

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА

1. Классификация затрат рабочего времени.
 2. Фонд рабочего времени.
3. Система норм и нормативов труда.
4. Методы нормирования труда

Классификация затрат рабочего времени



Рис. 2.6.1. Схема классификации затрат рабочего времени по отношению к предмету труда

Классификация затрат рабочего времени

- $T_{пз}$ - подготовительно-заключительное время – затрачивается на выполнение и подготовку задания и действия, связанные с его окончанием;
- $T_{оп}$ - оперативное время – затрачиваемое на изменение формы, размеров, свойств предмета труда, и выполнение вспомогательных действий, необходимых для осуществления изменения;

Классификация затрат рабочего времени

- T_{oc} - основное время- затрачиваемое на целенаправленное изменение предмета труда;
- $T_{вс}$ - вспомогательное время – в течении которого производятся загрузка сырья, заготовок, съём готовой продукции, управление оборудованием, изменение режимов его работы, контроль за ходом технологического процесса и качеством продукции;

Классификация затрат рабочего времени

- $T_{\text{орм}}$ - время на обслуживание рабочего места – затрачиваемое на уход за оборудованием и поддержанием рабочего места в нормальном состоянии;
- Время технического обслуживания – затрачивается на уход за оборудованием при выполнении конкретной работы;
- Время организационного обслуживания – на уход за рабочим местом, связанный с выполнением работы в течении всей смены.

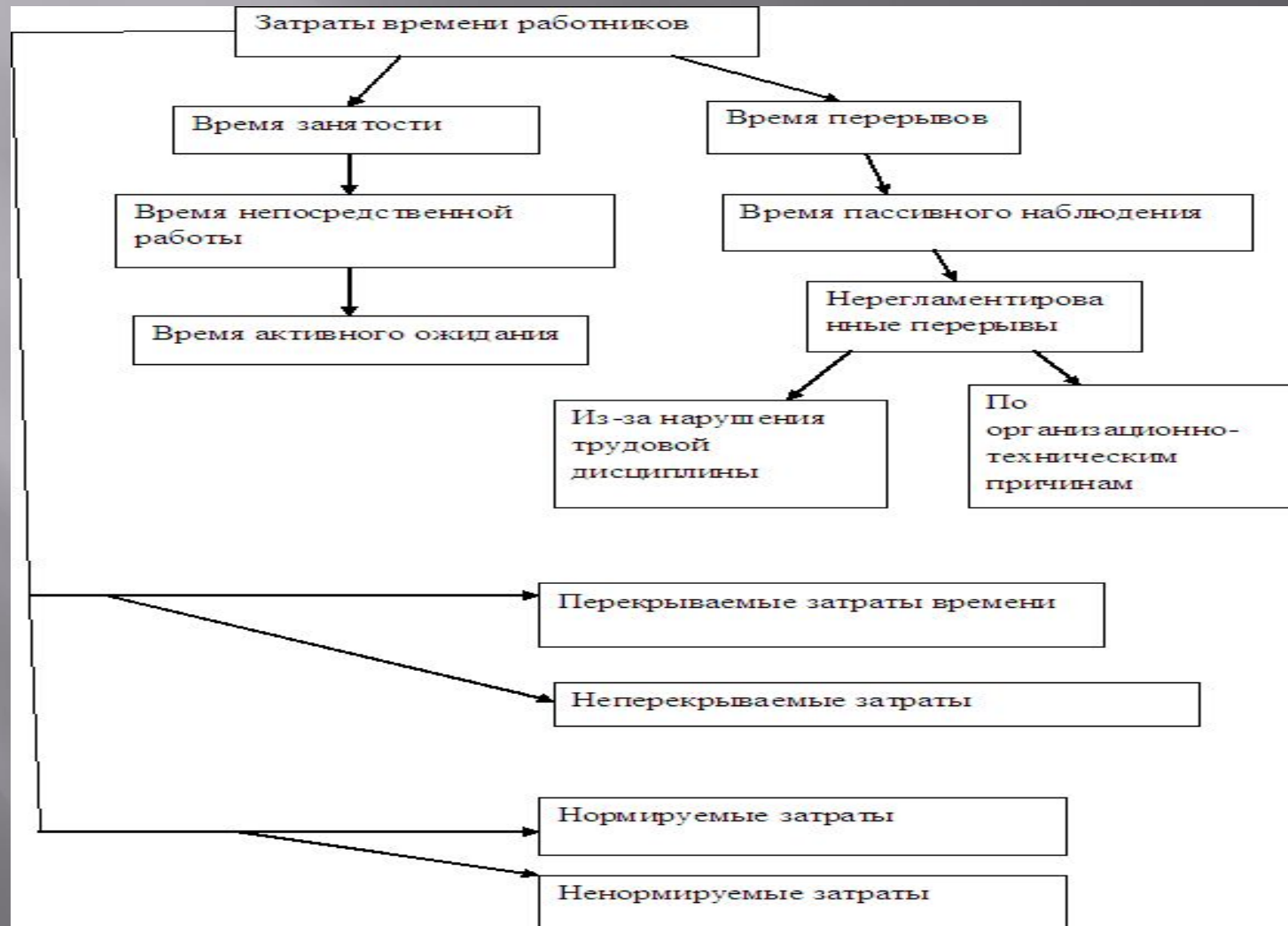
Классификация затрат рабочего времени

Время регламентированных перерывов:

- $T_{\text{отд}}$ - время на отдых и личные надобности (Время на отдых определяется в процентах от оперативного времени, *время на личные надобности* устанавливается в минутах на смену или в размере 2% от величины оперативного времени и входит в состав нормы времени);
- $T_{\text{пт}}$ - перерывы, обусловленные технологией и организацией производства.

время нерегламентированных перерывов – простои оборудования и рабочих, вызванные нарушениями установленной технологии и организации производства.

Классификация затрат рабочего времени



Классификация затрат рабочего времени

Штучно-калькуляционное время $t_{штк}$:

$$t_{штк} = t_{шт} + \frac{T_{нз}}{n} = t_{ос} + t_{вс} + t_{орм} + t_{отд} + t_{нт} + t_{нз}$$

$$t_{он} = t_{ос} + t_{вс}$$

Фонд рабочего времени

1. Календарный фонд рабочего времени (КФВ) – число дней в планов периоде -365 или 366;
2. Номинальный фонд рабочего времени НФВ= $\text{КФВ} - \text{В} - \text{П}$; В- выходные, П – праздничные дни;

Фонд рабочего времени

3. Режимный фонд рабочего времени

$$РФВ = НФВ * K_{см} * T_{см} - П * 12,$$

Где $K_{см}$ – коэффициент сменности (режим) работы предприятия;

$T_{см}$ – продолжительность одной смены;

$П * 12$ - сокращение продолжительности рабочего дня в канун праздников на 1 час.

Фонд рабочего времени

4. Эффективный (плановый) фонд рабочего времени

$$\Phi_{\text{эф}} = \text{РФВ} - T_{\text{пл.п.}},$$

Где $T_{\text{пл.п.}}$ - потери времени, планируемые предприятием и связанные с очередными отпусками, дополнительными отпусками по законодательству, потери времени на профилактические, ремонтные работы оборудования, по болезням рабочих и по семейным обстоятельствам.

Система норм и нормативов труда

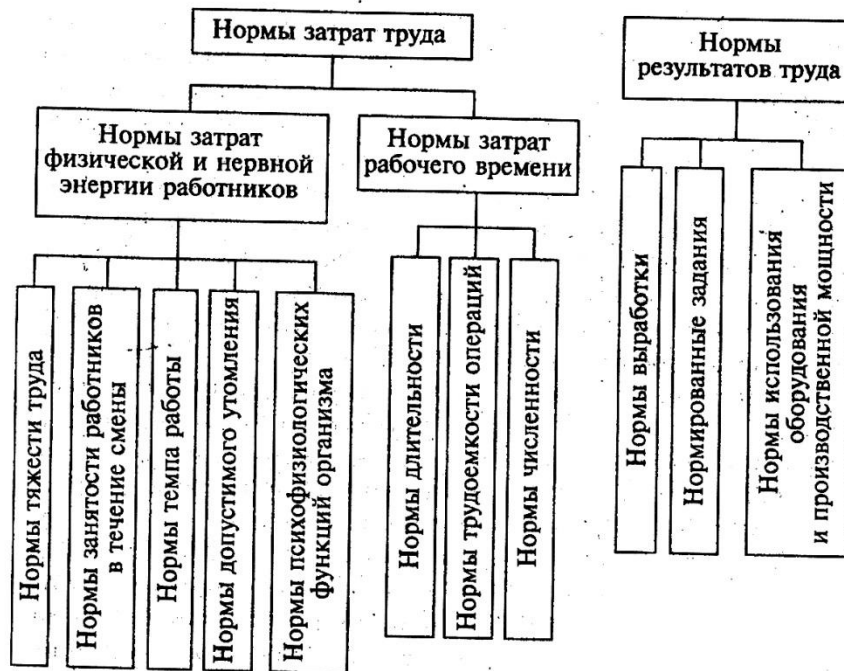


Рис. 2.7.1. Структура норм затрат и результатов труда

Система норм и нормативов труда

- ▣ Все затраты рабочего времени (кроме подготовительно-заключительного) устанавливаются на операцию или на единицу (штуку) изделия и в сумме составляют *норму штучного времени* ($T_{шт}$):

$$T_{шт} = T_{оп} + T_{орм} + T_{отл} + T_{пт}$$

Система норм и нормативов труда

- Для ручных и машинно-ручных работ, где время на обслуживание рабочего места, а также на отдых и личные надобности нормируется в процентах от оперативного времени, нормы штучного времени

$$T_{шт} = T_{оп} \left(1 + \frac{K}{100} \right)$$

- K — время на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности, в % от оперативного времени.

Система норм и нормативов труда

- ▣ *Норма выработки* — это количество натуральных (штук, метров, юнн.) или условных единиц продукции (плавок, съёмов и т.д.), которое должно быть изготовлено в единицу времени (смену, месяц) в определенных организационно-технических условиях одним или группой рабочих соответствующей квалификации.

Система норм и нормативов труда

- ▣ *Норма выработки*

$$N_{\text{выр}} = \frac{T_{\text{см}}}{N_{\text{вр}}}$$

- ▣ где $N_{\text{выр}}$ — норма выработки;
- ▣ $T_{\text{см}}$ — сменный фонд рабочего времени;
- ▣ $N_{\text{вр}}$ — установленная норма времени на единицу изделия.

Система норм и нормативов труда

- В тех производствах, где подготовительно-заключительное время, время на обслуживание рабочего места, на личные надобности и отдых нормируются на смену, норма выработки рассчитывается по формулам:

$$N_{\text{выр}} = \frac{T_{\text{см}} - T_{\text{пз}}}{T_{\text{шт}}}$$

$$N_{\text{выр}} = \frac{T_{\text{см}} - (T_{\text{пз}} + T_{\text{орм}} + T_{\text{отл}})}{T_{\text{оп}}}$$

Система норм и нормативов труда

- ▣ Нормой времени и нормой выработки существует обратная зависимость, т.е. с уменьшением нормы времени норма выработки увеличивается. Однако изменяются эти величины не в одинаковой мере: норма выработки увеличивается в большей степени, чем уменьшается норма времени.

Система норм и нормативов труда

- ▣ *Норма обслуживания* — это установленное количество единиц оборудования (число рабочих мест, квадратных метров площади и т.д.), которое должно обслуживаться одним рабочим или группой рабочих соответствующей квалификации при определенных организационно-технических условиях в течение смены.

Система норм и нормативов труда

- ▣ *Норма времени обслуживания* — это количество времени, необходимое в определенных организационно-технических условиях на обслуживание в течение смены единицы оборудования, квадратного метра производственной площади и т.д.

Система норм и нормативов труда

- ▣ $N_{\text{ч}}$ — норма обслуживания

$$N_o = \frac{T_{\text{см}}}{N_{\text{вр.о}}} = \frac{T_{\text{см}}}{N_{\text{вр}} \cdot n \cdot K}$$

- ▣ $N_{\text{вр.о}}$ — норма времени на обслуживание единицы оборудования, единицы производственных площадей и т.д.;
- ▣ $N_{\text{вр}}$ — норма времени на единицу объема работы, на выполняемую функцию;
- ▣ n — количество единиц работы, выполняемых в течение определенного периода (смены, месяца);
- ▣ K — коэффициент, учитывающий выполнение дополнительных функций, не учтенных нормой времени (функции учета, инструктажа, наблюдения за процессом), а также на отдых и личные надобности.

Система норм и нормативов труда

- ▣ Под *нормой численности работающих* понимают численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, требующуюся для выполнения производственного задания.

Система норм и нормативов труда

$N_{ч}$ – норма численности

$$N_{ч} = \frac{O}{N_{о}}$$

$$N_{ч} = \frac{O \cdot N_{вр.о}}{T_{см}}$$

- ▣ O – общее количество обслуживаемых единиц оборудования, квадратных метров производственной площади и т.д.;
- ▣ $N_{о}$ – норма обслуживания.

Методы нормирования труда

- ▣ *Аналитические методы* включают: анализ конкретного трудового процесса, разделение его на элементы, проектирование рациональных режимов работы оборудования, организации труда и необходимых затрат времени по элементам трудового процесса, установление норм на операции.

Методы нормирования труда

- ▣ *Суммарные методы* предполагают установление норм труда без разделения процесса на элементы и проектирования рациональной организации труда, т. е. на основе либо опыта нормировщика (опытный метод), либо статистических данных о выполнении аналогичных работ (статистический метод). Нормы, установленные с помощью суммарных методов, называют опытно-статистическими.

Методы нормирования труда

- ▣ *Аналитически-исследовательский метод* основан на исследовании операций в производственных условиях, изучение затрат рабочего времени на её выполнение происходит при помощи хронометража или фотографии рабочего дня.

Методы нормирования труда

- ▣ *Хронометраж.* Хронометраж операции – это способ изучения затрат времени на выполнение циклических повторяющихся ручных и машинно-ручных элементов операций. Объектом наблюдения являются операция, а целью - установление основного и вспомогательного времени на операцию.

Методы нормирования труда

- ▣ Процесс хронометража включает в себя:
расчленение технологической операции на отдельные элементы; установление продолжительности этих элементов; анализ результатов наблюдений; проектирование оптимальной продолжительности каждого элемента операции.

Методы нормирования труда

- ▣ *1. Подготовка к наблюдению.* Заключается в выборе рабочего места для хронометража, расчленение операции на переходы, определение фиксажных точек, т.е. моментов указывающих на начало и конец операции, установление необходимого количества замеров, установление важнейших факторов влияющих на продолжительность каждого элемента.

Методы нормирования труда

- ▣ *2. Хронометрирование.* Производится с помощью специальных средств: секундомеры, хронометры, видеоаппаратуры. Измеряются элементы изучаемой операции и записывается продолжительность каждого элемента в хронометражную карту по текущему времени или по отдельным отчётам с остановкой приборов.

3. *Получение результата и его анализ.* Ряд замеров называется хронометражным рядом. Каждый хронометражный ряд имеет колебания по величине замеров. Относительные размеры этих колебаний характеризуют степень его устойчивости, которая называется коэффициентом устойчивости хронометражного ряда ($K_{уст}$). Он представляет собой отношение максимальной продолжительности замера (t_{max}) ряда, к минимальной продолжительности (t_{min}) ряда.

Методы нормирования труда

- Куст представляет собой отношение максимальной продолжительности замера (t_{\max}) ряда, к минимальной и продолжительности (t_{\min}) ряда.

$$K_{уст} = \frac{t_{\max}}{t_{\min}}$$

Методы нормирования труда

- Время \bar{x} продолжительности операции или отдельных её частей определяется как среднее арифметическое хронометражного ряда

- $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$ где x_1, x_2, \dots, x_n время на выполнение элементов операций или операции (сек., мин.);
 m - число замеров;

- 1,2... n - хронометражный ряд операции.

Методы нормирования труда

- ▣ *Фотография рабочего дня.* Представляет собой наблюдение, которое проводится для изучения всех затрат рабочего времени в течении смены или ее части. Фотография может быть индивидуальной, групповой, бригадной и самофотографией.
- ▣ Цель фотографии: выявление потерь рабочего времени, установление причин их вызывающих, разработка мероприятий по устранению потерь, получение данных для создания нормативов времени и численности рабочих.

Методы нормирования труда

- Фотография рабочего дня проводится в следующем порядке: после подготовки к наблюдению, наблюдатель осуществляющий фотографирование регистрирует все без исключения затраты времени, при этом он отмечает на наблюдательном листе какую работу выполняет исполнитель и время её начала и окончания. Обработка фотографий заключается в определении состава и структуры рабочего времени, а также выявленные его потерь.

Методы нормирования труда

- ▣ *Экспертный метод нормирования.*
- ▣ Среди экспертных методов наибольшее распространение получил метод Дельфа (Дельфийские оракулы). По этому методу формируется группа экспертов в количестве 6-7 человек в которую входят специалисты, обладающие большим опытом и знаниями в области аналогичной нормируемой работы.

Методы нормирования труда

- Часто в практике обработки данных по определению затрат времени на ту или иную работу используют эмпирическую формулу

$$t_{оэж} = (2t_{\max} + 3t_{\min}) / 5$$

- $t_{оэж}$ - ожидаемое время для выполнения какой-либо

$t_{оэж}$ работы,

- t_{\min} - минимальная оценка выполнения,
- t_{\max} - максимальная оценка выполнения.