

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения практических работ
по дисциплине «**Организация труда**» студентами
специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»

Брест 2016

УДК 349.225.6 (07)

Методические указания разработаны в соответствии с образовательным стандартом, действующими учебными планами, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» и содержат теоретические аспекты организации труда в организации, задания для практических работ.

Составители: Н.А. Прилуцкая, ст. преподаватель;
А.В. Хилькович, ст. преподаватель;
И.А. Кулаков, доцент.

Рецензент: Д.А. Петрукович, к.п.н., доцент, зав. кафедрой экономики и управления
УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Введение. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Организация труда» изучает содержание и регулирование социально-трудовых отношений в области трудовых ресурсов, рынка труда и занятости, предусматривающих создание условий эффективного функционирования трудовых ресурсов, а также направления, связанные с количественными аспектами, принципами управления трудовыми процессами, а именно производительностью, составом и численностью работников и их оплатой.

Невозможно решать вопросы организации труда на микро- и макроуровнях без знания экономических отношений, складывающихся между людьми в процессе трудовой деятельности, без знания современной теории организации, теории рынка труда и занятости и т. д.

Данный курс дает представление будущим специалистам об этих вопросах, что позволит в их практической работе профессионально формулировать и принимать управленческие решения.

Изучение курса «Организация труда» имеет целью:

- усвоение студентами основных теоретических положений науки об организации труда;

- выработку и закрепление навыков разработки мероприятий по повышению уровня организации труда в производственных коллективах с учетом производственных условий и психофизиологических особенностей людей;

- ознакомление с основными методами работы по совершенствованию организации труда.

Задачи курса «Организация труда» состоят в следующем:

- раскрыть теоретическое содержание основных социально-экономических категорий и понятий в сфере труда, связанных с рыночной экономикой;

- ознакомить студентов с основными теориями и концепциями в области труда и дать их критический анализ;

- изучить проблемы, связанные с планированием, организацией и контролем работы различных категорий работников;

- рассмотреть новые мотивационные и стимулирующие направления предпосылок для эффективной, плодотворной деятельности трудовых ресурсов в переходный период к рыночным отношениям.

Практическая работа №1

Затраты рабочего времени. Методы измерения рабочего времени

Классификация затрат рабочего времени

Время работы подразделяется на **время выполнения производственного задания** и **время работы, не предусмотренной производственным заданием**. К работе, не предусмотренной производственным заданием, относятся случайные работы, вызванные производственной необходимостью и не входящие в круг функциональных обязанностей исполнителя, возложенные на сотрудника специальным распоряжением руководителя. Категория этих затрат не относится к нормируемым. Время выполнения производственного задания разделяют на оперативное время и время подготовительно-заключительной работы, в том числе по обслуживанию рабочего места.

Оперативное время – это время, затраченное сотрудниками отделов на выполнение повседневных повторяющихся практических заданий (видов работ). Оперативное время включает основное и вспомогательное время. Например, при выполнении работы по вводу информации в ПЭВМ основное время – это набор текста, а вспомогательное – редактирование текста.

Подготовительно-заключительное время – это время, затрачиваемое работником на подготовку к выполнению заданной работы и действия, связанные с ее окончанием.

Величина подготовительно-заключительного времени не зависит от объема работы, выполняемой по данному заданию. Поэтому, когда длительное время выполняется одна и та же работа, подготовительно-заключительное время в расчете на единицу продукции будет незначительным по величине. В практике нормирования подготовительно-заключительное время устанавливается, как правило, на выполнение конкретного задания (например: обработка, подбор, расстановка партии изданий и т. д.). Теперь рассмотрим вторую составляющую рабочего времени, а именно время перерывов.

Время перерывов делится на **время регламентированных перерывов** и **время нерегламентированных перерывов**.

Таблица 1 – Индексация типовых элементов затрат рабочего времени

Категория затрат рабочего времени	Индекс	Затраты рабочего времени
1	2	3
Время работы по выполнению производственного задания	РЗ	Время от начала до окончания производственного задания
Подготовительно-заключительное время	ПЗ	Ознакомление с работой и чертежами
		Получение инструктажа
		Получение и сдача инструмента
		Установка и сдача инструмента, заготовки
		Установка режимов обработки
		Сдача работы
Наладка оборудования		
Оперативное время	ОП	
Основное время	О	Машинная работа
		Машинно-ручная работа
		Ручная работа
Вспомогательное время	В	Установка заготовки, снятие детали, пуск и остановка оборудования, подвод и отвод инструмента, контрольные промеры
Время обслуживания рабочего места	Обс	
Время организационного обслуживания рабочего места	Орг	Раскладка и уборка инструмента
		Осмотр и опробование станка
		Чистка и смазывание оборудования
		Пересдача смены
Время технического обслуживания рабочего места	Тех	Смена инструмента вследствие затупления
		Подналадка станка
		Сметание стружки
Время перерывов в работе	П	
Время регламентированных перерывов	ПР ПТ	Регламентированные перерывы Время перерывов, установленных технологией и организацией производственного процесса
Время перерывов на отдых и личные надобности	ОТл	Отдых
		Личные надобности
Время нерегламентированных перерывов	ПН	
Время потерь по вине рабочего	ПНД	Позднее начало работы
		Преждевременное окончание работы
		Уход с рабочего места
		Посторонние разговоры
		Занятие посторонними делами

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Время потерь по организационно-техническим причинам	ПНТ	Ожидание работы; ожидание чертежа; ожидание материалов, заготовок; ожидание крана, транспорта; ожидание инструмента, приспособлений
		Ожидание наладки станка; ожидание энергии; ожидание ремонта оборудования; ожидание подсобного рабочего
Время, не предусмотренное выполнением производственного задания	НР	Работа, не предусмотренная заданием
	НЗ	Мелкий ремонт самим рабочим
	СР	Брак, исправление брака

Задание 1. На основе индивидуальной фотографии рабочего дня станочника, производящего токарную обработку деталей, требуется:

1. Определить продолжительность каждого элемента затрат рабочего времени на основе данных оборотной стороны наблюдательного листа (табл. 1.1) и проставить индексы.

2. Составить сводку одноименных затрат рабочего времени.

3. Составить фактический баланс рабочего дня.

4. Определить коэффициенты использования рабочего дня и потерь.

5. Составить проектируемый баланс рабочего дня (принять: $T_{пз} = 20$ мин, $T_{обс} = 16$ мин, $T_{отл} = 22$ мин).

6. Определить возможное увеличение сменной выработки рабочего за счет устранения непроизводительной работы и ликвидации потерь рабочего времени.

7. Наметить организационно-технические мероприятия по улучшению использования рабочего времени и ликвидации потерь.

Таблица 1.1 – Обратная сторона наблюдательного листа

№ п./п.	Виды работ	Текущее время, ч. мин.	Продолжительность, мин.	Индекс
1	2	3	4	5
1.	Начало наблюдений	7.00		
2.	Получает инструктаж	7.05		
3.	Получает заготовки	7.13		
4.	Получает инструмент	7.17		
5.	Налаживает станок	7.30		
6.	Обтачивает детали	8.18		
7.	Меняет резец	8.21		
8.	Смазывает станок	8.27		
9.	Отдыхает	8.35		
10.	Обтачивает детали	9.40		
11.	Убирает стружку и отходы	9.50		
12.	Подносит следующую деталь	9.56		
13.	Получает новую технологическую карту	10.00		
14.	Получает заготовки	10.05		
15.	Сдача старого инструмента и получение нового	10.12		
16.	Переналаживает станок	10.27		
17.	Разговаривает с другими рабочими	10.37		
18.	Обтачивает детали	11.30		
19.	Ушел на обед	12.20		
20.	Возвратился с обеда	13.00		
21.	Ожидает ремонта	13.10		
22.	Устранение неисправностей слесарем	13.30		
23.	Продолжает обтачивать детали	14.50		
24.	Меняет резец	14.57		
25.	Продолжает обтачивать детали	15.17		

Продолжение таблицы 1.1

26.	Убирает рабочее место	15.25		
27.	Сдаёт детали в ОТК	15.30		
28.	Передаёт смену	15.40		
29.	Преждевременный уход домой	15.52		
30.	Окончание наблюдения	15.52		

Методические указания.

1. Определить продолжительность каждого элемента затрат рабочего времени путем вычитания из текущего времени каждого последующего замера текущее время предыдущего замера. После этого по всем замерам в графе «Индекс» (табл. 1.1) согласно принятой индексации проставляется краткое обозначение данного вида категории затрат рабочего времени.

2. На основе индексации затрат рабочего времени составляется сводка одноименных затрат по категориям рабочего времени.

3. Составляется фактический баланс затрат рабочего времени (табл. 1.2).

4. Определяются коэффициенты использования рабочего дня по формулам:

$$K_{он} = \frac{T_{он}}{T_{наб}}; \quad (1.1) \quad K_{отл} = \frac{T_{отл}}{T_{наб}}; \quad (1.2) \quad K_{пнд} = \frac{T_{пнд}}{T_{наб}}; \quad (1.3)$$

$$K_{nm} = \frac{T_{nm}}{T_{наб}}; \quad (1.4) \quad K_{пз} = \frac{T_{пз}}{T_{наб}}; \quad (1.5) \quad K_{np} = \frac{T_{np}}{T_{наб}}; \quad (1.6) \quad K_{об} = \frac{T_{орг} + T_{тех}}{T_{наб}}; \quad (1.7)$$

5. Составляется, проектируемый баланс рабочего дня (табл. 1.2). Для этого из фактического баланса переносятся в гр. 6 и 7 все категории прямых потерь рабочего времени. В гр. 8 и 9 проставляются нормативные величины $T_{пз}$, $T_{орг}$ и $T_{отл}$. Разница между фактическими и нормативными величинами указанных категорий оценивается как скрытые потери рабочего времени и заносится в гр. 6 и 7. Все полученные лишние затраты суммируются с фактическим значением оперативного времени, образуя его нормативную величину.

Таблица 1.2 – Баланс затрат рабочего времени

№ п/п	Категория затрат рабочего времени	Индекс	Фактический баланс		Лишние затраты		Проектируемый баланс	
			мин	%	мин	%	мин	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	Подготовительно-заключительное время	ПЗ						
2.	Оперативное время	ОП						
3.	Организационное обслуживание рабочего места	Орг						
4.	Техническое обслуживание рабочего места	Тех						
5.	Отдых и личные надобности	Отл						
6.	Перерыв по организационно-техническим причинам	ПТ						
7.	Потери из-за нарушения нормального хода производственного процесса	ПНТ						
8.	Потери из-за нарушения трудовой дисциплины	ПНД						

6. Определяется возможное повышение производительности труда по формуле:

$$P_{nm} = \frac{T_{on(n)} - T_{on(\phi)}}{T_{on(\phi)}} \times 100. \quad (1.8)$$

Задание 2. Обработать наблюдательный лист индивидуальной фотографии рабочего дня токаря, производящего получистовую обточку валиков (табл. 1.3), используя методику решения предыдущей задачи.

При расчете нормативного баланса времени принять $T_{пз} = 21$ мин, $T_{обс} = 18$ мин, $T_{отл} = 23$ мин.

Таблица 1.3 – Обратная сторона наблюдательного листа

№ п/п	Виды работ	Текущее время, ч.мин.	Продолжительность, мин.	Индекс
1.	Начало наблюдений	8.00		
2.	Позднее начало работы	8.04		
3.	Получение задания (наряда и чертежа)	8.12		
4.	Получение заготовок	8.20		
5.	Получение инструмента	8.26		
6.	Отвлеченный разговор	8.29		
7.	Наладка станка	9.36		
8.	Смазка станка	9.42		
9.	Оперативное время	10.10		
10.	Смена инструмента	10.14		
11.	Ожидание подачи заготовок	10.20		
12.	Оперативное время	11.28		
13.	Уход с рабочего места по личным надобностям	11.32		
14.	Оперативное время	12.00		
15.	Обед	13.00		
16.	Позднее начало работы	13.03		
17.	Оперативное время	13.52		
18.	Смена инструмента	13.54		
19.	Разговор с соседом	13.58		
20.	Оперативное время	14.26		
21.	Отдыхает	14.30		
22.	Оперативное время	15.24		
23.	Уход с рабочего места за инструментом	15.28		
24.	Смена инструмента	15.31		
25.	Оперативное время	16.00		
26.	Ожидание ремонта суппорта	16.12		
27.	Оперативное время	16.30		
28.	Снимает резец	16.32		
29.	Сдача готовой продукции	16.40		
30.	Уборка рабочего места	16.50		
31.	Преждевременное окончание работы	17.00		
	Общая продолжительность наблюдения	480 мин.		

Практическая работа №2

Методы измерения трудоемкости продукции

Трудоемкость работ — это показатель, характеризующий затраты живого труда, выраженные в рабочем времени, затраченном на производство продукции (услуг). Трудоемкость измеряется, как правило, в нормо-часах (фактических часах работы, затраченных на производство единицы работы). Показатель является обратным показателем производительности труда и рассчитывается по формуле:

$$T = Pв : Kп,$$

где T — трудоемкость;

Pв — рабочее время;

Kп — количество произведенной продукции.

Трудоемкость продукции представляет собой затраты рабочего времени на производство единицы продукции в натуральном выражении по всей номенклатуре выпускаемой продукции и услуг.

При значительной номенклатуре выпускаемой продукции трудоемкость обычно определяется по изделиям-представителям, к которым приводятся все остальные, и по изделиям, занимающим наибольший удельный вес в суммарном выпуске продукции.

Преимущества показателя трудоемкости продукции перед показателем выработки:

- во-первых, он устанавливает прямую зависимость между объемом производства и трудовыми затратами;
- во-вторых, применение показателя трудоемкости позволяет увязать проблему измерения производительности труда с факторами и резервами ее роста;
- в-третьих, он позволяет сопоставлять затраты труда на одинаковые изделия в разных цехах и участках предприятия;
- в-четвертых, исключает влияние на показатель производительности труда изменений в объеме поставок по организационной структуре производства.

Выделяют трудоемкость, в зависимости от состава затрат:

- технологическую;
- производственную;
- полную трудоемкость;
- трудоемкость обслуживания производства;
- трудоемкость управления производством.

Технологическая трудоемкость продукции отражает все затраты труда основных рабочих-сдельщиков и повременщиков ($t_{техн}$).

Производственная трудоемкость продукции включает в себя все затраты труда основных и вспомогательных рабочих и рассчитывается по формуле:

$$t_{пр.} = t_{техн.} + t_{обсл.},$$

где $t_{техн.}$ — технологическая трудоемкость;

$t_{обсл.}$ — трудоемкость обслуживания производства.

В составе **полной трудоемкости** отражаются затраты труда всех категорий промышленно-производственного персонала предприятия. Полная трудоемкость определяется по формуле:

$$t_{\text{пол.}} = t_{\text{техн.}} + t_{\text{обсл.}} + t_{\text{упр.}},$$

где $t_{\text{упр.}}$ — трудоемкость управления производством.

Затраты труда вспомогательных рабочих отражает **трудоемкость обслуживания производства** ($t_{\text{обсл.}}$), а затраты труда служащих, обслуживающего персонала, охраны — **трудоемкость управления производством** ($t_{\text{упр.}}$).

Под **полной трудоемкостью единицы продукции** ($t_{\text{пол.}}$) понимается сумма всех затрат живого труда на изготовление единицы продукции, измеряемая в человеко-часах:

$t_{\text{пол.ед.}}$ = Количество отработанного времени, человеко-часов / Объем произведенной продукции

Задача 1. Технологическим процессом участка предусмотрено изготовить на станке № 1 1000 шт. деталей, а на станке № 2 — 2000 шт. тех же деталей. Трудоемкость изготовления деталей на первом станке — 0,2 чел.-ч., на втором — 0,1 чел.-ч. на одну деталь.

Определить среднюю трудоемкость изготовления детали на участке.

Методические указания.

При работе на оборудовании различной производительности средняя трудоемкость изделия может быть определена как средневзвешенная по производительности станков величина.

Задача 2. В цехе изготовлено 520 тыс. т простого суперфосфата и 4,5 тыс. т кремнефтористого натрия. Оба продукта учитываются в отчете по валовой продукции предприятия. Общая численность основных рабочих 98 человек, из них производством суперфосфата занято 64 человека, кремнефтористого натрия — 34 человека. Фонд отработанного времени основными рабочими составил 175,5 тыс. ч.

Определить трудоемкость производства продукции.

Методические указания.

Определяется количество часов, отработанных одним рабочим, а затем время, затраченное на производство суперфосфата и кремнефтористого натрия. Разделив это время на выпуск продукции, получают трудоемкость производства суперфосфата и кремнефтористого натрия.

Задача 3. В цехе за отчетный период нормированные затраты труда сдельщиков составили: по токарным работам — 40 тыс. нормо-ч, по фрезерным — 60 тыс. нормо-ч, по расточным — 20 тыс. нормо-ч. Средний уровень выполнения норм — 115%. Затраты труда рабочих, занятых на повременных работах, по указанным видам работ составили соответственно 5, 7 и 2 тыс. чел.-ч. Коэффициент неучтенных работ — 1,005.

Определить технологическую трудоемкость программы цеха по видам работ и в целом по цеху.

Методические указания.

1. Определяются условно-фактические затраты труда сдельщиков (как частное от деления нормированных затрат труда сдельщиков по каждому виду работ на коэффициент выполнения норм) и суммируются с затратами труда повременщиков по каждому виду работ.

2. Рассчитывается технологическая трудоемкость отдельных видов работ путем умножения суммы затрат труда сдельщиков и повременщиков на коэффициент неучтенных работ. При суммировании технологических трудоемкостей отдельных видов работ определяют технологическую трудоемкость программы цеха.

Задача 4. По данным табл. 2.1 определить трудоемкость обслуживания при получении серной кислоты в пересчете на 1 т моногидрата для различных видов применяемого оборудования.

Таблица 2.1

Производство	Применяемое оборудование	Затраты труда рабочих на 1 т серной кислоты, чел.-ч./т моногидрата				
		Ремонтно-механического цеха	Цеха КИП	Электроцеха	Энергоцеха	Железнодорожного цеха
1	Печь КС-200	0,053	0,043	0,005	0,002	0,044
2	Форсуночная печь	0,100	0,008	0,004	0,002	0,045
3	Печь ЖКС-200	0,047	0,031	0,003	0,001	0,046
4	Циклонная печь	0,039	0,019	0,004	0,001	0,045
5	Печь КС-450	0,267	0,026	0,007	0,003	0,152

Методические указания.

Трудоемкость обслуживания определяется как сумма затрат труда на 1 т серной кислоты в пересчете на 1 т моногидрата со стороны ремонтно-механического и железнодорожного цехов, цеха КИП, электро- и энергоцеха.

Задача 5. На гальваническом участке 10 рабочих в течение месяца обработали определенное количество комплектов деталей (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Наименование изделия	Количество комплектов	Вес одного комплекта, кг
А	1000	3
Б	5000	2
В	3000	6
Г	6000	3,67

Среднемесячный фонд рабочего времени одного рабочего составляет 174,6 ч. Определить трудоемкость обработки 1 кг изделий и трудоемкость гальванической обработки комплекта деталей по различным изделиям.

Методические указания.

Предполагается, что трудоемкость гальванической обработки 1 кг деталей не зависит от вида изделий. Тогда трудоемкость гальванической обработки комплекта по каждому виду изделий определяется как произведение трудоемкости обработки 1 кг изделий на вес каждого комплекта.

Задача 6. Определить фактическую технологическую трудоемкость (в чел.-ч) сборки станков А, Б и В на основе следующих данных:

1) нормированная трудоемкость сборки: станка А — 1855 нормо-ч, станка Б — 1805 нормо-ч и станка В — 4652 нормо-ч; 2) средний процент выполнения норм выработки по цеху составляет 138,6%; 3) годовая программа выпуска: станков А—119 шт., станков Б — 139 шт., станков В — 30 шт.

Методические указания.

На основе нормированной трудоемкости сборки каждого указанного вида станков ($T_{ен}$, нормо-ч) определяется условно-фактическая трудоемкость ($T_{эф}$, чел. -ч) по формуле:

$$T_{эф} = T_{ен} / K_{вн}, \quad (2.1)$$

где $K_{вн}$ — коэффициент выполнения норм выработки в цехе.

Условно-фактическая трудоемкость годового выпуска всех видов станков (T_{ϕ}) определяется по формуле:

$$T_{\phi} = \sum_{i=1}^n (T_{efi} * q_i) \quad (2.2)$$

где q_i — годовая программа выпуска i -го вида станков.

Задача 7. По данным предыдущей задачи определить фактическую трудоемкость обслуживания и производственную трудоемкость при сборке станков. Использовать в расчетах следующие данные: вес станков: А — 17500 кг, Б — 17000 кг, В — 36000 кг. Численность вспомогательных рабочих по функциональным группам: транспортная и погрузочно-разгрузочная — 14 человек; приемка, хранение и выдача материальных ценностей — 6 человек; энергоснабжение — 1 человек; изготовление и поддержание в рабочем состоянии технологической оснастки — 9 человек; поддержание в рабочем состоянии зданий и сооружений — 7 человек; организационно-технологическая функция — 3 человека. Годовой эффективный фонд рабочего времени — 1806,8 ч.

Методические указания

Критерии распределения затрат труда вспомогательных рабочих на основную продукцию цеха различны. В данной задаче предлагается распределить затраты труда вспомогательных рабочих по функциям транспортной и погрузочно-разгрузочной, по приемке, хранению и выдаче материальных ценностей пропорционально весу станков; затраты вспомогательных рабочих по остальным функциям — пропорционально фактической технологической трудоемкости.

Коэффициентом распределения затрат пропорционально весу (K_k) является количество человеко-часов, затраченных конкретной функциональной группой в расчете на единицу веса станка:

$$K_k = \frac{T_k}{P}, \quad (2.3)$$

где T_k — трудоемкость обслуживания вспомогательными рабочими k -й функциональной группы (в данном случае транспортной и погрузочно-разгрузочной и затем по приемке, хранению и выдаче материальных ценностей), чел.-ч ;

$$T_k = \sum_{k=1}^n (\Phi_{\text{э}} * \text{Ч}_k), \quad (2.4)$$

где $\Phi_{\text{э}}$ — эффективный фонд рабочего времени; Ч_k — численность вспомогательных рабочих k -й функциональной группы; P — суммарный вес станков, изготовленных в цехе.

Трудоемкость вспомогательных работ по k -й функциональной группе, переносимая на i -й станок, определяется по формуле:

$$T_{Eki} = K_k * P_i, \quad (2.5)$$

где P_i — вес одного станка i -го вида. Коэффициент распределения (K_k) при отнесении затрат труда вспомогательных рабочих по остальным функциям рассчитывается как отношение трудоемкости по k -й функции (T_k , чел.-ч) к суммарной (годовой) фактической технологической трудоемкости производственной программы основного цеха (T_{ϕ}):

$$K_k = \frac{T_k}{T_{\phi}}. \quad (2.6)$$

Трудоемкость вспомогательных работ k -й группы, относимая на i -й станок пропорционально фактической технологической трудоемкости, определяется по формуле

$$TE_{ki} = K_k * T_{\phi i}. \quad (2.7)$$

Производственная трудоемкость определяется как сумма технологической трудоемкости и трудоемкости обслуживания.

Трудоемкость обслуживания i -го станка равна сумме трудоемкости относимых на i -й станок вспомогательных работ по всем k -м функциональным группам:

$$TE_{о\phi i} = \sum_{k=1}^n TE_{ki}. \quad (2.8)$$

Производственная трудоемкость сборки каждого станка i -го вида (TE_{ni}) составит:

$$TE_{ni} = T_{\phi i} + TE_{о\phi i}, \quad (2.9)$$

где $T_{\phi i}$ — трудоемкость (технологическая) i -го станка (см. задачу 6).

Производственная трудоемкость производственной программы (T_n) определяется по формуле:

$$T_n = \sum_{i=1}^n (TE_{ni} * q_i). \quad (2.10)$$

Практическая работа №3 **Планирование и анализ использования рабочего времени**

Рассмотрим далее методику расчета использования фонда рабочего времени. Фонд рабочего времени (ФРВ) зависит от численности рабочих (ЧР), количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год (Д) и средней продолжительности рабочего дня (П).

Для выявления причин целодневных внутрисменных потерь рабочего времени сопоставляют данные фактического и планового баланса рабочего времени. Они могут быть вызваны объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом: дополнительными отпусками с разрешения администрации, заболеваниями рабочих с временной потерей трудоспособности, простоями из-за неисправности оборудования, машин, механизмов, из-за отсутствия работы, сырья, материалов, электроэнергии, топлива и т. д. Каждый вид потерь анализируется подробнее, особенно те, которые зависят от предприятия. Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу.

При планировании использования рабочего времени и трудовых ресурсов определяются: баланс рабочего времени одного рабочего; численность основных и вспомогательных рабочих, специалистов, служащих и других категорий работников. Численность работников определяется укрупненным и дифференцированным методами.

Анализируются: численность, структура, профессионально-квалификационный состав и движение кадров; использование рабочего времени.

Задача 8

В базисном году на предприятии распределение рабочих по длительности очередных и дополнительных отпусков характеризовалось следующими данными: право на 15-дневный отпуск имело 40 % рабочих, на 18-дневный — 40 и на 24-дневный — 20 %.

Определить среднюю продолжительность отпуска одного рабочего в год.

Методические указания.

Средняя продолжительность отпуска (O_o) определяется по формуле:

$$O_o = \sum_{i=1}^n (T_i * q_i), \quad (3.1)$$

где T_i — продолжительность очередного отпуска в рабочих днях по i -й группе рабочих, имеющих право на тот или иной отпуск; q_i — удельный вес i -й группы рабочих в общей численности рабочих.

Задача 9

По данным табл. 3.1 определить среднюю продолжительность очередного и дополнительного отпуска.

Таблица 3.1

Продолжительность отпуска, дней	Численность рабочих, получающих отпуск данной продолжительности, чел.
15	300
18	1100
24	900
27	700
Итого	3000

Методические указания

Средняя продолжительность очередного и дополнительного отпуска определяется делением всего количества человеко-дней очередных и дополнительных отпусков на численность рабочих.

Задача 10

По данным табл. 3.2 определить среднюю продолжительность учебного отпуска учащихся — работников предприятия при среднесписочной численности рабочих 1900 человек.

Таблица 3.2

Виды учебных заведений и форма обучения	Численность учащихся, чел.	Продолжительность дополнительного отпуска, дней
Вечерняя форма Старшие классы средней школы	100	20
Техникумы Заочная форма 1-2 курсы	30	21,5
3-4 курсы	20	28,8
вузы заочная форма 1-2 курсы	20	21,6
3-5 курсы	25	28,8
Дипломники	18	86,4
Вечерняя форма 1-2 курсы	25	14,4
3-5 курсы	30	21,6
Дипломники	18	86,4

Методические указания.

Средняя продолжительность учебного отпуска определяется делением всего количества человеко-дней учебных отпусков на среднесписочную численность всех рабочих.

Задача 11

В балансе рабочего времени отчетного периода отпуск в связи с родами ($O_{рф}$) составил 1,2 дня, неявки по болезни ($H_{бф}$) — 7,8 дня, удельный вес женщин в общей численности рабочих ($D_{жф}$) составил 40%. В плановом периоде предусматривается: удельный вес женщин ($D_{жпл}$) — 50 %, сокращение невыходов по болезни — на 20 %.

Определить среднюю продолжительность отпусков в связи с родами и неявки из-за болезни на планируемый период.

Методические указания

Для планового периода средняя продолжительность отпусков в связи с родами ($O_{рпл}$) определяется по формуле:

$$O_{рпл} = O_{рф} * \frac{D_{жпл}}{D_{жф}} . \quad (3.2)$$

Плановая величина неявок по болезни ($H_{бпл}$) определяется по формуле

$$H_{бпл} = H_{бф} * (1 - K_б) , \quad (3.3)$$

где $K_б$ — коэффициент сокращения невыходов по болезни.

Задача 12

Определить среднюю продолжительность невыходов на работу в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей, включаемых в баланс рабочего времени одного рабочего, если они предусматриваются для 20 человек в количестве 8 дней, 40 человек — 9 дней, 20 человек — 10 дней; среднесписочная численность рабочих — 2000 человек.

Методические указания.

Средняя продолжительность невыходов на работу в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей рассчитывается аналогично методике расчета очередных и дополнительных отпусков.

Задача 13

Определить номинальный и эффективный фонд рабочего времени в днях, если календарный фонд в плановом году составит 366 дней, количество выходных дней — 52, суббот — 51, праздничных дней, не совпадающих с выходными, — 2. Средняя продолжительность очередных и дополнительных отпусков в расчете на одного рабочего составляет в условиях пятидневной работы 17,2 дня, средняя продолжительность отпусков по учебе — 2,1 дня; невыходы в связи с выполнением государственных обязанностей — 0,2, по болезни — 5,6, в связи с родами и беременностью — 3,3 дня.

Методические указания.

Номинальный фонд рабочего времени в плановом периоде определяется как разность между календарным фондом рабочего времени и количеством праздничных, выходных и субботних дней.

Эффективный фонд рабочего времени в плановом периоде равен разности между номинальным фондом рабочего времени и невыходами в плановом периоде, которые включают: невыходы (в днях) в связи с очередными и дополнительными отпусками, отпусками по учебе, разрешенными законом, в связи с выполнением гособязанностей, болезнью, родами.

Задача 14

В условиях пятидневной рабочей недели для одной группы рабочих в количестве 1500 человек средняя продолжительность рабочего дня (T_{c1}) составила 8,2 ч, а для другой — в количестве 500 человек (T_{c2}) — 7,2 ч (при работе в особо вредных условиях).

Численность кормящих матерей ($Ч_k$) и подростков ($Ч_n$), которым установлен сокращенный на 1 ч рабочий день, составляет соответственно 50 и 20 человек. Общее число рабочих часов в год в расчете на одного рабочего, на которое сокращена продолжительность рабочего дня ($T_{чс}$), равна 245 ч. Эффективный фонд рабочего времени ($\Phi_э$) составил 242,5 дня.

Определить номинальную продолжительность, среднюю продолжительность рабочего дня и полезный фонд рабочего времени (в ч).

Методические указания.

1. Номинальная продолжительность рабочего дня ($T_{си}$, ч) определяется по формуле:

$$T_{си} = \frac{(T_{c1} * Ч_{p1}) + (T_{c2} * Ч_{p2})}{Ч_{p1} + Ч_{p2}}, \quad (3.4)$$

где $Ч_{p1}$, $Ч_{p2}$ — численность соответствующих групп рабочих.

2. Средняя продолжительность рабочего дня (T_c) рассчитывается по формуле:

$$T_c = T_{си} - \frac{(Ч_k - Ч_n) * T_{чс}}{[(T_{c1} * Ч_{p1}) + (T_{c2} * Ч_{p2})] * \Phi_э}. \quad (3.5)$$

3. Полезный фонд рабочего времени в расчете на одного рабочего ($\Phi_ч$, ч) определяется по формуле

$$\Phi_ч = \Phi_э * T_c. \quad (3.6)$$

Задача 15

Построить баланс рабочего времени и определить календарный, номинальный и эффективный фонд рабочего времени, используя следующие данные (в тыс. чел.-дней):

Отработано, всего	165,3
Продолжительность очередных отпусков.....	18,5
Продолжительность отпусков по учебе	1,4
Продолжительность отпусков в связи с родами.....	8,0
Невыходы по болезни.....	1,8
Праздничные и выходные дни.....	40,5

Практическая работа №4 Методы измерения производительности труда

Существуют три метода измерения производительности труда, основанные соответственно на натуральных, трудовых и стоимостных показателях.

1. Натуральный метод. Данный метод является наиболее простым и наглядным. Он основан на использовании показателей выработки. Количество выпущенной про-

дукции и выработка измеряются в натуральном выражении (штуки, комплекты, т, пог.м, м², м³).

2. Трудовой метод основан на измерении выпуска изделий в трудовых единицах, т. е. он базируется на показателе трудоемкости. При этом объем продукции выражается нормируемым временем. Данный метод применяется, как правило, в цехах, участках, бригадах, на рабочих местах при выпуске разнородной продукции и значительных объемах незавершенного производства, которые нельзя исчислять в натуральном или стоимостном измерении.

3. Стоимостный метод базируется на использовании показателей выработки. При этом выпущенная продукция и выработка измеряются в стоимостном выражении. Данный показатель является универсальным. Он позволяет оценивать производительность труда в многономенклатурном производстве, учитывает незавершенное производство, дает возможность сопоставить производительность труда в разные периоды времени и на разных предприятиях.

Производительность труда в стоимостном выражении определяется как выработка на одного работающего и выработка на одного рабочего.

1. Выработка на одного работающего

$$B_n = \frac{Q}{Ч_p}$$

где Q – объем выпущенной продукции в стоимостном выражении за определенный период времени (обычно год), тыс. руб.;

$Ч_{ппп}$ – численность промышленно-производственного персонала, чел.

2. Выработка на одного рабочего

где $Ч$ – численность рабочих, чел.

Показателем производительности труда является выработка. Методы ее определения зависят от способов измерения вырабатываемой продукции. Для измерения и определения объема продукции и соответственно средней выработки применяются следующие методы: натуральный, стоимостный и трудовой. В промышленности уровень производительности труда характеризуется в основном двумя показателями: средней выработкой одного работающего по товарной продукции, чистой (нормативной) продукции.

Задача 16

Комплексная бригада в составе 40 человек добыла за месяц 5 тыс. т угля. Определить месячную выработку одного работающего.

Методические указания.

Выработка в натуральном выражении (B_n) определяется делением объема продукции (Q) на число работников ($Ч_p$) или на количество затраченного рабочего времени (T) по формуле:

$$B_n = \frac{Q}{Ч_p} \text{ или } B_n = \frac{Q}{T} \quad (4.1), (4.2)$$

Задача 17

В прокатном производстве годовой выпуск проката по отдельным видам характеризуется данными, приведенными в табл. 4.1.

В прокатном производстве занято 5000 рабочих и 1000 человек прочих категорий.

Определить выработку на одного рабочего и на одного работающего (по трудовому методу).

Таблица 4.1

Виды проката	Объем изготовленной продукции, тыс. т.	Средние затраты труда на 1 т проката чел.-ч.
Сортовая сталь	1500	4,8
Квадратная заготовка	450	2,0
Катанка	80	6,0
Строительные профили	180	3,8
Трубная заготовка	450	2,8
Рельсы	950	5,0
Круглая заготовка	60	2,2
Уголки	65	6,8

Методические указания.

Выработка по трудовому методу (B_T) определяется делением суммы произведений объемов отдельных видов продукции в натуральном выражении (Q_i) и соответствующих величин затрат труда на единицу продукции (T_{ei}) на число рабочих (работающих) по формуле:

$$B_T = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i * T_{ei}}{C_p} \quad (4.3)$$

Задача 18

В цехе выпускаются машины А и Б. В базисном периоде изготовлено 5 машин А и 8 машин Б; в отчетном — по 7 единиц обоих видов. Калькуляция затрат на изготовление машин представлена в табл. 4.2.

Норматив рентабельности к себестоимости за вычетом прямых материальных затрат составляет: по машине А — 39%, по машине Б — 20%. Заработная плата промышленно-производственного персонала по годовому отчету за год, предшествовавший году расчета норматива, составил 798007 руб., из этой суммы основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих — 480 000 руб. На изготовлении машин в базисном периоде было занято 30 человек, в отчетном — 25 человек.

Определить: 1) уровни производительности труда в цехе по нормативной чистой продукции и по товарной продукции; 2) сравнить индексы роста производительности труда по товарной и нормативной чистой продукции.

Таблица 4.2

№ п/п	Статьи затрат	Машина А	Машина Б
1.	Сырье и материалы	19658	25200
2.	Возвратные отходы (вычитаются)	560	-
3.	Покупные комплектующие изделия, полуфабрикаты и услуги смежных предприятий	18250	10150
4.	Топливо и энергия на технологические цели	2150	4560
5.	Основная заработная плата производственных рабочих	4767	3000
6.	Дополнительная заработная плата производственных рабочих	2220	1460
7.	Отчисления на социальное страхование	699	446
8.	Расходы на подготовку и освоение производства	2390	5160
9.	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	4900	6050
10.	Цеховые расходы	4700	3000
11.	Общезаводские расходы	3675	2610
12.	Прочие производственные расходы	1250	2000
13.	Внепроизводственные расходы	3200	4160

Методические указания.

Для расчета уровня производительности труда по нормативной чистой продукции необходимо определить нормативы чистой продукции. По данным калькуляции (табл. 4.2) выполняют следующие расчеты:

- 1) определяется сумма прямых материальных затрат (сумма строк 1, 2, 3, 4);
- 2) определяется величина производственной себестоимости (сумма прямых материальных затрат и по строкам с 5-й по 12-ю);
- 3) рассчитывается величина полной себестоимости как сумма производственной себестоимости и величины внепроизводственных расходов;
- 4) определяется себестоимость за вычетом материальных затрат как разность между величиной полной себестоимости и суммой прямых материальных затрат;
- 5) определяется нормативная прибыль как произведение норматива рентабельности к себестоимости за вычетом материальных затрат на величину этой себестоимости, рассчитанной на предыдущем шаге;
- 6) определяется размер заработной платы промышленно-производственного персонала по обслуживанию и управлению производством по каждой машине, так как эта заработная плата включается в расчет норматива чистой продукции. Для этого сначала рассчитывается коэффициент (K_3) по формуле:

$$K_3 = \frac{ЗП - ЗП_p}{ЗП_p}, \quad (4.4)$$

где ЗП — заработная плата промышленно-производственного персонала предприятия за год, предшествующий расчету норматива; ЗП_р — основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих предприятия в том же году.

Затем, умножив K_3 на заработную плату производственных рабочих, учитываемую в калькуляции по строкам 5, 6 и 7 табл. 1.2, определяют размер заработной платы и отчислений на социальное страхование работников, связанных с изготовлением машин А и Б и включаемых в расчет норматива чистой продукции;

7) определяется норматив чистой продукции ($H_{чп}$) как сумма нормативной прибыли, заработной платы производственных рабочих по калькуляции затрат на изготовление машин А и Б, заработной платы промышленно-производственного персонала по обслуживанию и управлению производством и отчислений на социальное страхование;

8) оптовая цена ($Ц_o$) для расчета товарной продукции определяется как сумма нормативной прибыли и полной себестоимости.

Производительность труда по нормативной чистой ($B_{нчп}$) и товарной ($B_{тп}$) продукции рассчитывается по формулам:

$$B_{нчп} = \frac{\sum_{i=1}^n (H_{чпi} * Q_i)}{Ч_p}; \quad (4.5)$$

$$B_{тп} = \frac{\sum_{i=1}^n (Ц_{oi} * Q_i)}{Ч_p}. \quad (4.6)$$

Задача 19

Валовой общественный продукт в сфере материального производства составил 863 млрд руб.; материальные затраты — 500 млрд руб., а численность работников — 76,8 млн человек.

Определить уровень производительности общественного труда.

Методические указания.

Для определения уровня производительности общественного труда ($P_{от}$) разность между валовым общественным продуктом ($B_{оп}$) и материальными затратами (M_3) делится на численность работников по формуле:

$$P_{от} = \frac{B_{оп} - M_3}{Ч_p}. \quad (4.7)$$

Задача 20

Произведенный национальный доход страны увеличился на 25,5 %, а численность занятых в отраслях материального производства — на 1 %.

Определить рост производительности труда за этот период.

Методические указания.

Рост производительности труда в зависимости от изменения объема производства и численности работников может быть выражен в индексной форме:

$$I_{пт} = I_Q : I_{ч},$$

где $I_{пт}$, I_Q , $I_{ч}$ — индексы изменения соответственно производительности труда, объема производства и численности работников.

Задача 21

За пять лет производительность труда увеличилась на 25 %.

Определить среднегодовой темп прироста производительности труда.

Методические указания.

Для определения среднегодового темпа прироста производительности труда можно использовать формулу:

$$I_{пт} = \sqrt[n]{I_{пто}}, \quad (4.8)$$

где $I_{пт}$ — индекс среднегодового роста производительности труда; $I_{пто}$ — индекс общего темпа роста производительности труда; n — число лет в рассматриваемом периоде.

Задача 22

В отчетном году объем продукции предприятия составил 66,4 млн руб., а численность работающих — 5000 человек. Через пять лет планируется довести объем продукции до 82,8 млн руб., а численность работающих — до 4880 человек.

Определить среднегодовой прирост производительности труда.

Задача 23

По пятилетнему плану развития народного хозяйства производительность труда в промышленности возрастет на 25 %, в строительстве — на 21, на железнодорожном транспорте — на 12 %.

Определить среднегодовые темпы прироста производительности труда в указанных отраслях.

Задача 24

За пять лет средняя выработка цемента в расчете на одного работающего возросла на заводе с 48 до 56 тыс. т.

Определить среднегодовой темп роста и темп прироста производительности труда.

Практическая работа №5

Планирование и анализ производительности труда

Производительность труда определяется количеством продукции (объемом работ), произведенной работником в единицу времени (час, смену, квартал, год), или количеством времени, затраченным на производство единицы продукции (на выполнение определенной работы).

Производительность труда исчисляется через систему показателей выработки и трудоемкости. **Выработка** рассчитывается как частное от деления объема выполненных работ (выпущенной продукции) на численность работников (затраты труда). **Трудоемкость** — делением затрат труда (численности работников) на объем работ (продукции). Показатели выработки и трудоемкости могут исчисляться в стоимостном выражении, в нормо-часах, в натуральном выражении и в условно-натуральном. Выработка характеризует объем работ (продукции) на единицу численности, а трудоемкость — затраты труда на единицу продукции (работы).

Производительность труда изменяется под воздействием факторов, которые могут быть внешними по отношению к предприятию и внутренними.

К внешним факторам относятся:

- **природные** — в сложных природных условиях (туман, жара, холод, влажность) производительность труда снижается;
- **политические** — по воле государства происходит накопление капитала в руках немногих, что приводит к массовому охлаждению к труду;
- **общеекономические** — кредитная, налоговая политика, системы разрешений (лицензий) и квот, свобода предпринимательства и т. д.

Внутренние факторы:

- изменение объема и структуры производства;
- применение достижений науки и техники в производстве;
- совершенствование организации производства и управления на предприятии;
- совершенствование организации и стимулирования труда. При определении производительности труда следует различать нормативную (затраты времени по действующим нормам); плановую (планируемые затраты на единицу продукции) и фактическую трудоемкость продукции (это действительные затраты времени).

В зависимости от круга работников, труд которых включается в трудоемкость, различают производственную (затраты труда основных рабочих), полную (основные + вспомогательные рабочие) и общую трудоемкость (все промышленно-производственное предприятие).

На предприятии могут быть **резервы роста производительности труда** — это неиспользованные возможности по интенсификации труда, по количественному и качественному наращиванию кадрового и производственного потенциала и т. д. Резервы подразделяются на текущие и перспективные.

Планирование и анализ производительности труда осуществляются по факторам на основе экономии численности работающих и снижения трудоемкости продукции.

Задача 25

На предприятии планируется рост объема производства на 8 %; численность промышленно-производственного персонала на конец базисного года составляет 4000 человек.

Определить численность промышленно-производственного персонала в планируемом периоде.

Методические указания.

Исходная численность $Ч_и$ рассчитывается по формуле:

$$Ч_и = Ч_б * I_Q, \quad (5.1)$$

где $Ч_б$ — численность работников предприятия в базисном году; I_Q — индекс роста объема производства в планируемом году.

Задача 26

На предприятии выпускается пять видов продукции: А, Б, В, Г, Д. Их выпуск в стоимостном измерении, трудоемкость в базисном и плановом периодах характеризуются данными табл. 5.1.

Определить экономию численности (дополнительную численность) вследствие изменения трудоемкости выпускаемой продукции, если плановый фонд (эффективный) рабочего времени равен 1790 ч, а плановый коэффициент выполнения норм выработки 1,1.

Таблица 5.1

Вид продукции	Количество нормо-ч на 1000 у.е. продукции в базисном периоде	Объем продукции	
		в базисном периоде	в плановом периоде
А	100	2000	2040
Б	120	8000	8400
В	90	6000	6000
Г	50	20000	17280
Д	90	4000	7800

Методические указания.

Изменение численности рабочих вследствие изменения доли продукции различной удельной трудоемкости (т. е. на единицу продукции в стоимостном или натуральном выражении) определяется по формуле:

$$\Delta_q = \frac{Q_{пл} * (TY_{б} - TY_{пл})}{K_{вн} * \Phi_{пл}}, \quad (5.2)$$

где $TU_{пл}$, $TU_{б}$ — удельная трудоемкость производственной программы (нормо-ч на 1000 руб. продукции) соответственно в плановом и базисном периодах.

Удельная трудоемкость рассчитывается по формулам:

$$TY_{б} = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{iб} * q_{iб})}{\sum_{i=1}^n q_{iб}}; \quad (5.3)$$

$$TY_{пл} = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{iпл} * q_{iпл})}{\sum_{i=1}^n q_{iпл}}, \quad (5.4)$$

где $T_{б}$, $T_{пл}$ — удельная трудоемкость i -го вида продукции соответственно в базисном и плановом периодах; $q_{б}$, $q_{пл}$ — объем выпуска продукции соответственно в базисном и плановом периодах.

Задача 27

На предприятии численность работающих в базисном году составила 4000 человек, из них основных рабочих — 50 %. В планируемом году выпуск продукции увеличится на 8%, а численность всех категорий промышленно-производственного персонала (за исключением основных рабочих) предполагается увеличить на 3 %. Производственная программа усложняется, вследствие чего предприятию потребуется для выполнения плана по выпуску сопоставимой продукции дополнительно привлечь 69 человек. Для выпуска новой продукции на сумму 1600 тыс. у.е. предполагается ввести новые производства, на которых будет работать (в соответствии с техническим проектом) 220 человек. Выработка на одного работающего в базисном году составила 10 тыс. у.е.

В плановом периоде удельный вес покупных изделий и полуфабрикатов в себестоимости продукции увеличится с 15 до 16 %.

Определить экономию численности работающих в плановом периоде за счет структурных изменений в производстве.

Методические указания.

К структурным изменениям в производстве относятся: изменение условий кооперирования, относительное уменьшение численности работающих в связи с ростом объема производства, пуск новых производств, изменение удельной трудоемкости вследствие изменения структуры выпускаемой продукции. Экономия численности за счет этой группы факторов равна сумме экономии по отдельным факторам.

1. Экономия численности вследствие изменения условия кооперирования ($Ч_{э1}$) рассчитывается по формуле:

$$Ч_{э1} = \left(1 - \frac{100 - Y_{пл}}{100 - Y_б} \right) * Ч_u, \quad (5.5)$$

где $Y_{пл}$ $Y_б$ — удельный вес покупных изделий и полуфабрикатов в себестоимости продукции соответственно в плановом и базисном периодах; $Ч_u$ — исходная численность.

2. Экономия численности работающих вследствие относительного их уменьшения в связи с ростом объемов производства ($Ч_{э2}$) возникает по той причине, что численность всех категорий работающих (кроме основных рабочих) увеличивается в меньшей степени, чем объем производства. Расчет выполняется по формуле:

$$Ч_{э2} = \frac{Ч_p (\Delta Q - \Delta Ч_p)}{100}, \quad (5.6)$$

где $Ч_p$ — численность всех категорий работающих (за вычетом основных рабочих) ΔQ — планируемый рост объема производства, %; $\Delta Ч_p$ — планируемый рост численности всех категорий работающих, за исключением основных рабочих.

3. Изменение численности работников предприятия в связи с освоением новых производств ($Ч_{э3}$) определяется по формуле:

$$Ч_{э3} = \frac{Q_{пл}}{ПТ_б} - Ч_{пл}, \quad (5.7)$$

где $Ч_{пл}$, $Q_{пл}$ — соответственно численность и выпуск продукции на новых производствах в плановом периоде; $ПТ_б$ — производительность труда в базисном периоде.

Задача 28

Определить экономию численности рабочих при совершенствовании структуры парка оборудования. Общее количество станков на начало планируемого периода — 300 единиц. В плановом периоде предполагается заменить 30 станков новыми, производительность которых в 2 раза выше заменяемых. Срок внедрения нового оборудования — 1 июля. Кроме того, предполагается модернизировать 50 станков, производительность которых повысится на 30 %. Срок внедрения модернизированного оборудования — 1 августа. Удельный вес рабочих, занятых на новых и модернизированных станках, в общей численности работающих составляет 2 %. Исходная численность работающих — 4320 человек, экономия численности работающих вследствие структурных изменений — 14 человек.

Методические указания.

Расчеты ведутся по формуле:

$$Ч_э = \frac{Ч_и * У_p * Ч_{эп}}{100 * 100}, \quad (5.8)$$

где $Ч_и$ — исходная численность работающих за вычетом экономии их численности вследствие структурных изменений; $У_p$ — удельный вес рабочих, занятых на новом или модернизированном оборудовании; $Ч_{эп}$ — экономия численности в % от числа рабочих, занятых на новом и модернизированном оборудовании.

Расчет величины $Ч_{эп}$ ведется отдельно по каждому мероприятию (замена и модернизация) по формуле:

$$Ч_{эп} = \left[100 - \frac{O}{(O - O_m) + O_m * K} * 100 \right] * K_d, \quad (5.9)$$

где O — количество единиц оборудования на начало планируемого года; O_m — количество станков, подлежащих замене или модернизации в плановом году; K — коэффициент роста производительности нового или модернизируемого оборудования по сравнению со старым; K_d — коэффициент действия мероприятия.

Задача 29

Предприятие планирует ввести в действие 30 станков, производительность которых в 3 раза выше производительности имеющихся. На начало планового периода парк станков насчитывает 300 ед. Имеется две возможности: либо заменить 30 старых станков на новые, либо расширить имеющийся парк на 30 новых станков.

Определить, какой вариант предпочтительнее для предприятия с точки зрения роста производительности труда.

Методические указания.

В рамках поставленной задачи достаточно сравнить экономию численности работающих в процентах от численности занятых на новом оборудовании ($Ч_{эп}$), предполагая, что коэффициент действия мероприятия равен 1. Величина $Ч_{эп}$ при расширении парка станков рассчитывается по формуле:

$$Ч_{эп} = 100 - \frac{O + O_p}{O + O_p * K} * 100, \quad (5.10)$$

где O — количество станков в парке на начало планового периода; O_p — количество станков, на которое будет расширен парк в плановом периоде; K — коэффициент роста производительности нового оборудования.

Задача 30

Определить экономию численности работающих при внедрении мероприятий по плану технического прогресса на одиночных агрегатах и оборудовании (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Наименование мероприятий	Рост часовой производительности единицы оборудования, %	Коэффициент действия мероприятий	Численность обслуживающего персонала	
			До мероприятия	После мероприятия
Замена старых гвоздильных автоматов новыми	100	1,0	20	15
Модернизация прокатного стана	40	0,84	100	100
Введение нового технологического процесса термообработки	25,0	0,25	16	12
Модернизация нагревательных печей	80,0	0,91	10	10
Организация поточной линии	17,6	0,47	120	115
Реконструкция конвейера	47,1	0,83	45	45

Методические указания.

Сначала рассчитывается экономия численности по отдельным мероприятиям, затем она суммируется. Экономия численности при внедрении мероприятий по техническому прогрессу на одиночных агрегатах и оборудовании по каждому мероприятию рассчитывается как сумма фактического и условного высвобождения по формуле:

$$Ч_{\text{э}} = \left(\Delta Ч + \frac{П_{\text{чо}}}{100 + П_{\text{чо}}} * Ч_{\text{пл}} \right) * K_{\text{д}}, \quad (5.11)$$

где $\Delta Ч$ — фактическое высвобождение рабочих; определяется как разность численности персонала, обслуживающего данный агрегат, до и после внедрения мероприятий по техническому прогрессу; $П_{\text{чо}}$ — рост часовой производительности единицы оборудования (агрегата) в результате внедрения мероприятия; $Ч_{\text{пл}}$ — численность персонала, обслуживающего агрегат, оборудование по плану, т. е. после внедрения мероприятия.

Практическая работа №6 Методы установления нормативов по труду

Нормативы по труду разрабатываются на основе установления нормативной зависимости, т. е. зависимости величины необходимых затрат труда от влияющих на них факторов. В практике нормирования труда чаще всего используются:

линейные зависимости

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n;$$

степенные зависимости

$$y = a_0 * x_1^{a_1} * x_2^{a_2} * \dots * x_n^{a_n}, \quad (6.1)$$

где x_1, x_2, \dots, x_n — факторы, влияющие на время выполнения элементов трудового процесса; $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ — параметры нормативных зависимостей (коэффициенты регрессии).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГРАФОАНАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

Для нахождения коэффициентов регрессии при одно- и двухфакторной линейной зависимости обычно используется графоаналитический метод. Нормативная линия, характеризующая зависимость вида $y = ax + b$, строится таким образом, чтобы алгебраическая сумма отклонений фактических значений времени выполнения элемента трудового процесса от нормативной линии, измеренных по оси ординат, была равна нулю. Для определения координат точек, через которые проводится нормативная линия, рассчитываются среднеарифметические значения фактора (x) и времени выполнения элемента трудового процесса (y), т. е.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^m x_i}{m}; \quad \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^m y_i}{m} \quad (6.2)$$

Чтобы получить координаты других точек, значения фактора делят на две группы. В первую группу включают значения $x_i < \bar{x}$, во вторую значения $x_i > \bar{x}$. Таким же образом делятся на две группы значения времени выполнения элемента трудового процесса.

Для каждой группы находят среднеарифметические значения x' и x'' , y' и y'' . Нормативная линия проводится через точки с координатами (x', y') , (x'', y'') . Тангенс угла наклона нормативной линии к оси абсцисс α , равный коэффициенту a при переменной x , рассчитывается по формуле:

$$\operatorname{tg} \alpha = a = \frac{\bar{y}'' - \bar{y}'}{\bar{x}'' - \bar{x}'} \quad (6.3)$$

Отрезок оси ординат от ее начала до точки пересечения с нормативной линией равен величине b в уравнении нормативной линии.

Зависимость между фактором и временем выполнения трудового процесса, устанавливаемая из графика нормативной линии, приводится на рисунке 1.

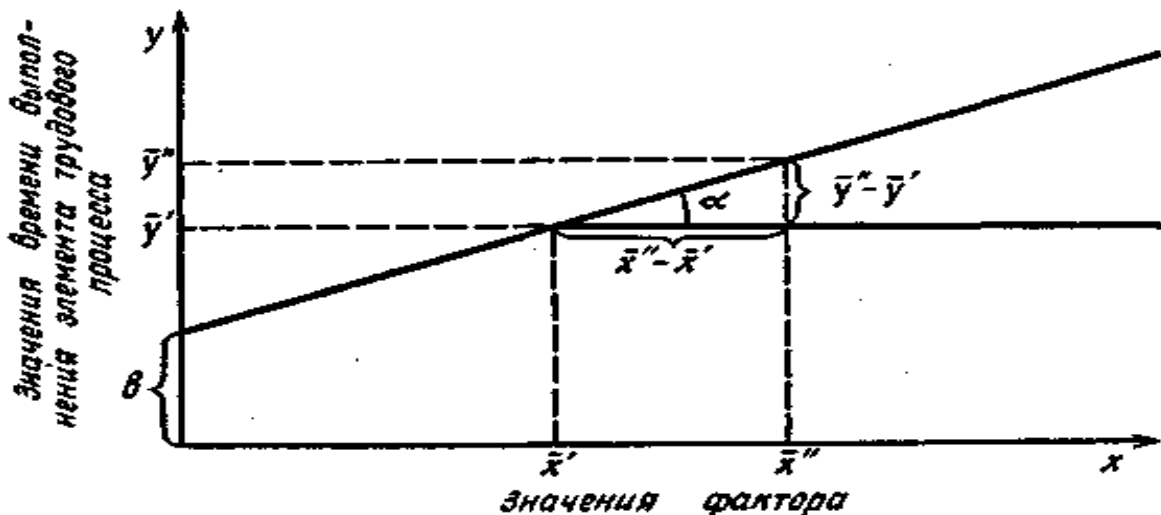


Рисунок 1 – Схема построения нормативной линии

При нелинейном характере зависимости времени от фактора построение графика нормативной линии осуществляется в системе координат с логарифмическими шкалами.

Количество значений фактора, при которых необходимо проводить хронометраж, рассчитывается по формуле:

$$n = \sqrt{\frac{x_{\max}}{x_{\min}}} + 3, \quad (6.4)$$

где x_{\max} — максимальное числовое значение фактора; x_{\min} — минимальное числовое значение фактора.

Для определения числовых значений фактора, при которых проводятся хронометражные наблюдения, рассчитывается интервал между соседними значениями фактора по формулам:

при линейной зависимости

$$I = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n - 1}; \quad (6.5)$$

при степенной зависимости

$$\lg I = \frac{\lg x_{\max} - \lg x_{\min}}{n - 1}. \quad (6.6)$$

При построении нормативной зависимости времени от двух факторов (x_1, x_2) строятся две нормативные линии, при этом один из факторов варьируется при постоянном значении (как правило, среднем) другого фактора:

$$y = b_1 + a_1 x_1 \text{ (при } x_2 = \text{const)};$$

$$y = b_2 + a_2 x_2 \text{ (при } x_1 = \text{const)}. \quad (6.7)$$

Эмпирическая формула зависимости от двух факторов имеет следующий вид:

$$y = b + a_1 x_1 + a_2 x_2, \quad (6.8)$$

где $b = \frac{(b_1 + b_2) - (a_1 x_1 \text{const} + a_2 x_2 \text{const})}{2}$.

Таким же образом устанавливается нормативная зависимость при влиянии на время выполнения элемента трудового процесса трех факторов.

Задача 31

При разработке нормативов оперативного времени на намотку катушек проводом (диаметр провода 0,15 мм) для различных изделий фактором, влияющим на время намотки, является число витков. Диапазон изменения фактора составляет 500-30 000 витков.

Определить: 1) необходимое число значений фактора, при которых должен проводиться хронометраж; 2) интервал между смежными значениями фактора, выявить характер зависимости; 3) конкретные значения фактора для проведения хронометража.

Построить графоаналитическим методом нормативную зависимость оперативного времени намотки различных видов катушек от числа витков, используя следующие данные о средней продолжительности оперативного времени намотки (в ч):

$$y_1 = 0,43, y_2 = 0,71, y_3 = 0,85, y_4 = 1,41, y_5 = 1,68, y_6 = 1,8, y_7 = 2,0, y_8 = 2,16, y_9 = 2,34, y_{10} = 2,51, y_{11} = 2,69.$$

Задача 32

На основе построения графика нормативной линии вывести эмпирическую формулу для расчета норматива времени на прием «Снятие детали на прессе „Пельц“». Фактором, влияющим на время выполнения приема, является масса детали. При расчетах учесть следующие результаты хронометражных наблюдений:

Таблица 6.1

Масса детали (x), кг	0,5	1,0	2,2	2,8	4,0	7,5	8,5	12,0	15,5	20,0	26,0	30
Время установки (y), мин	0,05	0,09	0,17	0,19	0,3	0,4	0,7	0,8	1,4	1,9	2,2	2,8

Практическая работа №7 Методы установления норм затрат труда

При нормировании труда применяются различные нормы затрат труда: нормы штучного, штучно-калькуляционного времени; нормы выработки, нормы обслуживания; нормы численности — как индивидуальные, так и коллективные (комплексные).

Методические указания по установлению норм затрат труда.

Норма штучного времени ($T_{ш}$) определяется по формуле:

$$T_{ш} = T_o + T_v + T_{обс} + T_{прт} + T_{отл}; \quad (7.1)$$

норма штучно-калькуляционного ($T_{шк}$) — по формуле:

$$T_{шк} = T_{ш} + \frac{T_{нз}}{n}, \quad (7.2)$$

где T_o — основное время; T_v — вспомогательное время; $T_{обс}$ — время обслуживания рабочего места; $T_{прт}$ — время перерывов, обусловленных технологией и организацией производственного процесса.

Для различных типов производства применяются различные формулы расчета нормы штучного времени:

для условий массового и крупносерийного производства:

$$T_{ш} = (T_o + T_e) * \left(1 + \frac{\alpha_{орг} + \alpha_{отл} + \alpha_{прт}}{100} \right) + T_o * \frac{\beta_{тех}}{100}; \quad (7.3)$$

для условий среднесерийного и мелкосерийного производства:

$$T_{ш} = T_{он} * \left(1 + \frac{\alpha_{обс} + \alpha_{отл} + \alpha_{прт}}{100} \right), \quad (7.4)$$

где $\alpha_{орг}$, $\alpha_{отл}$, $\alpha_{прт}$, $\alpha_{обс}$ — соответственно затраты времени, % к оперативному; $\beta_{тех}$ — время на техническое обслуживание, % к основному.

При выполнении работ, характеризующихся одновременной обработкой некоторого количества изделий или определенной партии сырья, норма времени ($H_{вр}$) устанавливается исходя из нормативной длительности технологического процесса, необходимой для обработки данного количества продукции, вспомогательного времени, времени обслуживания рабочего места, времени на отдых и личные надобности и с учетом нормы обслуживания. При расчетах используются формулы:

$$H_{\text{вп}} = \frac{T_{\text{ш}} * Q_p}{q * H_o} \quad (7.5)$$

или

$$H_{\text{вп}} = \frac{T_{\text{ш}} * Q_p}{q * H_o} * \left(1 + \frac{\alpha_{\text{обс}} + \alpha_{\text{нз}} + \alpha_{\text{отл}} + \alpha_{\text{нрт}}}{100} \right), \quad (7.6)$$

где H_o — норма обслуживания; q — объем работы в единицу времени.

Основное время (T_o) определяется по общей формуле:

$$T_o = \frac{Q}{q}, \quad (7.7)$$

где Q – общий объем работ.

На станочных работах основное время определяется по формуле:

$$T_o = \frac{L}{S * n}, \quad (7.8)$$

где L — длина обработки, мм; S — подача инструмента (детали) на один оборот шпинделя, мм; n — число оборотов шпинделя за 1 мин.

Сменная норма выработки ($H_{\text{вып}}$) определяется по формулам:

$$H_{\text{вып}} = \frac{T_{\text{см}}}{T_{\text{ш}}}; \quad (7.9)$$

$$H_{\text{вып}} = \frac{T_{\text{см}} - T_{\text{нз}}}{T_{\text{ш}}}; \quad (7.10)$$

$$H_{\text{вып}} = \frac{T_{\text{см}}}{T_{\text{шк}}}; \quad (7.11)$$

$$H_{\text{вып}} = \frac{T_{\text{см}} - (T_{\text{обс}} + T_{\text{отл}} + T_{\text{нрт}} + T_{\text{нз}})}{T_{\text{он}}}. \quad (7.12)$$

Между нормой времени (x) и нормой выработки (y) существует обратная зависимость:

$$x = \frac{100 * y}{100 - y}; \quad y = \frac{100 * x}{100 + x}. \quad (7.13)$$

Если норма времени рассчитывается по формуле (7.5), то для определения нормы выработки применяется формула:

$$H_{\text{вып}} = \frac{T_{\text{см}} - (T_{\text{обс}} + T_{\text{отл}} + T_{\text{нрт}} + T_{\text{нз}})}{T_{\text{он}}} * q * H_{\text{но}}. \quad (7.14)$$

Если норма времени рассчитывается по формуле (7.6), то для определения нормы выработки применяется формула:

$$H_{\text{вып}} = \frac{T_{\text{см}} * q * H_{\text{но}}}{T_{\text{он}} \left(1 + \frac{\alpha_{\text{обс}} + \alpha_{\text{отл}} + \alpha_{\text{нрт}} + \alpha_{\text{нз}}}{100} \right)}. \quad (7.15)$$

В непрерывных процессах $H_{\text{выр}}$ определяется исходя из длительности расчетного периода ($T_{\text{пл}}$), количества продукции, выпускаемой с единицы оборудования за один цикл ($q_{\text{ц}}$), нормы производительности оборудования в единицу времени ($H_{\text{по}}$), по формуле:

$$H_{\text{выр}} = T_{\text{пл}} * K_{\text{рем}} * q_{\text{ц}} * H_{\text{по}}, \quad (7.16)$$

где $K_{\text{рем}}$ — коэффициент, учитывающий время простоя оборудования в планово-предупредительном ремонте, отнесенное к длительности расчетного периода.

Норма производительности оборудования ($H_{\text{по}}$) определяется по формуле:

$$H_{\text{по}} = A * K_{\text{пв}} * K_{\text{н}}, \quad (7.17)$$

где A — теоретическая производительность машины в единицу времени; $K_{\text{пв}}$ — коэффициент полезного времени работы оборудования; $K_{\text{н}}$ — коэффициент, учитывающий неполное использование технических возможностей оборудования по причинам, связанным с технологией и организацией производства.

Норма обслуживания ($H_{\text{о}}$) определяется по формуле:

$$H_{\text{о}} = \frac{T_{\text{см}}}{H_{\text{во}}} = \frac{T_{\text{см}}}{H_{\text{в}} * n * K}, \quad (7.18)$$

где $H_{\text{во}}$ — норма времени на обслуживание единицы оборудования; $H_{\text{в}}$ — норма времени на единицу объема работы; n — количество единиц работы; K — коэффициент, учитывающий выполнение дополнительных функций, не учтенных нормой времени, а также время на отдых и личные надобности.

Норма численности ($H_{\text{ч}}$) определяется по формуле:

$$H_{\text{ч}} = \frac{O}{H_{\text{о}}}, \quad (7.19)$$

где O — общее количество обслуживаемых единиц оборудования.

Комплексная норма времени при бригадной организации труда ($H_{\text{вк}}$) определяется с учетом коэффициента эффекта бригадного труда $K_{\text{эф}}$ ($K_{\text{эф}} < 1$) по формуле:

$$H_{\text{вк}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{ei}} * K_{\text{эф}}, \quad (7.20)$$

$$H_{\text{ei}} = \sum_{j=1}^m H_{\text{ej}}, \quad (7.21)$$

где n — количество деталей, входящих в бригадокомплект; H_{ei} — норма времени на изготовление i -й детали бригадокомплекта, чел.-ч; H_{ej} — норма времени на j -ю операцию, чел.-ч; m — количество операций, необходимых для изготовления i -й детали.

В массовом и крупносерийном производстве при стабильном выпуске продукции и при включении в состав бригады рабочих-повременщиков и специалистов комплексная норма времени на бригадокомплект ($H_{\text{вк}}$) определяется по формуле:

$$H_{\text{вк}} = \left(\sum_{i=1}^n H_{\text{ei}} + T_{\text{pn}} + T_{\text{cn}} \right) * K_{\text{эф}}, \quad (7.22)$$

где $T_{рп}$ — норма времени, отражающая затраты труда входящих в бригаду рабочих-повременщиков на изготовление одного бригадокомплекта, чел.-ч; $T_{сп}$ — норма времени, отражающая затраты труда входящих в бригаду специалистов на изготовление одного бригадокомплекта, чел.-ч.

Комплексная норма выработки для бригады ($H_{выр.к}$) определяется по формуле:

$$H_{выр.к} = \frac{\Phi_{раб}}{H_{ек}}, \quad (7.23)$$

где $\Phi_{раб}$ — сменный фонд рабочего времени бригады.

При многостаночном обслуживании норма обслуживания станков ($H_{ом}$) определяется с учетом машинно-автоматического времени, в течение которого рабочий свободен от работы по обслуживанию данного станка ($T_{ма}$), времени занятости рабочего ($T_з$) и коэффициента допустимой занятости ($K_{дз}$) по формуле:

$$H_{ом} = \left(\frac{T_{ма}}{T_з} + 1 \right) * K_{дз}. \quad (7.24)$$

Время занятости рабочего ($T_з$) определяется по формуле:

$$T_з = T_{вп} + T_{внп} + T_a + T_n, \quad (7.25)$$

где $T_{вп}$, $T_{внп}$ — вспомогательное время, соответственно перекрываемое и не перекрываемое основным; T_a — время активного наблюдения за работой машины; T_n — время на переход от одной машины к другой.

Длительность цикла ($T_ц$) определяется по формуле:

$$T_ц = T_{ма} + T_з, \text{ при этом } T_ц = T_{оп}. \quad (7.26)$$

Свободное время рабочего в одном цикле ($T_{сц}$) определяется по формуле:

$$T_{сц} = T_ц - \sum T_з. \quad (7.27)$$

В условиях автоматизированных производственных процессов норма производительности (выработки) (H_n) определяется по формулам:

$$H_n = \frac{T_{см} - T_{обс}}{T_o + T_с}, \quad (7.28)$$

$$H_n = A * K_{пв} * K_{но}, \quad (7.29)$$

где $A = \frac{T_{см}}{T_{опер}} = \frac{T_{см}}{T_ц} * Q_ц,$ (7.30)

$$K_{пв} = \frac{\sum T_ц}{T_{см}}, \quad (7.31)$$

$$\sum T_ц = T_{см} - (T_{тех} + T_{орг} + T_{отл}), \quad (7.32)$$

где $K_{но}$ — коэффициент, характеризующий неполное использование оборудования по техническим причинам, не зависящим от рабочего; $T_{опер}$ — время выполнения одной операции в цикле; $T_ц$ — продолжительность одного цикла работы, мин; $Q_ц$ — выпуск продукции за один цикл работы; $\sum T_ц$ — продолжительность циклов за рабочую смену.

Задача 33

Рассчитать норму штучного времени ($T_{ш}$) в условиях массового производства, если основное время обработки детали — 30 мин, вспомогательное время — 10 мин, $\alpha_{орг} = 1,5\%$, $\alpha_{отл} = 4$, $\alpha_{прт} = 2\%$ оперативного времени; $\beta_{тех} = 2\%$ основного времени.

Задача 34

Рассчитать норму штучного времени ($T_{ш}$) в условиях мелкосерийного производства, если оперативное время обработки детали составляет 10 мин, время на обслуживание рабочего места, время на отдых и личные надобности и перерывы, обусловленные технологией и организацией производственного процесса, составляет соответственно $\alpha_{обс} = 3,5\%$; $\alpha_{отл} = 3$ и $\alpha_{прт} = 2,5\%$ оперативного.

Задача 35

Длина обработки детали на токарном станке — 400 мм; подача — 0,5 мм/об; число оборотов — 250 об/мин. Вспомогательное время составляет 20 % основного; $\alpha_{орг} = 2,4\%$; $\alpha_{отл} = 3$, $\alpha_{прт} = 2\%$ оперативного, а $\beta_{тех} = 2,5\%$ основного времени.

Определить основное, оперативное время и норму штучного времени в условиях крупносерийного производства.

Задача 36

На участке термической обработки машиностроительного предприятия бригада термистов из пяти человек обслуживает три единицы оборудования. Оперативное время термообработки детали $T_{оп} = 5$ мин, количество деталей, выпускаемых с единицы оборудования за 1 цикл обработки, — 10 ед., $\alpha_{обс} = 3\%$, $\alpha_{пз} = 2,5$, $\alpha_{прт} = 2,5$, $\alpha_{отл} = 3,5\%$ оперативного времени.

Определить норму времени на единицу продукции.

Задача 37

Определить сменную норму выработки при $T_{см} = 480$ мин, если оперативное время обработки детали $T_{оп} = 10$ мин, $\alpha_{обс} = 3\%$, $\alpha_{отл} = 3,5$, $\alpha_{прт} = 2\%$ оперативного, а $T_{пз} = 20$ мин на смену.

Предусматривается повысить норму выработки на 20%. Определить, как изменится норма времени.

Задача 38

При одновременной обработке бригадой изделий оперативное время $T_{оп} = 5$ мин, бригада обслуживает две единицы оборудования; с единицы оборудования за 1 цикл обработки выпускается продукция в количестве 6 шт.

Определить сменную норму выработки при $T_{см} = 480$, $T_{обс} = 15$, $T_{отл} = 10$, $T_{прт} = 8$, $T_{пз} = 20$ мин.

Задача 39

В условиях непрерывного производственного процесса определить норму выработки и норму производительности оборудования, если: длительность расчетного периода — 8; коэффициент, учитывающий время простоя оборудования в планово-предупредительном ремонте, равен 0,89; норма обслуживания — 2 станка; часовой выпуск продукции — 11 шт.; теоретическая производительность одного станка за смену — 84 шт.; коэффициент полезного времени — 0,96; коэффициент, учитывающий неполное использование технических возможностей оборудования по причинам, связанным с технологией и организацией производства, — 0,97.

Задача 40

Определить норму обслуживания для наладчика, если в течение смены он должен выполнить одну наладку и три подналадки на каждом станке. Норма времени на одну

наладку и одну подналадку составляет соответственно 35 и 8 мин. Коэффициент, учитывающий дополнительные затраты времени, принять равным 1,11. Определить норму численности наладчиков при двухсменной работе, если в цехе 100 станков.

Задача 41

Рассчитать норму времени на изготовление каждой детали, входящей в бригадокомплект, и комплексную норму времени на бригадокомплект по следующим данным:

Наименование деталей и операций, входящих в бригадокомплект	Норма времени, чел.-ч
<i>Деталь А</i>	
Операция 1	0,15
Операция 2	0,20
Операция 3	0,18
<i>Деталь Б</i>	
Операция 1	0,17
Операция 2	0,22
<i>Деталь В</i>	
Операция 1	0,23
Операция 2	0,24
Операция 3	0,22
Операция 4	0,26
<i>Деталь Г</i>	
Операция 1	0,17
Операция 2	0,18
Операция 3	0,21
<i>Деталь Д</i>	
Операция 1	0,19
Операция 2	0,22
Операция 3	0,16

Определить комплексную норму выработки для бригады численностью 15 человек при $T_{см} = 8$ ч и коэффициенте эффективности бригадного труда $K_{эф} = 0,91$.

Практическая работа №8 Аттестация и рационализация рабочих мест

Аттестация рабочих мест – это их комплексная проверка на соответствие техническим, экономическим, организационным и социальным требованиям.

Работа по аттестации рабочих мест на предприятиях достаточно широко проводилась в дореформенное время, особенно в середине 80-х годов XX в. В настоящее время практика проведения аттестации рабочих мест, безусловно, заслуживает определенного внимания. Комплексная аттестация рабочих мест с последующей их рационализацией – основа повышения эффективности труда и производства, качества продукции, снижения ее себестоимости.

Решение этих задач достигается за счет:

– приведения рабочих мест в соответствие с техническими и социальными требованиями, сокращения применения ручного, тяжелого физического труда, повышения содержательности труда;

– улучшения использования основных фондов путем ликвидации излишних рабочих мест и рабочих мест с устаревшим оборудованием, концентрации работ на более прогрессивном оборудовании, повышения сменности;

- улучшения условий труда на каждом рабочем месте;
- повышения квалификации работников.

Первый этап аттестации рабочих мест – их учет, предусматривающий определение числа рабочих мест, классификацию и группировку их по видам и характеру использования, по категориям занятых на них работников и др.

Количество рабочих мест определяется:

– прямым счетом по количеству станков, агрегатов, машин, механизмов, комплектов технологической и организационной оснастки при обслуживании (по норме) каждой единицы одним работником;

- по установленным зонам обслуживания;
- по рабочим постам.

В отдельных производствах (строительство) количество рабочих мест определяется на основе нормативной трудоемкости по видам работ, производственным процессам или их законченной части.

Каждое рабочее место учитывается как одно независимо от того, используется ли оно в одну, две или более смен. Учет ведется по специальной ведомости.

Второй этап – непосредственная аттестация рабочих мест, в ходе которой каждое рабочее место оценивается комплексно по следующим трем уровням:

- техническому;
- организационному;
- условиям труда и технике безопасности.

Для оценки технического уровня рабочего места могут использоваться следующие основные показатели:

- соответствие технологических процессов, оборудования, оснастки, инструмента и средств контроля требованиям обеспечения высокого качества продукции;
- уровень производительности оборудования;
- соотношение фактической и проектной производительности оборудования;
- технологическая оснащенность рабочего места;
- оправданность степени механизации труда.

При оценке организационного уровня рабочего места анализируются следующие показатели:

- рациональность планировки;
- количество и комплектность оргоснастки, прогрессивность ее конструкции и техническое состояние;
- применение многостаночного (многоагрегатного) обслуживания;
- рациональность обслуживания рабочих мест;
- соответствие форм организации труда технологическому процессу, характеру и объему выполняемых работ;
- использование рациональных приемов и методов труда;
- квалификация работника, ее соответствие сложности и требуемому качеству выполняемых работ;
- качество действующих норм труда;

– эффективность использования рабочего места: уровень использования оборудования во времени; коэффициент сменности, занятость работника производительным трудом в течение смены.

При оценке условий труда и техники безопасности анализируются:

- соответствие санитарно-гигиенических условий нормативным требованиям;
- соответствие производственного процесса, оборудования, организации рабочего места стандартам безопасности и нормам охраны труда;
- объемы ручного и тяжелого физического труда;
- наличие монотонного труда;
- обеспеченность работающих спецодеждой и спецобувью, средствами защиты и их соответствие стандартам безопасности труда и установленным нормам.

По результатам аттестации рабочих мест каждое из них может быть отнесено к одной из трех групп.

Аттестованные рабочие места – рабочие места, показатели которых полностью соответствуют требованиям или превышают их.

Подлежащие рационализации – рабочие места, отдельные показатели которых не соответствуют установленным требованиям, но могут быть доведены до уровня этих требований в процессе рационализации. Подлежащие ликвидации – рабочие места, показатели которых не соответствуют и не могут быть доведены до уровня установленных требований в результате рационализации. К этой же группе относятся рабочие места, рационализация которых экономически нецелесообразна, а также излишние рабочие места.

Третий этап – рационализация рабочих мест. Разработка мероприятий по рационализации рабочих мест проводится на основе анализа данных аттестации. В ходе технико-экономического анализа рассматриваются результаты оценки рабочих мест и предложения по их совершенствованию, устанавливается реальная потребность в каждом рабочем месте, рассчитывается эффект от доведения рабочих мест до нормативного уровня и необходимые затраты, выявляются возможности для проведения рационализации рабочих мест на предприятии.

Мероприятия рекомендуется разрабатывать по следующим основным направлениям:

- 1) по повышению технического уровня рабочих мест;
- 2) по повышению организационного уровня рабочих мест;
- 3) по улучшению условий труда и техники безопасности на рабочих местах;
- 4) по ликвидации излишних и малоэффективных рабочих мест.

Аттестация и рационализация рабочих мест включает: учет, аттестацию, рационализацию и планирование рабочих мест.

Аттестация рабочих мест проводится комплексно по организационным, экономическим, социальным и технико-технологическим факторам.

Задача 42

На рабочем месте трудоемкость изготовления единицы изделия по прогрессивному технологическому процессу (оборудованию) $T_{пр} = 3,6$ нормо-ч, трудоемкость по действующему техпроцессу $T_{д} = 5,5$ нормо-ч; часовая производительность установленного оборудования $\Pi_y = 25$ шт., прогрессивного оборудования $\Pi_{пр} = 35$ шт. Определить технико-технологический уровень рабочего места по прогрессивности применяемого технологического процесса (по трудоемкости) и уровню производительности оборудования.

Методические указания.

Прогрессивность применяемого технологического процесса по трудоемкости ($P_{тр}$) определяется по формуле:

$$P_{mp} = \frac{T_{np}}{T_{\delta}}. \quad (8.1)$$

Уровень производительности оборудования (Y_n) определяется по формуле:

$$Y_{\delta} = \frac{P_y}{P_{np}}. \quad (8.2)$$

Задача 43

На рабочем месте показатели работы характеризуются следующим образом:

Годовой плановый эффективный фонд времени работы оборудования ($T_{по}$),	
машино-ч.....	4368
Годовой фактический фонд времени работы оборудования ($T_{фo}$), машино-ч....	3998
Фактический объем произведенной продукции в единицу рабочего времени ($q_{ф}$),	
шт./ч.....	15
Установленная норма выработки продукции за тот же период (по мощности) ($H_{выр}$),	
шт.....	18
Трудоемкость изготовления годового выпуска изделий на оборудовании ($T_{г}$),	
нормо-ч.....	252000
Годовой фонд времени работы всего установленного оборудования ($\Phi_{ог}$),	
машино-ч.....	262080
Фактически отработанное число машино-смен в сутки ($Ч_{ис}$)	60
Общее количество станков (n), шт.	30
Плановая годовая трудоемкость выпуска продукции на рабочем месте ($T_{грм}$),	
нормо-ч.....	4400
Суммарная принятая к оплате трудоемкость с учетом годовой программы всей	
закрепленной за рабочим местом номенклатуры изделий ($T_{пр}$), нормо-ч	4500
Суммарная расчетная трудоемкость с учетом годовой программы всей закрепленной	
за рабочими местами номенклатуры изделий ($\sum T_{г}$), нормо-ч.....	132000
Суммарная принятая к оплате трудоемкость с учетом годовой программы всей	
закрепленной за рабочими местами номенклатуры изделий ($\sum T_{пр}$), нормо-ч	135000
Годовой фактический фонд отработанного времени ($\Phi_{фг}$), ч	120000
Номинальный годовой фонд рабочего времени ($\Phi_{н}$), ч	2184
Коэффициент выполнения нормы выработки ($K_{вн}$)	1,1
Определить организационный уровень рабочего места при двухсменном режиме ра-	
боты по следующим показателям:	

1. Эффективность использования рабочего места:

а) уровень использования оборудования по времени ($K_{ив}$);

б) уровень использования оборудования по производительности (мощности) ($K_{им}$);

в) коэффициент загрузки оборудования ($K_{зо}$);

г) коэффициент сменности работы оборудования ($K_{со}$).

2. Занятость рабочего производительным трудом — коэффициент занятости рабочих (K_3).

3. Расчетная численность рабочих:

а) по расчетной трудоемкости ($Ч_p$);

б) по принятой к оплате трудоемкости ($Ч_{пр}$);

в) по отработанному времени ($Ч_{ов}$).

Методические указания.

1. Определяется уровень использования оборудования по времени ($K_{ив}$):

$$K_{ив} = \frac{T_{\phi o}}{T_{no}} \quad (8.3)$$

2. Определяется уровень использования оборудования по производительности (мощности):

$$K_{им} = \frac{q_{\phi}}{H_{выр}} \quad (8.4)$$

3. Определяется коэффициент загрузки оборудования:

$$K_{зо} = \frac{T_z}{\Phi_{oz}} \quad (8.5)$$

4. Определяется коэффициент сменности работы оборудования:

$$K_{co} = \frac{Ч_{mc}}{n} \quad (8.6)$$

5. Определяется коэффициент занятости рабочего производительным трудом:

$$K_3 = \frac{T_{зрм}}{T_{np}} \quad (8.7)$$

6. Определяется численность рабочих по расчетной трудоемкости:

$$Ч_p = \frac{\sum T_z}{\Phi_n} \quad (8.8)$$

7. Определяется расчетная численность рабочих по принятой к оплате трудоемкости:

$$Ч_{np} = \frac{\sum T_{np}}{\Phi_n * K_{вн}} \quad (8.9)$$

8. Определяется расчетная численность рабочих по отработанному времени:

$$Ч_{ов} = \frac{\Phi_{\phi z}}{\Phi_n} \quad (8.10)$$

Задача 44

По данным табл. 8.1 рассчитать экономическую эффективность мероприятий по рационализации рабочих мест на основе их аттестации. Срок внедрения мероприятий — 1 марта расчетного года.

Таблица 8.1

Показатели	Базисный год	Расчетный год
Объем продукции, млн. руб.	33000	34000
Численность работников, человек	1100	1000
Себестоимость продукции, млн. руб.	23100	22100
Единовременные капитальные вложения, млн руб.	-	1100

Методические указания.

Определяется относительное уменьшение численности работников ($\Delta Ч$) по формулам:

а) в расчете на год

$$\Delta Ч = Q_p * \left(\frac{Ч_б}{Q_б} - \frac{Ч_p}{Q_p} \right), \quad (8.11)$$

где $Ч_б, Ч_p$ — численность работников соответственно в базисном и расчетном периодах, человек; $Q_б, Q_p$ — объем продукции соответственно в базисном и расчетном периодах;

б) с учетом сроков внедрения ($\Delta Ч_в$)

$$\Delta Ч_в = \Delta Ч * \frac{M}{12}, \quad (8.12)$$

где M — число месяцев, определяющих завершающий момент внедрения мероприятия от начала следующего календарного года.

2. Определяется экономия от снижения себестоимости ($\Delta Э_c$) по формулам:

а) в расчете на год

$$\Delta Э_c = Q_p * \left(\frac{C_б}{Q_б} - \frac{C_p}{Q_p} \right), \quad (8.13)$$

где $C_б, C_p$ — себестоимость продукции в объемах соответственно базисного и расчетного периодов;

б) с учетом сроков внедрения ($\Delta Э_{св}$)

$$\Delta Э_{св} = \Delta Э_c * \frac{M}{12}. \quad (8.14)$$

3. Определяется прирост производительности труда ($\Delta П$) на этапе формирования планов внедрения мероприятий и по завершении их реализации по формуле:

$$\Delta П = \frac{\Delta Ч * 100}{Ч_p} \quad (8.15)$$

Определяется годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_г$):

$$\mathcal{E}_г = \Delta Э_{св} - 0,15 * K, \quad (8.16)$$

где 0,15 — коэффициент сравнительной экономической эффективности; K — единовременные капитальные затраты.

Практическая работа №9

Коллективные формы организации и стимулирования труда

Формы организации труда — это ее разновидности, отличающиеся друг от друга особенностями решения вопросов по отдельным элементам организации труда. Формы определяются формообразующими признаками. Таких признаков несколько.

По способам установления плановых заданий и учета выполненной работы можно выделить индивидуальную и коллективные (совместные) формы организации труда.

1.1. Понятие коллективной (совместной) формы организации труда

Коллективной (совместной) называют форму организации труда, при которой производственное задание устанавливается в целом какому-либо подразделению предприятия, учет выполненной работы ведется по конечным результатам труда работников этого подразделения, заработная плата также первоначально начисляется всему подразделению, и лишь только затем она делится между работниками.

Коллективные формы организации труда, в свою очередь, так же имеют разновидности.

В зависимости от места подразделения в иерархии управления на предприятии коллективные формы организации труда могут быть звеньевыми, участковыми, групповыми, отдельскими, цеховыми и другими (по видам подразделений), когда планирование работы, ее учет и начисление заработка осуществляются в целом, соответственно, для производственного звена, бригады, участка и т. д.

В зависимости от способа разделения и кооперации труда при коллективных формах организации труда могут быть подразделения:

- с полным разделением труда, когда каждый работник занят только выполнением работы строго по своей специальности и на одном рабочем месте;

- с частичной взаимозаменяемостью, когда работники владеют двумя или большим числом профессий (специальностей) и могут выполнять работы не только по своей основной профессии (специальности), но и по совмещаемой или совмещаемым;

- с полной взаимозаменяемостью, когда каждый работник подразделения (звена, группы, бригады и т. д.) может работать на любом рабочем месте в этом подразделении, а также меняться рабочими местами по заранее продуманной схеме с другими работниками подразделения.

В зависимости от способа управления подразделением различают подразделения:

- с полным самоуправлением, когда подразделению устанавливается производственное задание, а все остальные вопросы организации производства, труда и управления решаются самим первичным коллективом, например, бригадиром и советом бригады;

- с частичным самоуправлением, когда часть функций управления централизована, а другая часть — делегирована подразделению;

- без самоуправления, когда все функции управления подразделением централизованы.

По способу формирования средств для осуществления деятельности различаются формы организации труда, характерные для индивидуальной трудовой деятельности, для подрядных и арендных коллективов, для кооперативов и малых предприятий.

По способам оплаты и материального стимулирования труда различают организацию труда:

- с индивидуальной оплатой труда;
- с коллективной оплатой на основе тарифной системы;
- с коллективной оплатой труда на основе тарифной системы с применением различных коэффициентов для распределения заработка (КТУ – коэффициента трудового участия, КТВ коэффициента трудового вклада, ККТ – коэффициента качества труда и т. п.);
- с бестарифной оплатой труда;
- с комиссионной оплатой труда.

По способам взаимодействия с вышестоящим руководством можно выделить формы организации труда, основанные на прямом подчинении, на договоре подряда, на договоре аренды, на контракте.

Все указанные (а могут быть еще и другие) формы организации труда и их разновидности соединяются между собой в различных комбинациях, например, бригадная форма организации труда с полной взаимозаменяемостью работников и с распределением коллективного заработка при помощи КТУ и т.д.

При изучении этой темы определяются численность, фонд оплаты труда, хозяйственные показатели производственных бригад.

Рассматриваются вопросы образования и распределения коллективного заработка, эффективность премирования, особенности оплаты труда в подрядных коллективах.

Задача 45.

На производственном участке планируется на год выпуск: изделия А — в количестве 2 тыс. шт., изделия Б — 15 тыс. шт. Труд организован индивидуально; технологический процесс изготовления каждого изделия состоит из 9 операций, нормы времени на операции представлены табл. 9.1. Эффективный фонд одного рабочего в год (Φ_3) – 1,8 тыс. ч, средний процент выполнения норм выработки ($K_{вн}$) — 105%.

Предполагается создание на данном участке комплексной бригады, при этом подготовительно-заключительное время, составляющее 10% нормы времени, полностью сокращается, уплотнение рабочего времени за счет совмещения операций составляет 15%. Определить: 1) комплексную норму времени на единицу продукции; 2) численность рабочих в бригаде с учетом и без учета сокращения затрат труда на единицу продукции.

Таблица 9.1

№ операции	Норма времени на технологическую операцию, нормо-ч.	
	Изделие А	Изделие Б
1.	0,30	0,51
2.	0,34	0,63
3.	0,70	1,07
4.	0,36	0,65
5.	0,72	1,24
6.	0,38	0,68
7.	0,80	1,27
8.	0,36	0,63
9.	0,80	1,21

Методические указания.

Комплексная норма времени на единицу продукции без учета сокращения затрат труда ($H_{к1}$) определяется суммированием операционных норм времени. Комплексная норма времени с учетом сокращения затрат труда ($H_{к2}$) определяется по формуле:

$$H_{к2} = H_{к1} * (1 - K_c), \quad (9.1)$$

где K_c — коэффициент, учитывающий снижение затрат труда.

Численность рабочих бригады определяется по формулам:

$$Ч_{\delta 1} = \frac{\sum_{i=1}^n H_{к1} * Q_i}{\Phi_{\delta} * K_{\delta}}, \quad (9.2)$$

$$Ч_{\delta 2} = \frac{\sum_{i=1}^n H_{к2} * Q_i}{\Phi_{\delta} * K_{\delta}}. \quad (9.3)$$

Задача 46

Комплексной бригаде планируется изготовить за год изделий: А — в количестве 1 тыс. шт.; Б — 1,1 тыс. шт.; В — 1,4 тыс. шт. Комплексная норма времени на единицу изделия соответственно составляет 5,4; 7,8; 8,9 нормо-ч. Годовой эффективный фонд одного рабочего—1850 ч, ожидаемый средний процент выполнения норм выработки — 106 %.

Определить плановую численность бригады.

Задача 46а

Производственной бригаде планируется изготовление изделий трех видов — А, Б и В. Комплексная норма времени на единицу изделия (H_{ki}) составляет соответственно 5,5; 4,3 и 6,1 нормо-ч, среднечасовая тарифная ставка рабочих бригады ($C_{чс}$) — 610 руб.

Определить комплексную сдельную расценку на единицу по видам изделий.

Методические указания.

Комплексная сдельная расценка на единицу изделия (P_{ki}) определяется по формуле:

$$P_{ki} = H_{ki} * C_{чс}. \quad (9.4)$$

Задача 47

В составе производственной бригады 4 человека III разряда (с часовой тарифной ставкой 780 руб.), 3 человека IV разряда (880 руб.), 4 человека V разряда (1000 руб.), 5 человек VI разряда (1170 руб.). Бригада выпускает изделия А и Б, комплексная норма времени на единицу которых составляет соответственно 6,1 и 7,8 нормо-ч.

Определить комплексную сдельную расценку по видам изделий.

Задача 48

В состав бригады кроме основных рабочих включены вспомогательные рабочие-повременщики и специалисты.

Определить комплексную сдельную расценку по изделиям А и Б на основании следующих данных:

	Изделие А	Изделие Б
Затраты труда на единицу изделия, нормо-ч		
Нормативная технологическая трудоемкость	2,5	2,7
Норма трудоемкости обслуживания	0,3	0,4
Норма трудоемкости управления	0,2	0,3
Среднечасовая тарифная ставка (должностной оклад), руб.:		
основных рабочих-сдельщиков	920	920
вспомогательных рабочих-повременщиков	820	820
специалистов	1150	1150

Комплексная сдельная расценка определяется по формуле:

$$P_{ki} = T_{\text{тех}} \cdot C_{\text{сс}} + T_{\text{обс}} \cdot C_{\text{пс}} + T_{\text{yi}} \cdot O_{\text{д}}, \quad (9.5)$$

где $T_{\text{тех}}$ — норма технологической трудоемкости изготовления i -го изделия, норма-ч; $T_{\text{обс}}$ — норма трудоемкости обслуживания на изготовление i -го изделия, норма-ч; T_{yi} — норма трудоемкости управления на изготовление i -го изделия, норма-ч; $C_{\text{сс}}$, $C_{\text{пс}}$ — среднечасовые тарифные ставки соответственно рабочих-сдельщиков и рабочих-повременщиков, руб.; $O_{\text{д}}$ — среднечасовой должностной оклад специалистов, руб.

Задача 49

На машиностроительном предприятии в состав комплексной бригады входят 28 основных рабочих-сдельщиков: 3 человека III разряда с часовой тарифной ставкой 800 руб.; 6 человек IV разряда (880 руб.); 7 человек V разряда (1000 руб.); 5 человек VI разряда (1170 руб.); 4 человека VII разряда (1230 руб.); 3 человека VIII разряда (1310 руб.); 2 вспомогательных рабочих-повременщиков V разряда (940 руб.); мастер II группы с месячным должностным окладом 900000 руб.; технолог III категории с месячным должностным окладом 800000 руб. Бригаде планируется выпуск однородной продукции, технологическая трудоемкость единицы которой 6,8 норма-ч, трудоемкость обслуживания на единицу — 0,51 норма-ч; трудоемкость управления на единицу — 0,51 норма-ч. Количество рабочих часов за месяц — 171,5 ч.

Определить комплексную сдельную расценку на единицу изделия.

Задача 50

Бригадой фактически за месяц изготовлено (Q_i): изделия А — 850 шт.; Б — 945; В — 1115 шт. Комплексная сдельная расценка на единицу (P_{ki}) составляет соответственно 1,55; 2,1 и 1,9 тыс. руб. Определить сдельный заработок бригады.

Методические указания.

Сдельный заработок бригады определяется по формуле:

$$Z_{\text{сб}} = \sum_{i=1}^n Q_i * P_{ki} \quad (9.6)$$

Задача 51

Бригаде установлены следующие показатели премирования: 1) выполнение плана по выпуску продукции в установленной номенклатуре; 2) снижение трудоемкости выпускаемой продукции; 3) увеличение удельного веса продукции высшей категории качества. В табл. 9.2 приведены все данные, характеризующие работу бригады.

Таблица 9.2

Показатели	План		Изменение (рост или снижение), пунктов
	Базисного года	Планового года	
1	2	3	4
Номенклатура, шт			
А	1000	1100	+10
Б	500	550	+10
Трудоемкость, норма-ч.			
А	2,80	2,52	-10
Б	3,00	2,70	-10
Условно-постоянные расходы на единицу продукции, тыс. руб.			
А	7,00	7,00	-
Б	6,50	6,50	-

Продолжение таблицы 9.2

1	2	3	4
Сдельная заработная плата на единицу продукции (комплексная расценка), тыс. руб. А	2,60	2,34	-10
Б	2,80	2,52	-10
Удельный вес продукции высшей категории качества, % А	30,00	40,00	+10
Б	35,00	45,00	+10
Оптовая цена на продукцию высшей категории качества, тыс. руб. А	27,9	27,9	-
Б	28,8	28,8	-
Оптовая цена на продукцию первой категории качества, тыс. руб. А	22,30	22,30	-
Б	23,00	23,00	-
Сдельная заработная плата, всего тыс. руб.	4000	3960	-1,0
В том числе по изделиям, тыс. руб.:			
А	2600	2574	-1,0
Б	1400	1386	-1,0

На премирование предусматривается использовать средства: за выполнение плана выпуска продукции — в размере 75 % сэкономленных условно-постоянных накладных расходов; за снижение трудоемкости продукции — в размере 80 % экономии за счет снижения комплексных расценок; за увеличение выпуска продукции высшей категории качества — в размере 42 % экономии за счет надбавок к оптовым ценам в связи с увеличением удельного веса продукции высшей категории качества в плановом периоде.

Определить: 1) ожидаемый эффект; 2) нормативы (размеры) премирования по отдельным показателям.

Методические указания.

1. Величина эффекта за счет экономии условно-постоянных накладных расходов в связи с увеличением выпуска продукции в плановом периоде по сравнению с базисным (\mathcal{E}_{yn} , тыс. руб.) определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{yn} = \sum_{i=1}^n (Q_{ni} - Q_{bi}) * P_{yni}, \quad (9.7)$$

где Q_{ni} , Q_{bi} — плановый объем i -й продукции соответственно в плановом и базисном периодах, шт.; P_{yni} — условно-постоянные накладные расходы на единицу i -й продукции, руб.

2. Экономия, полученная за счет снижения комплексной расценки на единицу продукции в связи со снижением трудоемкости (\mathcal{E}_z , тыс. руб.) определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_z = \sum_{i=1}^n (P_{kbi} - P_{kni}) * Q_{ni}, \quad (9.8)$$

где P_{kbi} , P_{kni} — комплексная расценка i -й продукции соответственно в базисном и плановом периодах, тыс. руб.

3. Экономия (эффект) за счет надбавок к оптовым ценам в связи с увеличением удельного веса продукции высшей категории качества в плановом периоде по сравнению с базисным (\mathcal{E}_c , тыс. руб.) определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_i = \sum \left[(C_{ei} - C_{ni}) * Q_{ni} * \frac{Y_{eni} - Y_{ebi}}{100} \right], \quad (9.9)$$

где C_{ei} , C_{ni} — оптовая цена на i -ю продукцию соответственно высшей и первой категорий качества, руб.; Y_{eni} , Y_{ebi} — удельный вес i -й продукции высшей категории качества соответственно в плановом и базисном периодах, %.

4. Норматив (размер) премирования за достижение планового уровня выпуска продукции (H_{n1} , %) к сдельной заработной плате определяется по формуле:

$$H_{n1} = \frac{\mathcal{E}_{yn} * D_3}{Z_c}, \quad (9.10)$$

где D_3 — доля эффекта, направляемая на премирование, %; Z_c — сдельная заработная плата в плановом периоде, тыс. руб.

5. Норматив премирования за каждый процент снижения трудоемкости продукции (H_{n2}) определяется по формуле:

$$H_{n2} = \frac{\mathcal{E}_3 * D_3}{Z_c * \alpha}, \quad (9.11)$$

где α — установленный планом уровень улучшения работы (общий размер снижения трудоемкости).

6. Норматив (размер) премирования за каждую единицу (процент) улучшения показателя (увеличение удельного веса продукции высшей категории качества) (H_{n3}) определяется по формуле:

$$H_{n3} = \frac{\mathcal{E}_u * D_3}{Z_c * \alpha}, \quad (9.12)$$

где α — установленный планом уровень улучшения показателя (общий размер увеличения удельного веса продукции высшей категории качества).

Задача 52

Предусматривается, что в плановом периоде бригада: выполнит план по выпуску продукции на 100%; снизит трудоемкость продукции на 2,5%; увеличит удельный вес продукции высшей категории качества на 12 пунктов. Установлено, что общий размер премии по этим показателям составляет соответственно 15, 10 и 15% к сдельной заработной плате.

Определить нормативы премирования по отдельным показателям.

Задача 53

Сдельный заработок бригады составил за месяц 5500 тыс.руб. План по выпуску продукции выполнен на 100 %, трудоемкость продукции снизилась на 4 %, удельный вес продукции высшей категории качества увеличился на 9 пунктов. Нормативы премирования составляют соответственно 16, 2 и 0,9 %.

Определить: 1) размер и сумму премий по отдельным показателям; 2) общую сумму премии бригады.

Методические указания

Размер премии за выполнение плана (Π_1) устанавливается соответствующим нормативом независимо от уровня перевыполнения.

Размеры премий за снижение трудоемкости продукции (Π_2) и повышение удельного веса продукции высшей категории качества (Π_3) определяются перемножением соответствующих нормативов за каждый процент (пункт) и величин изменений этих показателей.

Суммы премий рассчитываются в процентах от сдельного заработка бригады.

Задача 54

Подрядной бригаде, в состав которой входят основные рабочие-сдельщики, вспомогательные рабочие-повременщики, специалисты, установлен плановый объем продукции $Q_n = 70,0$ тыс. нормо-ч. Годовой тарифный фонд рабочих-сдельщиков $\Phi_{тс} = 52$ млн руб., рабочих-повременщиков $\Phi_{тп} = 5,5$ млн руб., годовой фонд оплаты по должностным окладам специалистов $\Phi_{ос} = 4,8$ млн руб.

Определить норматив заработной платы на 1 нормо-ч.

Методические указания.

Норматив заработной платы определяется по формуле:

$$H_3 = \frac{\Phi_{тс} + \Phi_{тп} + \Phi_{ос}}{Q_n} \quad (9.13)$$

Задача 55

Основная заработная плата подрядной бригады на плановый объем работы составляет: для рабочих-сдельщиков $З_c = 5,5$ млн руб.; для рабочих-повременщиков $З_n = 10$ млн руб.; для специалистов $З_{ос} = 4,5$ млн руб. Объем производства по чистой продукции (Q_x) составляет 150 млн руб., трудоемкость программы (Q_T) — 170 тыс. нормо-ч.

Определить норматив заработной платы на единицу: а) по чистой продукции; б) по трудоемкости.

Методические указания.

Норматив заработной платы на единицу по чистой продукции ($H_{3ч}$) и по трудоемкости ($H_{3т}$) определяется по формулам:

$$H_{3ч} = \frac{З_c + З_n + З_{ос}}{Q_x}, \quad (9.14)$$

$$H_{3т} = \frac{З_c + З_n + З_{ос}}{Q_m}. \quad (9.15)$$

Задача 56

Определить плановый фонд основной заработной платы подрядной бригады, если $H_3 = 44,1$ коп., плановый объем продукции $Q_n = 105$ тыс. руб. и предусматривается снижение трудоемкости (C_T) на 5%.

Методические указания.

Плановый фонд основной заработной платы ($\Phi_{озп}$) определяется по формуле:

$$\Phi_{озп} = Q_n * H_3 * \frac{100 - C_m}{100}. \quad (9.16)$$

Задача 57

По данным табл. 9.3 определить размер поощрительных фондов подрядных бригад.

Таблица 9.3

Подразделения	Основная заработная плата, млн. руб.	Коэффициент трудового участия	Расчетная величина	Поощрительный фонд
Цех в целом	100,0	-		50
Участок №1	40,0	0,5		
Участок №2	60,0	1,0		
Бригада №1	25,0	0,7		
Бригада №2	15,0	1,0		
Бригада №3	35,0	1,1		
Бригада №4	25,0	0,5		

Методические указания.

Расчетная величина заработной платы определяется перемножением основной зарплаты на величину коэффициента трудового вклада (по строкам и в сумме).

Определяется коэффициент распределения поощрительных фондов между участками и бригадами путем расчетной величины цеха.

Определяется сумма поощрительного фонда умножением коэффициента на расчетную величину соответствующих подразделений.

По результатам вычислений заполнить таблицу.

Задача 58

В течение месяца арендным подрядным коллективом изготовлено изделий А, Б и В соответственно 2000, 1500 и 2500 шт., цена на каждое изделие установлена в размере соответственно 1,5; 4,0 и 3,0 тыс. руб.

Материальные затраты коллектива $M = 8000$ тыс. руб., арендная плата $A = 1200$ тыс.руб., норматив фонда оплаты труда от дохода $H_d = 80$ %.

Определить: 1) выручку; 2) доход; 3) фонд оплаты труда.

Методические указания.

Доход арендного подряда коллектива (D_a) определяется по формуле

$$D_a = B - (M + A), \quad (9.17)$$

где B — выручка.

Фонд оплаты труда определяется по формуле:

$$\Phi_o = \frac{D_a * H_o}{100} \quad (9.18)$$

Задача 59

Производственной бригаде установлены следующие плановые показатели: объем производства — 150 тыс. нормо-ч, норматив зарплаты на 1 нормо-ч — 850 руб., снижение трудоемкости — 6 %, сумма доплат, носящих индивидуальный характер, — 12 млн руб., размер премии — 39%.

Определить годовой плановый общий фонд заработной платы бригады.

Практическая работа №10 Оплата труда рабочих

Заработная плата – это вознаграждение за труд, которое наниматель обязан выплатить работнику за выполненную работу и включаемые в рабочее время периоды. Ее размер зависит от сложности, количества, качества работы, условий труда и квалификации работника, фактически отработанного времени.

Уровень оплаты труда для конкретных профессионально-квалификационных групп работников бюджетных организаций, иных субсидируемых организаций определяют часовые и (или) месячные тарифные ставки (оклады), т. е. республиканские тарифы оплаты труда.

Формы оплаты труда, основанные на применении Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь (ЕТС):

Утверждена постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 23 марта 2001 г. N 21.

Разряды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Коэффициенты	1,0	1,16	1,35	1,57	1,73	1,90	2,03	2,17	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26	4,56	4,88	5,22	5,59	5,98	6,40	6,85	7,33	7,84

- 1) повременно-премиальная (основная зарплата плюс премия);
- 2) индивидуальная сдельно-премиальная (заработная плата по сдельным расценкам плюс премия);
- 3) коллективная сдельно-премиальная (коллективный фонд зарплаты распределяется между работниками с помощью коэффициента трудового участия (КТУ) плюс премия).

В локальных нормативных актах (коллективный договор, положение о премировании) предусматриваются для работников сверх основной заработной платы дополнительные выплаты: премия за выполнение установленных показателей, денежные суммы стимулирующего и компенсирующего характера.

Гибкие системы оплаты труда стимулируют производительность работников, так как размер заработной платы зависит от результатов их труда.

Программная: при выполнении программы (задания) за определенный период времени одновременно с заработной платой начисляется дополнительное вознаграждение (бонусы).

Договорная: квалификация и сложность выполняемых работ, достигнутый уровень производительности труда, объемов услуг, полученной выручки, иных показателей эффективности работы работника (структурного подразделения, организации) определяют размер выплачиваемой работнику надбавки.

Дополнительно-премиальная: выплата премии предполагается при выполнении установленных работнику (коллективу работников) заданий или показателей (объемов оказанных услуг, экономии топливно-энергетических ресурсов, материалов, сырья и т. д.).

Иные системы оплаты труда, как и указанные выше, направлены на повышение заинтересованности работника в эффективности труда.

При бестарифной системе: чем выше конечные результаты работы коллектива, тем больше доля конкретного работника в заработанном всем коллективом фонде оплаты труда. Доля работника зависит также от присвоенного ему постоянного коэффициента.

Коэффициент равен сумме квалификационного уровня и трудового вклада работника в общие результаты труда.

При комиссионной системе: оплата труда работника – это комиссионные проценты от суммы заключенной сделки (договора) от лица организации.

При гибкой тарифной системе: тариф плюс различные премии, доплаты, надбавки за результаты труда работника за месяц (квартал, год). Зарплата формируется на основе работ, выполняемых в организации и классифицируемых по уровню сложности и значимости именно для конкретной организации.

При гибкой бестарифной системе: оплата труда работника зависит от установленного коэффициента квалификационного уровня (КК).

На основе первой группы коэффициентов обобщенно оценивают стаж, квалификацию, профессиональное мастерство, значимость работника (примерно 60-70 % зарплаты). На основе второй группы – результативность труда работника, эффективность решения стоящих перед ним задач (примерно 30-40 % зарплаты).

Задача 60

Трудоемкость производственной программы распределена по разрядам на плановый год следующим образом: I разряд — 10 тыс. нормо-ч, II разряд — 15, III разряд — 35, IV разряд — 70, V разряд — 50, VI разряд — 20 тыс. нормо-ч.

Определить: средний разряд работ; средний тарифный коэффициент.

Методические указания.

Средний разряд работ (рабочих) определяется как среднеарифметическая величина их разрядов, взвешенная по трудоемкости работ (числу рабочих) каждого разряда.

$$P_c = \frac{\sum PT}{\sum T} = \frac{\sum P\chi_p}{\sum \chi_p}, \quad (10.1)$$

где P_c — средний разряд работ (рабочих); T — трудоемкость работ, нормо-ч; P — разряд работ; χ_p — число рабочих.

Средний тарифный коэффициент работ (рабочих) определяется как среднеарифметическая величина их тарифных коэффициентов, взвешенная по трудоемкости работ (числу рабочих) каждого разряда.

Задача 61

В сборочном цехе машиностроительного завода работают: 50 человек — II разряда, 70 человек — III, 90 — IV, 80 — V, 70 — VI, 30 — VII, 20 человек — VIII разряда.

Определить среднюю тарифную ставку (рабочих).

Методические указания.

Средняя тарифная ставка (C_c) определяется как среднеарифметическая величина из тарифных ставок (C), взвешенных на число рабочих, имеющих одинаковые тарифные ставки (χ_p), по формуле:

$$C_c = \frac{\sum C\chi_p}{\sum \chi_p}. \quad (10.2)$$

Задача 62

Средний разряд рабочих (работ) равен 3,5. Определить средний тарифный коэффициент (по данным рис. 10.1).

Методические указания.

Если известен лишь средний тарифный разряд рабочих, то средний тарифный коэффициент определяется по формулам:

$$K_c = K_m + (K_b - K_m) * (P_c - P_m) , \quad (10.3)$$

$$K_c = K_b - (K_b - K_m) * (P_b - P_c) , \quad (10.4)$$

где K_m — тарифный коэффициент, соответствующий меньшему из двух смежных разрядов тарифной сетки, между которыми находится известный средний разряд; K_b — тарифный коэффициент, соответствующий большему из двух смежных разрядов; P_c — средний тарифный разряд рабочих (работ); P_m — меньший из двух смежных разрядов; P_b — больший из двух смежных разрядов.

Задача 63

Средняя тарифная ставка — 900000 руб. Определить средний тарифный коэффициент. Средний тарифный коэффициент — 1,69. Определить среднюю тарифную ставку.

Методические указания.

Если известна средняя тарифная ставка рабочих (работ), то средний тарифный коэффициент определяется по формуле:

$$K_c = \frac{C_c}{C_{m1}} , \quad (10.5)$$

где $C_{т1}$ — тарифная ставка первого разряда.

Если известен средний тарифный коэффициент рабочих (работ), то средняя тарифная ставка (C_c) определяется по формуле:

$$C_c = C_{т1} * K_c . \quad (10.6)$$

Задача 64

Трудоемкость производственной программы приведена в задаче 60, а тарифные ставки — в рис. 10.1.

Определить годовой тарифный фонд заработной платы рабочих-сдельщиков при производстве станочных работ по обработке металла и других материалов резанием на металлообрабатывающих станках.

Методические указания.

Годовой тарифный фонд заработной платы определяется как сумма произведений часовых тарифных ставок соответствующих разрядов и трудоёмкости производственной программы. Часовые тарифные ставки определяются делением месячной тарифной ставки на количество рабочих часов в месяц (160).

Задача 65

Трудоемкость годовой производственной программы станочных работ на уникальном оборудовании составляет 1100 тыс. нормо-ч. Средний разряд работ — 5,1.

Определить годовой тарифный фонд заработной платы рабочих-сдельщиков.

Методические указания.

Определяется средняя тарифная ставка (C_c), соответствующая среднему разряду работ:

$$C_c = C_m + (C_b - C_m) * (P_c - P_m) , \quad (10.7)$$

$$C_c = C_b - (C_b - C_m) * (P_b - P_c) . \quad (10.8)$$

Годовой тарифный фонд определяется как произведение средней тарифной ставки и годовой программы (в нормо-ч).

Задача 66

Плановая численность рабочих — 800 человек. Из них для 200 рабочих установлены доплаты за условия труда в размере 4%, для 150 — в размере 12%, для 200 — 16 %, для 250 — в размере 24 %.

Годовой тарифный фонд заработной платы составляет 1118,7 тыс. руб.

Определить: 1) средний размер доплат за условия труда; 2) общую сумму доплат за условия труда; 3) годовой тарифный фонд заработной платы с учетом доплат за условия труда.

Методические указания.

Средний размер доплат рабочим за условия труда определяется как среднеарифметическая величина размеров доплат, взвешенная на их численность.

Задача 67

Рабочие-сдельщики цеха выполнили нормы в среднем на 115% ($K = 1,15$). Годовой тарифный фонд с учетом доплат за условия труда приведен в решении задачи 66.

Определить удельный вес тарифного заработка в сдельном заработке.

Методические указания.

Удельный вес тарифного заработка (D_T) в среднем заработке (Z_T) рассчитывается по формуле:

$$D_m = \frac{Z_m}{Z_m * K} * 100 \quad (10.9)$$

Задача 68

Рабочий V разряда за месяц изготовил 400 деталей при норме времени на одну деталь 0,5 нормо-ч. Отработанное время $T_{отр} = 176$ ч, часовая тарифная ставка — 1000 руб. Оплата труда производится по прямой сдельной системе.

Определить: 1) прямую сдельную расценку на единицу продукции; 2) сдельный заработок; 3) коэффициент сдельного приработка.

Методические указания.

При применении нормы времени ($H_{вр}$) сдельная расценка (P_c) рассчитывается как произведение часовой тарифной ставки и нормы времени на единицу изделия в нормо-ч по формуле:

$$P_c = C_ч * H_{вр}. \quad (10.10)$$

При применении нормы выработки ($H_{выр}$) сдельная расценка рассчитывается как отношение часовой тарифной ставки ($C_ч$) к норме выработки за час:

$$P_c = \frac{C_ч}{H_{выр}}. \quad (10.11)$$

Сдельный заработок (Z_c) определяется как произведение сдельной расценки и объема фактически выпущенной продукции:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n (P_{ci} * q_i). \quad (10.12)$$

Коэффициент сдельного приработка определяется как частное от деления сдельного заработка на тарифную зарплату (Z_T):

$$K_n = \frac{Z_c}{Z_m}, \quad (10.13)$$

где $Z_T = C_c * T_{отр.}$. (10.14)

Практическая работа №11 Оплата труда руководителей, специалистов и служащих

Условия оплаты труда руководителей организаций устанавливаются в контрактах, заключенных нанимателем с руководителями.

1. Должностные оклады.
2. Надбавки к должностному окладу.
3. Премирование.

Руководителям организаций по решению органа, уполномоченного управлять государственным имуществом, могут выплачиваться из прибыли, оставшейся после налогообложения.

Возможны следующие виды материального поощрения.

1. Сверх установленных условиями контракта денежных сумм руководителю могут выплачиваться дополнительные денежные суммы по решению органа, уполномоченного управлять государственным имуществом, к которым относятся: предоставление кредитов, ссуд, оплата представительских расходов, приобретение жилья за средства организации либо с частичной оплатой из средств организации и другие выплаты.

2. Выплата всех видов премий и вознаграждений по итогам работы за год руководителям организаций производится с разрешения органа, заключившего контракт.

3. Выплаты премий.

4. Выплаты из прибыли (фонда потребления) могут выплачиваться руководителям при условии соблюдения установленных нормативов распределения прибыли в фонд потребления и фонд накопления.

5. Индексация заработной платы руководителя организации в связи с ростом розничных цен на потребительские товары и тарифов на услуги производится в порядке, установленном законодательством.

6. Заработная плата руководителю организации выплачивается одновременно с выплатой заработной платы работникам этой организации, а в случае выплаты части ее — пропорционально заработной плате, выплаченной работникам организации.

7. В целях необоснованного разрыва в оплате труда руководителей и работников организации (независимо от форм собственности) устанавливается коэффициент соотношения средней заработной платы руководителя и средней заработной платы по предприятию в целом (далее — коэффициент соотношения).

8. Дивиденды выплачиваются руководителю, как и другим членам коллектива, в соответствии с законодательством.

9. Вышеизложенные условия оплаты труда руководителей являются обязательными для применения в государственных коммерческих организациях и организациях с долей собственности государства (независимо от размера) в их имуществе и рекомендуются для применения в организациях негосударственной формы собственности по решению собственника.

Оплата труда руководителей, специалистов и служащих осуществляется на основе схемы должностных окладов, которая регулируется посредством межотраслевой и от-

раслевой дифференциации заработной платы. Схема должностных окладов состоит из перечня должностных наименований и размеров месячных окладов по каждой должности. Размер окладов по различным должностным группам устанавливается дифференцированно в зависимости от объема и сложности работ, уровня квалификации и ответственности работника и условий труда. По уровню должностных окладов руководящих работников все предприятия, цехи и участки распределяются на группы. Так, машиностроительные предприятия по оплате труда руководящих работников подразделяются на 4 группы, цехи — на 3 группы. Руководители, специалисты и служащие премируются за конечные результаты в размере до 75 % оклада.

Задача 69

Машиностроительный завод в предыдущем году выпустил нормативную чистую продукцию в объеме 30 млн руб. Продукция — особо сложная, тип производства — серийный, удельный вес продукции высшей категории качества в общем объеме продукции повысился на 4,5 пункта против установленного планом, изделия общей техники составляют 55 % объема производства, удельный вес продукции высшей категории качества на 25 % выше, чем в среднем по отрасли. Фактический рост производительности труда составил 4 % по сравнению с базисным, а фактический темп роста производительности труда на 3 % превысил среднегодовой уровень, установленный в пятилетнем плане. Фактическая фондоотдача на 0,1 руб. выше плановой.

Определить группу по оплате труда руководителей предприятия.

Методические указания

Отнесение предприятий к группам по оплате труда руководящих работников производится в зависимости от общей суммы баллов (условных единиц). Установлена следующая зависимость между группами по оплате труда и общей суммой баллов: I группа — свыше 250 баллов; II группа — от 125 до 250; III группа — от 60 до 125; IV группа — от 15 до 60 баллов.

Оценка объема производства нормативной чистой продукции (товарной продукции, пересчитанной на нормативную чистую продукцию) производится по предыдущему году в расчете на 1 млн руб. (табл. 11.1).

Сумма баллов, исчисленная по объему производства нормативной чистой продукции, корректируется (увеличивается или уменьшается) в зависимости от фактического превышения (снижения) удельного веса продукции высшей категории качества в объеме продукции, подлежащей аттестации, по сравнению с установленным объемом в годовом плане следующим образом: от 2,5 до 5,0 пункта — до 10,%; свыше 5,0 пункта — от 11 до 15 %.

Таблица 11.1

Показатели	Особо сложная продукция			Другая продукция		
	Тип производства					
	Массовое и крупно-серийное	Серийное	Единичное и мелко-серийное	Массовое и крупно-серийное	Серийное	Единичное и мелко-серийное
В расчете на 1 млн руб. объема производства нормативной чистой продукции по предыдущему году	7,5	8,7	9,9	6,0	7,2	8,4

Для предприятий, на которых свыше 50 % общего объема производства занимают изделия общей техники, сумма баллов увеличивается на 15 %. Наряду с этим за превышение не менее чем на 25 % среднего удельного веса продукции высшей категории качества, достигнутого предприятиями соответствующей подотрасли, сумма баллов увеличивается до 20 % при выполнении планового задания.

Полученная сумма баллов:

а) увеличивается в зависимости от фактического роста производительности труда по сравнению с базисным периодом за каждый пункт увеличения на 0,3 %;

б) увеличивается (уменьшается) в зависимости от превышения (снижения) фактического темпа роста производительности труда по сравнению со среднегодовым, установленным в пятилетнем плане. За каждый пункт превышения (снижения) темпов роста производительности труда сумма баллов увеличивается (уменьшается) на 3 %;

в) увеличивается (уменьшается) в зависимости от превышения (снижения) фактической фондоотдачи по сравнению с плановой. За каждую 1/10 рубля превышения (снижения) сумма баллов увеличивается (уменьшается) на 10%.

Общий размер увеличения (уменьшения) баллов по корректирующим показателям не должен превышать 40 % суммы баллов, рассчитанной на объем продукции.

Задача 70

Цех машиностроительного предприятия в предыдущем году выпустил продукции в нормативной заработной плате на 1 млрд. руб. Продукция — особо сложная, тип производства — массовый, коэффициент сменности — 1,5, фактический темп роста производительности труда на 4 % выше планового задания.

Определить группу по оплате труда руководителей цеха.

Методические указания.

Отнесение цехов к группам по оплате труда руководителей производится в зависимости от общей суммы баллов: I группа — свыше 50 баллов, II группа — 35—50, III группа — 20—35 баллов.

Оценка объема производства производится в нормативной заработной плате в расчете на 1 млн руб. (за год, предшествующий переводу на новые условия оплаты труда) в зависимости от типа производства, сложности выпускаемой продукции и коэффициента сменности работы основного технологического оборудования (табл. 11.2).

Таблица 11.2

Тип производства в цехе	Особо сложная продукция				Другая продукция (сложная и простая)			
	Коэффициент сменности цеха							
	До 1,3	1,3 – 1,4	1,4 – 1,6	Свыше 1,6	До 1,3	1,3 – 1,4	1,4 – 1,6	Свыше 1,6
Массовое и крупносерийное производство	76	82	88	94	60	66	72	78
Серийное	86	92	98	104	70	76	82	88
Индивидуальное и мелкосерийное	96	102	108	114	80	86	92	98

Полученная сумма баллов увеличивается (уменьшается) в зависимости от фактического превышения (снижения) темпов роста производительности труда против планового задания на соответствующий год: за каждый пункт превышения (снижения) — на 2 %.

Задача 71

В плановом периоде намечается выполнить план поставок по договорам на 100 %, план по росту производительности труда — на 105, план по росту прибыли — на 105 %. Сумма годовых должностных окладов руководящих работников составляет 40,0 млн руб., а сумма средств на премирование руководящих работников из ФМП — 30,0 млн руб.

Установлено следующее соотношение в распределении средств премирования по показателям (в %): для первого показателя — 50 (X_1); для второго показателя — 20 (X_2); для третьего показателя — 30 (X_3).

Определить: сумму средств ФМП на премирование по каждому показателю и нормативы премирования; построить шкалу премирования руководящих работников предприятия.

Методические указания.

Нормативы могут устанавливаться за 100%-е выполнение плана поставок продукции по договорам и за каждый процент роста производительности труда и прибыли.

1. Сумма средств ФМП на премирование руководящих работников по каждому показателю (C_{ni} | = 1 – 3) определяется по формуле:

$$C_{ni} = \frac{C_n * X_i}{100}, \quad (11.1)$$

где C_n — сумма средств ФМП на премирование руководящих работников.

2. Норматив премирования за 100%-е выполнение плана поставок продукции по договорам определяется по формуле:

$$H_i = \frac{C_{ni}}{C_{до}} * 100, \quad (11.2)$$

где $C_{до}$ — сумма годовых должностных окладов руководящих работников.

3. Нормативы премирования за рост производительности труда и прибыли определяются по формуле

$$H_i = \frac{C_{ni}}{C_{до} * \alpha_i} * 100, \quad (11.3)$$

где α_i — рост производительности труда и прибыли по плану.

Практическая работа №12 Планирование и анализ фонда оплаты труда

Фонд заработной платы – это сумма всех средств, которые организация начислила работникам как оплату труда. При этом учитываются все выплаты: за отработанное и неотработанное время, сверхурочные, больничные, специальные выплаты на еду, жилье и т. д. Средний показатель зарплаты будет являться уровнем заработка на предприятии. Реальная же зарплата получается в результате вычета из данной суммы всех обязательных подоходных налогов и других платежей.

При этом в состав фонда заработной платы входят те средства, которые были выплачены или относятся к каждому конкретному месяцу, то есть отпускные включаются в

фонд только за месяц, в котором был отпуск, если же он разделен на 2 месяца, то часть суммы является составляющей фонда заработной платы следующего месяца. Также к фонду заработной платы относится стоимость товаров, полученных работником в качестве натуральной оплаты. В фонд включаются и всевозможные разовые или регулярные выплаты, вознаграждения, премии, полученные работником как оплату ценные бумаги, а также суммы льгот и стоимость товаров, отпущенных работникам по сниженной стоимости.

Следует различать ФЗП (фонд заработной платы) от ФОП (фонда оплаты труда). Если первое – это фактическая сумма, потраченная предприятием на зарплаты и прочие выплаты и доплаты работникам, то второе – это плановые для тех же целей затраты. При этом фонд оплаты труда включается в себестоимость товаров.

Для каждого предприятия фонд оплаты труда является очень важным элементом управления, поскольку значительная часть издержек организации приходится как раз на его счет. Поэтому важно корректно и своевременно проводить его анализ, чтобы управление компанией было наиболее эффективным. Исследование данного показателя взаимосвязано с производительностью труда и анализом того, как используются ресурсы, поскольку в случае, если темп роста производительности ускоряется, зарплаты работников также увеличиваются. Однако зарплата не должна расти быстрее чем темпы производства, поскольку в противном случае предприятие будет постепенно уходить в убыток. Анализ фонда заработной платы необходим для того, чтобы найти возможность экономить средства за счет снижения трудоемкости производства и ускорения его темпов.

Формирование фонда оплаты труда имеет свои особенности в зависимости от применяемой предприятием формы хозяйственного расчета. На предприятиях, работающих по первой модели хозрасчета, основанной на нормативном распределении прибыли, фонд оплаты труда состоит из фонда заработной платы, образуемого по нормативам к чистой продукции или другим измерителям продукции, принятым для исчисления производительности труда, и фонда материального поощрения, образуемого по нормативам от остаточной прибыли. В этом случае хозрасчетный доход коллектива складывается из фонда заработной платы и остаточной прибыли. При второй модели хозрасчета, основанной на нормативном распределении дохода, образуется единый фонд оплаты труда как остаток хозрасчетного дохода коллектива после образования из него фондов: развития производства, науки и техники; социального развития, определяемых по нормативу к хозрасчетному доходу.

Фонд заработной платы при первой модели хозрасчета может формироваться различными способами:

- по нормативу заработной платы на единицу продукции (работ, услуг) в натуральном выражении;

- по нормативу заработной платы на рубль объема продукции (работ, услуг);

- по нормативу за каждый процент прироста объема продукции (работ, услуг).

В первых двух случаях общий фонд заработной платы формируется как произведение норматива и величины объема продукции (работ, услуг), а в третьем образуется из базового общего фонда заработной платы и суммы прироста (уменьшения), исчисленного по нормативу за каждый процент увеличения (уменьшения) объема произведенной продукции по показателю, принятому для исчисления производительности труда. При-

ростной нормативный метод наиболее распространенный, а норматив заработной платы на единицу продукции применяется ограниченно, в тех случаях, когда структура выпускаемой продукции однородна по своему составу и имеет достаточно устойчивый характер.

При обеих моделях хозрасчета фонд заработной платы определяется также по его отдельным элементам.

Задача 72

Прирост производительности труда по факторам и нормативы прироста средней заработной платы на 1 % прироста производительности труда в пофакторном разрезе приведены в табл. 12.1.

Таблица 12.1

Факторы роста производительности труда	Мера прироста по каждому фактору (H_c), %	
	Производительности труда (ПТ)	Средней заработной платы на 1 % прироста производительности труда
Повышение технического уровня производства	+4,20	0,35
Совершенствование управления, организации производства и труда	+1,39	0,55
Относительная экономия численности работников по обслуживанию и управлению производством в связи с ростом его объема	+1,62	0,15
Изменение удельного веса отдельных видов продукции в общем её объеме	— 0,71	0,05

Определить: 1) общий прирост средней заработной платы; 2) меру прироста средней заработной платы на 1 % прироста производительности труда (H_c).

Методические указания.

В основе любого способа определения плановой величины фонда заработной платы лежит обоснование меры прироста средней заработной платы (ΔZ_c) на каждый процент прироста производительности труда ($\Delta ПТ$).

При решении задачи следует использовать формулы:

$$\Delta Z_c = \sum_{i=1}^n \Delta ПТ_i * H_{ci} , \quad (12.1)$$

$$H_c = \frac{\Delta Z_c}{\Delta ПТ} \quad (12.2)$$

Задача 73

В отчетном периоде фонд заработной платы промышленно-производственного персонала составил 5786,91 млн руб., в том числе нерациональные выплаты из фонда (в млн руб.): доплаты за работу, не предусмотренную технологическим процессом, (D_p) — 179,39, оплата целодневных и внутрисменных простоев (O_n) — 8,71, оплата сверхурочного времени работы (O_c) — 81,99.

Прирост объема чистой продукции (ΔQ) составляет 5 %, норматив прироста фонда заработной платы за каждый процент прироста объема чистой продукции ($H_{зп}$) — 0,35.

Определить:

- 1) базовый фонд заработной платы (ΦZ_6); этот показатель учитывается в расчетах при обосновании размера фонда заработной платы на плановый период;
- 2) прирост фонда заработной платы в плановом периоде ($\Delta \Phi Z_6$, %);
- 3) сумму прироста фонда заработной платы в плановом периоде ($\Delta \Phi Z_{аб}$, руб.);
- 4) плановый фонд заработной платы ($\Phi Z_{пл}$).

Методические указания

При решении задачи следует использовать формулы:

$$\Phi Z_6 = \Phi Z_0 - (D_p + O_n + O_c), \quad (12.3)$$

$$\Delta \Phi Z_6 = H_{зп} * \Delta Q, \quad (12.4)$$

$$\Delta \Phi Z_{аб} = (\Delta \Phi Z_6 * \Phi Z_6) / 100, \quad (12.5)$$

$$\Phi Z_{пл} = \Phi Z_6 + \Delta \Phi Z_{аб}. \quad (12.6)$$

Задача 74

Объем продукции в базисном периоде (Q_6) составил 10,52 млрд руб., а в плановом ($Q_{пл}$) — 11,27 млрд руб. Базовый фонд заработной платы (ΦZ_6) составил 5516,8 млн руб.

В расчетах учесть, что индекс роста средней заработной платы ($I_{зп}$) равен 1,0244, а индекс роста производительности труда ($I_{пт}$) — 1,0650.

Определить:

- 1) размер заработной платы на тыс. руб. продукции в базисном году ($P_{зп}$), руб.;
- 2) коэффициент снижения базисных затрат заработной платы на рубль продукции в плановом году ($K_{сн}$);
- 3) норматив затрат заработной платы на рубль продукции в первом году пятилетки ($H_{зп1}$);
- 4) плановый фонд заработной платы в первом году пятилетки ($\Phi Z_{пл1}$).

Методические указания.

При решении задачи следует использовать формулы:

$$P_{зп} = \frac{\Phi Z_6 * 10}{Q_6}, \quad (12.7)$$

$$K_{сн} = \frac{I_{зп}}{I_{пт}}, \quad (12.8)$$

$$H_{зп1} = P_{зп} * K_{сн}, \quad (12.9)$$

$$\Phi Z_{пл1} = H_{зп1} * Q_{п1}. \quad (12.10)$$

Задача 75

Исходные данные для решения задачи приведены в табл. 12.2.

Норматив заработной платы в первом году пятилетки взять из решения задачи 73.

Таблица 12.2

Факторы роста производительности труда	Норматив прироста средней заработной платы на 1 % прироста производительности труда, %	Прирост производительности труда по годам пятилетки, %			
		2-й	3-й	4-й	5-й
Повышение технического уровня производства	0,35	+3,00	+3,70	+4,00	+4,00
Совершенствование управления, организации производства и труда	0,35	+1,46	+1,47	+1,47	+0,57
Относительная экономия численности по обслуживанию и управлению производством в связи с ростом его объема	0,15	+1,83	+1,73	+1,83	+1,53
Изменение удельного веса отдельных видов продукции в общем её объеме	0,05	+0,50	-0,50	-0,60	+0,60

Определить:

- 1) прирост средней заработной платы по годам пятилетки (ΔZ_t);
 - 2) норматив прироста средней заработной платы на 1 % прироста производительности труда по каждому году (H_t);
 - 3) коэффициент снижения затрат заработной платы на рубль продукции для каждого года (K_t);
 - 4) норматив затрат заработной платы на рубль продукции по годам пятилетки (H_{3nt}).
- Методические указания.

Рекомендуется следующий порядок решения задачи.

1. Определить прирост средней заработной платы по годам пятилетки по формуле:

$$\Delta Z_t = \sum_{i=1}^n \Delta ПТ_{it} * H_{it} (t = 2,3,4,5), \quad (12.11)$$

где $\sum \Delta ПТ_{it}$ – прирост производительности труда в t-м году пятилетки по i-му фактору его роста; H_{it} – норматив прироста заработной платы на 1 % прироста производительности труда в t-м году пятилетки.

2. Определить прирост средней заработной платы на 1 % прироста производительности труда по каждому году по формуле:

$$H_t = \frac{\Delta Z_t}{\Delta ПТ_t}, \quad (12.12)$$

где $\Delta ПТ_t$ — рост производительности труда в t-м году; рассчитывается как сумма приростов производительности труда по факторам.

3. Определить коэффициент снижения затрат заработной платы на рубль продукции по каждому году пятилетки по формуле:

$$K_t = \frac{(100 + \Delta Z_t) : 100}{(100 + \Delta ПТ_t) : 100}. \quad (12.13)$$

4. Определить нормативы затрат заработной платы на рубль продукции по годам:

$$H_{3nt} = H_{t-1} * K_t,$$

где H_{t-1} – норматив, утвержденный по плану в предыдущем году.

Практическая работа №13 Планирование и анализ трудовых ресурсов

Планирование потребности в персонале – часть общего процесса планирования в организации. Успешное кадровое планирование основывается на знании ответов на вопросы:

- сколько работников, какой квалификации, когда и где потребуется;
- каким образом можно привлечь нужных работников и сократить или оптимизировать использование излишнего персонала;
- как лучше использовать персонал в соответствии с его способностями, умениями и внутренней мотивацией;
- каким образом обеспечить условия для развития персонала;
- каких затрат потребуют запланированные мероприятия.

Оценка потребности организации в персонале может носить количественный и качественный характер. Количественная оценка, призванная ответить на вопрос «сколько?», основывается на анализе предполагаемой организационной структуры (уровни управления, количество подразделений, распределение ответственности), требований технологии производства (форма организации совместной деятельности исполнителей), маркетингового плана (план ввода в строй предприятия, последовательность разворачивания производства), а также прогнозе изменения количественных характеристик персонала (например, с учетом изменения технологии). Качественная оценка потребности в персонале – попытка ответить на вопрос «кого?». Это более сложный вид прогноза, поскольку вслед за анализом, аналогичным для целей количественной оценки, должны учитываться ценностные ориентации, уровень культуры и образования, профессиональные навыки и умения того персонала, который необходим организации.

Особую сложность представляет оценка потребности в управленческом персонале. Важный момент – разработка организационного и финансового планов укомплектования, которые включают:

- разработку программы мероприятий по привлечению персонала;
- разработку программ развития персонала (и другие)

Определить необходимую численность, например, рабочих и их профессиональный и квалификационный состав позволяют: производственная программа, нормы выработки, планируемый рост повышения производительности труда и структура работ. Расчет численности персонала может быть текущим или оперативным и долгосрочным или перспективным.

Текущая потребность в персонале.

Общая потребность организации в кадрах A определяется как сумма $A = Ч + ДП$, где $Ч$ – базовая потребность в кадрах, определяемая объемом производства;

$ДП$ – дополнительная потребность в кадрах - это различие между общей потребностью и наличием персонала на начало расчетного года.

Базовая потребность предприятия в кадрах $Ч$ определяется по формуле $Ч = ОП / В$, где $ОП$ – объем производства,
 $В$ – выработка на одного работающего.

Долговременная потребность $A = Ч_{ср} * К_n$, (на период более 3 лет), где $Ч_{ср}$ – среднесписочная численность работающих;

$К_n$ – нормативный коэффициент насыщенности специалистами (отношение числа специалистов к объему производства).

Для того, чтобы нанять соответствующих специалистов, руководство организации должно в деталях знать, какие задачи они будут выполнять во время работы.

На основе полученной информации создается должностная инструкция, которая представляет собой перечень основных обязанностей, требующихся знаний и навыков, прав работников.

В настоящее время известны такие понятия, как профессиональный анализ - анализ работы исполнителя, выделение основных задач, результатов, процессов, схем взаимодействия, максимально полно описывающих деятельность, и профессиограмма — документ, представляющий описание деятельности и ее места в организации (описательные характеристики деятельности + количественная оценка элементов деятельности + психограмма, т. е. требования к исполнителю и профессионально важные качества исполнителя). В процессе планирования всегда необходимо учитывать юридические аспекты (Трудовой кодекс, различные законодательные акты).

Задача 76

На участке списочная численность работников составляла: с 1-го по 5-е число — 60 человек; с 8-го по 12-е — 61; с 15-го по 16-е — 62; с 17-го по 19-е — 63; с 22-го по 26-е — 64; с 29-го по 30-е — 62 человека; 6, 7, 13, 14, 20, 21, 27 и 28-е числа месяца — выходные.

Определить среднесписочную численность работников.

Методические указания

Среднесписочная численность работников определяется делением суммы списочной численности по всем календарным дням месяца на число календарных дней.

Списочное число работников в выходные дни равно списочному числу предыдущего рабочего дня.

Задача 77

Номинальный фонд рабочего времени (Φ_n) составляет 276 дней, а эффективный ($\Phi_э$) — 246.

Определить коэффициенты перехода от среднесписочной численности к явочной и от явочной — к среднесписочной.

Методические указания.

1. Коэффициент перехода от среднесписочной численности к явочной (K_1) определяется по формуле:

$$K_1 = \frac{\Phi_э}{\Phi_n}. \quad (13.1)$$

2. Коэффициент перехода от явочной численности к среднесписочной (K_2) определяется по формуле:

$$K_2 = \frac{\Phi_n}{\Phi_э}. \quad (13.2)$$

Задача 78

Номинальный фонд рабочего времени равен 274 дням, эффективный — 245. Среднесписочная численность рабочих ($Ч_c$) за месяц — 2500 человек.

Определить явочную численность рабочих за месяц ($Ч_я$).

Методические указания.

Явочная численность определяется по формуле:

$$Ч_я = Ч_с \cdot K_1, \quad (13.3)$$

где K_1 — коэффициент перехода от среднесписочной численности к явочной (расчет K_1 см. в задаче 76).

Задача 79

Явочная численность рабочих за месяц равна 2100 человек. По величинам фондов рабочего времени предыдущей задачи определить среднесписочную численность.

Методические указания.

Среднесписочная численность определяется по формуле:

$$Ч_с = Ч_я \cdot K_2, \quad (13.4)$$

где K_2 — коэффициент перехода от явочной численности к списочной.

Задача 80

В базисном периоде фактическая численность составила 2500 человек. Планируется рост объема продукции (K_Q) в размере 105% при неизменном уровне средней выработки.

Определить плановую численность промышленно-производственного персонала (ППП).

Методические указания.

Плановая численность ППП ($Ч_{пл1}$) определяется по формуле:

$$Ч_{пл1} = Ч_б \cdot K_Q \quad (13.5)$$

Задача 81

По условиям и решению предыдущей задачи, но с учетом экономии рабочей силы за счет роста производительности труда определить плановую численность ППП ($Ч_{пл2}$), если за счет различных факторов роста производительности труда экономия рабочей силы (\mathcal{E}) составит 35 человек.

Методические указания.

Плановая численность ППП рассчитывается по формуле:

$$Ч_{пл2} = Ч_{пл1} - \mathcal{E} \quad (13.6)$$

Задача 82

Фактическая численность ППП в базисном периоде ($Ч_б$) составила 2800 человек. Планируется рост объема продукции (K_Q) на 105%, а производительности труда ($K_в$) — на 106%.

Определить плановую численность ППП.

Методические указания.

Плановая численность ППП ($Ч_{пл}$) определяется по формуле:

$$Ч_{пл} = Ч_б \cdot \frac{K_Q}{K_в}. \quad (13.7)$$

Задача 83

Трудоемкость годовой производственной программы фабрики составляет 2500 тыс. нормо-ч. В соответствии с планом повышения эффективности производства предус-

матривается с 1 июля снижение трудоемкости на 15%. Плановый процент выполнения норм выработки в среднем по фабрике составляет 130%; эффективный фонд рабочего времени по плановому балансу времени одного рабочего составляет 238 дней, а продолжительность рабочего дня — 7,6 ч.

Определить численность основных рабочих в плановом году.

Методические указания.

Предварительно рассчитывается трудоемкость производства в плановом году с учетом планируемого снижения трудоемкости по формуле:

$$T_{пл} = T_{нб} - \left(T_{нб} * \frac{C_m * K_d}{100} \right) \quad (13.8)$$

где $T_{нб}$ — трудоемкость программы, рассчитанная по нормам базисного года; C_m — процент планируемого снижения трудоемкости, %; K_d — коэффициент действия мероприятий.

Задача 84

На участке планируется выпуск изделий (Q) в количестве 100 тыс. шт. Норма выработки в единицу времени (H_v) — 2 шт. Годовой эффективный фонд рабочего времени ($\Phi_{пл}$) — 1929 ч, коэффициент выполнения норм выработки ($K_{вн}$) — 1,1.

Определить плановую численность основных рабочих.

Методические указания

Плановая численность основных рабочих ($Ч_{оп}$) определяется по формуле

$$Ч_{оп} = \frac{Q}{H_v * \Phi_{пл} * K_{вн}} \quad (13.9)$$

Задача 85

В цехе химического завода работает 30 аппаратов, из них 6 аппаратов должны обслуживаться одним рабочим каждый, 6 — обслуживаются из расчета 3 аппарата на одного аппаратчика, а остальные — из расчета 2 аппарата на одного аппаратчика. Рабочие цеха работают по непрерывному трехсменному четырехбригадному графику с 8-часовой сменой. Количество планируемых невыходов на одного рабочего (отпуска и т. д.) — 32 дня, календарный фонд времени — 365 дней.

Определить списочную численность аппаратчиков в цехе.

Методические указания.

Списочная численность работников определяется как произведение явочного числа рабочих ($Ч_я$) на коэффициент перехода к списочной численности (K_n).

Явочная численность рабочих в смену ($Ч_{яс}$) определяется на основе норм обслуживания аппаратов ($H_{оби}$):

$$Ч_{яс} = \sum_{i=1}^n A_i * H_{оби} \quad (13.10)$$

где A_i — количество аппаратов i -го вида с установленной нормой обслуживания.

Для определения нормы обслуживания на аппарате i -го вида ($H_{оби}$) применяется формула:

$$H_{об\ i} = \frac{A_{oi}}{C_{pi}}, \quad (13.11)$$

где A_{oi} — количество аппаратов, обслуживаемых C_{pi} рабочими (или, что то же самое, количество аппаратов, обслуживаемых одним рабочим).

Явочная численность в сутки ($Ч_{яст}$) рассчитывается по формуле:

$$Ч_{яст} = Ч_{яс} * C,$$

где C — количество смен в сутки.

Коэффициент перехода к списочной численности в непрерывных производствах определяется как отношение календарного фонда к эффективному. Эффективный фонд в условиях непрерывного производства рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{э} = \Phi_{н} - N_{п}, \quad (13.12)$$

где $\Phi_{н}$ — номинальный фонд рабочего времени, рассчитываемый на основе графиков сменности:

$$\Phi_{н} = \Phi_{к} * \frac{T_o}{T_{co}}, \quad (13.14)$$

где $\Phi_{к}$ — календарный фонд времени; T_o — количество отработываемых по графику смен за время сменоборота (T_{co}); $N_{п}$ — планируемое количество невыходов на одного рабочего.

Практическая работа №14 Расчет норм труда для рабочих-сдельщиков

1. Исходные данные для индивидуального задания (см. таблица 14.1)

1. Основное время t_o мин/шт.
2. Вспомогательное время $t_{вс}$ мин/шт.
3. Время на обслуживание рабочего места $t_{обс} = 3\%$ от оперативного времени мин/шт
4. Время на отдых $t_{отд} = 6\%$ от оперативного времени мин/шт.
5. Подготовительно-заключительное время $T_{пз} = 12$ мин/см.
6. Часовая тарифная ставка $r = 1,8$ ден.ед. чел-час.
7. Повышение часовой тарифной ставки в $\% \Delta r$
8. Выполнение норм выработки до их пересмотра $У_1 : \%$
9. Снижение норм времени $x \dots \%$
10. Продолжительность рабочей смены $T_{см.} = 8ч = 480$ мин.

Состав задания

1. Расчет норм труда и заработной платы.
2. Построение графиков зависимостей абсолютных значений нормы времени и нормы выработки от снижения нормы времени в $\%$

Исходные данные для выполнения задания

Таблица 14.1

Номер варианта	Основное время t_o мин/шт.	Вспомогательное время $t_{вс}$ мин/шт.	Повышение часовой тарифной ставки в % Δr	Выполнение норм выработки до их пересмотра $У_1$:%	Снижение норм времени x ...%
1	2	3	4	5	6
1	9	5	10	130	16
2	10	6	14	132	16
3	11	7	15	134	18
4	12	4	16	136	10
5	13	6	17	138	12
6	14	6	18	140	14
7	15	7	19	141	16
8	16	4	10	142	16
9	17	5	11	143	17
10	18	6	12	144	18
11	19	7	13	145	19
12	20	4	14	146	20
13	21	5	15	147	21
14	22	6	16	148	22
15	23	7	17	149	23
16	24	4	18	150	24
17	25	5	17	151	25
18	26	6	16	152	26
19	27	7	16	152	28
20	28	4	14	153	29
21	29	5	13	154	30
22	30	6	12	129	11
23	31	7	11	128	10
24	32	4	10	127	19
25	33	5	12	126	18
26	34	6	14	125	17
27	35	7	10	124	16
28	36	4	12	123	15
29	37	5	16	122	14
30	38	6	10	121	19

Методические указания по выполнению задания.

1. Расчет норм труда и заработной платы.

В данном задании рассчитывается несколько разновидностей нормы времени, нормы выработки и с их помощью – размер сдельного заработка.

Точность расчетов: нормы времени – до третьего знака, нормы выработки до одного знака, расценки и сдельный заработок – до двух знаков после запятой.

2. Норма штучного времени рассчитывается:

$$T_{шт} = t_{обс} + t_{отд} + t_{оп};$$

где $t_{оп}$ – оперативное время мин/шт.;

$t_{обс}$ – время обслуживания рабочего места мин/шт.;

$t_{отд}$ – время на отдых и личные надобности мин/шт.

$$t_{оп} = t_o + t_{в},$$

где t_o – основное время; $t_{в}$ – вспомогательное время

3. Норма выработки определяется исходя из полученной нормы штучного времени шт./см.

$$N_{\text{выр}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}}) / T_{\text{шт}},$$

где $T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены

$T_{\text{пз}}$ – подготовительно-заключительное время.

4. Определяется время на партию изделий (на задание). Поскольку по условиям задачи в течении смены выполняется задание на обработку одной партии изделий ($T_{\text{пз}}$ предусматривается в наряде рабочего один раз), то партионное время рассчитывается по формуле, мин.

$$T_{\text{пар}} = T_{\text{шт}} n + T_{\text{пз}},$$

где $n = N_{\text{выр}}$, шт.

По условиям задания $T_{\text{пар}}$ не должно превышать $T_{\text{см}}$.

5. Определяется штучно-калькуляционное время, мин/шт.

$$T_{\text{шт-к}} = T_{\text{шт}} + T_{\text{пз}} / n$$

Штучно-калькуляционное время – это полная норма времени $T_{\text{шт-к}} = N_{\text{вр}}$

В дальнейшем все расчеты ведутся с использованием штучно-калькуляционного времени.

6. Рассчитывается норма выработки

$$N_{\text{выр}} = T_{\text{см}} / N_{\text{вр}} = T_{\text{см}} / T_{\text{шт-к}}$$

7. Рассчитывается сдельная расценка на единицу выполняемой работы, ден.ед/шт.

$$P = r * N_{\text{вр}},$$

где $N_{\text{вр}}$ – норма времени, ч/шт.

8. Определяется норма времени и норма выработки после снижения нормы времени на x % (см. условие задачи):

$$N^1_{\text{вр}} = N_{\text{вр}}(100 - x) : 100.$$

При этом норма выработки после снижения нормы времени рассчитывается двумя способами:

$$N^1_{\text{выр}} = T_{\text{см}} / N^1_{\text{вр}} \text{ и } N^1_{\text{выр}} = N_{\text{выр}} (100+Y) / 100,$$

где Y – процент повышения нормы выработки,

$$Y = (100 * x) / (100-x).$$

9. Рассчитывается процент возможного выполнения нормы выработки Y_2 после снижения нормы времени на x %.

$$Y_2 = (100 * Y) / (100 + Y)$$

10. Определяется новая сдельная расценка P^1 после повышения тарифной ставки и одновременно снижения нормы времени, ден.ед./шт.:

$$P^1 = P * (100 - \Delta P) / 100.$$

Изменении сдельной расценки (P), % при повышении тарифной ставки и одновременном снижении нормы времени рассчитывается по формуле:

$$\Delta P = 100 - k_r * (100 - x),$$

где k_r – коэффициент увеличения часовой тарифной ставки.

Если $P < 0$, то расценка повышается; если $P > 0$, то расценка уменьшается. Повышение расценки происходит в случаях, когда $r > x$.

$$k_r = \Delta r / x$$

11. Рассчитывается размер заработной платы до снижения нормы времени и повышения тарифной ставки, ден.ед.

$$Z_{сд} = P * Q,$$

где Q – объем выполненной работы, принимаемый равным количеству единиц изделий в партии (т. е. норме выработки в шт. за смену).

Поскольку объем выполненной работы принят равным норме выработки (т. е. норма выработки выполнена на 100%), то полученный размер заработной платы должен быть равен дневной тарифной ставке рабочего, определяемой произведением часовой тарифной ставки на продолжительность рабочего дня в часах (тарифная часть заработной платы), ден.ед.:

$$Z_r = r * T_{см}$$

12. Определяется размер заработной платы, ден. ед., с учетом перевыполнения норм выработки до пересмотра (на $Y_1, \%$) и после пересмотра норм (на Y_2):

– до пересмотра норм

$$Z_{сд1} = P * Q * Y_1 / 100,$$

– после пересмотра норм и изменения тарифной ставки

$$Z_{сд2} = P^1 * Q * Y_2 / 100.$$

13. Построение графиков зависимостей абсолютных значений нормы времени и нормы выработки от значений $x \%$.

Для построения данных графиков рекомендуется воспользоваться таблицей 14.2.

Таблица 14.2 – Построение графиков $H_{вр} = f(x)$; $H_{выр} = f(x)$

№ пп	Снижение нормы времени, $x \%$	Повышение нормы выработки, $\%$ $Y = (100 * x) / (100 - x)$	Норма выработки, шт/см. $H^1_{выр} = H_{выр} (100 + Y) / 100$	Норма времени, мин/шт. $T_{см} = 480$ $H^1_{вр} = T_{см} / H^1_{выр}$
1	5			
2	10			
3	15			
4	20			
5	25			
6	30			
7	35			
8	40			
9	45			
10	50			
11	55			
12	60			

где $H^1_{выр}$ $H^1_{вр}$ – соответствующие значения норм времени и выработки в абсолютных единицах измерения.

Литература

Основная литература

1. Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 1999. – 192 с.
2. О некоторых мерах по совершенствованию работы с кадрами в системе государственных органов: Указ президента Республики Беларусь 2 ноября 2000 г. №577.
3. Леженкина, Т.И. Научная организация труда: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2010. – 232 с.
4. Егоршин, А.П. Организация труда персонала: учебник / А.П. Егоршин, А.К. Зайцев. — М: ИНФРА-М, 2008. — 320 с.
5. Беляцкий, Н.П. Управление персоналом: учебное пособие / Н.П. Беляцкий, С.Е. Велеско, П. Роим. – Минск.: ИП «Экоперспектива».2000. – 320 с.
6. Бычин, В.Б. Нормирование труда: учебник. / В.Б. Бычин, С.В. Малинин; под ред. Ю.Г. Одегова. – М.: Издательство «Экзамен», 2002. – 320 с.
7. Воловская, Н.М. Экономика и социология труда: учебное пособие. – М.: ИНФРА. – М.: Новосибирск: Сибирское соглашение, 2001. – 204 с. (серия «Высшее образование»).
8. Владимирова, Л.П. Экономика труда: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом «Дашков и К°», 2002. – 300 с.
9. Оганесян, И.А. Управление персоналом организации. – Минск, Алмафефея, 2002. – 256 с.
10. Остапенко, Ю.М. Экономика и социология труда в вопросах и ответах: уч. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 199с. – (серия «Вопрос-ответ»).
11. Седегов, Р.С. Управление персоналом: сотрудники как фактор успеха предприятия / Р.С. Седегов, Н.И. Кабушкин, В.Н. Кривцов. – Минск: Тэхналогія; Издательство БГЭУ, 1997. – 178 с. – (Менеджмент; КН.4).

Дополнительная литература

1. Алиев, В.Г. Организационное поведение: учебник – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2004. – 311 с.
2. Балдин, К.В. Управленческие решения: учебник для вузов – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2006. – 494 с.
3. Бишоф, А. Самоменеджмент. Эффективно и рационально: пер. с нем. – М.: Омега-Л, 2006. – 126 с.
4. Бодров, В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление – М.: ПЕРСЭ, 2006. – 527 с.
5. Высоцкий, О.А. Методическое пособие по анализу эффективности использования рабочего времени и организации личного труда. – Брест: Брестский государственный политехнический институт, 1995.
6. Практикум по экономике, организации и нормированию труда: уч. пособие для студентов вузов / Г.Р. Погосян, Л.И. Жуков, В.В. Горшков [и др.]; под ред. Г.Р. Погосяна, Л.И. Жукова. – М.: Экономика, 1991. – 192 с.

Содержание

Введение. Цели и задачи дисциплины	3
Практическая работа №1 Затраты рабочего времени. Методы измерения рабочего времени	3
Практическая работа №2 Методы измерения трудоемкости продукции	8
Практическая работа №3 Планирование и анализ использования рабочего времени	12
Практическая работа №4 Методы измерения производительности труда	15
Практическая работа №5 Планирование и анализ производительности труда	20
Практическая работа №6 Методы установления нормативов по труду	24
Практическая работа №7 Методы установления норм затрат труда.....	27
Практическая работа №8 Аттестация и рационализация рабочих мест	32
Практическая работа №9 Коллективные формы организации и стимулирования труда.....	38
Практическая работа №10 Оплата труда рабочих	45
Практическая работа №11 Оплата труда руководителей, специалистов и служащих	50
Практическая работа №12 Планирование и анализ фонда оплаты труда.....	53
Практическая работа №13 Планирование и анализ трудовых ресурсов.....	58
Практическая работа №14 Расчет норм труда для рабочих-сдельщиков	62
Литература.....	66

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Составители:
Надежда Анатольевна Прилуцкая
Анатолий Васильевич Хилькович
Игорь Анатольевич Кулаков

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения практических работ
по дисциплине «**Организация труда**» студентами
специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»

Ответственный за выпуск: Прилуцкая Н.А.
Редактор: Боровикова Е.А.
Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.
Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано в печать 15.02.2017 г. Формат 60x84 ¹/₁₆. Бумага «Performer».
Гарнитура «Arial Narrow». Усл. печ. л. 3,95. Уч. изд. л. 4,25. Заказ № 1305. Тираж 50 экз.
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.