

Раздел 2. «Организация труда на предприятии»

Разбор типовых задач (Определение уровня организации труда)

Методические указания

Уровень организации труда обычно характеризуют с помощью следующих коэффициентов:

$K_{p.m}$ – коэффициент разделения труда:

$$K_{p.m} = 1 - \frac{\sum T_{н.р}}{T_{см} \times n}, \quad (2.1)$$

где $T_{н.р}$ – суммарное время выполнения рабочими непредусмотренной заданием работы в течение смены;

$T_{см}$ – продолжительность смены;

n – число работающих.

$K_{n.m}$ – коэффициент рациональности приемов труда:

$$K_{n.m} = 1 - \frac{(T_c - T_{н.р}) \times M}{T_{см} \times n}, \quad (2.2)$$

где M – количество повторений операций или объем выполненной работы в натуральном выражении;

T_c – средние затраты времени на выполнение операции по группе изучаемых рабочих;

$T_{н.р}$ – средние затраты времени на выполнение операции передовыми рабочими.

$K_{p.m}$ – коэффициент организации рабочих мест:

$$K_{p.m} = \frac{H_m}{H_o}, \quad (2.3)$$

где H_m – количество рабочих мест, соответствующих типовым проектам;

H_o – общее количество рабочих мест.

$K_{m.d}$ – коэффициент трудовой дисциплины:

$$K_{m.d} = \left(1 - \frac{\sum T_{вн}}{T_{см} \times n}\right) \times \left(1 - \frac{\sum T_{цд}}{T_{пл} \times П_p}\right), \quad (2.4)$$

где $T_{вн}$ – внутрисменные потери рабочего времени, вызванные нарушениями трудовой дисциплины по группе изучаемых работников;

$T_{цд}$ – целодневные потери рабочего времени, вызванные нарушением трудовой дисциплины;

$T_{нл}$ – плановый фонд рабочего времени одного работающего за рассматриваемый период;

Π_p – плановое число работающих.

K_n – коэффициент нормирования труда:

$$K_n = \frac{Ч_n}{Ч_{об}} \times K_{н.н}, \quad (2.5)$$

где $Ч_n$ – численность рабочих, труд которых нормируется;

$Ч_{об}$ – общая численность рабочих в производственном подразделении;

$K_{н.н}$ – коэффициент напряженности норм.

$K_{y.m}$ – коэффициент условий труда:

$$K_{y.m} = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_n}, \quad (2.6)$$

где a – индекс отклонений фактических условий труда от нормативных.

$K_{з.p}$ – коэффициент занятости рабочих:

$$K_{з.p} = \frac{\sum T_z}{T_{см} \times n}, \quad (2.7)$$

где T_z – суммарное время занятости рабочих.

$K_{u.k}$ – коэффициент занятости рабочих:

$$K_{u.k} = \frac{P_\phi}{P_p}, \quad (2.8)$$

где P_ϕ – средний квалификационный разряд рабочих;

P_p – средний разряд выполняемых работ.

Уровень организации труда в цехах и на предприятии определяется как средневзвешенная величина (на численность рабочих) из коэффициентов, полученных по отдельным производственным подразделениям.

Календарный фонд рабочего времени (Φ_k):

$$\Phi_k = Ч \times Д \times \Pi, \quad (2.9)$$

где $Ч$ – списочная численность промышленно-производственного персонала;

$Д$ – количество календарных дней в плановом периоде;

Π – продолжительность рабочего дня.

Нерезервообразующие неявки и потери ($НП$):

$$НП = НП_1 + НП_2 + НП_3 + НП_4 + НП_5 + НП_6 + НП_7 + НП_8, \quad (2.10)$$

где $НП_1$ – праздничные дни;

$НП_2$ – выходные дни;

$НП_3$ – очередные отпуска;

$НП_4$ – учебные отпуска;

$НП_5$ – отпуска в связи с беременностью и родами;

$НП_6$ – дополнительные отпуска подросткам;

$НП_7$ – свободные дни у студентов последнего курса;

$НП_8$ – дополнительные неоплачиваемые отпуска у кормящих матерей;

$НП_9$ – выполнение государственных и общественных обязанностей.

Нерезервообразующие внутрисменные неявки и потери ($НПС$):

$$НПС = НПС_1 + НПС_2 + НПС_3, \quad (2.11)$$

где $НПС_1$ – сокращенный рабочий день;

$НПС_2$ – перерывы для кормления грудных детей;

$НПС_3$ – неполный рабочий день.

Потенциальный совокупный фонд рабочего времени (Φ_n):

$$\Phi_n = \Phi_k - (НП + НПС). \quad (2.12)$$

Уровень организации труда (Y_o):

$$Y_o = \frac{\Phi_u}{\Phi_n}, \quad (2.13)$$

где Φ_u – использованное рабочее время за сопоставимый период.

ЗАДАЧА № 2.1

Определить 8 частных коэффициентов и общий (интегральный) коэффициент организации труда, если известны следующие данные:

1) $T_{н.р}$ – 1500 мин., $T_{см}$ – 480 мин., n – 150 чел.;

2) T_c – 25 мин., $T_{н.р}$ – 20 мин., M – 100 шт., $T_{см}$ – 480 мин., n – 30 чел.;

3) H_m – 45, H_o – 52;

- 4) n – 30 чел., $T_{\text{вн}}$ – 300 мин., $T_{\text{см}}$ – 480 мин., $П_p$ – 100 чел., $T_{\text{цд}}$ – 4 человеко-дня, $T_{\text{нл}}$ – 22 дня;
- 5) $Ч_n$ – 85 чел., $Ч_{\text{об}}$ – 100 чел., $K_{\text{н.н}}$ – 0,8;
- 6) индексы: освещенности a_1 – 0,74; температуры a_2 – 0,9; загазованности a_3 – 1; шума a_4 – 0,9;
- 7) T_z – 5400 мин., $T_{\text{см}}$ – 480 мин., n – 12 чел.;
- 8) P_ϕ – 3,5; P_p – 3,7.

РЕШЕНИЕ

- 1) $K_{p.m} = 1 - \frac{1500}{480 \times 150} = 0,98;$
- 2) $K_{n.m} = 1 - \frac{(25 - 20) \times 100}{480 \times 30} = 0,97;$
- 3) $K_{p.m} = \frac{45}{52} = 0,87;$
- 4) $K_{m.o} = (1 - \frac{300}{480 \times 30}) \times (1 - \frac{4}{22 \times 100}) = 0,97;$
- 5) $K_n = \frac{85}{100} \times 0,8 = 0,68;$
- 6) $K_{y.m} = \sqrt[4]{0,74 \times 0,9 \times 1 \times 0,9} = 0,88;$
- 7) $K_{z.p} = \frac{5400}{480 \times 12} = 0,94;$
- 8) $K_{u.k} = \frac{3,5}{3,7} = 0,95.$

Общий (интегральный) коэффициент организации труда:

$$Y_o = \sqrt[n]{K_1 \times K_2 \times K_3 \dots K_n}. \quad (2.17)$$

$$Y_o = \sqrt[8]{0,98 \times 0,97 \times 0,87 \times 0,97 \times 0,68 \times 0,88 \times 0,94 \times 0,95} = \sqrt[8]{0,43} = 0,95.$$

ЗАДАЧА № 2.2

Нормативная технологическая трудоемкость работ T_n на первом участке – 16600 нормо-ч, на втором – 12500, на третьем – 24000 нормо-ч, реальный фонд рабочего времени на одного рабочего (Φ_p) – 1850 ч в год. Рассчитать численность рабочих на участках.

РЕШЕНИЕ

Определяем численность рабочих ($Ч_c$) на каждом участке по формуле (5.18):

$$Ч_c = \frac{\sum T_n}{\Phi_p}. \quad (2.18)$$

$$\text{На первом участке } Q_c = \frac{18000}{1850} = 9 \text{ чел.};$$

$$\text{на втором участке } Q_c = \frac{12500}{1850} = 7 \text{ чел.};$$

$$\text{на третьем участке } Q_c = \frac{24000}{1850} = 13 \text{ чел.}$$

Если планируется перевыполнение норм выработки, то в знаменатель вводится V_n :

$$Q_c = \frac{\sum T_n}{\Phi_p \times \frac{B_n}{100}}. \quad (2.19)$$

ЗАДАЧА № 2.3

Определить экономию времени (\mathcal{E}_T) и повышение производительности труда ($\Pi_{п.т}$) при внедрении передовых методов труда, если среднее время на одно изделие по участку (t_c) – 22 мин., затраты времени на такое же изделие у передовых рабочих ($t_{н.р}$) – 15 мин., объем работы на год (OP) – 200 тыс. изделий, срок внедрения передовых методов – 1 октября.

РЕШЕНИЕ

1. Определяем экономию (\mathcal{E}_T) времени при внедрении передовых методов труда:

$$\mathcal{E}_T = (t_c - t_{н.р}) \times OP \times \frac{3}{12}, \quad (2.20)$$

где $\frac{3}{12}$ – часть года, отработанная после внедрения передовых методов труда.

$$\mathcal{E}_T = (22 - 15) \times 200000 \times \frac{3}{12} = 350 \text{ тыс. мин., или } 5833 \text{ ч.}$$

2. Трудоемкость без учета мероприятий:

$$\sum t_c = t_c \times OP. \quad (2.21)$$

$$\sum t_c = 22 \times 200000 = 4400000 \text{ мин. или } 73333 \text{ ч.}$$

3. Повышение производительности труда определим по формуле (5.23):

$$\Pi_{п.т} = \frac{\mathcal{E}_T}{\sum t_c - \mathcal{E}_T} \times 100. \quad (2.22)$$

$$\Pi_{п.т} = \frac{5833}{73333 - 5833} \times 100 = 8,7.$$

Аналогично рассчитывается экономия времени и повышение производительности труда в результате других мероприятий по НОТ. Основой расчета является сравнение выработки в единицу времени после и до осуществления данного мероприятия или сравнение времени, затрачиваемого на единицу продукции, до и после осуществления мероприятий.

ЗАДАЧА № 2.4

При внутрисменных перерывах на отдых через каждые 2 ч по 10 мин. выработка за второй час снижается на 15 %, а при перерывах через каждый час работы по 7 мин. – не снижается. Рассчитать, как повысится производительность труда при втором варианте внутрисменного режима труда и отдыха по сравнению с первым (смена восьмичасовая).

РЕШЕНИЕ

1. Коэффициент использования рабочего времени в первом варианте (без перерывов в конце каждой полусмены) равен $\frac{460}{480} = 0,958$; средний индекс часовой производительности $\frac{4 \times 1 + 4 \times 0,85}{8} = 0,920$; их произведение $0,958 \times 0,925 = 0,886$.

2. Коэффициент использования рабочего времени во втором варианте (без перерывов в конце каждой полусмены): $\frac{480 - 6 \times 7}{480} = 0,9125$; индекс часовой производительности равен единице.

3. Повышение сменной производительности во втором варианте:
 $\frac{0,9125}{0,886} \times 100 - 100 = 3 \%$.

Разбор типовых задач (*Экономическое обоснование мероприятий по улучшению организации труда*)

Методические указания

Одной из основных задач курса является повышение результатов финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта путем оптимизации организации труда. Данная тема является заключительной итоговой задачей курса, поскольку все мероприятия по улучшению организации труда целесообразны только в случае их экономической эффективности.

При повышении производительности труда себестоимость выпускаемой продукции, как правило, снижается за счет доли условно-постоянных расходов (если увеличивается объем производства) или за счет уменьшения расходов на заработную плату (если сокращается численность работников). Опережающие темпы роста производительности труда по сравнению с темпами роста заработной платы также обеспечивают снижение себестоимости.

ЗАДАЧА № 2.5

В результате осуществления организационно-технических мероприятий производительность труда повышена на 12 %; средняя заработная плата одного рабочего в год планировалась равной 1500 д.е. и возросла на 5 %. Численность рабочих – 100 чел., плановая выработка на каждого рабочего – 6 тыс. д.е. в год. За счет роста производительности труда численность рабочих сокращена на 5 чел. и, кроме того, возрос выпуск продукции.

Удельный вес заработной платы в себестоимости – 20 %, удельный вес условно-постоянных расходов – 35 %, прибыль – 8 %, размер отчислений на социальное страхование – 7,7 %. Рассчитать экономическую эффективность мероприятий, если текущие затраты увеличились на 10 д.е. в год, капитальные затраты составили 50 д.е., а нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности – 0,2.

РЕШЕНИЕ

Снижение себестоимости за счет сокращения численности составит 8,1 д.е.

$$\left(5 \times 1500 \times \left(1 + \frac{7,7}{100}\right)\right).$$

Рост производительности труда за счет снижений трудоемкости при сокращении численности составит 5,3 % $\left(\frac{100 \times 5}{100 - 5}\right)$. За счет остального роста производительности труда увеличивается объем производства на 6,7 % (12–5,3). Прирост объема производства на 95 рабочих (100–5) составляет 38,2 д.е. $(95 \times 6000 \times 0,067)$.

Себестоимость дополнительного выпуска будет равна 35,1 д.е. $(35100 \times 0,92)$, где 0,92 – расходы на 1 д.е. товарной продукции, равные 1–0,08). Снижение себестоимости за счет уменьшения доли условно-постоянных расходов составит 12,3 д.е. $(35100 \times 0,35)$.

Снижение себестоимости за счет опережающих темпов роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы составит 1,25 % $\left(\frac{5 - 12}{100 + 12} \times 20\right)$.

Вся же себестоимость продукции, вырабатываемой девятью рабочими по плану, составляет 524,4 д.е. $(95 \times 6000 \times 0,92)$. Тогда сумма снижения себестоимости за счет этого фактора составит 6,5 д.е. $(524 \times 0,0125)$.

Вся сумма снижения себестоимости по трем факторам составит 26,9 д.е. $(8100 + 12300 + 6500)$. Экономическая эффективность мероприятий – 6,9 д.е. $(26900 - 50000 \times 0,2 - 10000)$.

Для успешного прохождения данного блока необходимо решить одну задачу:

ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ

ЗАДАЧА № 2.6.

При внутрисменных перерывах на отдых через каждые 2 ч по 10 мин. выработка за второй час снижается на 15 %, а при перерывах через каждый час работы по 7 мин. – не снижается. Рассчитать, как повысится производительность труда при втором варианте внутрисменного режима труда и отдыха по сравнению с первым (смена восьмичасовая).

ЗАДАЧА № 2.7

Определить коэффициент уровня организации труда ($У_0$) по показателю использования потенциального совокупного фонда рабочего времени, если известны следующие показатели:

- 1) $Ч$ – 1 тыс. чел., $Д$ – 366 дней, $П$ – 8 ч, Φ_u – 1726100 чел.-ч;
- 2) $НП_1$ – 8000, $НП_2$ – 104000, $НП_3$ – 16000, $НП_4$ – 1500, $НП_5$ – 500, $НП_6$ – 350, $НП_7$ – 830, $НП_8$ – 400, $НП_9$ – 1 тыс. дней;
- 3) $НПС_1$ – 6610, $НПС_2$ – 7200, $НПС_3$ – 9200 ч.

ЗАДАЧА № 2.8

Трудоемкость операций на участке – 0,5; 1,5 и 2 мин. Определить минимальную численность рабочих на участке, обеспечивающих ритмичную работу производственной цепочки.

ЗАДАЧА № 2.9

На участке 40 рабочих, выработка на одного рабочего по плану – 5 тыс. д.е. в год, удельный вес условно-постоянных расходов в стоимости продукции – 30 %. После осуществления мероприятий по НОТ трудоемкость продукции снижена на 8 %, а затраты на осуществление мероприятий составили 4 тыс. д.е.

Определить экономическую эффективность мероприятий.

ЗАДАЧА № 2.10

На участке 33 рабочих, средняя заработная плата одного рабочего – 1400 д.е. в год, отчисления на социальное страхование – 6,7 %. После осуществления мероприятий по НОТ, на которые было израсходовано 10 тыс. д.е. (капитальные затраты), производительность труда возросла на 12 %, за счет этого сокращена численность рабочих, а объем выпускаемой продукции остался неизменным.

Определить срок окупаемости затрат и годовую экономическую эффективность мероприятий, если нормативный срок окупаемости капитальных затрат – 6,7 года.