

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Севастопольский национальный технический университет



ОЦЕНКА РЕЗЕРВОВ РОСТА
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА РАБОЧИХ
Методические указания
к самостоятельной работе
по дисциплине «Экономика предприятия»
для студентов экономических специальностей
всех форм обучения

Севастополь
2012



Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Экономика предприятия» на тему «Оценка резервов роста производительности труда рабочих» для студентов экономических специальностей всех форм обучения / Сост. В.И. Плаксин, О.В. Горбачева. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2012. – 20 с.

Целью данных указаний является оказание методической помощи студентам при решении самостоятельной производственной задачи для закрепления теоретических знаний и приобретения навыков поиска резервов роста производительности труда рабочих на основе анализа данных фотографии рабочего времени и организационно-технических условий производства.

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры Экономики и маркетинга, протокол № 7 от «28» декабря 2011г.

Допущено учебно-методическим центром СевНТУ в качестве методических указаний.

Рецензент:

к.э.н., доц. кафедры ЭиМ Абрамова Л.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи работы	4
2. Содержание работы	4
3. Рекомендации по выполнению работы.....	5
3.1. Подготовка к выполнению работы	5
3.2. Исходные данные для выполнения работы	5
3.2.1. Организационно-технические условия производства	5
3.2.2. Фактические значения элементов затрат рабочего времени исполнителя за смену	6
3.2.3. Нормативные значения групп затрат рабочего времени исполнителя в структуре баланса смены	7
3.3. Методические указания по выполнению работы	7
3.4. Оформление выполненной работы	15
Библиографический список	17
Приложение А. Фактические значения затрат рабочего времени исполнителя по вариантам.....	18

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

В учебной дисциплине "Экономика предприятия" особое место занимают категории «рабочее время», «норма труда», «производительность труда». Изучение затрат рабочего времени исполнителя направлено на совершенствование организации труда и производства, установление норм и нормативов по труду, выявление резервов повышения производительности труда и др.. В зависимости от назначения, количества наблюдаемых объектов и дифференциации изучаемых затрат времени могут применяться следующие виды наблюдений: фотография рабочего времени, фотография времени использования оборудования, фотография производственного процесса, хронометраж, фотохронометраж.

Главной целью данной работы является закрепление теоретических знаний по проведению фотографии рабочего времени (ФРВ) исполнителя и выработка навыков поиска путей рационализации использования рабочего времени исполнителя в течение смены в конкретных условиях производства для повышения производительности его труда. Работа выполняется методом анализа конкретной производственной ситуации.

Основными задачами данной работы являются:

- обработка данных ФРВ исполнителя и формирование фактического сменного баланса рабочего времени;
- расчет нормативного сменного баланса рабочего времени исполнителя;
- обоснование проектируемого (предлагаемого) баланса рабочего времени смены;
- предложение мероприятий, обеспечивающих реализацию предложенного варианта сменного баланса рабочего времени исполнителя.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполняется самостоятельно студентом по варианту, выбранному согласно установленного порядка.

Данная работа предполагает применение одного из методов изучения затрат рабочего времени – фотографии рабочего времени (ФРВ). Для выявления резервов повышения производительности труда рабочего этим методом необходимо выполнить следующие этапы работы:

1. Изучить лекционный материал и специальную литературу по технологии проведения ФРВ.
2. Изучить исходные данные и особенности организационно-технических условий производства и труда.
3. Обработать фактические данные ФРВ и сформировать фактический баланс рабочего времени смены исполнителя.
4. Рассчитать нормативный сменный баланс рабочего времени исполнителя.
5. Провести сравнительный анализ фактического и нормативного балансов рабочего времени исполнителя, сформулировать выводы и предложения.
6. Разработать проектируемый (предлагаемый) сменный баланс рабочего времени исполнителя.
7. Разработать и обосновать мероприятия по реализации проектируемого сменного баланса рабочего времени исполнителя и рассчитать рост произв

длительности труда рабочего за счет всех выявленных и реализуемых внутрипроизводственных резервов.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

3.1. Подготовка к выполнению работы

При подготовке к выполнению самостоятельной работы необходимо:

- детально изучить теорию о рабочем времени, основные положения по производительности труда и трудоемкости, методику проведения ФРВ по материалам лекции и рекомендуемой литературы;
- выбрать свой вариант индивидуальной работы;
- получить необходимые указания и рекомендации преподавателя;
- подготовить соответствующую оргтехнику и необходимые материалы для работы.

3.2. Исходные данные для выполнения работы

Исходные данные предлагаемой самостоятельной работы включают следующее:

- организационно-технические условия рассматриваемого производства и труда (п. 3.2.1);
- фактические значения элементов затрат рабочего времени исполнителя за смену (п. 3.2.2);
- нормативные значения групп затрат рабочего времени исполнителя в структуре баланса смены (п. 3.2.3).

3.2.1. Организационно-технические условия производства

Решаемая задача рассматривается на примере сборочного участка с мелкосерийным типом организации приборостроительного производства. Рабочий – слесарь-сборщик 3-го разряда работает в первую смену по сдельно-премиальной системе оплаты труда. Его режим работы: с 7.00 до 16.00 часов, обеденный перерыв с 11.30 до 12.30 часов. Организация рабочего места – индивидуальная, универсальная по предметному принципу. Изготавливаемое изделие – несложный малогабаритный прибор весом 5 кг, операция – сборочная с элементами слесарных операций. Система управления на участке – линейно-функциональная. Система обслуживания рабочего места характеризуется данными таблицы 1.

Таблица 1 – Система обслуживания рабочего места

Наименование функций обслуживания рабочего места	Тип системы обслуживания
Производственный инструктаж	Децентрализованный
Получение и сдача технической документации, производственного задания	Децентрализованный
Получение комплектующих материалов, крепежа и др.	Децентрализованный
Сдача готовой продукции	Децентрализованный
Контроль качества изготовления продукции	Централизованный

Получение и сдача технологического и мерительного инструмента	Децентрализованный
Погрузка и разгрузка предметов труда, транспортировка к рабочему месту	Централизованный
Наладка и подналадка технологического инструментария	Централизованный
Текущий ремонт инструментария и организационной оснастки	Централизованный
Заточка технологического инструмента	Децентрализованный
Текущий контроль и ремонт мерительного инструмента	Централизованный

Вышеприведенные организационно-технические условия производства и труда являются общими для всех вариантов работы.

3.2.2. Фактические значения элементов затрат рабочего времени исполнителя за смену

Фактические значения элементов затрат рабочего времени слесаря-сборщика за смену устанавливаются по данным наблюдения методом фотографии рабочего времени и заполняются в форме таблицы 2, для которой данные граф 2 и 3 выбираются по индивидуальным вариантам студентов из Приложения А.

Таблица 2 – Лист записи наблюдений индивидуальной фотографии рабочего времени исполнителя

Наименование затрат рабочего времени	Текущее время		Продолжительность, мин.	Индекс затрат рабочего времени	Особые отметки
	час	мин.			
1	2	3	4	5	6
1. Начало наблюдения					
2. Приход на рабочее место					
3. Ознакомление с производственным заданием, инструктаж мастера					
4. Получение наряда, технической документации и чертежа					
5. Получение инструмента, приспособлений, комплектующих деталей					
6. Установка деталей					
7. Разговор с соседом					
8. Уход по личным, естественным надобностям					
9. Сборка прибора					
10. Перерыв в связи с некомплектностью деталей					
11. Слесарная работа на приборе					
12. Перерыв на отдых					
13. Регулировка инструмента					
14. Подгонка кромок сборочных элементов прибора					

15. Доставка деталей со склада на рабочее место					
16. Сборка прибора					
17. Уход на обеденный перерыв					
18. Возвращение с обеденного перерыва					
19. Слесарная работа на приборе					
20. Заточка режущего инструмента					
21. Уборка рабочего места					
22. Простой из-за отсутствия деталей					
23. Сборка прибора					
24. Смена режущего инструмента					
25. Слесарная работа на приборе					
26. Снятие и сдача технологического и мерительного инструмента, техдокументации					
27. Сдача готовой продукции и остатков материалов					
28. Уборка рабочего места					
29. Сдача смены и уход с рабочего места					
30. Конец наблюдения					

3.2.3. Нормативные значения групп затрат рабочего времени исполнителя в структуре баланса смены

Для всех вариантов задач принимаются следующие общие нормативные значения составляющих сменного баланса рабочего времени исполнителя:

- нормативное время подготовительно-заключительной работы ($\dot{O}_{IC}^i$) – 26 мин.;
- норматив времени на обслуживание рабочего места ($\dot{a}_{IAN}^i$) – 8 % от нормативного времени оперативной работы ($\dot{O}_{II}^i$);
- норматив времени на отдых и личные надобности ($\dot{a}_{IOE}^i$) – 5 % от нормативного времени оперативной работы ($\dot{O}_{II}^i$).

3.3. Методические указания по выполнению работы

С точки зрения нормирования труда, классификация затрат рабочего времени – это группировка затрат рабочего времени в процессе исполнения работы с целью установления необходимых трудовых затрат, которые должны регламентироваться по времени и формам исполнения и включаться в норму, и излишних нерациональных затрат и потерь, которые должны быть исключены из трудового процесса работника и не включаться в норму трудовых затрат.

В данной работе студент оперирует фактическим, нормативным и проектируемым (предлагаемым) балансами рабочего времени смены (T_{CM}). В общем виде сменный баланс рабочего времени представляется выражением:

$$\dot{O}_{Ni} = \dot{O}_{IC} + \dot{O}_{II} + \dot{O}_{IAN} + \dot{O}_{IOE} + \dot{O}_I, \quad (1)$$

где $\dot{O}_{IC}$ – подготовительно-заключительное время;
 $\dot{O}_{II}$ – оперативное время;

$\dot{O}_{IA\bar{N}}$ – время обслуживания рабочего места;
 $\dot{O}_{i\bar{O}E}$ – время на отдых и личные надобности;
 $\dot{O}_I$ – время потерь.

С учетом принятого в цехе типа системы обслуживания рабочего места по соответствующим функциям (таблица 1) дадим краткую характеристику элементов затрат рабочего времени в смену.

Подготовительно-заключительное время – это время, которое работник затрачивает на подготовку к выполнению заданной работы и действия, связанные с ее окончанием на рабочем месте. К этому виду затрат относятся затраты, общие для всех рабочих процессов (получение задания на работу; получение инструментов, приспособлений и технологической документации; ознакомление с работой, технологической документацией, чертежом; получение инструктажа о порядке выполнения работы; сдача готовой продукции, приспособлений, инструмента, технологической документации, смены, остатков сырья и материалов).

Оперативным называется время, затрачиваемое работником (бригадой) по изменению формы, размеров, свойств или положения в пространстве предмета труда и на выполнение вспомогательных действий, необходимых для этого изменения. Оно подразделяется на основное и вспомогательное. Основным является время, затрачиваемое работником на качественное и количественное изменение предмета труда, его размеров, свойств, состава, цвета, формы или положения в пространстве. Вспомогательным называется время, затрачиваемое на действия исполнителя, обеспечивающие выполнение основной работы (например, затраты времени на загрузку машин и аппаратов сырьем и полуфабрикатами, выгрузку и съем готовой продукции, переходы исполнителя на рабочем месте в течение смены в соответствии с принятой технологией и организацией производства, текущий контроль за качеством изготавливаемой продукции и т.д.).

Время обслуживания рабочего места подразделяется на время технического и организационного обслуживания. Ко времени технического обслуживания относится время, используемое на уход за рабочим местом и входящим в его состав оборудованием (например, затраты времени на замену изношенного инструмента, регулирование приспособлений и оборудования, проводимое в процессе работы и другие аналогичные работы). Время организационного обслуживания – это время, затрачиваемое на поддержание рабочего места в рабочем состоянии в течение смены (время на перемещение в пределах рабочего места тары с заготовками или готовыми изделиями; на чистку, мойку и др.).

Время перерывов – это период, в течение которого работник не принимает участия в работе, оно делится на время регламентированных и нерегламентированных перерывов. В состав регламентированных перерывов входит время перерывов на отдых и личные надобности, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса.

Перерывы на отдых предоставляются работникам для отдыха в течение рабочей смены в целях поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомляемости. Перерывы на личные надобности – это время, затрачиваемое работником на личную гигиену и естественные надобности. Время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса, включа

время перерывов, вызванных специфическими условиями технологического процесса.

Время потерь включает: простои и выполнение непроизводительной работы, обусловленные объективными и субъективными причинами.

К перерывам, вызванным нарушением нормального течения производственного процесса, относятся перерывы в работе по организационно-техническим причинам, являющиеся следствием плохой организации труда и производства (например, перерывы из-за несвоевременной подачи материала на рабочее место, из-за неисправности оборудования, перерывов в подаче электроэнергии, отсутствие деталей, мастера и т.д.).

Перерывы, вызванные нарушением трудовой дисциплины, возникают в результате нарушений работником правил трудового распорядка (опоздания на работу, самовольные отлучки с рабочего места, преждевременный уход с работы, посторонние разговоры, а также простои работников, которые не могут работать из-за опоздания или преждевременного ухода с работы других членов звена или бригады).

Затраты рабочего времени исполнителей могут быть подразделены на нормируемые и ненормируемые.

К нормируемым затратам времени относятся затраты, которые необходимы для выполнения заданной работы, и которые включаются в норму времени. К ним относятся подготовительно-заключительное время; оперативное (основное и вспомогательное) время; время обслуживания рабочего места; время перерывов, предусмотренных установленной технологией и организацией производства; время на отдых и личные надобности.

Ненормируемыми затратами времени являются потери времени по организационно-техническим (объективным) причинам, из-за устранимых недостатков в организации труда; или вследствие нарушения трудовой дисциплины по вине исполнителя (субъективные причины), а также время непроизводительной и случайной работы.

Ненормируемые затраты в состав нормы времени не включаются, они представляют интерес как резервные источники улучшения структуры фактического баланса смены и повышения производительности труда на данном рабочем месте.

В целях единства буквенных обозначений категорий затрат рабочего времени рекомендуется пользоваться типовой символикой. Эти обозначения используются в основном для индексации затрат времени при проведении фотографии рабочего дня. При установлении норм времени и разработке нормативов затраты времени обозначаются буквой «t» или «T» с индексом, соответствующим данной категории затрат времени. Например, $\dot{O}_H$ – оперативное время, $\dot{O}_{IC}$ – подготовительно-заключительное время и т.д.

Таблица 3 – Индексация затрат рабочего времени

Наименования групп и категорий затрат рабочего времени	Условные обозначения
1 Подготовительно-заключительное время	ПЗ
2 Оперативное время	ОП
3 Основное время	О
4 Вспомогательное время	В
5 Время обслуживания рабочего места	ОБС
6 Время организационного обслуживания	Орг
7 Время технического обслуживания	Тех
8 Время внутрисменного отдыха и на личные надобности	ОТЛ
9 Время перерывов, вызванных нарушением нормального течения производственного процесса	ПНТ
10 Время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины	ПНД

Фактическое значение сменного баланса рабочего времени будет иметь аббревиатуру $\dot{O}_{Ni}^O$, нормативное – $\dot{O}_{Ni}^I$, проектируемое – $\dot{O}_{Ni}^J$. Аналогичным образом будут выглядеть и их составляющие.

Следует отметить, что фотография рабочего времени проводится в целях:

- выявления недостатков в организации труда и производства, приводящих к прямым потерям и нерациональным затратам рабочего времени, а также к простоям оборудования и разработки на этой основе мероприятий по устранению выявленных недостатков;
- изучения опыта использования рабочего времени передовыми работниками для его максимально широкого распространения;
- установления норм обслуживания оборудования и нормативов численности;
- установления нормативов подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места и времени на отдых и личные надобности, а также получения исходных данных для определения оперативного времени;
- выявления причин невыполнения норм труда отдельными работниками.

В данной работе на основе индивидуальной фотографии рабочего времени наблюдатель (студент) изучает использование времени одним рабочим в течение всей смены.

Далее работа выполняется в четыре этапа.

Исходя из целей и задач данной работы, на **первом этапе** каждый студент обрабатывает исходные фактические данные наблюдательного листа индивидуальной ФРВ и результаты оформляет в виде таблицы 2. Определяется длительность затрат рабочего времени путем вычитания предыдущего текущего времени из последующего (графа 4). В процессе обработки данных в наблюдательном листе в соответствии с буквенными обозначениями категорий затрат времени студент ставит их индекс (графа 5).

На основании полученных результатов таблицы 2 составляется таблица одноименных затрат, где затраты рабочего времени группируются по категориям и определяется суммарная продолжительность каждого вида затрат времени (таблица 4).

Таблица 4 – Сводка одноименных затрат рабочего времени (отвлеченный пример)

Индекс	Наименование затрат рабочего времени	Номер элемента в ФРВ	Продолжительность, мин.
ПЗ	Получение наряда, техдокументации, получение материала, инструмента, ознакомление с заданием, сдача смены и ...	2, 3, 4, 17, 18	7, 8, 15, 4, 3
	Итого ПЗ		37
ОП	Сборка прибора, ...	5, 7, 9, 12, 14, 16	44, 120, 90, 25, 35, 44
	Итого ОП		358
ОБС	Смазка оборудования ...	6	18
	Итого ОБС		18
ОТЛ	Отдых и личные надобности	8, 10, 15	10, 10, 12
	Итого ОТЛ		32
ПНД	Опоздание на работу, поздний приход с обеда	1, 11	5, 10
	Итого ПНД		15
ПНТ	Отсутствие материалов	13	20
	Итого ПНТ		20
	Всего		480

Затем полученные результаты таблицы одноименных затрат переносятся в графу 3 итоговой таблицы 5 и рассчитывается структура фактического сменного баланса рабочего времени исполнителя (округление расчетов структуры – до десятых) – графа 4.

На **втором этапе** формируется нормативный баланс рабочего времени смены укрупненным методом. Вначале на основе исходных данных п. 3.2.3 определяется нормативное значение времени оперативной работы ($\dot{O}_{II}^i$) с помощью выражения:

$$\dot{O}_{II}^i = \frac{\dot{O}_{Ni} - \dot{O}_{IC}^i}{\left(1 + \frac{\dot{a}_{IAN}^i + \dot{a}_{IOE}^i}{100}\right)}, \quad (2)$$

где $\dot{O}_{Ni}$ – нормативное значение продолжительности смены ($\dot{O}_{Ni} = 480$ мин. для всех вариантов заданий);

$\dot{O}_{II}^i$ – нормативное значение времени оперативной работы, мин.;

$\dot{O}_{IC}^i$ – нормативное значение подготовительно-заключительного времени, мин.;

$\dot{a}_{IAN}^i$ – норматив времени на обслуживание рабочего, %;

$\dot{a}_{IOE}^i$ – норматив времени на отдых и личные надобности, %.

Затем рассчитываются нормативные значения времени обслуживания рабочего места и времени отдыха и личных надобностей. Результаты расчетов заносят в графу 5 итоговой таблицы 5 и рассчитывается структура нормативного сменного баланса рабочего времени исполнителя – графа 6.

На **третьем этапе** следует провести сравнительный анализ структуры сменного фактического и нормативного балансов рабочего времени исполнителя. При этом в принципе соблюдается требование, что нормативный баланс и его составляющие имеют более рациональный уровень, нежели фактический, а поэтому являются более экономически целесообразными. Для доказательства этого следует провести обосновывающие расчеты ряда показателей. Вначале устанавливается возможная степень уплотнения рабочей смены с помощью фактического коэффициента уплотнения ($\hat{E}_{\dot{o}}$):

$$\hat{E}_{\dot{o}} = \frac{\dot{O}_{\dot{N}i} + \dot{O}_{\dot{H}} + \dot{O}_{\dot{L}i\dot{N}} + \dot{O}_{\dot{I}o\dot{E}}}{\dot{O}_{\dot{N}i}}, \quad (3)$$

В этом случае возможный прирост производительности труда за счет ликвидации потерь рабочего времени, связанных с недостатками в технике и технологии и нарушением трудовой дисциплины $\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i}$ в смену составляет:

$$\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i} = \frac{\hat{E}_{\dot{o}}}{1 - \hat{E}_{\dot{o}}} \times 100, \quad (4)$$

Более точно прирост производительности труда рабочего за счет устранения потерь определяется следующим образом:

$$\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i} = \frac{\dot{O}_i}{\dot{O}_{\dot{N}i} - \dot{O}_i} \times 100, \quad (5)$$

где $\dot{O}_i$ – время фактических потерь в смену по субъективным и объективным причинам, мин.

Студентом разрабатываются и указываются мероприятия, которые необходимо реализовать, чтобы исключить потери, обусловленные субъективными и объективными причинами.

Другим источником роста производительности труда на данном этапе анализа может быть изменение доли оперативного времени в структуре баланса рабочего времени смены. Для этого используется следующее выражение:

$$\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i} = \frac{\dot{O}_{\dot{H}}^i - \dot{O}_{\dot{H}}^o}{\dot{O}_{\dot{H}}^o} \times 100, \quad (6)$$

где $\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i}$ – прирост производительности труда за счет изменения доли оперативного времени, %.

На **четвертом этапе** производится разработка проектируемого баланса рабочего времени смены исполнителя. При этом преследуется цель прироста производительности труда за счет двух источников (резервов):

1) увеличение доли оперативного времени в проектном балансе рабочего времени ($\dot{O}_{II}^V$) по сравнению с нормативным ($\dot{O}_{II}^I$), т.е. выполнение требования $\dot{O}_{II}^V > \dot{O}_{II}^I$;

2) снижение трудоемкости (затрат рабочего времени на изготовление одного прибора) на основе снижения проектного штучно-калькуляционного времени на единицу изделия ($\dot{O}_{O\dot{O}-\dot{E}1}^V$).

Для определения первого источника студенту необходимо проявить творческий подход, детально проанализировать и сопоставить затраты по элементам сменного баланса с целью увеличения доли оперативного времени. В данном случае может быть несколько альтернативных решений.

Первый вариант, когда фактические затраты по $\dot{O}_{IC}^{\dot{O}}$ и $\dot{O}_{IAN}^{\dot{O}}$ меньше аналогичных нормативных. В этом случае для проектируемого баланса принимаются соответственно фактические значения этих затрат (двух или одного из них), при условии добросовестного и полноценного выполнения рабочим всех операций, связанных с подготовительно-заключительной работой и работой по обслуживанию рабочего места.

При втором варианте решений целенаправленно снижаются соответствующие нормативные затраты $\dot{O}_{IC}^I$ и $\dot{O}_{IAN}^I$ (оба одновременно или одно из них), для чего предлагаются соответствующие мероприятия: изменение действующих систем обслуживания рабочих мест, механизация работ по обслуживанию и т.д.. Уменьшение нормативных затрат подготовительно-заключительного времени и времени на обслуживание рабочего времени ведет к увеличению значения проектируемого оперативного времени $\dot{O}_{II}^V$ по сравнению с $\dot{O}_{II}^I$ (и соответственно, его доли в структуре проектируемого сменного баланса – графа 8 таблицы 5).

Необходимо помнить, что по КЗоТ и нормативам труда на предприятии исполнитель в течение смены имеет право на отдых в двух формах: время обеденного перерыва и время внутрисменных пауз. Время обеденного перерыва не входит в продолжительность сменного баланса рабочего времени. А время внутрисменных пауз ($\dot{O}_{i\dot{O}E}^I$) входит в состав $\dot{O}_{NI}^I$, при чем в целях предупреждения утомляемости и поддержания работоспособности рабочего эту категорию затрат времени следует рационально распределять в течение рабочего дня (до и после обеда).

Таким образом, при формировании проектируемого баланса смены общая продолжительность затрат времени на отдых и личные надобности не должна превышать нормативное значение, которое на практике определяется по специальным справочникам-нормативам. В данной работе значение $\dot{O}_{i\dot{O}E}^I$ определяется нормативом времени на отдых и личные надобности ($\dot{a}_{i\dot{O}E}^I = 5\%$ от нормативного времени оперативной работы).

Если по фактическим данным ФРВ внутрисменные паузы у рабочего наблюдаются более двух раз в смену или не по регламенту, то в этом случае студент относит их к потерям времени, связанным с нарушением трудовой дисциплины.



Итак, разработав проектируемый баланс рабочего времени исполнителя, можно определить возможный прирост производительности труда за счет первой группы резервов предлагаемого варианта по сравнению с нормативным и фактическим:

$$\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i} = \frac{\dot{O}_{\ddot{I}i}^i - \dot{O}_{\ddot{I}i}^j}{\dot{O}_{\ddot{I}i}^j} \times 100, \quad (7)$$

$$\Delta \ddot{I}_{\dot{o}o} = \frac{\dot{O}_{\ddot{I}i}^i - \dot{O}_{\ddot{I}i}^o}{\dot{O}_{\ddot{I}i}^o} \times 100, \quad (8)$$

где $\Delta \ddot{I}_{\dot{o}i}, \Delta \ddot{I}_{\dot{o}o}$ – соответственно прирост производительности труда проектного варианта по сравнению с нормативным и фактическим, %.

Затем можно сравнить коэффициенты занятости исполнителя оперативной работой в нормативном, фактическом и предлагаемом балансах с помощью выражений:

$$\hat{E}_{\ddot{I}i}^o = \frac{\dot{O}_{\ddot{I}i}^o}{\dot{O}_{\ddot{I}i}^i}; \hat{E}_{\ddot{I}i}^i = \frac{\dot{O}_{\ddot{I}i}^i}{\dot{O}_{\ddot{I}i}^j}; \hat{E}_{\ddot{I}i}^j = \frac{\dot{O}_{\ddot{I}i}^j}{\dot{O}_{\ddot{I}i}^j}, \quad (9)$$

На завершающем этапе необходимо обосновать внедрение второй группы внутрипроизводственных резервов, при реализации которой увеличивается выработка (производительность труда) в абсолютных единицах, и она базируется на снижении проектных затрат всех элементов рабочего времени, в том числе и оперативного времени в расчете на единицу изделия (снижение $\dot{O}_{\dot{o}o-\dot{E}1}^j$).

Для решения поставленной задачи для всех вариантов принимаем условие, что за смену рабочий изготовил 10 изделий (собрал 10 приборов), затратив при этом 480 нормо-минут. Тогда трудоемкость изготовления одного изделия будет равна:

$$\dot{O}_{\dot{o}o-\dot{E}1}^j = 480 / 10 = 48 \text{ нормо-мин.}$$

Согласно теории нормирования труда эта величина затрат рабочего времени характеризуется выражением:

$$\dot{O}_{\dot{o}o-\dot{E}1}^j = \dot{O}_{i\zeta 1}^j + \dot{O}_{\ddot{I}i 1}^j + \dot{O}_{i\dot{A}\ddot{N} 1}^j + \dot{O}_{i\dot{o}\dot{E} 1}^j, \quad (10)$$

Значения каждой составляющей формулы (10) устанавливаются по данным проектного баланса итоговой таблицы 5 (графа 7). Например, $\dot{O}_{i\zeta 1}^j = 25$ нормо-мин., а $\dot{O}_{i\zeta 1}^j = 25 / 10 = 2,5$ нормо-мин., $\dot{O}_{\ddot{I}i}^j = 400$ нормо-мин., а $\dot{O}_{\ddot{I}i 1}^j = 400 / 10 = 40$ нормо-мин. и т.д.

Для повышения производительности труда за счет этого источника можно снижать затраты любого элемента составляющей $\dot{O}_{\dot{o}o-\dot{E}1}^j$ формулы (10), что станет следствием внедрения конкретного мероприятия (совокупности мероприятий) и индивидуальному выбору самого студента.

Например, считается, что сборка прибора осуществляется путем закрепления сборочных деталей на верстаке рабочего места механическим приспособлением вручную. Так как операция ручная, то время вспомогательной работы ($\dot{O}_A$) не выделяется от времени основной работы ($\dot{O}_I$), а используется время оперативной работы ($\dot{O}_{II}$). Студент предложил, например, механизировать закрепление деталей с помощью пневматического приспособления. По его мнению это позволит на 20% снизить затраты на $\dot{O}_{II}$. Допустим, по его балансу $\dot{O}_{II\ 1}^I = 40$ нормо-мин. Тогда, в предлагаемом варианте $\dot{O}_{II\ 2}^I = 40 - ((40 \times 20) \div 100) = 32$ нормо-мин. Если нет других мероприятий, то тогда, например, если затраты были $\dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}1}^I = 3,5 + 40 + 3,0 + 1,5 = 48$ мин., то стали $\dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}2}^I = 3,5 + 32 + 3,0 + 1,5 = 40$ нормо-мин.

При снижении трудоемкости изготовления изделия рост производительности труда (выработки) определяется по формуле:

$$\Delta \ddot{I}_{\partial\partial} = \frac{\dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}1}^I - \dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}2}^I}{\dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}1}^I} \times 100, \quad (11)$$

где $\dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}1}^I$, $\dot{O}_{\partial\partial-\dot{E}2}^I$ – проектные затраты рабочего времени (трудоемкость) единицы продукции соответственно до и после внедрения мероприятий, нормо-мин.

В приведенном примере $\Delta \ddot{I}_{\partial\partial} = \frac{48 - 40}{40} \times 100 = 20\%$

В заключении работы студент отмечает, что вскрытые внутрипроизводственные резервы роста производительности труда позволили увеличить данный показатель за счет:

- 1) ликвидации потерь рабочего времени по всем причинам – $\Delta \ddot{I}_{\partial I}$, % (указать полученное значение);
- 2) увеличения доли оперативного времени в сменном балансе рабочего времени по сравнению с фактическим и нормативным – $\Delta \ddot{I}_{\partial I}$, % (указать полученные значения);
- 3) снижения технологической трудоемкости изготовления одного изделия – $\Delta \ddot{I}_{\partial\partial}$, % (указать полученное значение).

3.4. Оформление выполненной работы

Выполненная работа представляет собой в письменном виде отчет, включающий текстовую часть и таблицы. Отчет оформляется в отдельной тетради как индивидуальная самостоятельная работа студента.

Отчет должен содержать следующие разделы:

Введение

1. Определение фактических затрат рабочего времени исполнителя за смену.
2. Определение фактического баланса рабочего времени смены исполнителя.
3. Определение нормативного баланса рабочего времени смены исполнителя.
4. Обоснование проектируемого баланса рабочего времени смены исполнителя и роста его производительности труда.

Заключение

Список использованной литературы

Во введении оговаривается актуальность, цель, задачи и особенности работы.

В разделах 1 – 4 даются краткие пояснения, приводятся расчеты в таблицах 2, 4 и 5, делаются выводы и предложения по реализации выявленных резервов роста производительности труда на рабочем месте.

Таблица 5 – Структура затрат фактического, нормативного и проектируемого сменного баланса рабочего времени исполнителя

Наименование затрат времени	Индексы затрат РВ	Баланс рабочего времени смены						Изменение затрат РВ фактического баланса по отношению к нормативному: снижение (-); повышение (+)		Изменение затрат РВ проектного баланса по отношению к нормативному: снижение (-); повышение (+)	
		фактический		нормативный		проектируемый					
		мин.	%	мин.	%	мин.	%	мин.	%	мин.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Время подготовительно-заключительной работы	ПЗ										
2 Время оперативной работы	ОП										
3 Время работы по обслуживанию рабочего места	ОБС										
4 Время отдыха и личных надобностей	ОТЛ										
5 Потери времени по субъективным причинам	ПНД										
6 Потери времени по объективным причинам	ПНТ										
7 Время баланса смены	СМ										

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Брич В.Я., Дяків О.П. Економіка праці та соціально-трудові відносини. – <http://books.br.com.ua/themes/108/119>
2. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудові відносини: підручник. – 4-те видання, онов. – К.: Знання, 2009. – 392 с.
3. Завіновська Г. Т. Економіка праці. – <http://books.br.com.ua/1170>
4. Генкин Б.М. Экономика и социология труда: учебник для вузов. – М.: Издательская группа НОРМА ИНФРА-М, 2007. – 448 с.
5. Есинова Н.И. Экономика труда и социально-трудовые отношения: учебное пособие. – К.: Кондор, 2003. – 464 с.
6. Новожилов С.С. Научная организация труда в промышленности: учеб.-метод. пособие / С.С. Новожилов. – М.: Экономика, 1986. – 416 с.
7. Покропивный С.Ф. Экономика предприятия: учебник / С.Ф. Покропивный. – К.: КНЕУ, 2003. – 608 с.
8. Поляков И.А. Справочник экономиста по труду / И.А. Поляков, К.С. Ремизов. – М.: Экономика, 1998. – 237 с.
9. Кодекс законов о труде Украины от 10.12.1971г. – №322-VIII, ВВС с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.11 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Фактические значения затрат рабочего времени исполнителя по вариантам

В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	7.00	7.00	7.04	7.14	7.20	7.32	7.35	7.40	8.10	8.20	9.30	9.40
2	7.00	7.05	7.10	7.20	7.30	7.50	7.55	-	8.20	8.30	9.40	9.45
3	7.00	7.06	7.11	7.21	7.27	7.41	7.44	7.50	8.15	8.20	9.20	9.25
4	7.00	7.00	7.05	7.15	7.20	7.25	-	7.28	8.10	8.20	9.30	-
5	7.00	7.03	7.07	7.17	7.23	7.37	7.40	-	8.20	8.40	9.40	9.47
6	7.00	7.02	7.08	7.18	7.23	7.28	-	7.32	8.15	8.50	9.20	-
7	7.00	7.04	7.10	7.20	7.30	7.41	7.45	-	8.10	8.15	9.30	9.42
8	7.00	7.06	7.12	7.22	7.32	7.42	-	7.45	8.20	8.25	9.40	9.45
9	7.00	7.02	7.06	7.16	7.26	7.36	-	7.40	8.15	-	9.20	9.26
10	7.00	7.02	7.05	7.15	7.25	7.35	7.38	7.47	8.10	-	9.30	9.36
11	7.00	7.00	7.03	7.08	7.18	7.28	7.30	7.42	8.20	8.30	9.40	-
12	7.00	7.06	7.12	7.22	7.32	7.42	7.45	7.50	8.15	8.40	9.20	9.25
13	7.00	7.04	7.08	7.18	7.28	7.38	7.40	-	8.10	8.15	9.30	9.34
14	7.00	7.02	7.09	7.19	7.29	7.39	7.43	-	8.20	-	9.40	9.50
15	7.00	7.02	7.06	7.16	7.26	7.36	-	7.40	8.15	-	9.20	9.27
16	7.00	7.03	7.04	7.15	7.20	7.32	7.35	7.40	8.10	8.20	9.30	9.40
17	7.00	7.05	7.10	7.18	7.30	7.50	7.55	-	8.20	8.30	9.40	9.45
18	7.00	7.05	7.11	7.20	7.27	7.41	7.44	7.50	8.15	8.20	9.20	9.25
19	7.00	7.00	7.05	7.15	7.20	7.25	-	7.28	8.10	8.20	9.30	-
20	7.00	7.04	7.07	7.15	7.23	7.37	7.40	-	8.20	8.40	9.40	9.47
21	7.00	7.02	7.08	7.18	7.23	7.28	-	7.32	8.15	8.50	9.20	-
22	7.00	7.03	7.10	7.18	7.30	7.41	7.45	-	8.10	8.15	9.30	9.42
23	7.00	7.04	7.12	7.22	7.32	7.42	-	7.45	8.20	8.25	9.40	9.45
24	7.00	7.02	7.06	7.20	7.26	7.36	-	7.40	8.15	-	9.20	9.26
25	7.00	7.02	7.05	7.15	7.25	7.35	7.38	7.47	8.10	-	9.30	9.36

Продолжение таблицы А.1 – Фактические значения затрат рабочего времени исполнителя по вариантам

В	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	9.45	10.20	-	11.20	11.30	12.30	13.50	14.00	14.05	-
2	9.53	10.30	10.38	11.28	11.30	12.32	13.40	-	13.50	13.58
3	9.30	10.40	10.43	11.26	11.30	12.34	13.30	13.40	13.45	14.05
4	9.32	10.30	10.35	11.25	11.30	12.32	13.20	-	13.28	13.45
5	9.54	10.20	10.28	11.20	11.30	12.30	13.10	13.20	13.29	-
6	9.23	10.10	-	11.30	11.30	12.37	13.20	-	13.30	13.50
7	9.47	10.40	-	11.28	11.30	12.33	13.30	13.40	13.50	14.05
8	9.48	10.30	10.35	11.26	11.30	12.34	13.40	-	13.45	14.00
9	9.30	10.20	10.26	11.24	11.30	12.30	13.50	14.00	14.06	14.16
10	9.44	10.10	10.15	11.28	11.30	12.34	13.40	14.00	14.08	14.18
11	9.45	10.30	-	11.26	11.30	12.32	13.30	-	13.36	13.42
12	9.38	10.40	-	11.30	11.30	12.32	13.20	-	13.25	13.36
13	9.40	10.10	10.16	11.30	11.30	12.34	13.10	13.20	13.30	-
14	9.53	10.40	10.50	11.28	11.30	12.30	13.40	-	13.47	13.58
15	9.37	10.40	-	11.30	11.30	12.34	13.40	14.00	14.12	14.20
16	9.45	10.20	-	11.20	11.30	12.30	13.50	14.00	14.05	-
17	9.53	10.30	10.38	11.28	11.30	12.32	13.40	-	13.50	13.58
18	9.30	10.40	10.43	11.26	11.30	12.34	13.30	13.40	13.45	14.05
19	9.32	10.30	10.35	11.25	11.30	12.32	13.20	-	13.28	13.45
20	9.54	10.20	10.28	11.20	11.30	12.30	13.10	13.20	13.29	-
21	9.23	10.10	-	11.30	11.30	12.37	13.20	-	13.30	13.50
22	9.47	10.40	-	11.28	11.30	12.33	13.30	13.40	13.50	14.05
23	9.48	10.30	10.35	11.26	11.30	12.34	13.40	-	13.45	14.00
24	9.30	10.20	10.26	11.24	11.30	12.30	13.50	14.00	14.06	14.16
25	9.44	10.10	10.15	11.28	11.30	12.34	13.40	14.00	14.08	14.18

Продолжение таблицы А.1 – Фактические значения затрат рабочего времени исполнителя по вариантам

В	23	24	25	26	27	28	29	30
1	15.00	15.17	15.40	15.43	15.45	15.51	15.55	16.00
2	15.10	15.27	15.37	15.45	15.50	15.54	15.58	16.00
3	15.20	-	15.45	15.50	15.55	-	15.59	16.00
4	15.30	-	15.40	15.50	15.53	15.55	15.58	16.00
5	15.20	15.37	15.50	15.53	15.56	-	15.58	16.00
6	15.00	15.16	15.30	15.32	15.40	15.50	16.00	16.00
7	15.10	-	15.30	15.35	15.40	15.50	16.00	16.00
8	15.20	15.36	15.50	15.53	15.56	-	16.00	16.00
9	15.30	15.48	15.55	-	-	-	-	16.00
10	15.10	15.50	16.00	-	-	-	-	16.00
11	15.10	-	15.30	15.35	15.40	15.45	15.50	16.00
12	15.20	15.30	15.40	15.43	15.50	15.52	15.56	16.00
13	15.30	15.40	15.42	15.44	15.48	15.51	15.55	16.00
14	15.40	-	15.50	15.53	15.56	-	15.59	16.00
15	15.30	15.40	16.00	-	-	-	-	16.00
16	15.00	15.17	15.40	15.42	15.46	15.51	15.55	16.00
17	15.10	15.27	15.37	15.45	15.48	15.54	15.58	16.00
18	15.20	-	15.45	15.50	15.55	-	15.59	16.00
19	15.30	-	15.40	15.50	15.53	15.55	15.58	16.00
20	15.20	15.37	15.50	15.53	15.56	-	15.58	16.00
21	15.00	15.16	15.30	15.32	15.35	15.50	16.00	16.00
22	15.10	-	15.30	15.35	15.40	15.50	16.00	16.00
23	15.20	15.36	15.50	15.53	15.56	-	16.00	16.00
24	15.30	15.48	15.55	-	-	-	-	16.00
25	15.10	15.50	15.54	15.56	-	-	15.58	16.00

Заказ № _____ от « _____ » _____ 20___. Тираж _____ экз.

Изд-во СевНТУ