Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский Нижегородский

Государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

**Курсовая работа**

**по дисциплине «Экономика труда»**

**на тему: «Аналитически-исследовательские методы**

 **нормирования труда»**

Выполнил:

 студент 3 курса заочной формы обучения

Направление подготовки «Экономика»

 (гр. № 81133Б – 2ЭП)

**Макаров С.А.**

Проверил:

доц. Люшина Э.Ю.

**Арзамас, 2016**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………… | 3 |
| ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ МЕТОДЫ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА.…............................................................................ 1.1 Методы нормирования труда …………….………………………………...1.2Фотография рабочего времени.....…..……………………….……………1.3 Хронометраж: этапы и характеристика…………………………………..... | 661114 |
| ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ФОТОГРАФИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ………………….………………………………..2.1 Исходные данные…………………………………………………………….2.2 Обработка результатов индивидуальной ФРВ…………………………….. | 171719 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………….. | 24 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ……………………………….. | 25 |

**ВВЕДЕНИЕ**

 Экономическое и социальное развитие современной организации независимо от ее формы собственности или организационно-правовой формы в значительной мере определяется наличием и эффективностью использования трудового потенциала работников различных категорий и групп. В связи с этим в настоящее время возрастает роль управления трудовыми ресурсами.

Высокий уровень управления трудом и его нормирование во многом предопределяют прибыльность производства и в конечном итоге конкурентоспособность предприятия. Поэтому важно правильно выбрать оптимальный метод нормирования труда.

Актуальность выбранной темы находит отражение в следующем. К норме как мере труда, проявляющейся в затратах рабочего времени, должны предъявляться повышенные требования с точки зрения ее способности содействовать повышению оптимизации производства. От степени обоснованности норм затрат труда непосредственно зависит, насколько объективно и полно она определяет количество труда, которое необходимо затратить на выполнение данной работы.

Каждому типу производства присущи специфические особенности оборудования, технологической оснастки, расчленение технологического процесса, организации и обслуживание рабочих мест, специализации и квалификации рабочих последовательности и регламентации выполнения отдельных элементов операции. Затраты труда на изготовление одних и тех же изделий и уровень производительности труда в массовом, серийном и единичном производстве различные. Следовательно, содержание труда, формы его организации, тип и характер производственного процесса определяют методику расчета норм и методов нормирования.

В условиях рыночных отношений резко возрастает необходимость более точного выбора соответствующего метода нормирования труда посредством максимального учета всех влияющих факторов. Применение неадекватного метода нормирования снижает качество рассчитанных норм, что в свою очередь отражается на важнейших экономических показателях деятельности предприятия (трудоемкости продукции, себестоимости, производительности труда и др.) [2, с.177].

Ключевым элементом процесса нормирования труда, его первоосновой выступают конкретные нормы труда. Нормативные материалы для нормирования труда служат базой для расчета обоснованных норм затрат труда и должны отвечать следующим основным требованиям:

* соответствовать современному уровню техники и технологии, организации производства и труда;
* учитывать в максимальной степени влияние технико-технологических, организационных, экономических и психофизиологических факторов;
* обеспечивать высокое качество устанавливаемых норм труда, оптимальный уровень напряженности (интенсивности) труда;
* соответствовать требуемому уровню точности;
* быть удобными для расчета по ним затрат труда на предприятиях (в учреждении, организации) и определения трудоемкости работ;
* обеспечивать возможность использования их в автоматизированных системах и персональных электронно-вычислительных машинах для сбора и обработки информации, разработки норм труда [3,с.22].

**Цель курсовой работы**: изучение возможности использования аналитически-исследовательских методов нормирования труда как средства оптимизации производства.

При этом необходимо решить следующие задачи:

1) в теоретической части;

 - изучить необходимую экономическую литературу по понятию методов нормирования труда и видам аналитически-исследовательских методов нормирования труда.

 2) в практической части;

 - рассмотреть один из методов нормирования труда «Индивидуальная

фотография рабочего времени»;

 3) Сделать выводы на основе проделанной работы.

Данной проблеме посвящено значительное количество работ отечественных и зарубежных ученых, среди которых можно выделить: А.А. Богданов, Б.М. Генкин, А.К. Гостев, О.А. Ерманский, Ф.У. Тейлор, Ф. Гилберт, Г. Форд, Г. Эмерсон.

Теоретической основой курсовой работы явились труды ученых в области экономической теории, производственного менеджмента и экономики труда.

Информационной основой исследования явились данные периодических изданий, статистическая отчетность, опубликованная в СМИ, материала глобальной сети Интернет.

**ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ**

**МЕТОДЫ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА**

**1.1. МЕТОДЫ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА**

Разработка норм труда зависит от применяемых на производстве методов нормирования. Под *методом нормирования* понимается совокупность приемов установления норм труда, включающих: анализ трудового процесса, проектирование рациональной технологии и организации труда, расчет норм. Выбор метода нормирования труда определяется характером нормируемых работ и условиями их выполнения [4,с.74].

Точность установления необходимой и достаточной величины затрат рабочего времени в решающей степени зависит от метода нормирования. Более совершенный метод обеспечит более высокое качество норм, т.е. высокую степень вероятности того, что установленная величина затрат труда действительно необходима и достаточна [2, с.178].

Комплексное обоснование норм означает:

* их техническое, организационное, экономическое, психофизическое, социальное и рыночное обоснование;
* обоснование метода установления норм;
* обоснование формы и системы оплата труд на данной операции и стимулирования внедрения установленной нормы.

Технически обоснованной считается норма, установленная исходя из рационального технологического процесса выполнения работы, научной организации труда на данном рабочим месте и предусматривающая наиболее эффективное использование средств производства и рабочего времени. При этом нормы должны учитывать психофизиологические возможности человека, обеспечивая высокий уровень производительности труда при сохранении здоровья человека.

Техническое обоснование совершается при проектировании трудового и технологического процессов и заключается в анализе и учете характеристик различных технических средств, применяемых в производстве и прямо и косвенно влияющих на величину трудовых затрат с целью максимального использования возможностей машин, оснастки, инструмента, свойств предмета труда при соблюдении требований к качеству продукции и безопасности работ.

Организационное обоснование состоит в анализе влияния состояния элементов организации труда, организационных характеристик предмета труда, оборудования и оснастки на величину затрат труда.

Психологическое обоснование заключается в анализе и учете при проектировании трудового процесса и норм труда, психофизических факторов и ограничений, установления оптимального уровня интенсивности труда, который обеспечивал бы его высокую производительность при сохранении здоровья и высокой работоспособности человека на длительное время.

Социальное обоснование призвано повышать содержательность трудового процесса и привлекательность данного вида работ. Воздействие большинства факторов данной группы на величину затрат труда осуществляется непосредственно через технические, организационные, психофизические и экономические факторы.

Экономическое обоснование заключается в выборе наиболее рационального варианта выполнения, как отдельных элементов операции, так и операции в целом, путем оптимизации технологического и трудового процесса по экономическим критериям на основе учета экономических факторов и ограничений [2, с.173 - 175].

Таким образом, обоснование норм необходимо для определения количества труда, которое требуется затратить на выполнение определенной работы.

Нормирование труда осуществляют двумя методами: аналитическим и суммарным (или опытно-статистическим). Аналитический метод имеет две разновидности: аналитически-расчетный и аналитически- исследовательский. Суммарный метод обычно включает три разновидности: опытный, статистический и метод нормирования по результатам суммарных наблюдений.

**Суммарный метод** нельзя относить к научно обоснованным. Ряд авторов считает, что суммарный метод изживает себя и по мере развития нормативного хозяйства, повышения квалификации нормировщиков, расширения машинного проектирования процессов и расчета норм господствующее положение будет занимать аналитический метод. Они утверждают, что поскольку норма времени устанавливается в целом на всю нормируемую работу без расчленения ее на отдельные составные части, без детального изучения, анализа и расчета продолжительности отдельных элементов операции, а также факторов, влияющих на продолжительность ее выполнения, постольку при суммарном нормировании пассивно фиксируется существующее положение и не делается никаких попыток к улучшению способа выполнения данной работы. Исходя из этого в качестве разновидностей суммарного метода называют опытный, статистический, сравнительный (аналоговый), расценочный. **Опытный метод** базируется на производственном опыте людей, поскольку нормы времени устанавливают нормировщик, начальник цеха или мастер (хорошо знающие особенности выполнения тех или иных операций исходя из личного опыта и незафиксированных сведений о фактических затратах на подобную работу в прошлом). Такой способ является субъективным и всегда ведет к ошибкам в определении затрат, необходимых для выполнения данной работы, так как точность зависит только от опыта и квалификации нормировщика, мастера, устанавливающих норму. Чаще всего нормы времени завышаются и не стимулируют рост производительности труда.

Несколько лучше опытного, по мнению этих авторов, **статистический метод***,* когда нормы устанавливают на основе статистических данных (по первичной документации, отчетам, записям) о средних фактических затратах труда на эту же работу в прошлые периоды и сведений о выполнении норм выработки рабочими в тот же период. Но и статистические нормы часто устанавливают на глазок, не учитывая возможности того или иного рабочего места (станка, инструмента, приспособлений и т.д.), а поэтому они не мобилизуют рабочих и служащих на устранение потерь рабочего времени и лучшее использование производственного потенциала. Как видим, и опытные, и статистические нормы рассчитывают аналогично, применяя одну и ту же разновидность суммарного метода — установление норм на основе данных о фактических затратах в прошлых периодах на такую же или аналогичную работу.

Итак, **опытно-статистическое нормирование** не является научным и потому нормы, установленные по двум разновидностям суммарного метода, перевыполняют все исполнители, даже недавно начавшие производственную деятельность, а производительность труда растет медленно. Они, как правило, занижены и не соответствуют сложившимся организационно-техническим условиям, не учитывают опыт новаторов производства, а поэтому слабо обеспечивают опережающий рост производительности труда по сравнению со средней заработной платой. У рабочих в этих условиях не возникает потребности выявлять и использовать внутрипроизводственные резервы, лучше использовать рабочее время.

Суть **аналитического** метода состоит в том, что норма устанавливается на основе всестороннего анализа и фактического осуществления трудового процесса и определения наиболее рациональных методов выполнения каждого его элемента. Такие нормы являются *научно обоснованными.* Поэтому основным методом установления норм времени на предприятиях является аналитический метод, при помощи которого обосновывают не только все затраты времени, необходимые для производства продукции, но и показатели использования машин (оборудования). Аналитический метод имеет 2 разновидности: аналитически-расчетный и аналитически- исследовательский.

***Аналитически-расчетный метод*** установления норм требует использования заранее разработанных нормативных материалов. Нормативы по труду - это исходные регламентированные величины для установления норм труда аналитически- расчетным методом. По своему назначению нормативы по труду включают: нормативы режимов работы оборудования, нормативы времени, нормативы обслуживания, нормативы численности.

***Аналитически-исследовательский метод*** установления норм основан на непосредственном изучении затрат времени на конкретном предприятии путем наблюдений или экспериментов.

При **аналитически – исследовательском методе** затраты времени на каждый элемент и операцию в целом устанавливаются на основе непосредственных измерений этих на рабочих местах (путем проведения фотографии рабочего времени или хронометража). [5, с.211 - 215].

 Наблюдения в зависимости от назначения, цели проведения, степени охвата и содержания изучения затрат времени подразделяют на фотографию рабочего времени, фотографию использования оборудования во времени, хронометраж, фотохронометраж.

В зависимости от объекта наблюдения и форм организации труда на рабочем месте различают методы наблюдения:

* **индивидуальный,**если наблюдение проводится за работой одного рабочего или одной единицы оборудования;
* **групповой,**когда изучается работа нескольких рабочих или единиц оборудования;
* **бригадный,**предназначенный для наблюдения за бригадой рабочих, занятых выполнением технологически связанной работы на одном рабочем месте;
* **многостаночный,**когда наблюдение ведут за работой одного рабочего, занятого обслуживанием нескольких машин;
* **маршрутный,**наблюдение производится за работой рабочего, перемещающегося по определенному маршруту, или за работой нескольких рабочих, размещенных далеко друг от друга, что заставляет наблюдателя обходить изучаемые рабочие места по заранее установленному маршруту.

По способу фиксации затрат рабочего времени выделяют методы, когда наблюдение производится наблюдателями: визуально, с помощью простейших приборов времени (часы, секундомер); с помощью приборов; самим работающим (самофотография).

Запись результатов наблюдений осуществляется с помощью цифр, индексов, графически, фотосъемки и киносъемки, осциллографической и комбинированной записи. Записываются результаты в наблюдательный лист. [3, с.173 - 175].

**1.2 ФОТОГРАФИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

Фотография рабочего времени проводится с целью изучения и измерения всех без исключения затрат времени в течение смены или другого периода, а именно с целью выявления потерь рабочего времени и их причин и разработки на этой основе мероприятий по устранению недостатков и внедрению научной организации труда; изучения, обобщения и распространения опыта передовых рабочих; установления нормативов подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места, времени на отдых и личные надобности, а также получения исходных данных для определения оперативного времени на ручные работы; установления норм обслуживания оборудования и нормативов численности; выявления причин невыполнения норм; разработки организационно-технических мероприятий. В зависимости от объектов наблюдения различают индивидуальную, групповую, бригадную, массовую и маршрутную фотографию рабочего времени (ФРВ). При индивидуальной ФРВ объектом наблюдения является один рабочий на одном рабочем месте, при групповой – наблюдение ведётся за группой рабочих, из которых каждый выполняет отдельную операцию на своём рабочем месте, а при бригадной – за бригадой рабочих, занятых выполнением одной общей операции. Маршрутная ФРВ проводится за большим числом рабочих мест путём обхода их по определённому маршруту или когда объект наблюдения (рабочий) находится в движении, а при массовой – один наблюдатель изучает работу большого числа рабочих (группы, бригады, участка, цеха и т.д.) [6, с.12 - 15].

Фотография рабочего времени делится на фотографии рабочего дня (ФРД), производственного процесса (ФПП), времени использования оборудования и самофотографию. При помощи ФРД изучаются все виды затрат рабочего времени, включая и перерывы, продолжительность наблюдения равняется продолжительности рабочего дня исполнителя. При ФПП одновременно проводится изучение затрат рабочего времени, времени использования оборудования и фактических режимов его работы, а при ФИО наблюдение ведётся за работой оборудования с целью изучения и анализа его использования в течение смены или другого периода времени. В процессе обработки данных ФРВ в каждом наблюдательном листе против записи затрат времени ставится их индекс (буквенное обозначение) или код и определяется продолжительность затрат времени. Одноимённые затраты группируются, затем составляется сводный по всем наблюдениям баланс рабочего времени по категориям затрат (фактический и нормативный).

Фотографии рабочего времени обеспечивают достаточно высокую точность результатов, но недостатком этого метода является высокая трудоемкость проведения наблюдений.

 При проведении фотографий рабочего времени изучаются затраты труда и потери рабочего времени путем анализа и замеров всех без исключения категорий затрат рабочего времени и потерь в порядке их фактической последовательности. Все изменения в ходе выполнения трудовых функций исполнителем необходимо отмечать в наблюдательном листе и анализировать при обработке результатов. Обработка результатов наблюдений начинается с вычисления продолжительности затрат времени по каждой категории затрат путем вычитания из показаний текущего времени его значения по предыдущему элементу работы (либо перерыва в работе). Затем затраты времени на выполнение отдельных элементов (в соответствии с принятой индексацией) объединяются.

После обработки полученных данных по категориям затрат времени определяется удельный вес каждой из них в процентах от времени наблюдений путем составления сводок одноименных затрат, а затем принимаются решения в зависимости от цели исследования.

 При определении объемов и сроков проведения фотографий рабочего времени необходимо исходить из неравномерности загрузки работника теми или иными должностными обязанностями на разных стадиях их выполнения в течение того или иного периода времени (недели, месяца, квартала, года). Учитывать эти факторы рекомендуется в зависимости от должности и обязанностей работника, трудовая деятельность которого подлежит исследованию. Как правило, следует проводить наблюдения в начале, середине и конце месяца: по два-три рабочих дня в течение нескольких месяцев или кварталов.

 Одной из форм фотографий рабочего времени является «самофотография», которая проводится непосредственно исполнителем нормируемой работы (функции). Целью самофотографии рабочего времени является определение содержания трудового процесса и трудовых затрат, а также повышение эффективности труда.

 Самофотография рабочего времени может проводиться с использованием различных способов наблюдений.

Фиксирование наблюдений может осуществляться в форме дневника, в котором последовательно регистрируются функции по мере их выполнения и затраты рабочего времени. При этом учитываются все работы, в т. ч. непредусмотренные заранее, а также несвойственные квалификационной характеристике должности данного работника. Анализ результатов самонаблюдения позволит работнику более рационально спланировать структуру занятости в течение рабочего дня. [5, с. 221 - 225].

**1.3 ХРОНОМЕТРАЖ: ЭТАПЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА**

В процессе труда каждому рабочему приходится выполнять значительное количество повторяющихся движений (например, токарю до 10-12 тыс. движений в смену). При этом одни рабочие применяют более рациональные приемы и методы труда, другие - менее рациональные. В связи с этим на выполнение одних и тех же операций затрачивается разное время. Вот почему необходимо тщательно изучать рабочие движения, отбирать более экономичные и осуществлять их рационализацию. Сделать это можно с помощью хронометража.

Хронометраж - это метод исследования отдельных операций, приемов при помощи замеров времени. Его цель - установить нормативы на оперативную работу и контроль за выполнением принятых норм времени.

Рабочий должен знать, что хронометраж является необходимым условием НОТ на его рабочем месте, помогающим ему вскрыть личные резервы и поставить их на службу выполнения производственного плана. [11, с.13 - 25].

Хронометраж складывается из трех этапов: подготовка к наблюдению; наблюдение и измерение затрат труда; обработка и анализ полученных данных.

**1.** Подготовка к наблюдению включает в себя прежде всего выбор рабочего для наблюдения. Если требуется выявить лучшие приемы работы, объектом наблюдений должен быть передовик, новатор производства. Если хронометраж проводится с целью установления норм, то для наблюдения выбирается рабочий с устойчивой средней выработкой. Чтобы выявить причины невыполнения норм, для наблюдения выбираются рабочие, не выполняющие нормы.

Подготовка к наблюдению предполагает предварительное расчленение операции на составляющие элементы: приемы, комплексы приемов, проходы, переходы и рабочие движения. Степень расчленения операции зависит от типа производства: более Дробные расчленения применяются в условиях массового и крупносерийного производства, менее дробные - в серийном и мелкосерийном.

Следующий момент подготовки к наблюдению - определение фиксажных точек, которые являются границей каждого элемента операции. Признаки для определения фиксажной точки устанавливаются по звуку, четкому зрительному восприятию начала или окончания того или иного движения рабочего. Для каждого приема устанавливаются начальные и конечные фиксажные точки.

Следующий подготовительный этап хронометража - это определение количества наблюдений (замеров) каждого приема. Количество наблюдений, которое необходимо для обеспечения достоверности полученных данных в различных типах производства (даже на одинаковых операциях по продолжительности), должно быть разным. Необходимое число замеров зависит от характера работы (машинная, машинно-ручная, ручная) и длительности элемента, типа производства (см. прилож.).

Перед началом наблюдений с помощью мастера устраняются организационно-технические неполадки, которые могут встретиться на рабочем месте во время наблюдений. Как правило, стремятся к тому, чтобы создать условия производства, типичные для данного участка.

И, наконец, заключительный этап подготовки к хронометражу - заполнение хронокарты. На лицевой ее стороне даются подробная производственная характеристика рабочего, оборудования, на котором он работает, описание изучаемой операции, организации рабочего места и характеристика материала, инструмента, приспособлений.

1. Хронометраж может быть сплошным или выборочным. При сплошном наблюдаются все элементы операции в порядке их последовательности, а при выборочном - лишь отдельные элементы той или иной операции.

Хронометражные наблюдения необходимо проводить в течение рабочей смены дважды: примерно через час после начала работы, второе - за 1,5-2 ч до окончания смены с завершением наблюдения за 30 мин до ее окончания. Следует поровну распределять установленное число замеров между двумя наблюдениями.

В ходе наблюдения могут возникнуть какие-либо заминки в производственном процессе, которые вызывают отклонения в продолжительности отдельных приемов операции. Этот замер считается дефектным. Обстоятельства, вызвавшие отклонения от нормативной продолжительности, отмечаются в нижней части хронометражного листа.

1. Обрабатывая результаты наблюдений, прежде всего исключают из хронометражного ряда дефектные замеры, которые являются результатом ненормальностей, возникших в процессе производства, или ошибок наблюдателя. Затем подсчитывается фактический коэффициент устойчивости хроноряда (К уст) путем деления максимального значения времени на минимальное. Его сравнивают с нормативным коэффициентом устойчивости хроноряда, который зависит от типа производства, длительности элемента и характера работы Если фактический К. превышает нормативный, то допускается исключение одного или обоих крайних значений. Общее число исключений с учетом дефектных не должно превышать 15% всех замеров. После этого определяют новый Ку и сравнивают его с нормативным. Если он не превышает нормативный, то хроноряд признается устойчивым, его данные берутся для расчета нормы. Для этого подсчитывается сумма всех оставшихся замеров, которая записывается числителем, а в знаменателе ставится количество замеров. Частное от деления (среднеарифметическое время) принимается за нормальную продолжительность данного приема операции. Так, при помощи хронометража устанавливается норма времени на выполнение отдельного приема, а из их суммы - норма на всю операцию. [5, с. 215- 221].

**ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕКСАЯ ЧАСТЬ**

**«ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ФОТОГРАФИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ»**

**2.1 Исходные данные**

Наблюдательный лист **№2**

для проведения индивидуальной фотографии рабочего времени

 Лицевая сторона

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предприятие | АМЗ | Карта индивидуальной фотографии рабочего времени |
| Цех | Шасси |
| Участок | №3 |
| Дата | Смена | Время наблюдения | Рабочий |
| 23.10.04 | 1 | Начало | Конец | Фамилия Петров П.П. | Разряд | 3 |
|  | 7.00 | 16.00 | Специальность токарь | Стаж | 5 |
|  |  |  |
| Наименование оборудования | Токарно-винторезный станок | Операция | Обточить по ∅ и подрезать торец |
| Модель | 1А62 | Деталь | Валик №1051015 |
| Инв. № | 1346 | Разряд работы | 4 |
| Состояние | Хорошее | Норма времени:*Т н*пз…………………аобс…………………..аотл…………………..*t*оп.н............................ | 8 мин.4,2%3,0%2,2 мин. |
| Инструмент | Набор резцов | Норма выработки:Нвыр.н | 200 шт. |

*Организация рабочего места*: рабочее место организовано в соответствии с типовым проектом, обеспечено необходимой технологической и организационной оснасткой, инструментом

|  |  |
| --- | --- |
| Порядок обеспечения заготовками | Заготовки доставляются к рабочему месту централизованно, перед началом смены  |
| Порядок обеспечения инструментом | На рабочем месте имеется комплекс резцов, при их смене рабочий получает новый комплект в инструментально-раздаточной кладовой |
| Порядок ухода за оборудованием | Станок обслуживает бригада наладчиков, работающая на участке |

Оборотная сторона

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Что наблюдалось | Текущее время,ч, мин | Величина затрат рабочего времени, мин | Индекс | Фактическая выработка |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Пришел на рабочее место | 7.01 | 1 | ПР |  |
| 2 | Раскладывает инструмент | 7.07 | 6 | ПЗ |  |
| 3 | работает | 8.53 | 106 | ОП | 30 |
| 4 | Налаживает станок | 9.02 | 9 | ПЗ |  |
| 5 | Осматривает и опробывает станок | 9.10 | 8 | ОБС |  |
| 6 | Работает | 10.33 | 83 | ОП | 30 |
| 7 | Отдыхает | 10.40 | 7 | ОТЛ |  |
| 8 | Работает | 11.00 | 20 | ОП | 30 |
| 9 | Обед (с 11.00 до 12.00) |  | 0 |  |  |
| 10 | Получает материал | 12.10 | 10 | ПЗ |  |
| 11 | Подналаживает станок | 12.18 | 8 | ОБС |  |
| 12 | Посторонняя работа | 12.25 | 7 | СР |  |
| 13 | Работает | 13.30 | 65 | ОП | 30 |
| 14 | Меняет затупившийся инструмент | 13.45 | 15 | ОБС |  |
| 15 | Посторонний разговор | 13.48 | 3 | ПР |  |
| 16 | Работает | 14.44 | 56 | ОП | 30 |
| 17 | Смазывает станок | 14.57 | 13 | ОБС |  |
| 18 | Работает | 15.30 | 3 | ОП | 30 |
| 19 | Сдает работу | 15.49 | 19 | ПЗ |  |
| 20 | Убирает рабочее место | 15.57 | 8 | ОБС |  |
| 27 | Уходит с рабочего места | 16.00 | 3 | ПР |  |
|  Итого 480 | 480 |  | 180 |
| Дата 2.10.04 | Смена 1 | Наблюдал Сидоров А.П. |

**2.2 Обработка результатов индивидуальной ФРВ**

Таблица 1. Группировка одноименных затрат рабочего времени

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Индекс категории затрат** | **Суммарная величина затрат, мин.** | **Удельный вес затрат в общем времени наблюдения, %** |
| ***Т*пз** | 44 | 9,1 |
| ***Т*оп** | 363 | 75,6 |
| ***Т*обс** | 52 | 10,8 |
| ***Т*отл** | 7 | 1,5 |
| ***Т*ср** | 7 | 1,5 |
| ***Т*нр** | 7 | 1,5 |
| ***Т*по** | - | - |
| ***Т*пр** | 7 | 1,5 |
|  | 480 | 100 |

1. Проектируем нормативный баланс рабочего времени (на основании данных лицевой стороны наблюдательного листа).
* нормативное оперативное время (*Т*оп.н) определяем по формуле (4):

*Т*оп.н=*t*оп.н × Нвыр.н , ; (4);

где Нвыр.н – нормативная выработка, шт.,

*t*оп.н – нормативное оперативное время на единицу продукции, мин/шт.

$$Т\_{оп.н.}=2,2×200=440 (мин)$$

* нормативное время обслуживания рабочего места (*Т*обс.н) определяем по

формуле (5):

*Т*обс.н= *Т*оп.н × ; (5)

$Т\_{обс. н}=440× \frac{2,2}{100} ≈18,5 (мин)$

* нормативное время на отдых и личные потребности (*Т*отл.н) определяем по формуле (6):

 *Т*отл.н= *Т*оп.н × ; (6)

где *а*обс, *а*отл – соответственно нормативное время на обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности, % от. *Т*оп.н.

$$Т\_{отл.н}= 440× \frac{3}{100}≈13,5 (мин)$$

Результаты расчетов заносим в графу 3 таблицы 2.

1. Определяем нормативное время по фактической выработке (графа 7 таблица 2):
* оперативное время (*Т* ноп.ф) определяем по формуле (7):

*Т* ноп.ф= *t*оп.н Нвыр.ф ; (7)

где Н выр.ф – фактическая выработка, шт.

$$Т\_{оп. ф}^{н}=2,2×180=396 (мин)$$

* время обслуживания рабочего места (*Т* нобс.ф) определяем по формуле (8):

; (8)

$$Т\_{обс.ф}^{н}=396×\frac{4,2}{100}≈16,6 (мин)$$

* время на отдых и личные потребности (*Т* нотл.ф) определяем по формуле (9):

; (9)

$Т\_{отл. ф}^{н}=396 ×\frac{3}{100} ≈11,9 (мин) $

* время подготовительно-заключительное () берем из нормативного баланса (гр.3 таблица 2).

Результаты расчетов заносим в графу 7 таблицы 2.

3. Сопоставляем фактический баланс и нормативное время по фактической выработке с целью выявления лишних затрат рабочего времени (знак «плюс») или их экономии (знак «минус»).

Результаты заносим в графу 8 таблицы 2.

Таблица 2. Баланс затрат рабочего времени

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория затрат рабочего времени** | **Индекс**  | **Нормативный баланс** | **Фактический баланс** | **Нормативное время по фактической выработке, мин.** | **Лишние затраты времени или экономия** |
| **мин.** | **%** | **мин.** | **%** | **мин.** | **%** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Подготовительно-заключительное | **ПЗ** | 8 | 1,7 | 44 | 9,1 | 8 | +36 |  |
| Оперативное | **ОП** | 440 | 91,7 | 363 | 75,6 | 396 | -33 |  |
| Обслуживание рабочего места | **ОБС** | 18,5 | 3,8 | 52 | 10,8 | 16,6 | +35,4 |  |
| Отдых и личные потребности рабочего | **ОТЛ** | 13,5 | 2,8 | 7 | 1,5 | 11,9 | -4,9 |  |
| Время выполнения непроизводительной работы | **НР** | - | - | 7 | 1,5 | - | +7 |  |
| Время перерывов, вызванных нарушением нормального хода производственного процесса  | **ПО** | - | - | 7 | 1,5 | - | +7 |  |
| Время перерывов в работе, вызванных нарушениями трудовой дисциплины  | **ПР** | - | - | - | - | - | - |  |
| ИТОГО |  | 480 | 100 | 480 | 100 | **432,5** | **47,5** | **9,9** |

4. Определяем коэффициент занятости рабочего активной работой (Кз) по формуле (10):

 ; (10)

где *Т*нф - нормируемые затраты времени (фактический баланс), мин.;

 *Т*см - продолжительность смены, 480 мин.

$К\_{з}= \frac{466}{480}=0,97$%

5. Определяем показатели использования рабочего времени, к которым относят:

 - показатель, характеризующий удельный вес оперативного времени в фактическом балансе рабочего дня (Коп), %, определяем по формуле (11):

 ; (11)

$$К\_{оп}= \frac{363}{480} ×100\%=75,6\%$$

- показатель возможного уплотнения рабочего дня (К1), характеризующий удельный вес всех потерь рабочего времени в течение рабочего дня, устранение которых позволит достичь нормативной выработки при данных организационно-технических условиях производства, %, определяем по формуле (12):

 К1=; (12);

$$К\_{1}= \frac{480-(8+396+16,6+11,9)}{480} ×100\%=9,9\%$$

- показатель возможного роста производительности труда за счет устранения потерь рабочего времени (К2), %, определяем по формуле (13):

 К2 = ; (13);

$$К\_{2}= \left(\frac{9,9}{100-9,9}\right) ×100\%=10,9\%$$

 - устранение потерь рабочего времени обеспечит выработку продукции в количестве предусмотренном нормой (Нн выр), определяем по формуле (14):

 ; (14);

$Н\_{выр}^{н}=180 × \left(\frac{100+10,9}{100}\right)=199,6 ≈200$ (шт.)

На основании проведенного исследования можно сделать следующий вывод. Для работника необходимо уплотнить рабочий день на 9,9%, что приведет к росту производительности труда на 10,9%, этого можно добиться следующим образом:

- повышение ответственности за нарушение трудовой дисциплины, введение штрафных баллов;

- за каждым наладчиком закрепить определенное количество станков, при этом их зарплата будет прямо - пропорциональна времени отдыха, что приведет к уменьшению времени наладки станков;

- установление большей оплаты за каждую изготовленную сверх-норму деталь;

- установка системы видеонаблюдения.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В курсовой работе рассмотрены теоретические вопросы содержания аналитически-исследовательских методов нормирования труда, а также обработаны данные индивидуальной ФРВ, на основе которых предложены конкретные пути повышения производительности труда рабочего и следовательно – оптимизации производства.

В теоретической части рассмотрены вопросы: методы нормирования труда, такие виды аналитически-исследовательских методов нормирования труда как: фотография рабочего времени и хронометраж.

В практической части проведена обработка результатов индивидуальной фотографии рабочего времени. По результатам обработки ФРВ выявлено, что рабочий нарушает структуру рабочего времени, а именно тратит больше нормы времени на:

* подготовительно – заключительные работы (36 минут);
* обслуживание рабочего места (35,4 минуты);
* выполнение непроизводственной работы (7 минут).

Все это привод к тому, что рабочий не выполняет норму выработки.

Согласно выполненным расчетам, показатель возможного уплотнения рабочего дня составил – 9,9%.

Соответственно в целях повышения производительности труда рабочего было предложено провести следующие мероприятия:

- повышение ответственности за нарушение трудовой дисциплины, введение штрафных баллов;

- за каждым наладчиком закрепить определенное количество станков, при этом их зарплата будет прямо - пропорциональна времени отдыха, что приведет к уменьшению времени наладки станков;

- установление большей оплаты за каждую изготовленную сверх-норму деталь;

- установка системы видеонаблюдения.

Реализация предложений позволит увеличить производительность труда на 10,9%, и она достигнет нормативного значения.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
2. Бычин В.Б., Малинин С.В., Шубенкова Е.В. Организация и нормирование труда. Учебник для вузов/ Под ред. Ю.Г. Одегова – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство « Экзамен», 2011. – 464 с.
3. Владимирова, Л.П. Экономика труда: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский Дом «Дашков и Ко», 2012.
4. Воловская, Н.М. Социально трудовые отношения: учебное пособие / Н. М. Воловская. – Новосибирск: НГУЭиУ, 2012.
5. Генкин Б.М. Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях: Учебник для вузов. - 7-е изд., изм. и доп. — М. : Норма, 2007. – 448 с.
6. Курбанова, А. Делу - время: фотография рабочего дня / А. Курбанова // Справочник по управлению персоналом, 2013.
7. Петров, М.И. Нормирование труда / М.И. Петров. – М.: Альфа-Пресс, 2011.
8. Сотникова, С.И. Экономика и социология труда. Учебное пособие / С.И. Сотникова, Е.В. Маслов. – Новосибирск: НГУЭУ, 2013.
9. Серебренников Г.Г. Организация производства. Учебное пособие / Г. Г. Серебренников. – Тамбов: ТГТУ, 2014.
10. Хронометраж. Экономика и учет труда. - 2012 .- № 11.
11. Шибаев, А.А. Нормирование труда: состояние, основные направления развития, государственная политика в данной сфере. –2012/ А. А. Шибаев
12. Официальный сайт Научно – исследовательский институт труда и социального страхования. Электронный ресурс [Режим доступа]: [www.niitruda.ru](http://www.niitruda.ru)
13. Официальный сайт Электронной энциклопедии Википедия. Электронный ресурс [Режим доступа]: [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)