Государственный комитет по рыболовству РФ

АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

Институт Экономики

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине: «Организация производства на предприятии»

Тема: «Организация нормирования труда»

Выполнил: Студент группы ЗФЭ-88

Серега

Проверил: Д.Э.Н, О.К.

**Организация нормирования труда**

**Сущность и цели нормирования**

Важнейшим элементом организации труда, в том числе и заработной платы, является нормирование — установление обоснованных затрат и результатов труда отдельных работников или групп работников при изготовлении продукции или выполнении работы в определенных организационно - технических условиях.

Нормы труда необходимы при разработке различных планов и программ, определении потребности в оборудовании и рабочей силе, расчете производственных мощностей, совершенствовании технологических процессов, рационализации организационной структуры предприятия, организации заработной платы.

Сущность технического нормирования состоит в определении предельно допустимой продолжительности всех элементов каждой операции и установлении на основе этих оценок нормы времени.

Объектом нормирования труда является деятельность работника при выполнении производственной операции, являющейся частью производственного процесса. Операция рассматривается как основной элемент разделения труда на производстве, а следовательно, и основной объект нормирования. Анализ производственной операции предполагает расчленение ее на последовательно уменьшающиеся элементы: комплекс приемов, отдельные приемы, трудовые действия и движения.

Под комплексом приемов понимается часть операции, состоящая из приемов, объединенных целевым назначением. Прием представляет собой законченное действие рабочего, имеющее определенное частное значение. В случае, если рабочий постоянно выполняет одну и ту же операцию неболь­шой продолжительности, для проектирования нормы времени каждый прием расчленяется на трудовые действия, представляющие совокупность трудовых движений. Под трудовым движением понимается часть приема, заключающаяся в прикосновении рабочего к предмету, в однократном его перемещении и др.

Подробная детализация расчленения производственной операции на составляющие ее элементы повышает точность нормы, но одновременно и увеличивает трудоемкость ее установления и контроля. Детальное расчленение до трудовых действий и движений целесообразно только в массовом производстве.

**Классификация норм труда**

Задачей нормирования является разработка различных видов норм труда, отличающихся по ряду признаков. Под нормой труда понимается установленная мера затрат труда для изготовления единицы продукции (работы, услуги) или производства продукции (работы, услуги) в единицу времени, выполнения заданного объема работ (продукции, услуг) или обслуживания средств производства в определенных организационно-технических условиях.

По видам нормы делятся следующим образом:

• *норма времени* — количество рабочего времени в человеко-часах (человеко - минутах), необходимое для производства единицы продукции (работы, услуги) одним работником или группой работников соответствующей квалификации в определенных организационно-технических условиях производства;

*норма выработки* — объем продукции (работы, услуги) в натуральных единицах измерения (тонны, метры, штуки и др.), который должен быть выполнен в единицу времени (час, смена, сутки, месяц и др.) одним работником или группой работников соответствующей квалификации в опреде­ленных организационно-технических условиях;

*норма обслуживания* — количество единиц оборудования, производственных площадей и других производственных единиц (рабочих мест и др.), которое должно обслуживаться одним работником или группой работников в определенных организационно-технических условиях;

*норма времени обслуживания —* количество рабочего времени, необходимого для обслуживания единицы оборудования, производственных площадей и других производственных единиц (рабочих мест и др.) одним работником или группой работников в определенных организационно-тех­нических условиях;

*норма численности —* установленная численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения определенного объема работ или для обслуживания определенных объектов — обо­рудования, производственных площадей, рабочих мест;

*нормированное задание* — установленный объем и состав работ, выполняемый одним работником или группой работников заданный отрезок времени (час, смена, сутки, месяц) в определенных организационно-технических условиях;

*нормативы труда* — исходные величины, используемые для установления различных норм труда на работы данного вида.

По степени укрупнения различаются:

• *дифференцированные нормы —* устанавливаются на основе нормативов, учитывающих технологические особенности отдельных операций; рассчитываются также для отдельных элементов операций, повторяющихся нерегулярно и потому не включаемых в норму выработки;

• *укрупненные нормы —* не дифференцируются по технологи­ческим особенностям операций;

• *комплексные нормы* — устанавливаются на комплекс операций или виды работ, выполняемых одним работником на разных рабочих местах или бригадой работников при условии разделения обязанностей между членами бригады.

По методу обоснования различаются:

*технически обоснованные нормы* — устанавливаются на основе изучения и анализа содержания, последовательности и способов выполнения отдельных приемов операции при наилучшем режиме работы оборудования, наиболее полном использовании рабочего времени с применением лучших методов организации труда;

*опытно-статистические нормы* — устанавливаются на основе личного опыта нормировщиков, технологов, мастеров, а также отчетных и статистических данных; такие нормы устанавливаются временно на период разработки технически обоснованных норм или на период освоения новой техники, технологии, продукции.

По сроку действия различаются:

*временные нормы* — устанавливаются на период освоения новой техники, технологии или новых видов продукции, по истечении которого устанавливаются постоянные нормы;

*постоянные нормы* — устанавливаются для устойчивого производства на длительный период до изменения организационно-технических условий работы, например, повышения технической оснащенности производства, улучшения организации производства и труда и др.

По сфере применения различаются:

*единые нормы —* устанавливаются с учетом передового уровня техники и организации труда и утверждаются в централизованном порядке на процессы и операции с типовой тех­нологией; такие нормы являются обязательными для всех предприятий, независимо от организационно-правовой формы и ведомственной подчиненности;

*типовые нормы* — устанавливаются с учетом рациональных для данного типа производства организационно-технических условий в централизованном порядке на операции, выполняемые на предприятиях с высоким организационно-техническим уровнем производства. Такие нормы рекомендуются в качестве эталона для тех предприятий, где усло­вия работы еще не достигли уровня, на который рассчитаны типовые нормы;

*местные нормы —* устанавливаются на отдельном предприятии для операций, на которые нет единых или типовых норм или когда организационно-технические условия выполнения работ позволяют установить более высокую норму по сравнению с единой или типовой.

**Структура рабочего времени**

Основой нормирования труда является изучение и нормирование рабочего времени. Анализ его использования позволяет выявить уровень загрузки работника и резервы рабочего времени.

Под *рабочим временем* понимается часть суток (месяца, года), когда работник выполняет трудовые функции. Рабочее время выражается в продолжительности рабочего дня или рабочей смены. Продолжительность рабочего дня устанавливается законодательством о труде. Продолжительность и число смен устанавливаются коллективным договором и правилами внутреннего распорядка.

В соответствии с единой классификацией затрат рабочего времени оно разделяется на время работы и время перерывов.

Время работы состоит из затрат рабочего времени на выполнение производственного задания (время производительной работы) и затрат времени на выполнение работ, не обусловленных выполнением производственного задания.

Время производительной работы подразделяется на подготовительно-заключительное, оперативное и время обслуживания рабочего места.

*Время подготовительно-заключительной работы* (Тпз) — это затраты времени работников на подготовку к выполнению задания и на действия, связанные с его окончанием. В это время входит подготовка рабочего места, наладка оборудования, установка инструмента и приспособления для обработки данной партии изделий, а также снятие инструмента и приспособления после ее окончания. К подготовительно-заключительному времени относится получение задания на работу и ознакомление с работой, изучение технологической документации. Оно, как правило, не зависит от объема работ, выполняемых по данному заданию, и повторяется не в каждой смене, длительность Тпз зависит от вида оборудования, характера работы и типа производства. Затраты времени на эти работы ус­танавливаются на основе нормативов или фотохронометражных наблюдений в расчете на рабочую смену или партию изделий.

*Время оперативной работы*  (Топ) затрачивается на непосредственное выполнение производственного задания. Оно состоит из основного (технологического) и вспомогательного времени.

Основное (технологическое) время — это затраты рабочего времени на непосредственное изменение предмета труда — его свойств, формы, размеров, состава, положения. Оно постоянно при изготовлении каждой единицы продукции. Основное время может быть: машинным, машинно-ручным, ручным.

Вспомогательное время — это затраты рабочего времени, не­обходимые для обеспечения условий выполнения основной работы, — загрузка сырья, установка и снятие детали, контроль за технологическим процессом, съем готовой продукции и др.

*Время обслуживания рабочего места*  (Тобсл) — это постоянные затра­ты рабочего времени в течение смены, направленные на уход за рабочим местом и поддержание его в работоспособном состоянии. Оно подразделяется на время технического и организационного обслуживания. Во время технического обслуживания работники выполняют действия по уходу за оборудованием для выполнения конкретной работы — регулировки и наладки оборудования, замены изношенного инструмента и др. Организационное обслуживание включает затраты времени по уходу за рабочим местом и входящим в его состав оборудованием в начале и в конце смены, то есть осмотр, чистку, смазку машин, раскладку инструментов, уборку рабочего места. Время обслуживания рабочего места, как правило, выражается в процентах от оперативного времени. Однако в условиях массового и крупносерийного производства время технического обслуживания рабочего места рассчитывается в процентах от основного времени, а время организационного обслуживания – в процентах от оперативного времени.

При изучении и анализе затрат рабочего времени выделяют перекрываемое и неперекрываемое время. Перекрываемым считается время выполнения работ в период автономной работы оборудования. Неперекрываемое время выполнения работ требует остановки оборудования.

Время работы, не обусловленное выполнением производственного задания, включает время непроизводительной и случайной работы.

Время непроизводительной работы затрачивается на непреду­смотренные технологией и организацией труда действия работника по исправлению своего брака, поиску инструментов и др.

Время случайной работы включает затраты времени на выполнение работ, не входящих в обязанности работника, то есть работ, которые должны выполняться вспомогательными рабочими.

*Время перерывов,* в течение которого работник не принимает участия в трудовом процессе, разделяется на следующие категории:

время регламентированных перерывов по организационно-техническим причинам — потери рабочего времени по независящим от работника причинам, например ремонт оборудования по графику;

время нерегламентированных перерывов по организационно-техническим причинам относится к потерям рабочего времени, например затраты времени на поиск материала, заготовок, инструмента, документации; ожидание работы, мастера, заготовок и др.;

время на отдых и личные надобности, регламентируемое условиями труда, устанавливается для поддержания нормальной работоспособности работника и для личной гигиены (Тотд.л);

время перерывов вследствие нарушения трудовой дисциплины включает позднее начало и преждевременное окончание работы, уход с рабочего места, сверхнормативное время отдыха и др.

Затраты рабочего времени делятся на нормируемые и ненормируемые. К *нормируемым* относятся необходимые для конкретных условий производства затраты времени на подготовительно-заключительные работы, оперативного времени (основного и вспомогательного), времени обслуживания рабочего места, времени на отдых и личные надобности.

Время непроизводительной и случайной работы, а также время перерывов по организационно-техническим причинам и из-за нарушения трудовой дисциплины относится к *ненормируемому* времени.

**Состав и расчет технически обоснованных норм времени и выработки**

Под технически обоснованной нормой времени понимается установленное для определенных организационно-технических условий максимально-допустимое время на выполнение данной работы (операции) исходя из условий рационального использования производственных возможностей оборудования и рабочего места, а также с учетом передового производственного опыта.

С учетом рассмотренной классификации затрат рабочего времени и типа производства различают две технически обоснованные нормы времени.

В условиях массового и крупносерийного производства применяют штучную норму времени (Тшт), состав которой характеризуется формулой:

Если нормативное время на отдых, личные надобности и на обслуживание рабочего места задается в процентах от оперативного времени, норму штучного времени находят по формуле:

где - установленное время на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности, % от *Топ*.

В серийном производстве учитывают подготовительно-заключительное время, применяют штучно-калькуляционную норму времени (Тшт.к), состав которой выражается формулой:

 ,где n - количество продукции в партии.

В серийном производстве рассчитывается и норма времени на производство всей партии (партионное время) :

или

Норма выработки представляет собой количество продукции, которое должно быть изготовлено в единицу времени в наиболее рациональных организационных и технических условиях с учётом передового опыта:

или

или

где - сменный фонд времени, мин ( = 480 мин.)

Норма штучного времени служит исходной величиной для установления сменных или часовых норм выработки. При этом между процентом изменения нормы времени *b* и процентом изменения нормы выработки *a* существуют следующие соотношения:

Коэффициент использования рабочего времени %:

Коэффициент выполнения норм по выпуску продукции определяют по формуле:

где - фактический объем продукции, т, туб, ц; - объем продукции по норме, в тех же единицах измерения.

Коэффициент выполнения норм по отработанному времени определяют по формуле:

где - фактически отработанное время, чел-ч.

Методы нормирования труда

В практике нормирования труда на предприятиях применяются два главных метода нормирования: суммарный и аналитический.

*Суммарный метод,* включающий опытный, опытно-статистический и метод сравнения, базируется на использовании данных оперативного и статистического учета ранее произведенных фактических затрат времени на выполнение аналогичной работы и опыта нормировщиков.

Разработанные этим методом нормы устанавливаются: путем сравнения нормируемой работы с аналогичными, выполнявшимися ранее при методе сравнения; при опытно-статистическом методе на основе суммарных наблюдений за использованием затрат труда рабочего; на базе опыта нормировщика с использованием отчетной и статистической информации при использовании опытного метода.

При использовании этого метода трудовой процесс и рациональность приемов труда, как правило, не анализируются, а нормы времени устанавливаются не на элементы, а на операцию в целом (суммарно).

Суммарный метод не позволяет устанавливать обоснованные нормы затрат труда, и его применение оправдано при экономической нецелесообразности применения других методов нормирования, в основном в условиях мелкосерийного и единичного производства.

Основным методом технического нормирования является *аналитический,* обеспечивающий установление технически обоснованных норм труда на основе анализа производственных возможностей оборудования и использования передового производ­ственного опыта, выделения элементов трудового процесса и проектирования рациональных приемов и методов труда.

Использование аналитического метода предполагает проведение предварительного анализа конкретного трудового процесса:

структуры и содержания нормируемой производственной операции;

расчленение производственной операции на составляющие ее элементы по технологическому и трудовому принципу;

анализ состава и последовательности выполнения элементов операции;

определение продолжительности каждого элемента и влияющих на него факторов;

расчет общей продолжительности каждой операции;

проектирование наиболее рационального со­держания операции и последовательности ее выполнения с уче­том передового производственного опыта.

Аналитический метод имеет разновидности: аналитически-исследовательский, аналитически-расчетный и математико-статистический методы.

*Аналитически-исследовательский метод* обеспечивает расчет норм труда по результатам исследования затрат рабочего времени на выполнение трудовой операции непосредственно на рабочем месте нормируемого объекта путем проведения хронометражных наблюдений или на основании проведенных экспериментов.

*Аналитически-расчетный метод* обеспечивает с заданной точностью расчет норм труда на основе ранее разработанных технически обоснованных нормативов времени и режимов работы оборудования и имеет за счет этого меньшую трудоемкость расчета норм.

Преимущество аналитически-исследовательского метода состоит в том, что он предусматривает исследование вопросов организации труда на рабочем месте, выявление недостатков в организации обслуживания рабочего места и на этой основе разработку мероприятий по повышению производительности труда. Однако этот метод более трудоемкий по сравнению с аналитически-расчетным.

*Математико-статистический метод* нормирования труда обеспечивает расчет норм труда на основе установления статистических зависимостей норм времени и нормообразующих факторов, влияющих на трудоемкость работ. Использование данного метода требует наличия вычислительной техники, соответствующего программного обеспечения, должной подготовки и уровня квалификации нормировщика.

Наиболее точные результаты дает применение *метода микро­элементного* нормирования, обеспечивающего нормирование труда на основе установления затрат времени, необходимых для выполнения микроэлементов трудового процесса, являющихся результатом расчленения трудовых действий на первичные элементы, дальнейшее деление которых нецелесообразно, например, «переместить», «взять», «повернуть» и т.д. Однако этот перспективный метод нормирования, требующий для реализации соответствующего программного обеспечения и квалифицированных кадров, не получил пока в России достаточного распространения.

В отечественной практике разработана *базовая система микроэлементов* (БСМ). В зарубежной практике получили применение различные системы микроэлементных нормативов, в настоящее время их более двухсот. Среди них можно выделить системы: MTM-1,2,3,4,5,Y; Work-factor; MODARTS; UAS; MTA; AMT; MOST; MICRO; MACRO.

Систематизация фактических затрат рабочего времени по категориям дает возможность определить фактический баланс времени для каждой операции в течение рабочей смены. На его основе проектируется рациональный баланс рабочего времени, включающий только время на производительную работу и регламентированный отдых и учитывающий рациональные приемы труда.

# **Изучение затрат рабочего времени наблюдением**

Использование рабочего времени изучают путем наблюдения на рабочем месте за работой оборудования и всеми действиями работников, применяя методы:

хронометража;

фотографии рабочего дня;

фотохронометража;

метода моментных наблюдений.

Под *хронометражем* понимается изучение приемов труда путем наблюдения и измерения затрат рабочего времени на выполнение элементов производственной операции, повторяющихся при изготовлении каждой единицы продукции. Хронометраж проводится преимущественно в отношении повторяющихся элементов ручной и машинно-ручной работы, относящихся к оперативному или подготовительно-заключительному времени.

Целью проведения хронометража является установление передовых трудовых приемов, выявление причин невыполнения норм времени, пересмотр норм времени на отдельные операции, проектирование рациональных трудовых приемов.

Хронометраж состоит их этапов: подготовка к наблюдению, наблюдение, обработка и анализ результатов.

Подготовка к проведению хронометражного наблюдения заключается в ознакомлении с рабочим местом и операцией. До проведения хронометража на рабочем месте должны быть устранены все организационно-технические неполадки. Нормируемая операция делится на приемы. По ним устанавливаются так называемые «фиксажные точки», помогающие с помощью органов чувств (зрение, слух) фиксировать моменты окончания одного и начала другого приема.

Задачей наблюдения является запись продолжительности элементов операций в наблюдательный лист, а также фиксация всех перерывов и различных отклонений, имевших место во время проведения хронометража.

В результате хронометражных наблюдений по каждому элементу операции накапливаются многократно зафиксированные данные о длительности их выполнения. Так образуется хронометражный ряд, который подвергается анализу и статистической обработке: исключаются дефекты наблюдений (минимальный замер приема и максимальный); вычисляется фактический коэффициент устойчивости оставшегося хронометражного ряда, вычисляется средняя арифметическая норма времени.

Коэффициент устойчивости хроноряда может быть определен по формуле:

Куст=Тmax/Tmin,

где Куст — коэффициент устойчивости хроноряда; Тмак — максимальная продолжительность выполнения данного элемента операции; Тмин — минимальная продолжительность выполнения данного элемента операции.

Фактический коэффициент устойчивости сравнивается с нор­мативным. Если он меньше или равен нормативному, хроноряд считается устойчивым, а само наблюдение — качественным.

Средняя (нормативная) продолжительность выполнения каждого элемента операции (х), выводимая из устойчивого хроноряда, определяется по формуле:

х =∑х/n,

где ∑х — сумма всех величин продолжительности выполнения элементов для данного устойчивого хроноряда; n — число качественных наблюдений, принятых после исключения из хроноряда ошибочных замеров.

Вычисление нормы времени, кроме хронометража, может вестись и другими методами, например, моды, т. е. наиболее часто встречающегося значения в ряду.

Рационализация трудовых приемов на основе сочетания хронометража и микроэлементного нормирования (нормирование труда на основе разработанных микроэлементов трудового процесса) осуществляется путем установления оптимального состава, последовательности, траектории и сочетания трудовых движений и действий; оптимизации их выполнения; исключения лишних приемов и действий; максимального использования перекрываемого времени; рационального планирования рабочих мест; ус­тановления физиологически оптимального темпа труда, обеспечивающего минимальное время выполнения работ и нагрузку на организм работника.

Спроектированные рациональные движения, действия и приемы по каждому элементу и операции в целом с нормативами времени на их выполнение включаются в карты приемов и методов труда, инструктивные и технологические карты и доводятся до всех работников путем производственно-технического обучения, производственного инструктажа и другими методами.

Под *фотографией рабочего дня* понимается установление структуры затрат рабочего времени путем наблюдения и измерения всех затрат времени на протяжении полного рабочего дня, рабочей смены или определенной ее части.

Целью фотографии рабочего дня является:

• выявление всех затрат времени в течение рабочего дня и на этой основе составление фактического баланса рабочего дня работника;

группировка затрат времени по категориям рабочего времени (основное, вспомогательное и т. д.);

выявление причин потерь и непроизводительных затрат рабочего времени и на этой основе разработка организационно-технических мероприятий по устранению потерь;

составление нормального баланса рабочего времени, предус­матривающего улучшение использования рабочего дня за счет ликвидации или сокращения потерь в соответствии с разработанным планом оргтехмероприятий;

получение исходных данных для нормирования отдельных категорий рабочего времени (подготовительно-заключительного, основного и т. д.);

определение численности рабочих, необходимых для обслуживания отдельных агрегатов;

определение числа единиц оборудования, обслуживаемого одним рабочим.

*Индивидуальная* фотография рабочего дня применяется в случаях, когда необходимо изучить затраты рабочего времени одного конкретного объекта (работника, единицы оборудования).

*Групповая* фотография применяется при изучении затрат рабочего времени нескольких объектов (бригад рабочих, оборудования).

*Маршрутная* фотография служит для изучения затрат рабочего времени объектов, объединенных выполняемой работой, но находящихся в отдалении друг от друга, на разных производственных участках, или когда объект и наблюдатель перемещаются по определенному маршруту.

*Самофотография* рабочего времени применяется с целью улучшения использования рабочего времени путем привлечения самих работников к активному участию в выявлении, анализе причин и устранении потерь рабочего времени. Самофотография проводится самим работником, фиксирующим в специальной карте величину потерь рабочего времени с указанием их причин.

По технике проведения наблюдений различают:

непрерывную фотографию рабочего дня, когда замеры времени ведутся в течение всего дня непрерывно;

прерывную фотографию рабочего дня, при которой замеры времени производятся через определенные промежутки времени. Такая техника проведения наблюдения применяется при проведении фотографии рабочего дня рабочих, не имеющих постоянного рабочего места, например, транспортных рабочих, обслуживающих рабочих.

Индивидуальная фотография рабочего дня, как и хронометраж, проводится в три этапа.

Подготовка к наблюдениям заключается в тщательном озна­комлении с производственными операциями, которые выполняет работник, с условиями труда, с производственной обстановкой (оборудованием, оснасткой, способами обеспечения материалами, инструментом, наладкой оборудования и т. д.).

Наблюдения проводят в течение установленного времени, обычно смены. В наблюдательный лист записывают в соответствии с принятой классификацией элементы затрат времени и текущее время окончания каждого элемента.

Степень детализации записей зависит от цели, которая ставится при проведении фотографии, и от типа производства. Так, если надо получить данные для нормирования затрат подготовительно-заключительного времени, необходима подробная запись каждого элемента затрат времени по этой категории. В условиях мелкосерийного, единичного производства допускается меньшая детализация, чем в условиях массового и крупносерийного производства, где необходим более точный анализ затрат времени. Но всегда самым подробным образом фиксируются все перерывы в работе с указанием их причин.

Обработка полученных результатов включает:

вычисление в наблюдательном листе продолжительности каждого элемента затрат рабочего времени;

заполнение в специальном выборочном бланке сводки затрат времени по категориям всех затрат и на этой основе разработка фактического баланса рабочего дня;

анализ затрат времени с разработкой оргтехмероприятий по устранению (сокращению) лишних затрат времени;

проектирование нового нормального баланса рабочего дня, который предусматривает уплотнение рабочего дня, вследствие чего повышается производительность труда рабочего.

Возможный рост производительности труда (ВПт) в результате рационализации баланса рабочего времени определяется по формуле

ВПт = 100 х (Внб - Вфб) / Вфб,

где Внб и Вфб — оперативное время по нормальному и фактическому балансу рабочего времени.

*Фотохронометраж* служит для одновременного определения структуры затрат рабочего времени и длительности элементов операции в случае, когда одновременно с фотографией рабочего дня необходимо в отдельные отрезки времени провести хронометраж.

Если нужно получить структуру затрат времени сразу по многим рабочим местам, например по участку цеха или даже нескольким участкам, используется *метод моментных наблюдений*, основанный на применении теории вероятностей и математичес­кой статистики к изучению затрат рабочего времени.

Метод моментных наблюдений — это статистический способ получения средних данных о фактической загруженности рабочих и оборудования; он используется для изучения затрат рабочего времени рабочими и степени использования ими оборудования по времени его работы. При помощи моментных наблюдений изучаются также потери рабочего времени служащими, руководителями и специалистами.

Моментные наблюдения осуществляются в процессе обхода. Нормировщик, следуя по определенному маршруту, фиксирует в наблюдательном листе точкой, линией или индексом то, что происходит на данном рабочем месте в момент его посещения. До начала наблюдений заполняется лицевая сторона наблюдательного листа. Здесь записывается: объем наблюдений; количество обходов, маршрут обходов, время начала обходов, перечень затрат рабочего времени, подлежащих исследованию. Кроме того, определяется время на один обход, намечаются фиксажные пункты, при достижении которых наблюдатель делает соответствующую пометку в наблюдательном листе. Достоверность полученных данных полностью зависит, прежде всего, от количества замеров (наблюдений).

В массовом производстве удовлетворяются доверительной веро­ятностью ожидаемого результата, равной 0,84. В этом случае для определения числа замеров используется формула

Чз = 2(1 — Кн)1002/Кн • m2,

где Чз — число замеров (наблюдений); 2 — коэффициент, характеризу­ющий уровень вероятности нахождения ошибки наблюдения в заданных пределах (2 — для массового, крупносерийного производства и 3 — для мелкосерийного и единичного); Кн — доля времени работы оборудования (коэффициент загруженности оборудования или рабочего); m — допустимая величина относительной ошибки результатов наблюдений (принимается в пределах 3—10% величины).

Для мелкосерийного и единичного производства, которое ха­рактеризуется нестабильными условиями производственного процесса, доверительная вероятность принимается равной 0,92; число замеров определяется по формуле:

Чз = 3(1 — Кн)1002/Кн• m2.

Высокая достоверность результатов наблюдений обеспечивается при соблюдении требований случайности и независимости проводимых наблюдений. Соблюдение этих условий достигается использованием способа лотереи при определении времени начала обхода или таблиц случайных чисел.

При последовательном обходе работником всех расположенных на участке объектов состояние каждого из них фиксируется в тот момент, когда работник проходит мимо него. Все отметки заносятся в наблюдательный лист.

Общий результат сменного наблюдения определяется при подсчете числа отметок (фиксажных моментов) по каждому станку или рабочему месту.

На основе метода моментных наблюдений для всей группы станков (рабочих мест) может быть определена структура затрат всего рабочего времени, характер и доля потерь времени, степень использования оборудования, величина и характер его простоев, коэффициенты занятости рабочих.

*Пример.* Моментные наблюдения проводились в цехе на 20 рабочих местах станочников. Принятый коэффициент их загрузки равнялся 0,8, а возможная ошибка в результатах наблюдений ±4%. Отсюда необходимый объем наблюдений составил 312 чело­веко-моментов:

М=2(1-0,8)1002/0,8•42=312

Чтобы зафиксировать 312 человеко - моментов, наблюдатель должен был совершить 16 обходов (312 : 20). Совершив 16 обходов, наблюдатель зафиксировал простои рабочих по различным причинам в 50 случаях или 16%. Таким образом, фактический коэффициент загруженности оказался равен 84%. Следовательно, 84% рабочего времени использовалось на полезную работу, а 16% составили потери времени, имевшие место по причинам, указанным в наблюдательном листе. Если моментные наблюдения проводились в течение восьмичасовой рабочей смены, то потери времени одного рабочего составили в среднем 76,8 мин [8 ч • 60 мин • 0,16], а всех рабочих — 25,6 человеко-часа (76,8 • 20: 60). Для ликвидации выявленных потерь рабочего времени составляется план мероприятий, реализация которого позволит повысить производительность труда в среднем на 13,1% (25,6•100/8•20•0,82). Здесь 0,82 — коэффициент затрат оперативного времени.

**Список используемой литературы**

1. Аврашков Л.Я. Адамчук В.В., Антонова О.В., и др. Экономика предприятия.- М., ЮНИТИ, 2001.
2. Вильям ДЖ. Стивенсон Управление производством. - М., ЗАО «Изд-во БИНОМ», 2000.
3. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия. Учебное пособие.-М.:ИЭП, 2004.
4. Калачева А.П.Организация работы предприятия.-М.:ПРИОР, 2000.- 431с.
5. Сергеев И.В. Экономика предприятия: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 304с.