдения за процессом труда, еще не может показывать абсолютную величину интенсивности труда, а говорит только о ее изменениях у конкретного рабочего при выполнении им конкретной работы в день наблюдения.

Для определения абсолютного уровня интенсивности, соответствия или несоответствия ее так называемой общественно нормальной интенсивности и других ее параметров необходимы другой подход к анализу процесса труда, специальные методики. Мы не ставили перед собой задачу проанализировать все вопросы, связанные с исследованием интенсивности труда, а стремились лишь показать, что исследование интенсивности труда следует начинать с изучения темпа и прерывности работы, что сущность интенсивности труда следует рассматривать как произведение темпа работы на его прерывность.

Показатель темпа работы для исследований интенсивности труда анализируется в работах таких ученых, как Г. Н. Черкасов, Ф. Г. Хамидуллин, М. И. Бухалков, Б. М. Генкин и других, а практически подтверждается опытом Волжского автомобильного завода, некоторых предприятий капиталистических стран.

При использовании показателя темпа работы для анализа интенсивности труда нелегким является определение оптимального темпа. Мы согласны с мнением М. И. Бухалкова (2, с. 45), что разработка и обоснование нормативов оптимального темпа — весьма сложная и многогранная проблема, требующая объединения усилий различных исследователей: технологов, нормировщиков, экономистов, физиологов, психологов, социологов и др.

В лабораторных условиях оптимальный темп работы можно было бы рассчитать для каждого работающего, выполняющего любую, циклически повторяющуюся работу, на основании измерения продуктивности труда за одинаковые промежутки времени.

Принципиальная схема зависимости продуктивности труда от его темпа приведена на рис. 2. Как видно из схемы, повышение темпа труда от нуля до определенной точки, например до  $X_1$ , дает возможность получить продукцию в объеме  $У_1$ . Дальнейшее повышение темпа труда все в той же степени ( $X_2, X_3, X_4, X_5$  и т. д.) сначала сопровождается пропорциональным повышением продуктивности труда ( $У_2, У_3, У_4$ ), а затем, при превышении темпа труда точки  $X_4$ , начинается уменьшение прироста его продуктивности ( $У_{4,7}; У_{5,1}; У_{5,3}; У_{5,3}$ ). Когда темп труда достигает определенного значения, например,  $X_7$ , дальнейшее его повышение уже не дает никакого увеличения продуктивности, а приводит к медленному, но неуклонному его уменьшению из-за необходимости увеличения времени отдыха, из-за постоянных ошибок в работе или по другим причинам.

В условиях непрерывного трудового процесса при абсолютном отсутствии каких-либо перебоев темп труда мог бы выражать степень интенсивности. Рабочий знает, когда увеличение темпа (в пределах  $X_1—X_4$ ) выполнения определенной работы способствует пропорциональному увеличению продуктивности труда, какое увеличение темпа вызывает необходимость увеличения продолжительности отдыха

<sup>3</sup> «Чистое» время — астрономическое время минус время продолжительности перебоев и перебоев в работе. Таким путем рассчитывать темп работы можно только при условии, если темп не является принудительным и его каждый раз устанавливает для себя сам рабочий, если рабочий заинтересован в возможно более высоких показателях своего труда.

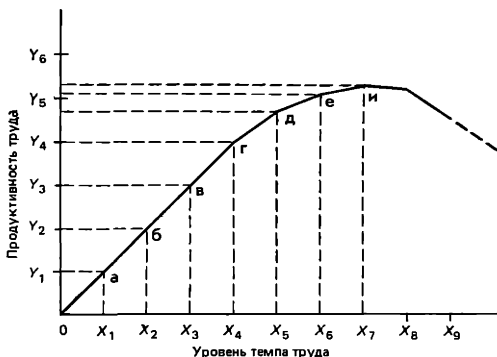


Рис. 2. Зависимость продуктивности труда от его темпа

[в результате продуктивность труда начинает расти в меньшей степени (в пределах  $X_4—X_7$ )], когда увеличение темпа не только не дает прироста продукции, а, наоборот, продуктивность начинает падать из-за необходимости затрачивать все больше времени на отдых. Если рабочий заинтересован в результатах своего труда, он чувствует удовлетворение, когда продуктивность растет пропорционально увеличению темпа работы. Поэтому увеличение темпа работы до величины  $X_4$  мы считаем положительным как с точки зрения экономической, так и социальной. Дальнейшее увеличение темпа работы (в пределах  $X_4—X_7$ ) часто может быть экономически оправдано, однако с социальной точки зрения его нельзя считать положительным, так как рабочий, видя, что увеличение темпа работы дает все уменьшающийся прирост продуктивности, не может быть доволен результатами своих усилий. Дальнейшее увеличение темпа работы уже не оправдано ни с экономической, ни с социальной точек зрения. Учитывая эту закономерность, мы считаем, что оптимальный темп (как и общественно нормальная интенсивность труда) должен, примерно, находиться в районе значения  $X_4$  (точка «г» на кривой). Его приближение к значениям  $X_3$ ,  $X_2$ , так же, как и к значению  $X_7$  или еще дальше, нежелательно ни с экономической, ни с социальной точек зрения.

В реальных производственных условиях в указанную взаимосвязь между темпом работы и продуктивностью труда вносят коррективы внезапные перебои в работе и некоторые другие явления. Поэтому только темп работы не может еще полностью определить интенсивность труда. Она представляет собой темп работы, скорректированный на прерывность процесса труда. Последняя же имеет большую разнородность, и, в зависимости от характера (частоты, причинности этой прерывности) и общей продолжительности перебоев в работе, изменения темпа работы будут иметь различное влияние на ее продуктивность.

Мы склонны считать, что для определения абсолютной величины оптимального темпа работы в производственных условиях во многих случаях можно пользоваться уже разработанными нормативами на движения, например, таблицами микроэлементных нормативов МТМ-1.

На основании данных фотохронометражного наблюдения и результатов микроэлементного анализа работы конкретных исполнителей, по нашему мнению, следует разрабатывать методики измерения абсолют-

ной величины интенсивности труда, а также определения соответствия или несоответствия фактической интенсивности общественно нормальной ее величине.

Вильнюсский госуниверситет им. В. Капсухаса  
Кафедра экономики труда

Редколлегии вручено  
в марте 1981 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., т. 23.
2. *Бухалков М. И.* Разработка норм труда равной напряженности в машиностроении.— Куйбышев, 1979.