



А. Н. Дубоносова,
заместитель начальника ПЭО

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА: УЧЕТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ



Основные
темы

- **Нормирование труда, его основные задачи**
- **Структура рабочего времени**
- **Методика учета рабочего времени**

Нормирование труда — одна из основных функций управления производством, которая включает установление затрат времени на выполнение работ конкретными работниками и установление норм труда, то есть норм времени, выработки, нормативов численности и др., устанавливаемых в соответствии с достигнутым уровнем техники, технологии, организации производства и труда.

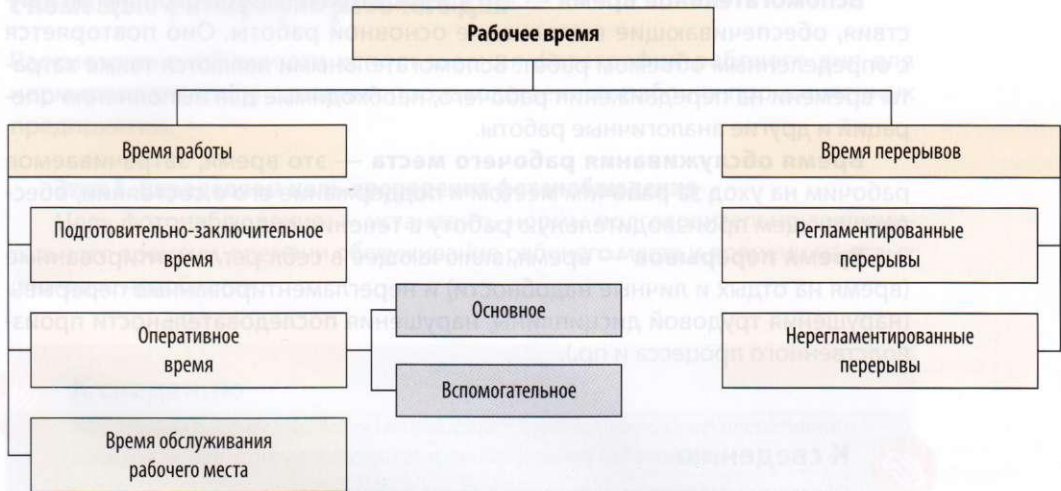
Важнейшими задачами нормирования труда являются:

- улучшение организации и производительности труда;
- снижение трудоемкости продукции;
- увеличение объемов производства;
- эффективное использование трудового потенциала работников и пр.

Нормирование труда также позволяет определять размеры индивидуальной оплаты труда каждого работника с учетом качества выполняемой им работы и оценивать потери рабочего времени и их влияние на выполнение основных задач работника.

Прежде чем перейти к изучению методики расчета норм времени на выполнение той или иной работы, необходимо разобраться в структуре рабочего времени.

Рабочее время — это время, в течение которого работник должен выполнять свои трудовые обязанности в соответствии с трудовым распорядком и своей должностной инструкцией (структура рабочего времени представлена на рисунке).



Структура рабочего времени

Рабочее время состоит из времени работы и времени перерывов.

Время работы — это часть рабочего времени, в течение которого работник выполняет определенную работу в соответствии с распоряжением руководства или согласно должностной инструкции.

3 составляющие времени работы:

- 1) подготовительно-заключительное время;
- 2) оперативное время;
- 3) время обслуживания рабочего места.

Подготовительно-заключительное время — это время, затрачиваемое рабочим на подготовку к выполнению заданной работы и действия, связанные с ее окончанием. Особенность подготовительно-заключительного времени — то, что его величина не зависит от объема работы, поэтому, когда длительное время выполняется одна и та же работа, подготовительно-заключительное время в расчете на единицу работы будет незначительным.

Оперативное время — это время, затрачиваемое непосредственно на выполнение заданной работы. Оно подразделяется на основное и вспомогательное время.

Основное время — это время, затрачиваемое рабочим на выполнение своей основной работы. Причем этот процесс может выполняться непосредственно рабочим или под его наблюдением (например, время на подъем, перемещение и опускание груза; время на активное наблюдение за ходом аппаратурного процесса и на его регулировку).

Вспомогательное время — это время, затрачиваемое рабочим на действия, обеспечивающие выполнение основной работы. Оно повторяется с определенным объемом работ. Вспомогательными являются также затраты времени на передвижения рабочего, необходимые для выполнения операций и другие аналогичные работы.

Время обслуживания рабочего места — это время, затрачиваемое рабочим на уход за рабочим местом и поддержание его в состоянии, обеспечивающем производительную работу в течение смены.

Время перерывов — время, включающее в себя регламентированные (время на отдых и личные надобности) и нерегламентированные перерывы (нарушения трудовой дисциплины, нарушения последовательности производственного процесса и пр.).



К сведению

Обеденный перерыв не включается в состав рабочего времени.

Организовать учет рабочего времени можно с помощью методики, которая предназначена для расчета трудоемкости выполняемых работ на предприятиях, основана на изучении затрат рабочего времени путем наблюдений и включает в себя хронометражные наблюдения и фотонаблюдения (фотография рабочего времени).

Хронометражные наблюдения — это изучение операции путем наблюдения и изучения затрат рабочего времени на выполнение отдельных составляющих элементов операции, которые многократно повторяются при проведении работы.



Обратите внимание!

Цель хронометража — получить исходные данные для разработки нормативов времени, установления норм времени на отдельные операции.

Фотонаблюдение (фотография рабочего времени) — наблюдение и замеры всех без исключений затрат рабочего времени в течение смены в порядке фактической последовательности этих затрат. Фотография рабочего времени позволяет накопить необходимый материал для нормирования подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места, времени отдыха.


УЧЕТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ: МЕТОДЫ И ЭТАПЫ

Учет рабочего времени с помощью фотографии рабочего дня

Рассмотрим особенности использования фотографии рабочего дня для нормирования труда основных производственных рабочих промышленных предприятий.

Этап 1. Определяем цель проведения фотонаблюдения

Цель фотонаблюдения — установить нормы подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места и времени на отдых и личные надобности.



К сведению

Фотография рабочего времени не применяется для нормирования оперативного времени — для этого используются хронометражные наблюдения.

Этап 2. Выбираем объект наблюдений

Важно правильно выбрать сотрудников при проведении наблюдений, на основе которых будут устанавливаться нормы, разрабатываться нормативы. Интенсивность труда у разных сотрудников в силу психофизических особенностей разная, а норма должна предусматривать среднюю интенсивность труда.

МЫ РЕКОМЕНДУЕМ

Наблюдения следует проводить за сотрудниками, квалификация которых соответствует разряду работы и которые имеют стаж работы от 2-х лет.

Этап 3. Определяем количество наблюдений

Чтобы обеспечить достаточную точность результатов, в зависимости от типа производства рекомендуется проводить от 5 (для единичного и мелкосерийного) до 20 (для массового) фотонаблюдений, обобщая полученные результаты.

Этап 4. Проводим фотонаблюдения

Проведение фотонаблюдений заключается в подробном и последовательном декларировании всех операций, выполняемых работником на рабочем месте. Фотографирование проводится с момента начала рабочей смены, при этом фиксируется время начала и время окончания наблюдаемых операций. Запись может производиться в том числе с применением системы видеонаблюдения.

МЫ РЕКОМЕНДУЕМ

Чтобы получить результаты с высокой степенью достоверности, наблюдения рекомендуется проводить за разными исполнителями.

Этап 5. Обрабатываем результаты фотографии рабочего времени

Обработка результатов фотографии рабочего времени предполагает анализ материала, а также занесение результатов проведенного наблюдения в наблюдательный лист (табл. 1).

ТАБЛИЦА 1

Наблюдательный лист № 1

№ п/п	Наименование затрат рабочего времени	Текущее время		Продолжительность, мин.	Индекс
		начало	конец		
1	2	3	4	5	6
1	Подготовка инструмента и инвентаря	8.00	8.30	30	ПЗ
...					
7	Время на естественные надобности	11.25	11.30	5	ЕН
...					
23	Уборка рабочего места в конце рабочего дня	16.30	16.45	15	ОМ
24	Время на естественные надобности	16.45	11.50	5	ЕН
25	Уборка инструмента и инвентаря. Сдача на склад	16.50	17.00	15	ПЗ

Нормирование позволяет определять размеры индивидуальной оплаты труда каждого работника с учетом качества выполняемой им работы и оценивать потери рабочего времени и их влияние на выполнение основных задач работника.

В наблюдательном листе указываются все действия исполнителя и перемены в работе в том порядке, в каком они происходили фактически, с одновременной фиксацией текущего времени окончания каждого вида затрат времени, которое, в свою очередь, является началом следующего вида затрат. Каждая запись показывает либо то, что делал исполнитель, либо то, чем было вызвано его бездействие.

В пунктах 1, 7, 23, 24, 25 отражены подготовительно-заключительные работы, работы по обслуживанию рабочего места, время на личные нужды. Все остальные затраты времени относятся к оперативному времени. Указанные пункты нужны для определения соотношения этих видов времени к оперативному времени.

После заполнения столбцов 1–4 наблюдательного листа рассчитывается длительность каждого из элементов путем вычитания из каждого последующего замера текущего времени предыдущие замеры. Результаты заносятся в столбец 5. В столбце 6 указывается индекс затрат времени, то есть характеристика вида затрат рабочего времени в соответствии с классификацией (табл. 2).

ТАБЛИЦА 2

Индексация затрат рабочего времени

Индекс	Расшифровка
ВР	Время (продолжительность) работы
ВП	Время (продолжительность) перерывов
ПЗ	Подготовительно-заключительное время
ОП	Оперативное время
О	Основное время
В	Вспомогательное время
ОМ	Время обслуживания рабочего места
ОТ	Время на отдых
ЕН	Время на естественные надобности
ОЕ	Время на отдых и естественные надобности
ПО	Время перерывов по не зависящим от рабочего причинам
ПР	Время перерывов по зависящим от рабочего причинам

По результатам наблюдений составляется сводка элементов подготовительно-заключительного времени, времени на обслуживание рабочего места и времени на отдых и личные надобности (табл. 3).

ТАБЛИЦА 3

Сводка элементов подготовительно-заключительного времени (времени на обслуживание рабочего места, времени на отдых и личные надобности)

№ п/п	Индекс	Наименование затрат рабочего времени	№ наблюдательного листа					Среднее значение
			1	2	3	4	5	
			23.11.2015	25.11.2015	26.11.2015	08.12.2015	16.12.2015	
			Продолжительность, мин.					
1	ПЗ	Подготовка инструмента и инвентаря	30	40	35	20	25	30
2	ОМ	Уборка рабочего места	15	15	15	15	15	15
3	ПЗ	Уборка инструмента и инвентаря. Сдача на склад	15	15	15	15	15	15
4	ЕН	Время на естественные надобности (суммарное за день)	10	14	6	10	10	10

С помощью фотографии рабочего времени определяется процент подготовительно-заключительного времени (времени обслуживания рабочего места и времени на отдых и личные надобности) от оперативного времени.

Проведем расчеты, исходя из того, что продолжительность рабочего дня составляет 8 ч:

- подготовительно-заключительное время — 0,11 от оперативного времени:

45 мин. / (8 ч – 30 мин. – 15 мин. – 15 мин. – 10 мин.);

- время на обслуживание рабочего места — 0,037 от оперативного времени:

15 мин. / (8 ч – 30 мин. – 15 мин. – 15 мин. – 10 мин.);

- время на личные нужды — 0,024 от оперативного времени:

10 мин. / (8 ч – 30 мин. – 15 мин. – 15 мин. – 10 мин.).

Учет рабочего времени с применением хронометражных наблюдений

Этап 1. Анализируем перечень выполняемых работ и разделяем изучаемые нормируемые виды работ на составляющие элементы — операции, элементы операций, приемы, комплексы приемов, действия и пр.

Этап 2. Устанавливаем точные границы (фиксажные точки) для изучаемых операций

Фиксажные точки — это моменты начала и окончания выполнения операции (элемента операции). Именно в эти моменты начинаются и заканчиваются замеры времени.

Фиксажные точки должны четко определяться по внешним признакам (видимым или слышимым).

Этап 3. Определяем количество хронометражных наблюдений

Количество необходимых наблюдений зависит от серийности производства:

- массовое — 8–12 наблюдений;
- крупносерийное — 6–10 наблюдений;
- серийное — 5–8 наблюдений;
- мелкосерийное — 4–6 наблюдений.

Этап 4. Определяем объект наблюдения

Чтобы выявить наиболее рациональные приемы работы, следует наблюдать за передовыми сотрудниками.

Если необходимо установить нормы времени на работы, выполняемые несколькими сотрудниками, то из них выбираются несколько человек, имеющих средний по группе уровень выполнения норм выработки и стаж работы по специальности от 2-х лет.

При численности 2–3 человека в группе достаточно наблюдать за одним; при численности 4–5 человек — за двумя; при численности 6–8 человек — за тремя и т. д.

Этап 5. Хронометражные наблюдения

Их следует проводить через 50–60 мин. после начала работы и за 1,5–2 ч до окончания работы. Проводить замеры в первый и последний день рабочей недели нецелесообразно.

Рассмотрим порядок проведения хронометражных наблюдений на примере мелкосерийного производства со средним количеством наблюдений 5.

Наблюдатель отсчитывает результаты замеров визуально по показателям стрелки секундомера и заносит результаты проведенных наблюдений в хронометражную карту (табл. 4).

Первичные данные заносятся в формате «часы:минуты:секунды». В дальнейшем, при обработке результатов наблюдений, их переводят в десятичный формат (чел.-ч; чел.-мин.; чел.-сек.).

ТАБЛИЦА 4

Хронометражная карта

№ п/п	Наименование операции (элемента операции)	Результаты хронометражных наблюдений					Количество учтенных результатов	Дефектные замеры, их причина и длительность	Средняя продолжительность операции	Коэффициент устойчивости, $K_{уст}$	
		1	2	3	4	5				норма	факт
Операция: демонтаж датчика А-712.11											
1	Открутить 4 болта и открыть люк отсека	0:00:30	0:00:28	0:00:32	0:00:13	0:00:47	5	—	0:00:30	3,0	1,26
2	Отсоединить кабель электросоединителя от датчика	0:01:24	0:01:17	0:01:14	0:01:27	0:01:16	5	—	0:01:20	3,0	1,18
3	Отвернуть 12 винтов крепления датчика	0:05:12	0:05:38	0:05:42	0:05:36	0:05:24	5	—	0:05:30	3,0	0,99
4	Извлечь датчик вместе с резиновой прокладкой	0:01:26	0:01:17	0:01:30	0:01:47	0:01:34	5	—	0:01:30	3,0	1,39
5	Установить заглушку на место снятия датчика	0:01:11	0:00:48	0:00:49	0:00:44	0:00:38	5	—	0:00:50	3,0	1,87
6	Датчик обернуть полиэтиленовой пленкой	0:01:54	0:01:56	0:02:30	0:01:31	0:01:19	5	—	0:01:50	3,0	1,90
7	Закрыть люк отсека	0:00:34	0:00:30	0:00:26	0:00:38	0:00:22	5	—	0:00:30	3,0	1,20
ИТОГО средняя продолжительность операции «демонтаж датчика А-712.11»									0:12:00	—	—

После проведения всех замеров получают ряд значений, характеризующих продолжительность выполнения операций (элементов операций), который принято называть **хронометражным рядом**.

Этап 6. Анализируем качество полученных результатов

Во-первых, выявляем и исключаем из дальнейшего анализа ошибочные (дефектные) замеры.



К сведению

Ошибочными (дефектными) замерами признаются такие замеры, продолжительность которых намного превышает среднюю продолжительность выполнения операции или, наоборот, намного ниже ее значения.

Во-вторых, анализируем качество полученных результатов через величину колебаний значений — через коэффициент устойчивости ($K_{уст}$), который показывает соотношение максимального и минимального результата измерений:

$$K_{уст} = T_{max} / T_{min}$$

где T_{max} — максимальная продолжительность выполнения данного элемента операции;

T_{min} — минимальная продолжительность выполнения данного элемента операции.

Сравнивая фактические значения коэффициентов устойчивости по каждому элементу операции с его нормативным значением, определяют качество проведения хронометража:

- если $K_{уст. факт} \leq K_{уст. норм}$, наблюдение выполнено качественно;
- если $K_{уст. факт} > K_{уст. норм}$, то из ряда полученных результатов наблюдений необходимо исключить одно или оба крайних значения (максимальное или минимальное) при условии, если они не повторялись более одного раза.



Обратите внимание!

Количество исключенных значений, включая ошибочные (дефектные), не может превышать 15 %. В случае превышения количества исключений следует заново провести наблюдения.

После исключения одного или двух крайних значений наблюдения необходимо вновь рассчитать $K_{уст}$ и сопоставить его с нормативным значением. Если и эти результаты покажут, что наблюдения выполнены некачественно и $K_{уст. факт} \leq K_{уст. норм}$, наблюдения необходимо повторить сначала, дальнейшее исключение значений невозможно.

Нормативные значения коэффициента устойчивости представлены в табл. 5.

ТАБЛИЦА 5

Нормативные значения коэффициента устойчивости в зависимости от серийности производства и продолжительности выполнения операции

Продолжительность изучаемого элемента операции	Нормативные значения коэффициента устойчивости		
	при машинной работе	при машинно-ручной работе	при ручной работе
Массовое производство			
До 6 сек.	1,2	1,5	2
От 6 сек. до 15 сек.	1,1	1,3	1,7
Свыше 15 сек.	1,1	1,2	1,5
Крупносерийное производство			
До 6 сек.	1,2	1,8	2,3
От 6 сек. до 15 сек.	1,1	1,5	2
Свыше 15 сек.	1,1	1,3	1,7
Серийное производство			
До 6 сек.	1,2	2	2,5
Свыше 6 сек.	1,1	1,1	2,3
Мелкосерийное производство			
Мелкосерийное производство	1,3	2	3

Для анализируемого нами мелкосерийного производства при ручной работе нормативное значение $K_{уст} = 3$, его расчетное значение не превышает 1,9 (0:02:30 / 0:01:19).

Значит, проведенные наблюдения можно считать выполненными качественно.

Таким образом, хронометражные наблюдения позволяют установить среднее значение для оперативного времени выполнения работ производственными рабочими на операцию «демонтаж датчика А-712.11» — 0:12:00, или 0,2 чел.-ч.

Этап 7. Обрабатываем полученные результаты

На основе оставшихся результатов наблюдений (за исключением ошибочных) необходимо установить среднюю продолжительность элементов операции, сложив учтенные результаты и разделив их на количество проведенных наблюдений.

Классификация рабочего времени представлена в табл. 6.

ТАБЛИЦА 6

Классификация времени

Время	Виды работ
Подготовительно-заключительное время, $t_{пз}$	<ul style="list-style-type: none"> ● Получение инструмента, подготовка его к работе в начале смены и сдача в конце смены; ● подготовка документации, необходимой для выполнения операции; ● получение расходных материалов и запасных частей, необходимых для выполнения операции. Подготовительно-заключительное время определяется по данным фотонаблюдений и устанавливается как процент от оперативного времени
Основное время выполнения операции, t_0	Перечень работ, относящихся к разделу «Основное время выполнения работ», определяется технологией выполнения работы. Основное время выполнения операции определяется по данным хронометражных наблюдений
Вспомогательное время выполнения операции, $t_в$	Время на передвижения рабочего, необходимые для выполнения операции. Вспомогательное время выполнения операции определяется по данным фотонаблюдений
Время обслуживания рабочего места, $t_{орм}$	<ul style="list-style-type: none"> ● Осмотр; ● уборка рабочего места после выполнения работ. Время обслуживания рабочего места определяется по данным фотонаблюдений и устанавливается как процент от оперативного времени
Время на отдых и личные надобности, $t_{он}$	Время на отдых и личные надобности определяется по данным фотонаблюдений и устанавливается как процент от оперативного времени. Кроме того, время на отдых также предоставляется в соответствии с характером выполняемых работ: <ul style="list-style-type: none"> ● выполнение работ в стесненных условиях; ● учет температуры при выполнении работ; ● учет взрывоопасности среды при выполнении работ; ● физическая нагрузка; ● рабочая поза; ● темп работы и т. д.

ОПРЕДЕЛЯЕМ НОРМЫ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫЕ ПЕРЕРЫВЫ

Время на отдых не должно быть менее 10 мин. в смену. Кроме того, всем работающим, независимо от вида труда, выделяется 10 мин. на личные надобности. Там, где места общего пользования находятся в отдалении, время на личные надобности увеличивается до 15 мин. в смену.

Таким образом, без применения поправочных коэффициентов учета условий труда время на отдых и личные надобности не должно быть менее 20 мин. в смену.

Время на регламентированные перерывы, выделяемое в зависимости от условий труда, определяется в процентах или в минутах за 8-часовую рабочую смену.



К сведению

При меньшей или большей длительности рабочей смены время на регламентированные перерывы пропорционально увеличивается или уменьшается.

Время на отдых, выделяемое за нервное напряжение. Нервное напряжение обусловлено нервной нагрузкой, одним из психофизиологических элементов условий труда, и вызывается высоким темпом работы, необходимостью сосредоточения и постоянного внимания, дефицитом времени на выполнение работы, необходимостью обеспечения безопасности ведения работы и т. д. (табл. 7).

ТАБЛИЦА 7

Время на отдых, выделяемое за нервное напряжение

Характеристика работы	Время на отдых за смену	
	мин.	% от оперативного времени
Работы средней точности. Размер объекта различения — 1,1–0,51 мм	3	0,75
Работы на подмостках с ограждением		
Работы, связанные с напряжением слуха (радисты, телефонисты и т. д.)		
Работы в подземных забоях	6	2,0
Работы высокой точности. Размер объекта различения — 0,5–0,31 мм		
Работы с ответственностью за материальные ценности		
Работы по вождению средств транспорта		
Работы на небольшой высоте без ограждения или с ограждением над расплавленным металлом, раскаленным подом металлургических агрегатов	14	3,5
Работы по скачиванию шлака, сливу и заливу раскаленного металла, маркировке, резке раскаленного металла в потоке прокатки		
Работы особой точности. Размер объекта различения — 0,3–0,15 мм		
Работы на высоте или на подмостках без ограждения, когда применение индивидуальных средств безопасности не учитывается нормами труда	16	4
Работа с ответственностью за безопасность окружающих, с риском травматизма		
Работы наивысшей точности. Размер объекта различения — менее 0,15 мм	16	4
Работы, связанные с высоким личным риском		

За неудобную рабочую позу также выделяется время на отдых (табл. 8).

ТАБЛИЦА 8

Время на отдых, выделяемое за рабочую позу

Характеристика основных рабочих поз и перемещений в пространстве	Время на отдых за смену	
	мин.	% от оперативного времени
Фиксированная, сидя	4	1,0
Стоя, частые наклоны и повороты туловища	8	2,0
Стоя, вытянув вверх руки	10	2,5
Скорчившись в тесных местах, лежа, на коленках, на корточках	12	3,0
Ходьба от 11 до 16 км за смену	17	4,5
Ходьба свыше 16 км за смену	23	6,0

Время на отдых, выделяемое за метеорологические условия. К метеорологическим условиям на производстве относятся:

- температура (в °С);
- влажность (в %);
- подвижность воздуха (м/сек.);
- инфракрасное (тепловое) излучение (ккал/см² × мин.).

Время на отдых выделяется для работ с повышенной температурой воздуха (табл. 9).

ТАБЛИЦА 9

Время на отдых в зависимости от температуры воздуха в рабочей зоне

Температура воздуха, °С	Время на отдых за смену	
	мин.	% от оперативного времени
25–28	4	1
29–31	8	2
32–35	11	3
36–40	15	4

При снижении относительной влажности до 20 % и повышении ее более 75 % время на отдых следует увеличивать в 1,2 раза; при снижении влажности до 10 % и повышении ее свыше 80 % — в 1,3 раза.

При тяжелой физической работе время на отдых, выделяемое за повышенную температуру, увеличивается в 4 раза.

Работающим на открытых рабочих площадках при низких температурах предусматривается время на перерывы для обогрева. В этот период работник, естественно, отдыхает. Поэтому дополнительные перерывы нецелесообразны. Время для обогрева рекомендуется выделять для работающих в условиях, вызывающих переохлаждение организма.

Время на отдых при работе с вредными веществами. Вредными веществами называют вещества, которые при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности могут вызывать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений (ГОСТ 12.1.007-76).

Время на отдых, выделяемое за освещение. Время на отдых в связи с недостаточным освещением не предусматривается, за исключением работ, выполняемых в полной темноте, — в этом случае на отдых выделяется 15–20 мин. в смену.

Время на отдых, выделяемое работникам умственного вида деятельности с различной напряженностью труда. При 5-дневной рабочей неделе и 8-часовой смене продолжительность обеденного перерыва составляет 30–60 мин., а регламентированные перерывы рекомендуется устанавливать через 2 ч от начала рабочей смены и через 2 ч после обеденного перерыва продолжительностью 5–10 мин. каждый (табл. 10).

МЫ РЕКОМЕНДУЕМ

Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного и других анализаторов целесообразно выполнять комплексы физических упражнений, включая упражнения для глаз.

ТАБЛИЦА 10

Рекомендуемый рациональный режим труда и отдыха для лиц умственного труда при 8-часовом рабочем дне

№ п/п	Перерыв	Время проведения	Продолжительность	
			мин.	% от оперативного времени
Утренняя смена				
1	Регламентированный перерыв	Через 2 ч от начала работы	5–10 мин.	1,5–2,5
2	Обеденный перерыв	Через 4 ч от начала работы	30–60 мин.	—
3	Регламентированный перерыв	Через 6 ч от начала работы	7–15 мин.	2,0–4,0
4	Микропаузы	Индивидуально по мере необходимости	40 сек.–3 мин.	0,15–0,75
Вечерняя смена				
1	Регламентированный перерыв	Через 1,5–2 ч от начала работы	7–12 мин.	2,0–3,0
2	Обеденный перерыв	Через 3,5–4 ч от начала работы	30–60 мин.	—
3	Регламентированный перерыв	Через 6 ч от начала работы	7–12 мин.	2,0–3,0
4	Микропаузы	Индивидуально по мере необходимости	40 сек.–3 мин.	0,15–0,75
Ночная смена				
1	Перерыв для приема пищи	Через 2,5–3 ч от начала работы	30–45 мин.	—
2	Регламентированный перерыв. Поочередный индивидуальный отдых при подмене отдыхающего наладчиком или другим оператором	Глубокие часы ночи	45–60 мин.	10–12,5
3	Микропаузы	Индивидуально по мере необходимости. Через каждый час (полтора) работы	40 сек.–3 мин.	0,15–0,75

Организация режимов труда и отдыха при работе с ПЭВМ осуществляется в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности разделяются на 3 группы:

- группа А — работа по считыванию информации с экрана;
- группа Б — работа по вводу информации;
- группа В — творческая работа в режиме диалога с персональным компьютером.

При выполнении в течение рабочей смены функций, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПЭВМ следует принимать ту, которая занимает не менее 50 % времени в течение рабочей смены или рабочего дня.

Для видов трудовой деятельности устанавливаются 3 категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ, которые определяются:

- для группы А — по суммарному числу считываемых знаков за рабочую смену, но не более 60 000 знаков за смену;
- для группы Б — по суммарному числу считываемых или вводимых знаков за рабочую смену, но не более 40 000 знаков за смену;
- для группы В — по суммарному времени непосредственной работы с ПЭВМ за рабочую смену, но не более 6 ч за смену.

В зависимости от категории трудовой деятельности и уровня нагрузки за рабочую смену при работе с ПЭВМ устанавливается суммарное время регламентированных перерывов (табл. 11).

ТАБЛИЦА 11

Суммарное время регламентированных перерывов

в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ

Категория работы с ПЭВМ	Уровень нагрузки за смену при работе с ПЭВМ			Суммарное время перерывов	
	группа А, количество знаков	группа Б, количество знаков	группа В, ч	мин.	% от оперативного времени
I	до 20 000	до 15 000	до 2	50	10,5
II	до 40 000	до 30 000	до 4	70	14,5
III	до 60 000	до 40 000	до 6	90	19,0



К сведению

При работе с ПЭВМ в ночную смену (с 22 до 6 ч), независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует увеличивать на 30 %.

При общем режиме работы следует придерживаться следующего регламента: при 120 мин. работы предоставляется 10 мин. перерыва на отдых и личные надобности.

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТИПОВЫХ НОРМ ВРЕМЕНИ

Показатели типовых норм времени рассчитываются по следующей формуле:

$$H_B = t_{пз} + t_o + t_B + t_{орм} + t_{он} + t_y$$

где H_B — норма времени;

$t_{пз}$ — подготовительно-заключительное время;

t_o — основное время выполнения операции;

t_b — вспомогательное время выполнения работы;

$t_{орм}$ — время обслуживания рабочего места;

$t_{он}$ — время на отдых и личные надобности;

t_y — время на отдых, выделяемое в зависимости от условий труда.

Подготовительно-заключительное время, время обслуживания рабочего места и время на отдых и личные надобности определяется по данным фотографии рабочего времени как проценты от оперативного времени.

Время на отдых, выделяемое в зависимости от условий труда, может быть определено в процентах от оперативного времени:

$$t_y = t_{оп} \times K_{он},$$

где $t_{оп}$ — оперативное время выполнения работ ($t_{оп} = t_o + t_b$);

$K_{он}$ — коэффициент, учитывающий время на отдых, выделяемое в зависимости от условий труда.

На основе результатов проведенных исследований определяют показатели трудоемкости выполнения каждой операции в составе работы. При этом к полученным результатам применяется суммарный коэффициент учета условий проведения работ ($K_{упр}$), который рассчитывается по следующей формуле:

$$\Sigma K_{упр} = K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_n,$$

где $K_1, K_2, K_3, \dots, K_n$ — коэффициенты учета условий проведения работ.

Применим коэффициенты учета условий проведения работ. Тогда формула расчета нормы времени примет следующий вид:

$$H_b = t_{пз} + t_o + t_{орм} + t_{он} + (t_{оп} \times \Sigma K_{упр}).$$

Пример

Рассчитаем норму времени для операции «демонтаж агрегата А-712.11»:

- оперативное время — 12 мин. (0,2 чел.-ч), установлено путем проведения хронометражных наблюдений;
- подготовительно-заключительное время — 0,11 от оперативного времени, установлено путем проведения фотонаблюдений; $0,11 \times 0,2 = 0,022$ чел.-ч;
- время на обслуживание рабочего места — 0,037 от оперативного времени, установлено путем проведения фотонаблюдений; $0,037 \times 0,2 = 0,0074$ чел.-ч;
- время на отдых и личные надобности — 0,024 от оперативного времени, установлено путем проведения фотонаблюдений; $0,024 \times 0,2 = 0,0048$ чел.-ч.

Теперь применим повышающие коэффициенты учета условий труда.

Работа по демонтажу агрегата А-712.11 предполагает:

- работу с ответственностью за материальные ценности (из раздела «Время на отдых, выделяемое за нервное напряжение»), которая составляет 2 % от оперативного времени;
- работу стоя, вытянув вверх руки (из раздела «Время на отдых, выделяемое за рабочую позу»), — 2,5 % от оперативного времени;
- работу при температуре 25 °С (из раздела «Время на отдых в зависимости от температуры воздуха в рабочей зоне») — 1 % от оперативного времени.

Суммарный коэффициент учета условий проведения работы составляет:

$$0,02 + 0,025 + 0,01 = 0,055.$$

Таким образом, норма времени на выполнение работы по демонтажу агрегата А-712.11 составит:

$$0,022 + 0,2 + 0,0074 + 0,0048 + (0,2 \times 0,055) = 0,25 \text{ чел.-ч, что равно приблизительно } 15 \text{ мин.}$$

Таким образом, оперативное время выполнения работ по демонтажу, затрачиваемое производственным работником и связанное с непосредственным выполнением демонтажных работ, составляет 12 мин., а оставшиеся 3 мин. распределяются на работы по обслуживанию рабочего места, подготовительно-заключительные работы, время на отдых, личные нужды и пр.

ВЫВОДЫ

Учет трудовых ресурсов обязателен, но невозможен без системы нормирования труда.

Применяя рассмотренную методику учета затрат рабочего времени, можно определить обоснованные и, главное, наиболее приближенные к реальности нормы труда.

В заключение обобщим основные принципы нормирования труда:

- правильная организация режимов труда и отдыха работников предприятия;
- обязательная классификация рабочего времени с четким определением перечня работ, относящихся к каждой группе;
- определение типа предприятия в зависимости от серийности выпускаемой продукции;
- определение групп рабочего времени, которые будут нормироваться с применением фото- и хронометражных наблюдений;
- определение группы специалистов, за которыми будут установлены наблюдения;
- проведение наблюдений с четкой фиксацией их результатов поминутно в соответствующих формах документов (можно использовать представленные в статье или разработать свои формы, закрепив их нормативным актом предприятия);
- анализ результатов с упором на усредненные значения получившихся показателей. 