

Автономная некоммерческая организация высшего
образования
«Сибирский институт бизнеса, управления и психологии»

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

ЭКОНОМИКА ТРУДА

Методические указания к выполнению контрольной
работы для студентов заочной формы обучения



Красноярск 2022

Содержание

Введение.....	- 2
1. Рекомендации по выполнению контрольной работы.....	- 3
2. Методика обработки фотографии рабочего времени.....	- 5
3. Методика обработки хронометража трудовой операции.....	- 7
Приложение 1. Образец оформления титульного листа контрольной работы.....	- 11
Приложение 2. Варианты заданий по первой части контрольной работы.....	- 12
Приложение 3. Варианты заданий по второй части контрольной работы.....	- 21
Приложение 4. Классификация затрат рабочего времени.....	- 41
Приложение 5. Нормативные коэффициенты устойчивости хронометражных рядов.....	- 42
Приложение 6. Пример выполнения второй части контрольной работы.....	- 43

Введение

В условиях рыночной экономики возрастает значения человеческого фактора для эффективного развития предприятия, организации. С этим связаны растущая актуальность изучения дисциплин, имеющих не чисто экономические, но социально - экономические аспекты функционирования экономики. К таким дисциплинам относятся "Экономика труда", которая изучает специальные и экономические аспекты эффективного использования живой рабочей силы в производственном процессе. В ходе ее изучения студенты познакомятся с понятиями эффективности труда, типами, видами, способами организации производственно - трудового процесса, его рационализации; структурой затрат рабоче времени, методами его изучения и более эффективного использования; основами нормирования, организации и оплаты труда на предприятии.

Студентам специальностей 38.03.03, 38.03.01 заочной формы обучения необходимо выполнить контрольную работу в соответствии с данными указаниями. Для успешного выполнения контрольной работы помимо рекомендаций по ее выполнению предлагается пример расчетов по второй части работы, литература, образец титульного листа, нормативные данные.

По окончании курса студенты сдают зачет.

1. Рекомендации по выполнению контрольной работы.

Контрольная работа по дисциплине "Экономика труда" состоит из двух частей:

- 1- я - выполняется в виде реферата по одной из тем дисциплин;

- 2 - я - выполняется в виде расчетов по одной из важнейших тем дисциплины "Метода изучения затрат рабочего времени".

Задания на выполнение контрольной работы выдается преподавателем на установочной лекции. В данной методической разработке представлено 10 вариантов выполнения контрольной работы. Номер варианта определяется студентом по третьей цифре номера зачетной книжки (если эта цифра 0, то выполняется вариант № 10).

Контрольная работа состоит из двух частей.

Первая часть работы представляет собой реферат по конкретной теме в области экономики труда. Темы рефератов касающихся тех аспектов изучаемой дисциплины, которые в лекционном материале в период семестра изучаются достаточно сжато и кратко. Поэтому, выполняя первую часть контрольной работы по соответствующему варианту, студенты самостоятельно изучают более подробно один из аспектов дисциплины и раскрывают его в виде аналитического обзора литературных источников, практического материала.

Общие требования к выполнению этой части работы: актуальность, наглядность (таблицы, рисунки, диаграммы и т.д.), ссылки на источник статистической информации, полное и комплексное раскрытие темы. При ссылке на источник статистической информации в конце этой информации в тексте ставится следующее образование: [2, с. 5], где первая цифра - это номер источника из списка литературы, по которой была выполнена работа; вторая цифра - номер страницы, где эта информация приведена в источнике.

В каждом варианте по конкретной теме указан приблизительный план ее раскрытия и список литературных

источников. Студент может изменять план раскрытия темы, дополняя его или углубленно изучая какой - либо аспект. Например, в варианте № 8 по теме реферата "Зарубежный опыт применения различных систем оплаты труда" можно давать не обобщенный анализ этой проблемы по странам, а конкретизировать более подробно изучаемый вопрос на примере какой - либо одной страны (Германии, США и т.д.). Это же касается и списка рекомендуемой литературы. Студенты должны обновлять его и использовать статистическую информацию периодических изданий.

Объем первой (реферативной) части контрольной работы в печатном виде должен быть не менее 20 страниц, в рукописном виде - не менее 25 страниц. Желательно выполнить печатный вариант на стандартных листах бумаги. Реферативная часть контрольной работы должна состоять из следующих разделов:

- введение (раскрывается актуальность темы исследования);
- главы, разделы, подразделы содержания (нумеруется);
- заключение (итог и выводы аналитического обзора);
- библиографический список используемых источников информации (составляется в алфавитном порядке и нумеруется).

В приложении 2 даны варианты заданий по 1 - й части контрольной работы.

Титульный лист контрольной работы приведен в Приложении 1. После титульного листа должен быть лист "Содержания", где перечислены все основные части работы с указанием страниц.

Вторая часть контрольной работы связана с указанием методов анализа затрат рабочего времени (индивидуальная фотография рабочего времени и хронометраж трудовой операции).

Студентам необходимо обработать по соответствующему варианту, который выбирается в зависимости от последней цифры шифра зачетной книжки, наблюдательные листы фотографии рабочего времени и хронометража трудовой операции.

Выполнение второй части контрольной работы способствует выборке у студентов навыков обработки и анализа полученных

результатов по изучению затрат рабочего времени, помогает освоению теоретического курса дисциплины.

Варианты заданий для выполнения второй части контрольной работы берутся из Приложения 3.

Далее рассмотрена методика обработки фотографии рабочего времени и хронометража трудовой операции.

Для наглядности в Приложении 6 дан пример их обработки.

Для успешной подготовки к экзамену (зачету) в Приложении 7 указываются вопросы по курсу.

2. Методика обработки фотографии рабочего времени.

Фотография рабочего времени представляет собой метод изучения затрат рабочего времени в течение рабочего дня.

Сам процесс наблюдения заключается в последовательной и подробной записи в наблюдательном листе элементов рабочего времени с указанием начала или окончания каждого из них.

Обработку и анализ материалов наблюдений проводят с целью выявления затрат и потерь рабочего времени и установления причин их возникновения. Важное значение при этом имеет правильная классификация затрат рабочего времени (Приложение 4).

Выполняют обработку фотографии в следующем порядке:

1. Ознакомиться с целью, методом наблюдения (по рекомендуемой литературе) и наблюдательным листом соответствующего варианта;

2. Присвоить каждому элементу затрат рабочего времени соответствующий по классификации индекс затрат (Приложение 4) и определить его продолжительность. При этом существуют два способа фиксации затрат рабочего времени: «по концу», «по началу» каждого элемента. Если в варианте используется запись «по началу», то для определения продолжительности элемента необходимо из текущего времени последующего элемента вычесть текущее время данного элемента. При форме записи «по концу» необходимо из текущего времени данного элемента вычесть текущее время предыдущего элемента.

Обработку затрат рабочего времени оформляют по форме 1.

Форма 1 - Обработка результатов наблюдений

Элементы затрат рабочего времени	Индекс затрат	Текущее время час мин		Продолжительность, мин
Начало наблюдения	-	8	00	-
Подвоз деталей	Торг	8	10	10
Работа	Тооп	8	40	30
...

Пример, приведенный в форме 1, связан с формой записи «по концу». Заполняя данную форму, нужно учитывать, что время обеда не включается в продолжительность смены, и поэтому не индексируется и его продолжительность не определяется. Сумма продолжительностей всех элементов по форме 1 должна быть равна продолжительности смены.

3. Составляется сводка одноименных затрат. Для этого в специальную таблицу (форма 2) переносятся в соответствующую графу продолжительности всех элементов. Сумма всех итоговых граф должна равняться продолжительности смены.

Форма 2 - Сводка одноименных затрат

	Топ	Торг	Ттех	Тпз	...	...	...	...	Тпнд
	51	7	15	5					5
	40	10							

Итого:	360	21	15	10	...	...	...	...	5

4. Составляется фактический баланс – абсолютные и относительные соотношения затрат рабочего времени в составе сменного времени (форма 3).

Форма 3 - Фактический баланс рабочего времени

Затраты рабочего времени	Индекс	Число раз в смену	Продолжительность, мин	% к итогу
1. Оперативная работа	Топ	11	360	75
2. Время обслуживания, в т.ч.:	Тобс	4	36	7,4
а) организационное	Торг	3	21	4,3
б) техническое	Ттех	1	15	3,1
...
...
...
ИТОГО:			480	100

5. Оценка степени использования рабочего времени. Рассчитываются следующие показатели:

а) Коэффициент использования рабочего времени (по формуле 1)

$$K_{BP} = \frac{T_{оп}}{T_{см}} \quad (1)$$

б) Коэффициент загрузки рабочего (по формуле 2)

$$K_{загр} = \frac{T_{оп} + T_{обс} + T_{пз} + T_{нр} + T_{ср}}{T_{см}} \quad (2)$$

6. Делаются выводы об использовании рабочего времени и даются рекомендации по улучшению его использования.

3. Методика обработки хронометража трудовой операции

Хронометраж трудовой операции выполняется в следующем порядке.

В техническом нормировании под хронометражем понимают метод наблюдения и измерения затрат рабочего времени на выполнение отдельных многократно повторяющихся элементов оперативной работы.

Основной целью данного метода является установление продолжительности приемов и операций, а также изучение передовых приемов труда.

Подготовка к наблюдению включает выбор объекта наблюдения, расчленение трудовой операции на элементы (приемы, действия, движения) и установление для каждого из них фиксажных точек (характерных признаков) начала и окончания данного элемента.

Процесс наблюдения состоит в том, что наблюдатель с помощью секундомера фиксирует продолжительность изучаемых элементов трудового процесса столько раз, сколько требуется.

При непрерывном способе хронометража последовательно фиксируют в наблюдательном листе текущее время каждого элемента по строке «Т».

Если для наблюдения используется секундомер, то запись идет от 0 до 60 секунд, а затем снова запускают секундомер сначала.

Если использовались обычные часы или часы с секундной стрелкой, то фиксируется значение текущего времени в часах и минутах, либо в часах, минутах, секундах.

По окончании непрерывного хронометрирования рассчитывают продолжительность элементов затрат рабочего времени. Для этого из текущего времени данного элемента вычитают текущее время предыдущего элемента и записывают в наблюдательный лист по строке «П».

Выборочный способ хронометража состоит в том, что каждый элемент наблюдаемой операции наблюдают отдельно. Запись в наблюдательном листе делают по графе «П» (записывают сразу продолжительность элемента).

Обработку и анализ результатов наблюдений как выборочного, так и непрерывного хронометража производят аналогично. Продолжительности элемента, составляющие хронометражный ряд, имеют некоторые колебания. Они могут быть закономерными или случайными. Исключение из хронометражных рядов случайных замеров называется очисткой хронометражных рядов.

Обработку хронометражного ряда начинают с определения суммы продолжительностей всех замеров по данному ряду, среднеарифметической ряда, фактического коэффициента устойчивости.

Среднеарифметическая устойчивого ряда и есть продолжительность данного элемента операции.

Для определения степени устойчивости ряда рассчитывают по формуле 3 фактический коэффициент устойчивости.

$$K_y = \frac{t_{\text{макс}}}{t_{\text{мин}}} \quad (3)$$

где K_y – коэффициент устойчивости хронометражного ряда;
 $t_{\text{макс}}$ – максимальное значение данного ряда;
 $t_{\text{мин}}$ – минимальное значение данного ряда.

Фактический коэффициент устойчивости сравнивают с нормативным (Приложение 5).

Хронометражный ряд устойчив, если $K_u \leq K_{ун}$, где $K_{ун}$ – нормативный коэффициент устойчивости. В противном случае ряд неустойчив и требуется его очистка (допускается исключение 15% от общего числа замеров).

После очистки рассчитывают коэффициент устойчивости очищенного ряда и снова сравнивают с нормативным значением до тех пор, пока ряд не станет устойчивым.

Заключительным этапом обработки хронометражных рядов является определение продолжительности трудовой операции ($t_{оп}$). Процесс очистки ряда заключается в исключении крайних (минимальных и максимальных) значений хронометражного ряда (можно при этом либо обводить их в наблюдательном листе, либо зачеркивать).

После очистки определяют новую среднеарифметическую ряда. Учитывая, что в предложенных вариантах хронометража все элементы операции соединены последовательно, то для определения $t_{оп}$ необходимо сложить все среднеарифметические устойчивых (очищенных) рядов.

Полученные результаты сводят в форму 4.

Форма 4 - Обработка хронометражных рядов

Элементы операции	Продолжительность по замерам, с	Среднеарифметическая, с	K_u	$K_{ун}$	K_u очищенного ряда	Среднеарифметическая очищенного ряда, с	$t_{оп}$, с

Для подготовки к выполнению заданий по второй части работы необходимо воспользоваться следующей литературой.

Затем определяют оптимальное значение трудовой операции ($t_{он\ onт}$). Для этого по каждому устойчивому очищенному ряду определяют его оптимальное значение (самое маленькое значение в ряду, которое повторяется два и более раз). Суммируя оптимальное значение рядов, получаем ($t_{он\ onт}$). Определяют $\Delta t_{он}$ (экономия времени).

$$\Delta t_{он} = t_{он} - t_{он\ onт}$$

Затем определяют прирост производительности труда (в %), составляя пропорции:

$t_{\text{он}} - 100\%$

$\Delta t_{\text{он}} - X\%$ (прирост производительности труда)

**Образец оформления титульного листа
контрольной работы**

Автономная некоммерческая организация высшего образования

Сибирский Институт Бизнеса, Управления и Психологии

Экономический факультет

Кафедра: мировой экономики

Контрольная работа по дисциплине
"Экономика труда"

Вариант № _____

Выполнил(а): студ. гр. _____

специальности _____

заочной формы обучения

Ф.И.О. _____

номер зачетной книжки _____

Проверила: профессор, к.э.н., доцент
Е.Э.Лобанова

Красноярск, 20 ____

3. Варианты заданий для первой части контрольной работы

Вариант 1. «Особенности организации, нормирования труда в развитых зарубежных странах и в России»

План раскрытия темы

1. Основные понятия организации труда
2. Сущность и характеристика нормирования труда как функция рациональной организации труда
3. Состояние уровня организации и нормирования труда в России
4. Опыт развитых зарубежных стран в области организации и нормирования труда

Вариант 2. «Особенности содержания, характера и организации труда специалистов и служащих»

План раскрытия темы

1. Классификация персонала по категориям
2. Особенности содержания и характера труда специалистов и служащих
3. Подготовка специалистов
4. Нормирование труда специалистов и служащих
5. Особенности организации трудовой деятельности специалистов и служащих на современном этапе

Вариант 3. «Аттестация рабочих мест»

План раскрытия темы

1. Цели и методы аттестации рабочих мест
2. Подготовка к проведению аттестации рабочих мест
3. Проведение аттестации рабочих мест по условиям труда
4. Сбалансированность рабочих мест и рабочей силы
5. Оформление результатов аттестации рабочей силы по условиям труда
6. Реализация результатов аттестации рабочей силы по условиям труда

Вариант 4. «Разделение и кооперация труда»

План раскрытия темы

1. Виды и формы разделения труда
2. Границы и уровни разделения труда
3. Кооперация труда
4. Направления совершенствования разделения и кооперация труда

Вариант 5. «Методы объективной оценки условий труда и основные направления работы по их улучшению на предприятии»

План раскрытия темы

1. Понятие, виды, характеристики условий труда
2. Влияние условий труда на работоспособность и здоровье работников
3. основные требования законодательства Российской Федерации к безопасным условиям труда
4. Методы объективной оценки условий труда
5. Направления деятельности по улучшению условий труда на предприятии

Вариант 6. «Совершенствование организации и обслуживания рабочего места»

План раскрытия темы

1. Рабочее место, его оснащение и планировка
2. Основные требования к организации рабочих мест
3. Обслуживание рабочего места
4. Совершенствование организации и обслуживания рабочих мест

Вариант 7. «Рабочее время: пути улучшения его использования»

План раскрытия темы

1. Рабочее время. Нормы труда
2. Анализ рабочего времени
3. Методы изучения затрат рабочего времени
4. Пути улучшения использования рабочего времени
5. Эффективное использование рабочего времени. Гибкие режимы

Вариант 8. «Зарубежный опыт применения различных систем оплаты труда»

План раскрытия темы

1. Особенности оплаты труда в зарубежных странах
2. Принципы оплаты труда на промышленных предприятиях в зарубежных странах
3. Применение различных систем оплаты труда в развитых зарубежных странах
4. Организация оплаты труда (на примере конкретных стран)

Вариант 9. «Российские проблемы в оплате труда»

План раскрытия темы

1. Сущность, виды, функции заработной платы (их реализация в России)
2. Оценка современного состояния организации оплаты труда в России
3. Проблема задержек выплаты заработной платы в России: причины, пути решения проблемы
4. Направления реформирования заработной платы в России

Вариант 10. «Работоспособность человека, пути её сохранения»

План раскрытия темы

1. Работоспособность и производительность труда: сущность, взаимосвязь, факторы
2. Здоровье человека как фактор, влияющий на работоспособность человека
3. Факторы утомляемости в процессе труда
4. Пути сохранения работоспособности человека

Варианты заданий для второй части контрольной работы

Вариант 1 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – фабрика им. Володарского
 Цех – бумажный
 Ф.И.О. рабочего – Федотова Е.Т.
 Производственный стаж:
 Общий – 10 лет;
 На данной работе – 6 лет
 Разряд: работы – II
 рабочего – II
 Наименование станка – швейный аппарат

Состояние станка и режущих
 инструментов – удовлетворительное
 Наименование работы – сшивка
 тетрадей для рисования в 4 скобы
 (2 тетради)
 Начало наблюдения – 7 ч 30 мин
 Конец наблюдения – 16 ч 15 мин
 Ф.И.О. наблюдателя – Белоусова Т.С.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало наблюдений	7	30
Опоздание на работу	7	37
Подготовка к работе	7	45
Сшивка тетрадей	8	07
Время на личные надобности	8	10
Сшивка тетрадей	8	27
Установка швейной проволоки	8	34
Сшивка тетрадей	9	20
Завтрак	9	24
Сшивка тетрадей	11	00
Подвозка стеллажей	11	04
Укладка тетрадей на стеллаж	11	30
Обед	12	15
Сшивка тетрадей	13	20
Подвозка стеллажа с тетрадями	13	24
Сшивка тетрадей	14	00
Время на личные надобности	14	03
Сшивка тетрадей	14	57
Регулировка станка	15	05
Сшивка тетрадей	15	29
Подвозка стеллажа	15	35
Укладка тетрадей в пачки на стеллаж	16	00
Уборка рабочего места	16	10
Моет руки	16	15

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельная фабрика
 Цех – машинный
 Наименование операции –
 фугование пласти и кромок два прохода
 Размеры обрабатываемых деталей
 30х30х1000мм
 Ф.И.О. рабочего – Павлов С.И.
 Производственный стаж – 14 лет

Разряд: работы – III, рабочего III
 Наименование станка – фугальный
 Состояние станка и режущих инструментов
 – удовлетворительное
 Ф.И.О. наблюдателя – Паничева Н.И.

Тип производства: крупносерийное

Приемы	Ст ро ка	Число замеров и продолжительность, с										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Взять деталь, подать в станок (станочник)	П	3,0	3,6	2,8	3,5	3,0	3,3	3,5	3,0	3,0	2,8	3,3
Строжка деталей	П	5,8	6,0	5,9	6,0	5,8	6,0	6,0	5,9	5,9	5,8	6,0
Отложить деталь на вагонетку (подсобник)	П	2,5	2,0	2,3	2,8	2,5	2,4	2,3	2,4	2,5	2,3	2,3

Продолжение

Приемы	Ст ро ка	Число замеров и продолжительность, с									
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Взять деталь, подать в станок (станочник)	П	3,4	3,5	3,3	3,3	3,3	2,9	3,5	3,0	3,3	3,4
Строжка деталей	П	6,0	6,0	6,0	5,8	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Отложить деталь на вагонетку (подсобник)	П	2,8	2,8	2,5	2,4	2,5	2,4	2,5	2,3	2,3	2,3

Вариант 2 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельная фабрика

Цех – машинный

Ф.И.О. рабочего – Павлов С.И.

Производственный

стаж: Общий – 20 лет;

На данной работе – 14 лет

Разряд: работы – III

рабочего – III

Наименование станка – фуговальный

Состояние станка и режущих

инструментов – удовлетворительное

Начало наблюдения – 7 ч 00 мин

Конец наблюдения – 15 ч 30 мин

Ф.И.О. наблюдателя – Паничева Н.И.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало наблюдений	7	00
Смазка станка	7	03
Разговор с мастером	7	07
Работа	7	28
Проверка качества строжки	7	31
Посторонний разговор	7	35
Работа	8	00
Отвоз готовых деталей	8	07
Работа	8	27
Подвоз деталей для строжки	8	33
Работа	8	57
Отдых	9	10
Работа	9	30
Проверка качества строжки	9	33
Разговор с мастером	9	36
Работа	10	00
Посторонний разговор	10	06
Работа	10	30
Отвоз готовых деталей	10	36
Работа	10	57
Преждевременный уход на обед	11	00
Обед	11	30
Опоздание с обеда	11	33
Подвоз деталей для строжки	11	40
Работа	12	10
Проверка качества строжки	12	13
Посторонний разговор	12	20
Работа	12	40
Неисправность станка	12	45
Ремонт станка	12	55
Работа	13	30
Отвоз готовых деталей	13	35
Работа	14	00
Отдых	14	10
Работа	14	40

Подвоз деталей для строжки	14	47
Работа	15	20
Уборка рабочего места	15	26
Преждевременный уход с работы	15	30

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельная фабрика

Цех – машинный

Наименование операции – фугование
пласти и кромок два прохода

Размеры обрабатываемых деталей
– 30х30х1000мм

Ф.И.О. рабочего – Павлов С.И.

Разряд: работы – III, рабочего III

Наименование станка – фуговальный

Состояние станка и режущих инструментов
– удовлетворительное

Ф.И.О. наблюдателя – Паничева Н.И.

Производственный стаж – 14 лет

Тип производства: крупносерийное

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять деталь, подвести к режущему инструменту	Т П	6	45	26	08	52	30	09	47	26	53
Строжка пластин в два прохода	Т П	18	58	38	22	03	43	21	59	28	06
Осмотр	Т П	22	02	43	28	08	48	26	04	32	10
Строжка кромок в два прохода	Т П	29	12	52	38	15	55	32	12	40	17
Осмотр и укладка на вагонетку	Т П	37	20	01	47	24	02	40	20	48	25

Продолжение таблицы

Приемы	Ст ро ка	Число замеров и продолжительность, с									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Вариант 3 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельная фабрика

Цех – заготовительный

Ф.И.О. рабочего – Оленева О.И.

Производственный стаж:

Общий – 15 лет;

На данной работе – 10 лет

Разряд: работы – III

рабочего – III

Наименование станка – кромко-фуговальный

Состояние станка и режущих инструментов

– удовлетворительное

Начало наблюдения – 7 ч 00 мин

Конец наблюдения – 15 ч 30 мин

Дата наблюдения – 17 августа 1979г.

Ф.И.О. наблюдателя – Бабкина Н.И.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время
--------------------------	---------------

	ч	мин
Начало смены	7	00
Подготовка рабочего места	7	05
Подноска шпона	7	12
Работа	7	35
Посторонний разговор	7	40
Работа	8	00
Разговор с мастером	8	03
Проверка качества	8	05
Работа	8	35
Относка готовой продукции	8	44
Работа	9	20
Отдых	9	30
Работа	10	00
Посторонний разговор	10	05
Подноска шпона	10	10
Работа	10	40
Отсутствие электроэнергии	10	50
Работа	11	00
Обед	11	30
Опоздание с обеда	11	33
Работа	12	00
Смазка станка	12	07
Относка готовой продукции	12	13
Работа	12	40
Проверка качества	12	43
Подноска шпона	12	50
Работа	13	20
Разговор с контролером ОТК	13	25
Работа	14	00
Отсутствие шпона	14	10
Подноска шпона	14	15
Работа	14	45
Посторонний разговор	15	05
Работа	15	25
Уборка рабочего места	15	30

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельная фабрика
 Цех – бумажный
 Наименование операции
 – шивка тетрадей для рисования
 Ф.И.О. рабочего – Федотова Е.Т.
 Производственный стаж – 10 лет
 Разряд: работы - III
 рабочего - III

Наименование станка – кромко-
 фуговальный
 Состояние станка и режущих инструментов
 – удовлетворительное
 Дата наблюдения - 14 ноября 2000 г.
 Ф.И.О. наблюдателя – Белоусова Т.С.

Тип производства: массовое

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять две тетради и подать на станок	Т П	03	14	28	40	54	08	24	40	51	05
Сшить тетради	Т П	8	23	34	45	03	18	32	45	56	13
Снять со станка, положить на	Т П	10	25	37	48	05	20	35	48	00	15

Продолжение

	Стр ока	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Взять две тетради и подать на станок	Т П	81	34	49	02	16	31	48	02	15	29
Сшить тетради	Т П	27	43	56	10	22	39	54	09	23	36
Снять со станка, положить на	Т П	30	46	59	13	25	43	58	10	26	39

Вариант 4 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельная фабрика
 Станок - № 4 "Интурист"
 Ф.И.О. рабочего – Плохотнюк А.А.
 Производственный стаж:
 Общий – 8 лет;
 На данной работе – 5 лет
 Разряд: работы – III
 рабочего – III

Наименование станка – круглопильный
 Станок с ручной подачей
 Начало наблюдения – 7 ч 00 мин
 Конец наблюдения – 15 ч 30 мин
 Дата наблюдения – 5 июня 2000г.
 Ф.И.О. наблюдателя – Гринюк Е.Р.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало наблюдений	7	00
Подготовка рабочего места	7	10
Подвоз заготовок	7	15
Работа	7	45
Наладка станка	7	47
Работа	8	11
Отвоз готовой продукции	8	13
Смена инструмента	8	16
Работа	8	36

Подвоз заготовок	8	38
Работа	9	21
Посторонний разговор	9	24
Проверка качества	9	28
Работа	9	38
Подвоз заготовок	9	42
Отдых	9	52
Работа	10	02
Разговор с мастером	10	04
Смена инструмента	10	06
Работа	10	36
Отвоз готовой продукции	10	39
Разговор с мастером	10	42
Работа	10	57
Подвоз заготовок	10	59
Смена инструмента	11	01
Работа	11	26
Посторонний разговор	11	28
Подвоз заготовок	11	31
Отдых	11	41
Смена инструмента	11	50
Отвоз готовой продукции	11	53
Преждевременный уход на обед	12	00
Обед	12	30
Работа	12	55
Подвоз заготовок	12	58
Разговор с мастером	13	00
Работа	13	10
Смена инструмента	13	12
Посторонний разговор	13	14
Работа	13	21
Отдых	13	31
Работа	13	44
Отвоз готовой продукции	13	46
Разговор с мастером	13	50
Работа	14	16
Подвоз заготовок	14	26
Смена инструмента	14	28

Окончание табл.

Форма записи «по концу» вариант 4

Работа	15	08
Отдых	15	11
Отвоз готовой продукции	15	15
Уборка рабочего места	15	20
Преждевременный уход с работы	15	30

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельная фабрика
Цех – машинный

Разряд: работы – III, рабочего – III
Наименование станка – фрезерный

Наименование операции
– фрезерование
Размеры обрабатываемых деталей
– 20х40х96мм
Ф.И.О. рабочего – Иванов Л.П.

Состояние станка и режущих инструментов
– удовлетворительное
Производственный стаж – 15 лет
Дата наблюдения – 20 июля 2000 г.
Ф.И.О. наблюдателя – Федосова О.И.

Тип производства: среднесерийное

Приемы	Строка	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять деталь, подвести к фрезе	Т П	03	17	29	43	55	07	23	37	58	14
Фрезерование	Т П	07	20	33	46	58	11	26	40	01	18
Отложить деталь на вагонетку	Т П	13	26	36	51	04	18	32	48	08	26

Продолжение

Приемы	Строка	Число замеров и продолжительность, с									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Взять деталь, подвести к фрезе	Т П	32	51	10	26	42	57	11	24	38	52
Фрезерование	Т П	36	54	15	30	47	00	15	28	41	56
Отложить деталь на вагонетку	Т П	46	06	23	38	54	06	20	35	49	02

Вариант 5 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – фанерный завод
Цех – лущильный
Ф.И.О. рабочего – Кочкин В.В.
Производственный стаж:
Общий – 12 лет;
На данной работе – 8 лет
Разряд: работы – V
рабочего – IV

Наименование станка – лущильный
Состояние станка и режущих инструментов
– удовлетворительное
Начало наблюдения – 7 ч 00 мин
Конец наблюдения – 16 ч 00 мин
Дата наблюдения – 6 июня 1979г.
Ф.И.О. наблюдателя – Самойлова Г.И.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало наблюдения	7	00
Установка прижимной линейки	7	08
Лущение	7	52
Отсутствие чурakov	8	03
Посторонний разговор	9	07
Лущение	9	46
Разговор с мастером	9	57

Заточка ножа	10	02
Лущение	10	35
Отвозка шпона	10	42
Лущение	11	00
Обед	12	00
Опоздание с обеда	12	05
Лущение	12	50
Проверка качества	12	53
Лущение	13	30
Прочистка зазора	13	34
Лущение	14	25
Отсутствие чураков	14	36
Лущение	15	02
Отвозка шпона	15	10
Лущение	15	51
Уборка рабочего места	16	00

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – фанерный завод №4

Цех – лущильный

Наименование операции

– лущение чураков

диаметром 22см,

толщиной шпона 1,5мм

Ф.И.О. рабочего – Кочкин В.В.

Производственный стаж – 12 лет

Разряд: работы – V, рабочего IV

Наименование станка – лущильный

Состояние станка и режущих

инструментов – удовлетворительное

Дата наблюдения – 6 июня 2000 г.

Ф.И.О. наблюдателя – Самойлова Г.И.

Тип производства: массовое

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Подача чурака к станку	Т П	6	5	7	5	8	9	5	11	5	8	6	6
Зажим чурака	Т П	3	4	5	5	5	3	3	3	3	3	4	3
Подвод суппорта	Т П	4	5	4	6	4	5	4	5	4	5	6	5
Отвод суппорта	Т П	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5
Снятие карандаша	Т П	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3

Продолжение таблицы

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с													
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Подача чурака к станку	Т П	8	7	5	5	5	6	6	6	5	5	8	8	5	
Зажим чурака	Т П	4	3	5	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	
Подвод	Т	5	5	6	6	4	4	6	4	5	5	5	3	4	

суппорта	П													
Отвод суппорта	Т П	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5
Снятие карандаша	Т П	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3

Вариант 6 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельная фабрика

Цех – машинный

Ф.И.О. рабочего – Иванов Л.П.

Производственный стаж:

Общий – 15 лет;

На данной работе – 5 лет

Разряд: работы – III
рабочего – III

Наименование станка – фрезерный

Состояние станка и режущих инструментов – удовлетворительное

Начало наблюдения – 7 ч 00 мин

Конец наблюдения – 15 ч 30 мин

Дата наблюдения – 20 июля 2000 г.

Ф.И.О. наблюдателя – Федосова О.И..

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало смены	7	00
Осмотр станка	7	03
Смазка станка	7	07
Разговор с мастером	7	10
Подготовка деталей	7	20
Работа	7	40
Посторонний разговор	7	45

Работа	8	00
Отвоз готовых деталей	8	07
Отдых	8	14
Работа	8	45
Проверка качества	8	47
Работа	9	14
Смена фрезы	9	22
Разговор с мастером	9	25
Работа	9	55
Отдых	10	05
Работа	10	25
Отвоз готовых деталей	10	34
Работа	10	57
Преждевременный уход на обед	11	00
Обед	11	30
Опоздание с обеда	11	32
Работа	12	03
Посторонний разговор	12	08
Работа	12	38
Проверка качества	12	40
Работа	13	15
Отсутствие электроэнергии	13	25
Работа	14	02
Отсутствие деталей	14	14
Подвозка деталей	14	20
Работа	14	50
Отдых	15	00
Работа	15	20
Уборка рабочего места	15	25
Преждевременный уход с работы	15	30

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – фанерный завод
 Цех – лущильный
 Наименование операции
 – лущение чураков
 Ф.И.О. рабочего – Трофимов И.Н.
 Производственный стаж – 10 лет

Наименование станка – лущильный
 Разряд: работы - 5
 Рабочего - 5
 Состояние станка и режущих инструментов
 – удовлетворительное
 Дата наблюдения - 13 марта 2000 г.
 Ф.И.О. наблюдателя – Петрова О.А.

Тип производства: массовое

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Подача чурака к станку	П	5	6	7	7	8	5	6	8	8	8	7	5
Зажим чурака	П	3	4	3	3	3	3	4	5	5	4	3	4
Подвод суппорта	П	4	5	4	4	6	6	5	6	4	6	5	4
Отвод суппорта	П	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2
Снятие карандаша	П	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2

Продолжение таблицы

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с												
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Подача чурака к станку	П	10	5	6	8	7	7	8	8	8	5	5	5	6
Зажим чурака	П	3	4	4	4	3	3	3	5	3	4	3	5	4
Подвод суппорта	П	4	4	6	6	5	5	6	4	4	5	5	5	5
Отвод суппорта	П	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4
Снятие карандаша	П	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3

Вариант 7 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельная фабрика

Цех – машинный

Производственный стаж:

Общий – 15 лет;

На данной работе – 8 лет

Разряд: работы – III

рабочего – III

Наименование станка – сверильный

Состояние станка и режущих инструментов – удовлетворительное

Начало наблюдения – 7 ч 00 мин

Конец наблюдения – 15 ч 30 мин

Дата наблюдения – 17 августа 2000 г.

Ф.И.О. наблюдателя – Волкова А.И.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало смены	7	00
Опоздание на работу	7	02
Смазка станка	7	06
Разговор с мастером	7	10
Подвоз деталей	7	14
Работа	7	50
Посторонний разговор	7	55
Работа	8	15
Отвоз готовой продукции	8	21
Работа	8	51
Проверка качества	8	54

Работа	9	20
Отдых	9	28
Подвоз деталей	9	35
Работа	10	06
Посторонний разговор	10	10
Разговор с мастером	10	13
Работа	10	40
Отвоз готовой продукции	10	47
Подвоз деталей	10	55
Преждевременный уход на обед	11	00
Обед	11	30
Опоздание с обеда	11	32
Работа	12	00
Смена сверла	12	08
Работа	12	39
Проверка качества	12	41
Посторонний разговор	12	47
Работа	13	30
Ремонт станка слесарем	13	40
Работа	14	20
Отдых	14	30
Работа	15	00
Отвоз готовой продукции	15	07
Работа	15	25
Уборка рабочего места	15	30

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельный завод
 Цех – заготовительный
 Ф.И.О. рабочего – Сидорова О.А.
 Производственный стаж:
 Общий – 15 лет;
 На данной работе – 10 лет
 Разряд: работы – III
 рабочего – III

Наименование станка – кромно -фуговальный
 Состояние станка и режущих инструментов –
 удовлетворительное
 Дата наблюдения – 16 апреля 2000 г.
 Ф.И.О. наблюдателя – Белоусова Т.С.

Тип производства: крупносерийное

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Набор пачки шпона	Т П	35	37	42	56	05	08	17	26	19	24
Зажим пачки в пресс	Т П	40	47	50	02	11	20	27	31	25	32
Поднятие прессы	Т П	55	05	06	20	28	35	47	50	43	47
Поворот пачки	Т П	23	27	30	45	48	01	09	10	03	09
Опускание прессы	Т П	29	32	37	50	55	09	17	16	09	18

Продолжение таблицы

Набор пачки шпона	Т П	32	46	57	09	20	27	29	25	20	14
Зажим пачки в пресс	Т П	39	53	05	19	25	32	36	31	27	22
Поднятие прессы	Т П	56	09	23	38	43	50	53	49	43	40
Поворот пачки	Т П	20	34	44	00	03	10	15	09	03	00
Опускание прессы	Т П	28	44	52	07	12	17	20	16	10	07

Вариант 8 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельный завод
 Цех – заготовительный
 Ф.И.О. рабочего – Сидорова О.А.
 Производственный стаж:
 Общий – 15 лет;
 На данной работе – 10 лет
 Разряд: работы – III
 рабочего – III

Наименование станка – кромно -фуговальный
 Состояние станка и режущих инструментов –
 удовлетворительное
 Дата наблюдения – 16 апреля 2000 г.
 Начало наблюдения - 8 ч. 00 мин.
 Конец наблюдения - 17 ч. 00 мин.
 Ф.И.О. наблюдателя – Круглова З.Д.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало смены	8	00
Подготовка рабочего места	8	35
Посторонний разговор	8	42
Подноска шпона	8	51
Работа	9	34
Разговор с мастером	9	40
Работа	10	11

Относки готовой продукции	10	22
Работа	10	58
Проверка качества	11	02
Подноски шпона	11	11
Работа	11	38
Отдых	11	48
Отсутствие электроэнергии	12	07
Работа	12	25
Преждевременный уход на обед	12	30
Обед	13	30
Посторонний разговор	13	35
Подноски шпона	13	52
Работа	14	30
Разговор с мастером	14	35
Смазка станка	14	43
Работа	15	10
Относки готовой продукции	15	25
Работа	16	00
Проверка качества	16	10
Подноски шпона	16	18
Работа	16	48
Уборка рабочего места	17	00

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельная фабрика

Цех – машинный

Наименование операции - фрезерование обрабатываемых деталей 20*40*996 мм

Ф. И.О. рабочего - Метелькин А.В.

Производственный стаж - 15 лет

Разряд: работы - 3,

рабочего - 3

Наименование станка - фрезерный

Состояние станка и режущих частей - удовлетворительное

Дата наблюдения - 29 декабря 2002 г.

Ф.И.О. наблюдателя - Федосеева О.И.

Тип производства: среднесерийное

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять деталь, подвести к фрезе	Т П	03	17	29	43	55	07	23	37	58	14
Фрезерование	Т П	07	20	33	46	58	11	26	40	01	18
Отложить деталь на вагонетку	Т П	13	26	36	51	04	18	32	48	08	26

Продолжение таблицы											
Взять деталь, подвести к фрезе	Т П	32	51	10	26	42	57	11	24	38	52
Фрезерование	Т П	36	54	15	30	47	00	15	28	41	56
Отложить деталь на вагонетку	Т П	46	06	23	38	54	06	20	35	49	02

Вариант 9 Индивидуальная фотография рабочего дня

Предприятие – мебельный завод

Цех – машинный

Ф.И.О. рабочего – Силина А.К.

Производственный стаж:

Общий – 13 лет;

На данной работе – 7 лет

Разряд: работы – III

рабочего – III

Наименование станка – горизонтально - сверильный

Состояние станка и режущих инструментов – удовлетворительное

Начало наблюдения - 7 ч. 30 мин.

Конец наблюдения - 16 ч. 00 мин.

Дата наблюдения – 20 сентября 1999 г.

Ф.И.О. наблюдателя – Кичева И.М.

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало смены	7	30
Подготовка рабочего места	7	34
Работа	7	57
Проверка качества	8	00
Работа	8	23
Посторонний разговор	8	29
Работ а	8	44
Подвозка деталей	8	54
Работа	9	20
Отвозка готовых деталей	9	32
Разговор с контролером ОТК	9	36
Работа	10	00
Отдых	10	08
Работа	10	25
Отсутствие деталей	10	40
Подвозка деталей	10	48
Работа	11	10
Неисправность станка	11	20
Разговор с мастером	11	25
Преждевременный уход на обед	11	30
Обед	12	00
Опоздание с обеда	12	03
Подвоз материала	12	11
Смена сверла	12	16
Работа	12	49
Проверка размера	12	51
Работа	13	12

Смазка станка	13	17
Работа	13	37
Отсутствие электроэнергии	13	51
Работа	14	30
Подвозка деталей	14	40
Работа	15	00
Проверка размера	15	03
Работа	15	23
Отдых	15	30
Работа	15	53
Уборка рабочего места	16	00

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельный завод № 4

Цех – машинный

Наименование операции - сверление отверстий и гнезд

Ф. И.О. рабочего - Силина А.С.

Наименование станка - горизонтально - сверильный

Состояние станка - удовлетворительное

Дата наблюдения - 20 сентября 2002 г.

Ф.И.О. наблюдателя - Кичева И.М.

Тип производства: среднесерийное

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять деталь и подать на станок	П	5	4	10	6	4	10	4	6	10	4
Сверление на одной стороне двух отверстий и гнезд	П	12	19	15	13	13	12	17	12	14	13
Сверление на другой стороне и гнезд	П	14	11	17	15	15	13	19	14	17	15
Осмотр и укладка на вагонетку	П	12	10	9	3	8	8	9	9	10	8

Продолжение таблицы

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Взять деталь и подать на станок	П	10	5	4	5	5	5	4	4	5	6
Сверление на одной стороне двух отверстий и гнезд	П	17	12	12	10	13	14	14	20	13	12
Сверление на другой стороне и гнезд	П	12	15	15	13	17	17	17	14	15	14
Осмотр и укладка на вагонетку	П	8	9	10	8	8	8	8	8	8	7

Вариант 10 Индивидуальная фотография рабочего дня

Завод Красноярский ДОК

Трест (глав) _____

Ф.И.О. рабочего – Демина Т.В.

Производственный стаж:

Общий – 8 лет;

На данной работе – 2 года

Отношение к труду (стахан.), ударник, нет

Вид работы _____

Условия работы _____

Разряд: _____ Смена _____

Цех мебельный

Наименование станка – циркулярный

Состояние станка _____

Состояние режущих частей _____

Начало наблюдения - 8 ч. 00 мин.

Конец наблюдения - 16 ч. 40 мин.

Дата наблюдения – 13 июля 2003 г.

Наблюдатель _____

Форма записи «по концу»

Затраты рабочего времени	Текущее время	
	ч	мин
Начало смены	8	00
Получение задания	8	05
Подготовка рабочего места	8	15
Работа	8	18
Проверка размеров	8	20
Работа	8	37
Проверка размеров	8	39
Работа	9	00
Регулировка пилы	9	04
Работа	9	07
Проверка размеров	9	09
Работа	9	25
Отсутствие деталей	9	45
Работа	9	48
Проверка размеров	9	50
Работа	10	12
Уборка обрезов	10	20
Работа	10	35
Посторонний разговор	10	40
Работа	10	51
Отдых	11	06
Работа	11	25
Преждевременный уход на обед	11	30
Обед	12	10
Работа	12	15
Проверка размеров	12	17
Работа	12	35
Уборка обрезов	12	45
Разговор с мастером	12	48
Работа	13	08
Настройка пилы	13	12
Работа	13	15
Проверка размеров	13	17
Работа	13	42
Уборка обрезов	13	48

Окончание табл.
Форма записи «по концу» вариант 10

Работа	14	00
Посторонний разговор	14	05
Работа	14	20
Отдых	14	35
Работа	14	50
Проверка размеров	14	52
Работа	15	00
Отсутствие деталей	15	18
Работа	15	21
Проверка размеров	15	23
Работа	15	34
Уборка обзоров	15	40
Работа	16	00
Уборка рабочего места	16	35
Уход с работы	16	40

Наблюдательный лист хронометража

Предприятие – мебельная фабрика
Цех – машинный
Наименование операции - фрезерование
Размеры обрабатываемых деталей
20*40*996 мм.
Ф. И.О. рабочего - Федорова Е.Г.
Производственный стаж 10 лет

Разряд работы - 3
Рабочего - 3
Наименование станка - швейный аппарат
Состояние станка и режущих частей -
удовлетворительное
Дата наблюдения - 17 ноября 1992 г.
Ф.И.О. наблюдателя - Демина О.И.

Тип производства: среднесерийное

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять деталь, подвести к фрезе	Т П	03	17	29	43	55	07	23	37	58	14
Фрезерование	Т П	07	20	33	46	58	11	26	40	01	18
Отложить деталь на вагонетку	Т П	13	26	36	51	04	18	32	48	08	26

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Взять деталь, подвести к фрезе	Т П	32	51	10	26	42	57	11	24	38	52
Фрезерование	Т П	36	54	15	30	47	00	15	28	41	56
Отложить деталь на вагонетку	Т П	46	06	23	38	54	06	20	35	49	02

Классификация затрат рабочего времени

Элементы затрат рабочего времени	Индекс	Характеристика затрат рабочего времени
1. Оперативное время	$T_{оп}$	Время на выполнение операции
2. Оперативное основное время	T_o	Время на качественное или количественное изменение предмета труда
3. Оперативное вспомогательное время	T_v	Время на действия по обеспечению выполнения основной работы
4. Подготовительно-заключительное время	$T_{пз}$	Время на подготовку к работе и выполнение действий, связанных с ее Окончанием
5. Время обслуживания	$T_{обс}$	Время на поддержание рабочего места в рабочем состоянии
6. Время технического обслуживания	$T_{тех}$	Время на смену инструмента, регулировку оборудования
7. Время организационного обслуживания	$T_{орг}$	Время на получение указаний от мастера, подвоз, отвоз сырья и готовой продукции
8. Время случайной работы	$T_{сл}$	Время на выполнение работ, не предусмотренных производственным заданием
9. Время непроизводительной работы	$T_{нр}$	Время на выполнение работ, не дающих прироста продукции
10. Перерывы, связанные с отдыхом и личными надобностями	$T_{отл}$	Время на отдых и личные надобности
11. Время перерывов, связанное с технологией и организацией	$T_{пот}$	Время на переход от станка к станку
12. Перерывы, связанные с нарушением нормального хода производственного процесса	$T_{пнт}$	Перерывы из-за отсутствия сырья, электроэнергии, поломки оборудования
13. Перерывы, связанные с нарушением трудовой дисциплины	$T_{пнд}$	Перерывы в работе из-за опоздания, преждевременного ухода с работы, посторонних разговоров
$T_{оп} = T_o + T_{ов}$ $T_{обс} = T_{орг} + T_{тел}$		

Нормативные коэффициенты устойчивости хронометражных рядов

Серийность производства на рабочем месте	Продолжительность приема, с	Нормативный коэффициент устойчивости хронометражного ряда			
		При машинной работе	При машинно-ручной работе	При наблюдении за работой оборудования	При ручной работе
Массовое производство	До 10	1,2	1,5	1,5	2,0
	Свыше 10	1,1	1,2	1,3	1,5
Крупносерийное производство	До 10	1,2	1,6	1,8	2,3
	Свыше 10	1,1	1,3	1,5	1,7
Среднесерийное производство	До 10	1,2	2,0	2,0	2,5
	Свыше 10	1,1	1,6	1,8	2,3
Мелкосерийное и единичное производство	—	1,2	2,0	2,5	3,0

Пример выполнения второй части работы

Затраты рабочего времени	Индекс затрат	Текущее время		продолжительность
		ч	мин	
1. Начало смены		7	00	
2. Подготовка рабочего места	Торг	7	05	5
3. Подноска шпона	Торг	7	12	7
4. Работа	То	7	35	23
5. Посторонний разговор	Тпнд	7	40	5
6. Работа	То	8	00	20
7. Разговор с мастером	Торг	8	03	3
8. Проверка качества	Тв	8	05	2
9. Работа	То	8	35	30
10. Относна готовой продукции	Торг	8	44	9
11. Работа	То	9	20	36
12. Отдых	Тотл	9	30	10
13. Работа	То	10	00	30
14. Посторонний разговор	Тпнд	10	05	5
15. Подноска шпона	Торг	10	10	5
16. Работа	То	10	40	30
17. Отсутствие электроэнергии	Тпнт	10	50	10
18. Работа	То	11	00	10
19. Обед	-	11	30	-
20. Опоздание с работы	Тпнд	11	33	3
21. Работа	То	12	00	27
22. Смазка станка	Ттех	12	07	7
23. Относна готовой продукции	Торг	12	13	6
24. Работа	То	12	40	27
25. Проверка качества	Тв	12	43	3
26. Подноска шпона	Торг	12	50	7
27. Работа	То	13	20	30
28. Разговор с контролером ОТК	Торг	13	25	5
29. Работа	То	14	00	35
30. Отсутствие шпона	Тпнт	14	10	10
31. Подноска шпона	Торг	14	15	5
32. Работа	То	14	45	30
33. Относна готовой продукции	Торг	15	00	15
34. Посторонний разговор	Тпнд	15	05	5
35. Работа	То	15	25	20
36. Уборка рабочего места	Торг	15	30	5

Продолжительность смены составляет 8 часов
(8 ч. * 60 мин.=480 мин.)

Форма 2 - Сводка одноименных затрат

Т оп		Т обс		Т отл	Т пнд	Т пнт
Т о	Т в	Т орг	Т тех			
23	3	7	7	10	5	10
20	2	3			5	10
30		9			3	
36		5			5	
30		6				
30		7				
10		5				
27		5				
27		15				
30		5				
35		5				
30						
20						
Итого: 348	5	72	7	10	18	20

$$\text{Топ} = \text{То} + \text{Тв}$$

$$\text{Топ} = 348 + 5 = 353$$

$$\text{Т обс} = \text{Т орг} + \text{Т тех}$$

$$\text{Т обс} = 72 + 7 = 79$$

Форма 3 - Фактический баланс рабочего времени

Затраты рабочего времени	Индекс	Число раз в смену	Продолжительность, мин	% к итогу
1. Оперативное время, в т.ч.:	Топ	15	353	73,54
а) основное оперативное	То	13	348	72,5
б) вспомогательное оперативное	Тв	2	5	1,04
2. Время обслуживания, в т.ч.:	Тобс	12	79	16,46
а) организационное	Торг	11	72	15
б) техническое	Ттех	1	7	1,46
3. Время на отдых и личные надобности работника	Тотл	1	10	2,08
4. Перерывы из - за нарушения трудовой дисциплины	Тпнд	4	18	3,75
5. Перерывы, связанные с нарушением нормального хода технического прогресса	Тпнт	2	20	4,17
Итого:		34	480	100

Расчеты:

Показатели использования рабочего времени:

1). Коэффициент использования рабочего времени:

$$K_{\text{вр}} = T_{\text{оп}} / T_{\text{см}} = 348 + 5 / 480 = 0,74$$

Значит, рабочее время используется не эффективно (т.к. имеются перерывы в работе из-за нарушений трудовой дисциплины (18 мин.) и нарушения нормального хода технологического процесса (20 мин.).

2). Коэффициент загрузки:

$$K_{\text{загр}} = T_p / T_{\text{см}} = (T_{\text{оп}} + T_{\text{орг}} + T_{\text{тех}}) / T_{\text{см}} = (353 + 72 + 7) / 480 = 0,9$$

$$K_{\text{загр}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{п}}) / T_{\text{см}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{отл}} - T_{\text{пнд}} - T_{\text{пнт}}) / T_{\text{см}} = (480 - 10 - 18 - 20) / 480 = 0,9$$

Работник очень хорошо занят в течение смены (т.к. этот коэф. ближе к единице).

Сравним оба коэффициента:

$$K_{\text{загр}} - K_{\text{вр}} = (0,9 - 0,725) * 100\% = 17,5\%$$

Разрыв между коэф. равен 17,5 % > % > 15%, следовательно, рабочий загружен не рационально, перегружен функциями вспомогательных рабочих.

Вывод: в данном примере рабочий загружен не рационально, необходимо передать функции обслуживания рабочего места вспомогательному работнику, улучшить состояния трудовой дисциплины, улучшить ритмичность поступления сырья к рабочему месту, исключить перебои с подачей электроэнергии к рабочему месту.

Наблюдательный лист хронометража

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Взять деталь, подвести к фрезе	Т	3	14	28	40	54	8	24	40	51	5
	П	3	4	3	3	6	3	4	5	3	5
Фрезерование	Т	8	23	34	45	3	18	32	45	56	13
	П	5	9	6	5	9	10	8	5	5	8
Отложить деталь на вагонетку	Т	10	25	37	48	5	20	35	48	0	15
	П	2	2	3	3	2	2	3	3	4	2

Продолжение

Приемы	Стр ока	Число замеров и продолжительность, с									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Взять деталь, подвести к фрезе	Т	18	34	49	2	16	31	48	2	15	29
	П	3	4	3	3	3	6	5	5	5	3
Фрезерование	Т	27	43	56	10	22	39	54	9	23	36
	П	9	9	7	8	6	8	6	7	8	7
Отложить деталь на вагонетку	Т	30	46	59	13	25	43	58	10	26	39
	П	3	3	3	3	3	4	4	1	3	3

Расчет:

Находим среднеарифметическое - \bar{X} :

$$\bar{X}_1 = 79/20 = 3,95$$

$$\bar{X}_2 = 145/20 = 7,25$$

$$\bar{X}_3 = 56/20 = 2,8$$

Рассчитаем коэффициент устойчивости фактический:

$$K_{уст. \phi} = t_{\max} / t_{\min}$$

$$1 \text{ ряд: } K_{уст. \phi} = 6/3 = 2$$

$$2 \text{ ряд: } K_{уст. \phi} = 10/5 = 2$$

$$3 \text{ ряд: } K_{уст. \phi} = 4/1 = 4$$

Коэффициент устойчивости нормативный берется в приложении.

Если $K_{уст.ф} > K_{уст.н}$, то его необходимо очистить от случайных замеров.

Сравниваем коэффициенты:

1 ряд: $2 = 2$

2 ряд: $2 > 1,5$ - необходимо очистить

3 ряд: $4 > 2$ - необходимо очистить

Ряд можно очистить путем вычеркивания из него \min или \max замера.

Во 2 ряду вычеркиваем \max замер (10)

$$K'_2 = 9/5 = 1,5$$

В 3 ряду вычеркиваем \min замер (1)

$$K'_3 = 4/2 = 2$$

Находим среднеарифметическое очищенного ряда:

$$\bar{X}'_2 = 135/19 = 7,11$$

$$t_{он} = 3,95 + 7,11 + 2,89 = 13,95$$

$$\bar{X}'_3 = 55/19 = 2,89$$

Находим $t_{опт} = t_i$, где t_i - число \min замеров, встречающихся более 2 раз.

Ряд 1: оптимальное значение 3

Ряд 2: оптимальное значение 5

Ряд 3: оптимальное значение 2

$$t_{опт} = 3 + 5 + 2 = 10$$

$$\Delta t_{опт} = 13,95 - 10 = 3,95$$

$$t_{опт} - 100\%$$

$\Delta t_{опт}$ - прирост производительности труда ($\Delta t_{тр}$)

$$13,95 - 100\%$$

$$3,95 - x \%$$

$$\Delta t_{тр} = 28,31\%$$

Вывод: За счет рационализации метода труда возможна экономия рабочего времени на каждой операции и прирост производительности труда на 28,31%

Форма 4 - Обработка хронометражных рядов

Элементы операции	Продолжительность по замерам, сек.	Среднеарифметическая, сек	Ку	Кун	Ку очищенного ряда	Среднеарифметическая очищенного ряда, сек	топ, сек
Взять деталь, подвести к фрезе	79	3,95	2	2		3,95	13,95
Фрезерование	145	7,25	2	1,5	1,5	7,11	
Отложить деталь на вагонетку	56	2,8	2	2	2	2,89	