

В. Н. Куньшин, А. А. Хрипунов
Свердловский инженерно-педагогический институт

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ КАДРОВ

Введение в действие Закона СССР о государственном предприятии (объединении), углубление и развитие принципов хозрасчета требуют оценки эффективности всех видов затрат, в том числе на подготовку рабочих кадров. Подготовкой рабочих кадров на предприятии занимаются отделы технического обучения (ОТО). Нами выполнен укрупненный расчет для оценки экономической эффективности подготовки и повышения квалификации рабочих на Уральском автомобильном заводе.

Денежным выражением вновь созданной стоимости на уровне предприятия является чистая продукция. Используя теоретические разработки С. Г. Струмилина, В. А. Жамина, Г. А. Егизаряна, В. Г. Белоградова и др., вновь созданную простым трудом стоимость (рабочим I-го разряда) можно определить по формуле

$$B_I = \frac{O}{\Pi},$$

где O — объем чистой продукции, который можно принять равным сумме фонда заработной платы промышленно-производственного персонала и балансовой прибыли, р.;

Π — объем простого труда, чел.

Объем простого труда определяется через использование в качестве коэффициентов редукции тарифных коэффициентов:

$$\Pi = \sum_i \varphi_i \cdot K_i,$$

где φ_i — численность рабочих i -го разряда, чел.;

K_i — тарифный коэффициент i -го разряда.

Эффективность квалифицированного труда можно определить по формуле

$$B_i = B_I \cdot K_i,$$

где V_i - выработка по чистой продукции рабочего i -го разряда.

Анализ экономической эффективности подготовки кадров выполнен на базе данных автозавода за 1982 г. и 1985 г., поскольку только за эти годы имеется информация о квалификационной структуре рабочих (табл. I).

Таблица I

Квалификационная структура
рабочих автозавода, чел.

Год	Всего промышленно-производственных рабочих	В т.ч. тарифицируемых по 6-разр. сетке	В т.ч. по разрядам					
			1	2	3	4	5	6
1982	17999	15259	371	2434	4622	3862	3162	808
1985	18116	15402	355	2092	4472	3920	3522	1041

Для укрупненных расчетов используем тарифную сетку машиностроения:

Разряд	1	2	3	4	5	6
Тарифный коэффициент	1,0	1,089	1,205	1,333	1,5	1,715

В 1982 г. объем простого труда тогда составит:

$$3,71 \cdot 1,0 + 2434 \cdot 1,089 + 4622 \cdot 1,205 + 3862 \cdot 1,333 + 3162 \cdot 1,5 + 808 \cdot 1,715 = 19867,8 \text{ чел.};$$

в 1985 г.:

$$355 \cdot 1,0 + 2092 \cdot 1,089 + 4472 \cdot 1,205 + 3920 \cdot 1,333 + 3522 \cdot 1,5 + 1041 \cdot 1,715 = 20315,7 \text{ чел.};$$

всего за 1982 г. и 1985 г. - 40183,5 чел.

Основные показатели деятельности автозавода представлены ниже (табл.2).

Таблица 2

Показатели	1982 г., тыс.р.	1985 г., тыс.р.
Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала	50212	55131
Прибыль балансовая	51596	55545
Чистая продукция	101808	110676

Чистая продукция за 1982 г. и 1985 г. составила 212484 тыс.р.

Поскольку производственных рабочих несколько больше, чем рабочих, тарифицируемых по 6-разрядной сетке, введем понижающий коэффициент (см.табл.1):

$$\frac{15259 + 15402}{17999 + 18116} = 0,849.$$

На единицу простого труда приходится (рабочий I-го разряда создает чистой продукции) в год:

$$\frac{212484 \cdot 1000}{40183,6} \cdot 0,849 = 4490 \text{ р.}$$

Результаты эффективности труда квалифицированных рабочих, р. в год:

рабочий I-го разряда	- 4490
"- 2-го "-	- 4889
"- 3-го "-	- 5410
"- 4-го "-	- 5985
"- 5-го "-	- 6734
"- 6-го "-	- 7700

С учетом того, что доля прибыли в чистой продукции составляет 50,4%, а рабочий в среднем работает 0,5 года, рассчитаем эффективность работы ОТО в 1987 г. (табл.3).

Таблица 3

Наименование форм подготовки	Кол-во рабочих чел.	Создано чистой продукции, тыс.р.	Получено балансовой прибыли, тыс.р.*
Подготовлено новых рабочих, не имевших разряда, до уровня 3-го разряда	708	$\frac{5410}{1000} \times 708 \times 0,5 = 1910,2$	965,3
Повысили квалификацию с 3-го разряда до 4-5-го разрядов на курсах ПТК	791	$\frac{(6734 + 5980 - 5410)}{2} \times 791 \times 1000 \times 0,5 = 375,6$	189,3
Обучено второй профессии по 3-му разряду (использование до 25% в смену)	315	$\frac{5410}{1000} \times 315 \times 0,25 \times 0,5 = 213,0$	107,4
Итого		2503,8	1262,0

* Балансовую прибыль получают умножением чистой продукции на 0,5С4.

Таким образом, годовой экономический эффект от подготовки квалифицированных кадров в 1987 г. можно определить в сумме 1262-100=1162 тыс.р., где 100 тыс.р. - сумма расходов отдела технического обучения. В расчете не учтен эффект от переподготовки рабочих, который можно определить аналогично эффекту от подготовки новых рабочих.

В качестве положительной характеристики такого подхода к оценке эффективности подготовки квалифицированных рабочих кадров следует указать относительную простоту расчетов, малые затраты времени. В то же время такой расчет (см.табл.3) подчеркивает эффективность подготовки новых среднеквалифицированных рабочих и относительную "невыгодность" дальнейшего повышения квалификации. Это связано с явно недостаточным учетом сложности труда в достижении конечного результата.

Современное производство представляет собой сложный организационно-технологический процесс, органически включающий труд работников различной квалификации. Особенностью труда высшей

сложности в этом процессе является то, что без его применения не будет получен конечный продукт, т.е. товар, обладающий стоимостью. Усилия работников низшей квалификации окажутся напрасными. В условиях развитой внутренней кооперации и специализации "провал" на одном участке приводит к срыву работы всей технологической цепочки. В то же время отсутствие работника низшей квалификации уменьшает количество конечного продукта, но в меньшей мере, так как его работу может выполнить рабочий более высокой квалификации.

Поэтому анализ экономической эффективности подготовки кадров следует начинать с определения потребности в рабочих по профессиям и разрядам по заданной программе работ. Эта потребность сравнивается с фактической численностью рабочих. Возможно несколько вариантов:

1) Плановая потребность в квалифицированных кадрах удовлетворяется полностью. Оценка эффективности подготовки кадров можно сделать по вышеприведенному расчету.

2) Плановая потребность в кадрах не удовлетворяется. Из-за нехватки рабочих не выполняется определенный объем работ. Эффект от подготовки рабочих будет определяться ущербом, который несет предприятие по всей технологической цепи в виде недовыпуска продукции и недополучения хозрасчетного дохода. Эффект от подготовки или повышения квалификации рабочих будет зависеть от участка предприятия, где ощущается их нехватка. Возможно, что в настоящий момент предприятие не несет потери по этой причине, но они могут проявиться через определенный период времени.

3) Нехватка кадров перекрывается повышенной интенсивностью труда рабочих той же профессии и разряда. В этом случае эффект от подготовки рабочих будет выражаться в уменьшении доплат за работу в сверхурочное время, в выходные и праздничные дни с учетом других выплат из фондов заработной платы и социального страхования. Иногда повышенная интенсивность труда проявляется в скрытых переработках, тогда необходимо проводить анализ состояния нормирования и учета затрат труда в подразделении. В том случае, если подразделение работает на коллективном подряде, эффект может быть связан с уменьшением текучести рабочих кадров в связи с высокой интенсивностью труда.

4. За отсутствующих рабочих работу выполняют рабочие другой квалификации.

Возможность такого варианта анализа подтверждается данными А.Звонцова по ряду предприятий Минприбора о соотношении квалификации и сложности работ за 15 лет^I (табл.4).

Таблица 4

Годы	Уровень квалификации, в разрядах	Уровень технологической сложности работ, в разрядах
1970	3,00	3,60
1975	3,10	3,80
1980	3,13	4,01
1986	3,20	4,05
Прирост за 15 лет	0,20	0,45

Для проведения анализа обследуется вся совокупность рабочих данной профессии. В пределах каждого разряда рабочие подразделяются на две группы:

- 1) рабочие, разряд которых ниже, чем разряд выполняемых работ;
- 2) рабочие, разряд которых соответствует разряду выполняемых работ или выше его.

За эталон принимается вторая группа.

Используя электронно-вычислительную технику и экономико-математические методы, строим уравнение вида

$$y_i = f(x_1, x_2), \quad (1)$$

где y_i - i -й показатель, характеризующий эффективность труда рабочего;

x_1, x_2 - соответственно разряд рабочего и разряд выполняемых работ.

В качестве показателей можно использовать:

- уровень выполнения норм выработки,
- количество прогулов,
- процент брака,

- количество ращредожений и экономический эффект от их внедрения на одного рабочего,

- потери от временной нетрудоспособности из-за травм.

Используя методы математической статистики, определяем достоверность полученных уравнений. На их основе можно подсчитать экономический эффект.

Эффект от роста уровня выполнения норм можно определить через снижение доли условно-постоянных расходов (прирост прибыли):

$$\partial_1 = p \cdot C_{\Phi} \left(\frac{Y_{\Pi}}{Y_{\Phi}} - I \right) \cdot D, \quad (2)$$

где p - доля условно-постоянных расходов в фактической себестоимости;

C_{Φ} - фактическая себестоимость продукции;

Y_{Π} - прогнозируемый уровень выполнения норм при соответствии разряда рабочих разряду работ;

Y_{Φ} - фактический уровень выполнения норм;

D - доля рабочих-сдельщиков данной профессии и разряда в общей численности промышленно-производственного персонала.

Кроме того, увеличение уровня выполнения норм приводит к увеличению выпуска продукции, т.е. к прямому росту прибыли:

$$\partial_2 = \Pi \cdot \left(\frac{Y_{\Pi}}{Y_{\Phi}} - I \right) \cdot D, \quad (3)$$

где Π - фактическая прибыль предприятия.

Увеличение выпуска продукции в натуральном измерении характеризуется увеличением объемов нормативно-чистой продукции и фонда заработной платы:

$$\partial_3 = \text{НЧП} \left(\frac{Y_{\Pi}}{Y_{\Phi}} - I \right) \cdot \frac{3}{100} \cdot D, \quad (4)$$

где НЧП - фактический объем нормативно-чистой продукции;

3 - процент роста заработной платы на каждый процент роста нормативно-чистой продукции.

Экономический эффект от сокращения количества прогулов можно определить по формулам (2), (3), (4), заменив соотношение

$U_{п}/U_{ф}$ на $\Pi_{п}/\Pi_{ф}$,

где $\Pi_{п}$, $\Pi_{ф}$ - доля рабочего времени в общем фонде действительного времени соответственно по прогнозу в связи с уменьшением прогулов и фактически.

Эффект от уменьшения количества бракованной продукции можно определить по формуле

$$\mathcal{E}_4 = \frac{B_{п} - B_{ф}}{100} \cdot 0 \cdot Ц, \quad (5)$$

где $B_{п}$, $B_{ф}$ - соответственно процент брака прогнозируемый и фактический;

0 - фактическое количество получаемых заготовок в натуральном выражении;

Ц - цена единицы заготовки.

При уменьшении брака уменьшаются непроизводительные потери рабочего времени:

$$\mathcal{E}_T = \frac{B_{п} - B_{ф}}{100} \cdot 0 \cdot \frac{T}{\Phi_p}, \quad (6)$$

где \mathcal{E}_T - относительное уменьшение трудоемкости изготовления готовой продукции, %;

T - средние затраты времени на изготовление одной детали или потери рабочего времени по причине брака;

Φ_p - действительный фонд рабочего времени.

Прирост производительности труда (уровня выполнения норм) определяется по формуле

$$\Pi_T = \frac{\mathcal{E}_T \cdot 100}{100 - \mathcal{E}_T}, \quad (7)$$

Эффект по этой составляющей определяется на основе формул (2), (3), (4).

Экономический эффект от рацпредложений может быть определен прямым счетом на основе удельного эффекта, приходящегося на одно-

го рабочего, и количества рабочих.

Экономический эффект от сокращения количества поломок оборудования определяется по формуле

$$\partial_5 = (K_{\Phi} - K_{\Pi}) \cdot Ц_{\text{р}},$$

где K_{Π} , K_{Φ} - прогнозируемое и фактическое количество поломок оборудования;

$Ц_{\text{р}}$ - средняя стоимость одного ремонта.

Во время поломки возникает простой. Сокращение потерь рабочего времени можно определить по формуле

$$\partial_7 = (K_{\Phi} - K_{\Pi}) \cdot \frac{T_{\text{р}}}{\Phi_{\text{р}}} \cdot 100, \quad (8)$$

где $T_{\text{р}}$ - среднее время ремонта (простоя).

Прирост производительности труда (уровня выполнения норм) в этом случае определяется по формуле (7), а экономический эффект рассчитывается на основании формул (2), (3), (4).

Экономия трудозатрат в результате сокращения потерь по временной нетрудоспособности определяется по формуле

$$\partial_8 = \frac{(B_{\Pi} - B_{\Phi})}{\Phi_{\text{р}}} \cdot 100, \quad (9)$$

где B_{Π} , B_{Φ} - потери по временной нетрудоспособности прогнозируемые и фактические.

Прирост производительности труда и экономический эффект определяются на основе формул (7), (2), (3), (4).

Суммарный экономический эффект (прирост хозяйственного дохода) можно получить сложением вышеперечисленных эффектов по отдельным факторам.

Одной из самых важных в оценке эффективности квалифицированного труда является проблема редукиии. Только с ее решением можно оценить, какую стоимость создают своим трудом рабочие I-го и 6-го разрядов.

В экономической литературе различают способы редукиии

труда на основе:

- 1) цены или стоимости воспроизводства рабочей силы;
- 2) стоимости орудий труда, управляемых или используемых рабочим;
- 3) тарифных коэффициентов или заработной платы;
- 4) времени подготовки рабочего;
- 5) затрат энергии в процессе труда.

На наш взгляд, ни один из этих способов редукции труда не дает "физического" измерителя стоимости. Исключением является энергетический способ, но попытки на его основе соизмерить физический и умственный труд оказались неудачными.

По теории К.Маркса, цена является денежным выражением стоимости, следовательно, не определив величину стоимости, создаваемой квалифицированным трудом, нельзя оценивать сложность труда денежными показателями. Кроме того, цель разработки коэффициентов редукции — установление денежных показателей: заработной платы, нормы прибыли, тарифных коэффициентов и др.

К.Маркс в качестве измерителя стоимости использовал рабочее время. Но одинаковое количество рабочего времени у работников разной квалификации по его же теории наполнено разным содержанием и выражается разным количеством создаваемых стоимостей.

Мы считаем, что для решения проблемы редукции труда можно использовать информационный подход. К.Маркс указывал, что труд — это затраты физической, нервной и умственной энергии в процессе целесообразной деятельности человека. С точки зрения достижений современной науки можно сказать, что труд — это процесс познания, переработки и передачи информации в процессе целесообразной деятельности человека.

Информация, как и труд, обладает двойственным характером. Она всегда конкретна, т.е. имеет определенное качество. С другой стороны, информация характеризуется объемом, т.е. она абстрактна. Использование информации в качестве измерителя стоимости позволяет решить проблему соотношения между физическим и умственным трудом. Физиологи утверждают, что всю деятельность человека можно представить через изменения центральной нервной системы. Их можно измерить количеством информации, передаваемым от одного органа другому.

Для выполнения работы в определенных организационно-технологических условиях рабочий должен обладать необходимыми знаниями и умениями. Рабочий в данном случае выступает как носитель определенного объема информации, которая необходима для восприятия, переработки и передачи внешней информации в процессе труда.

В настоящее время существует две концепции по поводу создания стоимости сложным трудом. Согласно первой, квалифицированный рабочий в процессе труда переносит (присоединяет) часть стоимости своей подготовки к стоимости продукта. По второй концепции, рабочий каждый раз воспроизводит свою стоимость заново.

По информационной концепции рабочий каждый раз воспроизводит тот объем информации, который необходим для выполнения данной работы. Для определения вновь созданной стоимости, очевидно, к этой информации надо добавить объем информации, которую рабочий получил, переработал и передал в процессе труда.

Таким образом, сложность труда определяется объемом воспроизведения и переработки информации. На практике квалификации работника характеризуется двумя близкими величинами: необходимыми знаниями и умениями по тарифно-квалификационной характеристике, а также способностью выполнить пробную работу за нормативное время.

В настоящее время ряд ученых ведет активные исследования в области нормирования перерабатываемого объема информации и установления квалификации работника. Целесообразно дополнить эти исследования определением объема необходимой информации, т.е. совокупности знаний и умений. Это позволит более объективно оценить сложность того или иного вида труда.

Физиологи утверждают, что возможности человека по переработке информации ограничены. В равных условиях на производстве рабочие, имеющие разный уровень специальной подготовки, могут получить в единицу времени одинаковый объем информации для повышения своей квалификации. Проведенное обследование 1138 рабочих литейного производства показывает, что средний разряд рабочих, окончивших техникумы, составляет 3,69; окончивших ПТУ, ТУ - 3,41; окончивших среднюю школу и получивших профессию на заводе - 3,31. Поскольку обследованием были охвачены рабочие всех возрастов, можно утверждать, что квалификация зависит от вида специальной подготовки.

В техникуме и ПТУ формируется более совершенный информационный аппарат для восприятия, переработки и усвоения новой информации. В литейных цехах работает небольшое количество рабочих, имеющих высшее образование, их средний разряд составляет 3,43. Значит, можно говорить не только о необходимой информации, но и об избыточной, ненужной. Такая зависимость квалификации рабочих от вида специальной подготовки подтверждает необходимость усиления профессиональной направленности преподавания отдельных предметов в учебных заведениях.

I См.: Звонцов А. Квалификация и качество // Проф.-техн. образование. 1987. № 6. С.42.