Предприятиям, независимо от форм собственности, предоставлены права самостоятельного решения вопросов по организации, нормированию и оплате труда. За счет результатов своего труда предприятия должны покрывать текущие производственные затраты, в том числе и на оплату труда, осуществлять вложения на расширение и реконструкцию производства, обеспечивать социальное развитие, выполнять обязательства перед бюджетом, банками и другими органами.

Работа по совершенствованию нормирования труда возлагается на руководителей и работодателей, ибо они заинтересованы в рациональном использовании рабочей силы. В то же время и сами работники заинтересованы в объективной оценке их труда.

Однако, многие руководители предприятий и органы управления экономикой стали вообще отвергать целесообразность нормирования труда в условиях рынка и уменьшают значимость организации труда и заработной платы. На каждом пятом предприятии промышленности произошел распад сети нормативно - исследовательских организаций, резко сузилась нормативная база и, самое главное, произошло ее старение; на большинстве предприятий фактически прекращена работа по пересмотру норм трудовых затрат, а также по расчету и обоснованию норм на новые изделия, не планируется снижение трудоемкости выпускаемой продукции и происходит удорожание ее за счет взвинчивания цен, не заботься о постоянном снижении затрат на производство.

Нормирование труда - процесс непрерывный. Это подтверждается опытом зарубежных стран с развитой рыночной экономикой, в частности, США, ФРГ и др., где нормирование труда традиционно рассматривается в качестве важнейшей функции внутрифирменного управления.

Необходимость нормирования труда вызвана потребностью в постоянной работе по выявлению резервов снижения производственных затрат и разработки на их основе графиков производства продукции и загрузки оборудования, решения задач гуманизации труда. За счет рациональной организации производства и труда можно удвоить объем промышленной продукции без дополнительных капитальных вложений.

Оценка современного состояния нормирования труда свидетельствует также о неудовлетворительном обеспечении предприятий и учебных заведений научно - методическими и практическими пособиями, нормативными материалами. Целю, настоящей дипломной работы является изучение особенностей нормирования труда в рыночных условиях.

Задачами дипломной работы являются: 1 Раскрыть суть и содержание нормирования труда работников предприятия. 2 Проанализировать состояние нормирования труда, расчет норм времени и выработки на производство железнодорожной подкладки КБ - 65 в цехе штампованных изделий (ЦШИ) ОАО “НОСТА” (ОХМК). 3 Основные направления совершенствования нормирования труда на предприятии.

Объектом исследования является цех штампованных изделий (ЦШИ) ОАО “ НОСТА ” (ОХМК), который введен в эксплуатацию в конце 1974 года. В предлагаемой дипломной работе изложена методика разработки норм и нормативов по труду цеха штампованных изделий ОАО “ НОСТА ” (ОХМК). Произведен расчет норм времени с апробацией и корректировкой по производству железнодорожной подкладки КБ-65. В теоретической части дипломной работы показывается, что при рыночной системе рабочая сила является товаром владелец которой, желает продать ее, по мере возможности дороже, а покупатель рабочей силы, рационально ее использовать. Глава 1 Понятие и содержание нормирования труда работников предприятия 1.1 Особенности труда в рыночной экономике Труд - сознательное воздействие

человека на природу с целью преобразования природных ресурсов для удовлетворения своих потребностей; - затраты физической и умственной энергии людьми на производство благ, необходимых для удовлетворения их потребностей; Абстрактный - затраты труда вообще, вне зависимости от его целесообразной формы, создающие стоимость товара.

Конкретный - труд товаропроизводителя, расходуемой в особой целесообразной форме и создающей потребительскую стоимость.

Обособленный - выделенный, отдельный от других видов труда и лежащий в основе деятельности производителей, самостоятельно решающих, что и сколько производить, где и по какой цене продавать, и ведущих свое хозяйство на основе полученных им доходов.

Общественный - труд, планируемый обществом для удовлетворения общественных потребностей.

Частный - труд, совершаемый с помощью средств производства, находящихся в частной собственности, планируемый и осуществляемый в интересах их собственников. Труд - в широком смысле - целесообразная деятельность людей по созданию материальных и духовных благ, необходимых для удовлетворения потребностей каждого индивидуума и общества в целом [8 с. 136]. Труд является основой существования и развития человеческого общества, он приводит в действие материальные элементы с целью удовлетворения общественных потребностей. Труд как целесообразная деятельность людей нуждается в организации, которая характеризуется формами соединения рабочей силы со средствами производства.

Рабочая сила стала товаром. Как всякий товар она должна обладать потребительской стоимостью и стоимостью.

Основным свойством потребительной стоимости, является ее способность удовлетворять какую-то общественную потребность. Для рабочей силы - это возможность потребителя получить в конечном счете стоимость большей величины, чем та, которую он затрачивает на покупку этого товара.

Специфичность рабочей силы как товара проявляется не только в его потребительной стоимости, но и в стоимости.

Стоимость любого товара, как известно, определяется рабочим временем, общественно необходимым на его производство.

Рабочая сила не является исключением, но она неотделима от человека, которому необходимо определенное количество жизненных средств, являющихся товарами.

Значит, поддержание рабочего должно оплачиваться покупателем.

Необходимые рабочему средства существования включают: 1. Предметы, удовлетворяющие физические потребности рабочего (пища, жилище, одежда и др.); 2. Социально - культурные потребности, свойственные каждому историческому этапу; 3. Оплату образования и квалификации, роль которых возрастает; 4. Средства на содержание семьи, поскольку наниматель должен заботиться и о притоке рабочей силы; Стоимость рабочей силы зависит от роста потребностей, производительности труда и его интенсивности - это, с одной стороны, результат развития производства, а с другой, - побудительный мотив к его развитию. Они растут быстро, что сказывается на стоимость рабочей силы. Рынок рабочей силы - совокупность экономических отношений, возникающих между собственником рабочей силы и ее

покупателем (предпринимателем) по поводу конкретного рабочего места, на котором будет производиться товар или услуга. Для владельца рабочей силы создается возможность получить рабочее место, на котором он может трудиться, проявлять способности, зарабатывать деньги, необходимые ему для воспроизводства своей рабочей силы. Для предпринимателя возникают экономические условия получения прибыли.

Продажа рабочей силы на рынке носит условный характер.

Только на предприятии происходит юридическое оформление претендента на работу, закрепление его за конкретным рабочим местом. На рынке оценку стоимости рабочей силы, определяют условия ее найма, в том числе величина заработной платы, условия труда, возможность получения образования, профессионального роста, гарантия занятости и т.д. Рынок отражает основные тенденции в динамике занятости, ее основных структурах (отраслевой, профессионально - квалификационной, демографической), т.е. в общественном разделении труда, а также мобильность рабочей силы, масштабы и динамику безработицы, не менее важным компонентом сферы труда является кадровая работа в компаниях, мотивация труда и трудовые отношения (как показано в таблице 1.1). Именно на микро - уровне происходит непосредственное использование трудовых ресурсов страны, осуществляется их вклад в экономический рост в качестве экономического ресурса и фактора производства Многие полагают, что квалификация работника всегда приобретается до прихода его на рынок рабочей силы, а это далеко не всегда верно, так как во многих случаях работник получает квалификацию уже на производстве, т.е. после приема на работу. Это значит, что оценить на рынке его потенциал достаточно сложно. Еще совсем недавно рабочая сила в нашей стране не рассматривалась в качестве товара.

Несомненно, однако, что в реальной жизни, не очень сопряженной с политэкономическими представлениями, миллионы людей вступали и вступают в отношения найма. Но несомненно и то, что существовавший (да во многом существующий и поныне) рынок труда был в нашей стране своего рода квазирынком, порождением административной экономики, отягощенным многочисленными диспропорциями.

Таблица 1.1 Сравнительная характеристика мотивации труда при командно - административной и рыночной системах.

Командно – административная	Рыночная
1	2
1. Экономические мотивы к трудовой деятельности а) Преобладание ожидания скромного, но твердого гарантированного вознаграждения не за результаты	

труда, а за само присутствие на месте. 2. Принуждение к труду: а) идеология б) административно в) политические репрессии 3.Директивно централизованное планирование труда, непосредственное распределение трудовых ресурсов. Планирование и создание предприятий, производств и уже под эти места организовывалось движение рабочей силы. а) направление на работу

1. Экономические мотивы - это интерес возместить затраченные усилия денежной выплатой, получаемой за них. То есть рационализация трудовых затрат в целях максимизации получаемого дохода. 2. Наличие свободного рынка рабочей силы. Где присутствует конкуренция.
Каждый человек имеет возможность продавать свою рабочую силу, распоряжаясь ею по своему усмотрению. 3. Действует система саморегулирование трудовых процессов, перемещение трудовых ресурсов, занятости а) создание социально экономической среды; б) условия жизнедеятельности и труда, которые оказывают необходимое воздействие на работников.

выпускников профессионально-технических училищ, техникумов, вузов;	
Продолжение таблицы 1.1	
1	2
б) длительные командировки; в) массовые привлечения к сельскохозяйственным работам. 4. Вопросы найма, увольнения, служебного продвижения всегда решались по установке сверху и по анкетным данным. 5. Интеллектуальные способности работника использовались, в основном обезопасить себя от контроля со стороны многочисленных чиновников, начальства для обхода их указаний, обмана, приписок и др.	4. Цена рабочей силы устанавливается только на основе согласования спроса и предложения. 5. Побуждает человека повышать качество труда, совершенствовать себя как носителя рабочей силы во имя того, чтобы иметь основания продать свою рабочую силу, нанимателю, уверенно состязаться с конкурентами, менее опасаться попасть в число безработных. 6. Активное стремление к поиску новой информации, установлению деловых контактов.

Главное, что отличает наш рынок рабочей силы от реального, - это наличие административных, правовых и экономических ограничений, все еще препятствующих свободной продаже рабочей силы на наиболее выгодных условиях для большинства работников. Рынок труда в России деформирован. В нем происходят парадоксальные с точки зрения нормального рынка экономические процессы, а именно: значительный спад производства не сопровождается соответствующим высвобождением работников и высоким уровнем безработицы.

Причина такого положения кроется в финансовой политике нерентабельных предприятий, позволяющей им сохранять численность

занятых при сокращении объемов Производства. В 1998 г. ежемесячно на крупных и средних предприятиях 2 млн. человек, или около 4% общей численности занятых, вынуждено работали в режиме неполной рабочей недели и свыше 2 млн. человек, или 4,3%, находились в отпусках по инициативе администрации, почти каждый второйбез денежной компенсации. В 1998 г. наиболее высокий уровень неполной занятости более 8% - наблюдался в Ярославской области (12,7%), Владимирской (10,9%), Удмуртии (8,6%), Мордовии (8,6%), Чувашии (8,0%), где отмечается и высокий уровень безработицы. основные причины подобного положения: полная или частичная остановка производства из-за трудностей со сбытом готовой продукции (на эту причину указали работники 55% обследованных предприятий); недостаточно финансовых средств для приобретения сырья; длительные задержки выплаты заработной платы; сокращение оборотных заказов [4 с. 23] . В настоящее время в связи с отсутствием государственного регулирования этой формы занятости, а вернее не занятости, наблюдаются элементы ее саморегулирования. Это проявляется в том, что работники, оказавшиеся в вынужденных отпусках, пытаются заняться малым бизнесом, либо найти работу по совместительству. 1.2 Объективная необходимость нормирования труда работников предприятия Потребность в нормировании труда с переходом к рыночной экономике возрастает. Ведь настоящий хозяин должен будет бережно относиться ко всем ресурсам, в том числе и к живому труду своих работников. Как собственник он станет добиваться такого сочетания ресурсов, используемых в производственном процессе, при котором эффективность его бизнеса окажется наивысшей.

Трудовой вклад каждого работника оценивается исходя из его сопоставления с мерой труда, которая устанавливается на предприятии с учетом требований общества к данному виду работы.

Конкретным выражением меры труда являются нормы, отражающие различные стороны трудового процесса [14 с. 142]. Под нормой затрат труда понимается установление необходимых затрат рабочего времени на изготовление единицы продукции (или объема работы) в единицу времени, являющейся мерой труда, на основе которой устанавливаются соответствующие нормы труда [24 с. 144] . Нормирование необходимо при любой форме собственности, при любом производственном и трудовом процессе.

Нормирование труда является основой для правильной организации заработной платы, связующим звеном между оценкой результатов труда и его оплатой.

Благодаря нормированию достигаются оптимальные пропорции в составе орудий и средств труда и самого труда. Это позволяет правильно решить вопросы комплектования бригад, участков людьми и техникой, их расстановки в пространстве и во времени на предприятии.

Нормирование является важнейшим элементом в планировании производства, организации хозяйственного расчета. Чтобы руководить предприятием, фирмой нужно знать плановые и фактические затраты труда и материально - денежные расходы на единицу продукции по основным элементам себестоимости.

Получение этих данных осуществляется преимущественно посредством нормирования.

Поскольку плановые нормы затрат на единицу продукции определяют при рациональном построении процесса, то сопоставление их с фактическими данными дает возможность руководителям хозяйств видеть резервы для повышения эффективности производства [7 с. 60] . Нормы затрат труда выполняют организационные, плановые, управленческие, экономические и социальные функции. С помощью норм

затрат труда ведется расчет загрузки оборудования и рабочих мест, использование производственных возможностей, осуществляют внутризаводское и цеховое оперативное планирование, определяют потребность предприятия в кадрах по их численности, профессиям, специальностям и классификации, себестоимость продукции и ряд других технико-экономических показателей на предприятии.

Правильные, научно обоснованные нормы предполагают не только установление затрат труда, необходимых для данной работы, но и определение условий, при которых эти нормы могут быть выполнены, т.е. проектирование соответствующих организационно - технических мероприятий. Роль норм труда в современном производстве определяется прежде всего тем, что необходимые затраты труда устанавливаются на основе выбора наиболее эффективных вариантов технологического и трудового процессов. Из этого следует, что правильно установленная норма является эталоном рациональной деятельности предприятия.

Определяя наиболее эффективные для данных условий варианты технологии и организации труда, нормы побуждают работников к освоению прогрессивных проектных решений и к дальнейшему их совершенствованию. Этому способствуют системы стимулирования работников за выполнение норм и рост производительности труда.

Основными задачами нормирования труда следует считать:

а) выявление резервов дальнейшего роста производительности труда в результате внедрения научной организации труда на рабочих местах и совершенствование технологии выполнения операций;

б) расширение сферы нормирования труда и охват нормированием всех категорий трудящихся, в том, числе рабочих-повременщиков, инженерно-технических работников и служащих;

в) совершенствование методов установления норм и на этой основе коренное улучшение качества внедряемых в производство нормативных материалов по труду;

г) поддержание постоянной прогрессивности норм путем своевременного их пересмотра, исходя из проводимых организационно - технических мероприятий и повышение квалификации рабочих;

д) использование эффективных форм и методов материального и морального поощрения за разработку и внедрение технически обоснованных норм и нормативов.

При определении трудового вклада работника можно установить, какие затраты времени являются необходимыми и должны включаться в норму. э тим целям служат классификация затрат рабочего времени, на основе которой устанавливается структура норм времени и анализируется эффективность его использования. Так в России в ходе перехода на рыночные отношения среди управленческой элиты возобладало мнение, что нормы как таковые утрачивают свое значение, поскольку они выполняют главным образом функцию регулирования заработной платы.

Многие руководители предприятий и органы управления экономикой стали вообще отвергать целесообразность нормирования труда в условиях рынка. На каждом пятом предприятии промышленности произошел распад сети нормативно - исследовательских организаций, резко сузилась нормативная база и самое главное произошло ее старение, на большинстве предприятий фактически прекращена работа по пересмотру норм трудовых затрат, а также по расчету и обоснованию норм на новые изделия, не планируется снижение трудоемкости выпускаемой продукции и происходит удорожание ее за счет взвинчивания цен, не заботься о постоянном снижение затрат на производство [20 с. 83] . В условиях цивилизованных рыночных отношений резко ограничиваются возможности добиваться получения

высоких доходов за счет монопольного положения, различных льгот и финансово - товарных манипуляций (как это делается сегодня). Эти временно действующие факторы неизбежно уступят место постоянно действующим - трудовым. Речь идет о повышении производительности труда и о таких средствах экономического влияния на нее, как организация нормирования и заработной платы (см. таблицу 1.2). Основное назначение нормирования труда в рыночной экономике - активно воздействовать на потенциальные возможности и результаты деятельности предприятий в целях достижения взаимосвязанных экономических и социальных целей: роста производства и реализации конкурентно способных товаров и услуг, а также воспроизводства рабочей силы. Это значит, что нормы труда. с одной стороны, должны служить получению прибыли, а с другой обеспечивать решение ряда социальных задач (прежде всего, устанавливать нормальную интенсивность труда) и, кроме того, содействовать усилению материальной заинтересованности работников в использовании технически обоснованных норм труда. т аким образом, в условиях рыночной экономики и у работника, и у работодателя объективно повышается экономический интерес к установлению и применению рациональных норм труда.

Необходимость нормирования труда вызвана потребностью в постоянной работе по выявлению резервов снижения затрат на производство тщательного изучения и планирования затрат труда работника. На предприятиях необходимо постоянно вести работу по обеспечению роста производительности труда, как главного источника повышения эффективности производства и важного показателя всей системы трудовых показателей. Для планирования на предприятии устанавливают плановую нормативную фактическую трудоемкость.

Показатель нормативной трудоемкости применяется для расчета заработной платы себестоимости и оптовой цены. В практике хозяйствования сложились две тенденции. п ервая - это фактически состоявшееся обесценивание рабочей силы, приведшее к тому, что заработная плата не может выполнять свои воспроизводственные функции, т.е. обеспечивать работнику условия для нормальной жизнедеятельности.

Таблица 1.2 Необходимость нормирования труда на предприятии

пп №	Факторы, определяющие необходимость нормирования труда
1	2
	Устанавливает оптимальные пропорции в составе орудий и средств труда и самого труда. Решает проблемы : а) оптимального комплектовании бригад, участков - людьми и техникой б) расстановки людей и техники в пространстве и во времени на предприятии.
	Выполнение функций : а) организации е) регулирования б) контроля ж) координирования в) мотивации з) кооперации г) планирования д) целеполагание Ведение расчета загрузки оборудования и рабочих мест.
1 2 3 4 5 6 7 8	Установление затрат труда и условий необходимых для данной работы.
	Стимулирование работников к росту производительности труда.
	Выявление резервов: а) снижения себестоимости б) повышения производительности труда.

Определение потребности предприятия в кадрах: а) по численности б) по профессиям в) по специальностям г) по классификации.

Продолжение таблицы 1.2

1	2
	Устанавливает оплату: а) за труд, как за товар б) за творческие новшества (достижения) Устранение резких колебаний в оплате труда работников а) одной отрасли б) одного региона в) одной формы собственности

Так, реальная заработная плата за период 1992-1999.г.г. снизилась более чем на 60 процентов [22 с. 105] . Обесценивание рабочей силы произошло на фоне резкого роста цен.

Дальнейшие возможности роста цен исчерпаны, и рост заработной платы может осуществляться лишь за счет снижения норм прибыли.

Фактически это означает невозможность в течение определенного периода достижения нормальной цены рабочей силы.

Вторая - это процесс возникновения и углубление неоправданной дифференциации заработной платы. Если в 1992 году соотношение в уровнях заработной платы 10 процентов работников с наиболее низкой заработной платой и 10 процентов работников с самой высокой заработной платой было 1 : 6, то в настоящее время это соотношение достигает 1:30 [22 с. 105]. Неоправданная дифференциация наблюдается по всем категориям работающих: по предприятиям, одной отрасли, одной территории, по одноименным предприятиям рыночных форм собственности и в рамках одной из форм собственности. В 19 веке в Америке впервые описал нормирование труда Фредерик Тейлор. В своей главной работе “ Научная организация труда “ (1911) Тейлор выдвинул строгую научную систему знаний о законах рациональной организации труда, составными элементами которой являются метод изучения времени и движений (хронометраж), способ расчленения и рационализации трудовых приемов и многое другое. В США нормирование труда традиционно рассматривается в качестве важнейшей составляющей внутрифирменного управления. Так, в США нормирование труда используется на 100 процентах предприятий машиностроения, лесопильной, кожевенной промышленности, производства строительных материалов, в страховании, здравоохранении, на 88 процентах предприятий пищевой промышленности; 93 процентах - текстильной; 85 процентах - химической промышленности [24 с. 102] . 1.3 Классификация норм и нормативов 1.3.1 Классификация норм Норма затрат труда, выполняя функцию критерия эффективности трудовых процессов, является эталоном, позволяющим определить и оценить количественно имеющиеся резервы повышения производительности труда на участке и в цехе. В этом качестве она должна учитывать наиболее прогрессивную технологию, по которой можно выполнять операции в условиях предприятия или цеха, а также полное оснащение технологического процесса всем предусмотренным оборудованием, инструментом и приспособлениями. При установлении такой нормы необходимо учесть и наиболее целесообразные методы труда рабочего, и высокий уровень обслуживания рабочих мест, нормальную интенсивность и хорошие условия для труда и отдыха рабочего. При нормировании труда рабочих и служащих применяются следующие виды норм затрат труда: нормы времени, норма выработки, норма времени обслуживания, и нормы численности соответственно рисунку 1.1. Норма времени - это величина затрат рабочего времени, установленная для выполнения единицы работы работников (в частности, бригадой) соответствующей квалификации в определенных организационных условиях.

в иды норм

Норма времени

Норма обслуживания

Норма времени обслуживания

Норма численности

Норма выработки

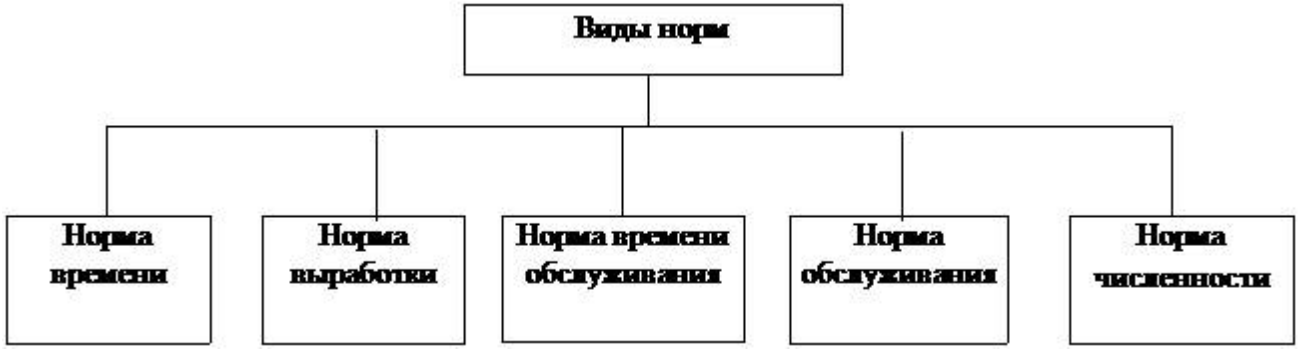


Рисунок 1.1 Виды норм труда Норма выработки - это установленный объем работы (количество единиц продукции), который работник или группа работников (в частности, бригада) соответствующей квалификации обязаны выполнить (изготовить, перевезти и т.д.) в единицу рабочего времени в определенных организационно - технических условиях. Норма времени обслуживания - это время, необходимое для обслуживания единицы оборудования. Норма обслуживания - это количество производственных объектов (единиц оборудования, рабочих мест и т.п.), которое работник или группа работников (в частности, бригада) соответствующей квалификации обязаны обслужить в течение единицы рабочего времени в определенных организационно - технических условиях. Нормы обслуживания предназначаются для нормирования труда работников, занятых обслуживанием оборудования, производственных площадей, рабочих мест и т.д.

Разновидностью норм обслуживания является норма управляемости работников, которыми должен управлять один руководитель. Норма численности - это установленная численность работников определенного профессионально - квалификационного состава, необходимая для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов работ. По нормам численности определяются также затраты труда по профессиям, специальностям, группам или видам работ, отдельным функциям, в целом по предприятию или цеху, его структурному подразделению. В целях повышения эффективности труда повременно оплачиваемых работников до них доводят нормированные задания на основе указанных видов норм труда.

Нормированное задание - это установленный объем работы, который работник или группа работников (в частности, бригада) обязаны выполнять за рабочую смену, рабочий месяц (соответственно сменное и месячное нормированное задание) или в иную единицу рабочего времени на повременно оплачиваемых работах. Нормы затрат труда определяются на отдельную операцию (операционная норма) и взаимосвязанную группу операций, законченный комплекс работ (укрупненная, комплексная норма). Степень дифференциации норм определяется типом и объемом производства, особенностями выпускаемой продукции, формами организации труда. По степени обоснованности нормы затрат труда делятся на технически обоснованные и опытно - статистические.

Технически обоснованными нормами времени, выработки, обслуживания и численности считаются такие, которые в условиях данного предприятия рассчитаны на наиболее эффективное использование оборудования и рабочего времени, а также наиболее рациональные

технологии работ, организацию и обслуживание рабочих мест и применение передовых методов труда при обязательном соблюдении требований физиологии, обеспечивающих сохранение здоровья и работоспособности работников, т.е. соответствуют требованиям НОТ. Технически обоснованные нормы рассчитывают, во-первых, по действующим межотраслевым или местным нормативам (единым и типовым); во-вторых, на основе сравнения с утвержденными ранее технически обоснованными нормами на аналогичные работы. Если нет нормативов на соответствующие работы, технически обоснованные нормы могут рассчитываться на основе данных о производительности оборудования, изучения затрат рабочего времени с помощью методов и средств изучения затрат рабочего времени (киносъемки, осциллографии, хронометража, фотографии рабочего дня и т.п.) и критического анализа существующей организации производства и труда.

Опытно - статистические нормы устанавливают на основе статистических данных о затратах труда на выполнение работ или устанавливаются на основе опыта работ. Такие нормы включают потери рабочего времени и ориентированы на низкий уровень интенсивности труда.

Состав технически обоснованной нормы времени можно представить в виде формулы (1.1) или в виде рисунка 1.2.

(1.1)

Н вр = Т о + Т в - Т тех + Т орг + Т отл + Т пт +Т пз где Т о - основное время; Т в - вспомогательное время; Т тех - время на техническое обслуживание рабочего места; Т орг - время организационного обслуживания рабочего места; Т отл - время на отдых и личные надобности; Т пт - перерывы, обусловленные технологией и организацией производства; Т пз - подготовительно - заключительное время.

Расчеты по приведенным формулам даны во 2 ой главе настоящей работы. Все затраты рабочего времени (кроме подготовительно - заключительного) определяются на принятую для расчета единицу работы (операцию, штуку и т.д.) и составляют норму штучного времени

(1.2)

Т шт = Т оп + Т обс + Т отл + Т пт, где Т оп - оперативное время;

(1.3)

Т оп = Т о + Т в , Т обс - время обслуживания рабочего места;

(1.4)

Т обс = Т тех + Т орг

Основное

Норма времени

Штучного

Подготовительно-заключительного

Оперативное время

Время обслуживания рабочего места

Вспомогательное

Техническое

Организационное

Регламентированные перерывы

Перерывы на личные потребности

Перерывы, обусловленные технологией и организацией производства

Перерывы на отдых

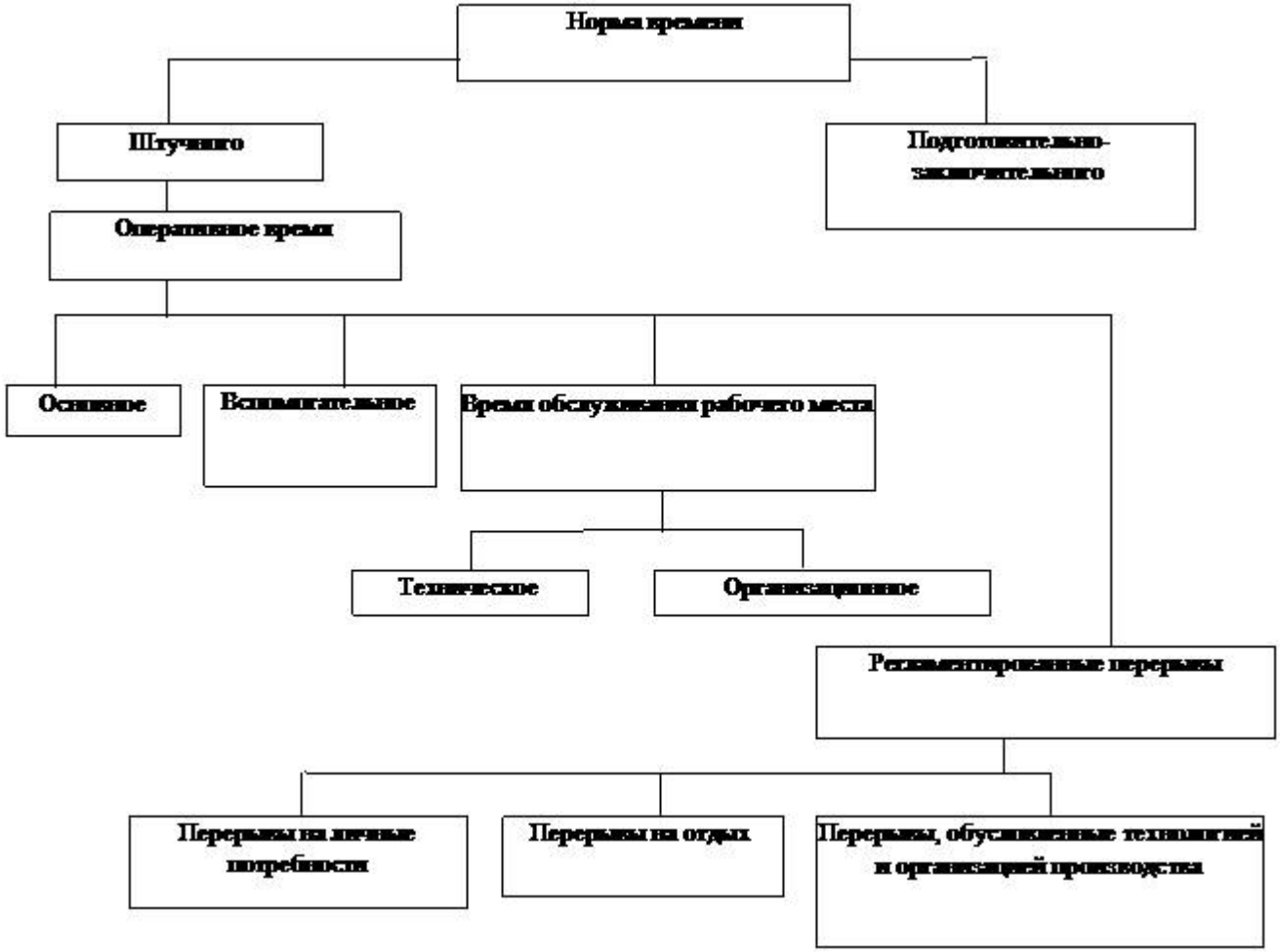


Рисунок 1.2. Структура норм времени Норма времени состоит из двух основных частей соответственно рисунку 1.1: штучного и подготовительно - заключительного времени:

(1.5)

Н вр = Т ш + Т пз ;

(1.6)

Для ручных и машинно-ручных работ, где время на обслуживание рабочего места, а также на отдых и личные потребности нормируемая в процентах от оперативного времени, формула принимает следующий вид : Т шт = Т оп (1+К / 100); где К - коэффициент времени на обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности, % от оперативного времени. Для определения полных затрат времени на производство продукции или выполнение операции рассчитывают штучно - калькуляционное время, в которое, кроме штучного входит часть подготовительно - заключительного времени, приходящаяся на единицу продукции:

(1.7)

Т шк = Т ш + Т пз n; где n - количество изделий в партии (задании).

(1.8)

Норму времени на изготовление всей партии изделий определяют следующим образом: Т пар = Т пз + Т ш n;

(1.9)

Или Т пар = Т ш n; Норма выработки рассчитывается как частное от деления фонда времени на норму времени. В качестве фонда времени целесообразно использовать продолжительность смены.

Исходя из ее величины, исчисляется средняя выработка в час и месяц.

(1.10)

Для расчета норм выработки применяют несколько формул.

Наиболее общая имеет следующий вид: Н вр = Т см / Н вр ; где Т см - сменный фонд рабочего времени.

(1.11)

В тех производствах, где подготовительно - заключительное время, а также время на обслуживание рабочего места, отдых и личные потребности нормируют на смену, норму выработки рассчитывают по таким формулам : Н в = (Т см - Т пз) / Т ш ; (11)

(1.12)

Н в = [Т см - (Т пз + Т обс + Т отл)] / Т оп ; Нормы выработки определяются как целые числа. Если при расчете получается дробь, она округляется по общим правилам.

(1.13)

Между нормой времени и нормой выработки существует связь, т.е. с уменьшением нормы времени норма выработки увеличивается.

Изменяются эти величины не в одинаковой мере: норма выработки увеличивается в большей степени, чем уменьшается норма времени.

Зависимость между нормой времени и нормой выработки можно выразить следующим образом: Н в = 1 / Н вр ; По построению и степени укрупнения различают следующие нормы затрат труда можно представить в виде рисунка 1.3: микроэлементные нормы, устанавливаемые по микроэлементным нормативам на трудовые действия рабочего; дифференцированные нормативы, т.е. нормы затрат рабочего времени, устанавливаемые на базе дифференцированных нормативов по элементам операции; укрупненные нормы, устанавливаемые на базе укрупненных нормативов на более крупные по составу элементы операции; комплексные нормы, устанавливаемые на конечный укрупненный измеритель (1 м 2 поверхности, единицу объема работ, стуку и т.п.), характеризующий определенный комплекс

взаимосвязанных работ одного технологического назначения. По обязательности применения различают: - типовые нормы, под которыми понимаются нормы затрат рабочего времени, устанавливаемые дифференцированным методом применительно к типовому процессу на типовые представители из данной группы деталей или изделий, с которыми затем сравниваются по соотношению главнейших параметров, характеризующих размеры, обработки и затраты по конфигурации и технологии обработки деталей;

По сфере применения

По методу обоснования

По построению и степени укрупнения

По обязательности применения

По охвату рабочих

технически обоснованные

Опытно - статистические

типовые

единые

индивидуаль ные

По видам норм

Нор ма времени

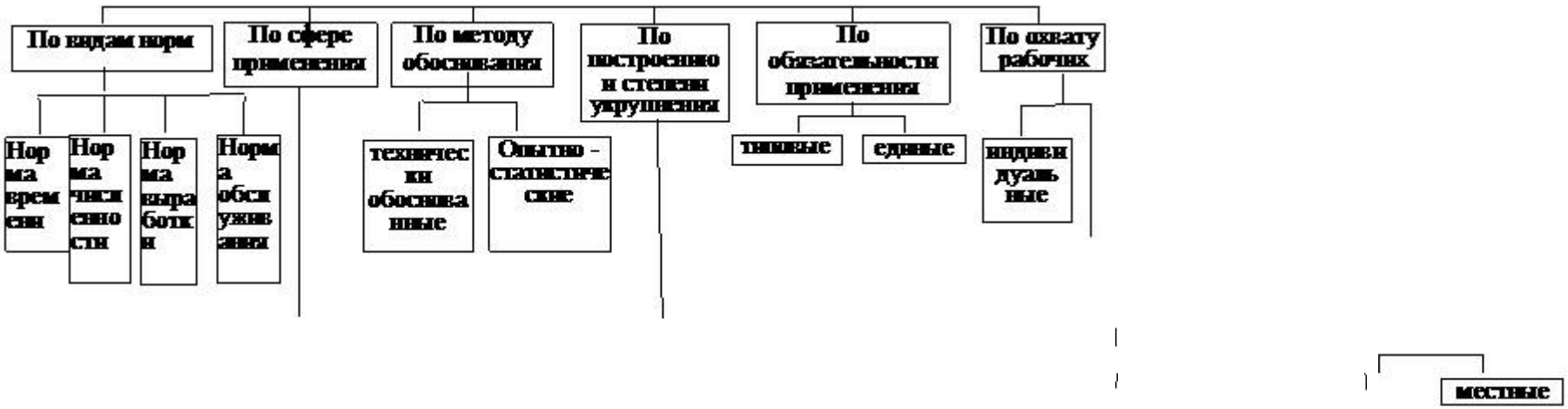
Норма обслуживания

Норма выработки

Норма численности

местные

Нормы затрат труда



коллективные

| | | | _____ | | _____

отраслевые

межотраслевые

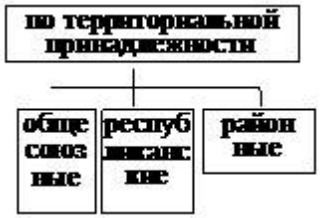
по территориальной принадлежности

район ные

республиканские

общесоюзные

|



по отраслевому применению

микроэлементные дифференцированные укрупненные комплексные

_____

Рисунок 1.3 Классификация норм затрат труда - единые нормы, представляющие собой нормы затрат рабочего времени, устанавливаемые на технологически однородные работы с небольшим количеством организационно - технических вариантов их исполнения, которые применяются на предприятиях одной или различных отраслей производства при одинаковых организационно - технических условиях.

Наиболее целесообразна разработка единых норм выработки для тех видов работ, при выполнении которых имеется возможность обеспечивать однородность структуры процессов и единство организационных и технических условий выполнения работ, точный учет количества выполняемых работ, возможность учета изменений основных факторов, влияющих на величину норм, а также достаточно большое распространение этих норм в народном хозяйстве, экономически оправдывающее большие затраты на разработку такого рода норм. Нормы затрат труда по сфере применения делятся на местные, отраслевые и межотраслевые, а в зависимости от их территориальной распространенности - на общесоюзные, республиканские. Они могут быть как элементными (дифференцированными), так и укрупненными.

Местные нормы затрат труда разрабатываются на работы или операции, специфические для одного предприятия или группы предприятий.

Отраслевые нормы применяются на всех предприятиях отрасли. Эти нормы вводятся в действие приказом руководителя предприятия по согласованию с профсоюзными организациями.

Применение отраслевых единых норм обязательно для предприятий данной отрасли промышленности [24 с. 110] . 1.3.2 Классификация нормативов по тру ду К нормативным материалам для нормирования труда относят нормативы по труду соответственно рисунку 1 .4, представляющие собой руководящие справочно-расчетные материалы, предназначенные для определения регламентированных значений (величины затрат труда, времени) на выполнение отдельных элементов (комплексов) работ, обслуживания единицы оборудования, рабочего места, структурного подразделения и т.д., а также численности работников, необходимых для выполнения производственных, управленческих функций или объема работ, принятого за единицу измерения, в зависимости от конкретных организационно - технических условий и факторов производства.

Нормативы разрабатываются для определенных организационно-технических условий выполнения работы. По мере внедрения нового, более совершенного оборудования, прогрессивной технологии, совершенствования труда и производства нормативы пересматриваются и уточняются.

Нормативы подразделяются на нормативы режимов работы оборудования, нормативы времени, нормативы обслуживания и нормативы численности.

Нормативы режимов работы оборудования - это регламентированные величины технических параметров работы оборудования, обеспечивающие наиболее эффективное его использование.

Нормативы времени - это регламентированные затраты времени на выполнение отдельных элементов работы (операций) или на операцию в целом. Эти нормативы содержат длительность элементов норм времени (основное и вспомогательное время, время на обслуживание рабочего места, личные потребности и подготовительно - заключительное время). Нормативы обслуживания - это регламентированные величины затрат труда на обслуживание единицы оборудования или рабочего места. Они устанавливаются для различных категорий обслуживающих (наладчиков, ремонтников, кладовщиков и т.д.). Нормативы численности представляют собой исходные данные для определения требуемой численности руководителей, специалистов и служащих в различных звеньях аппарата управления. В зависимости от сферы применения различают три вида нормативов: межотраслевые, отраслевые и местные. по назначению

Нормативы режимов работы оборудования

Нормативы времени

Нормативы обслуживания

Нормативы численности

межотраслевые

отраслевые

местные

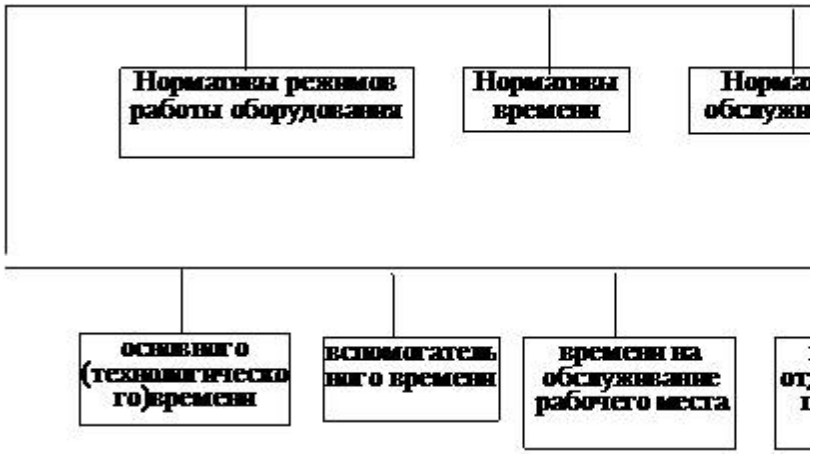
микроэлементные

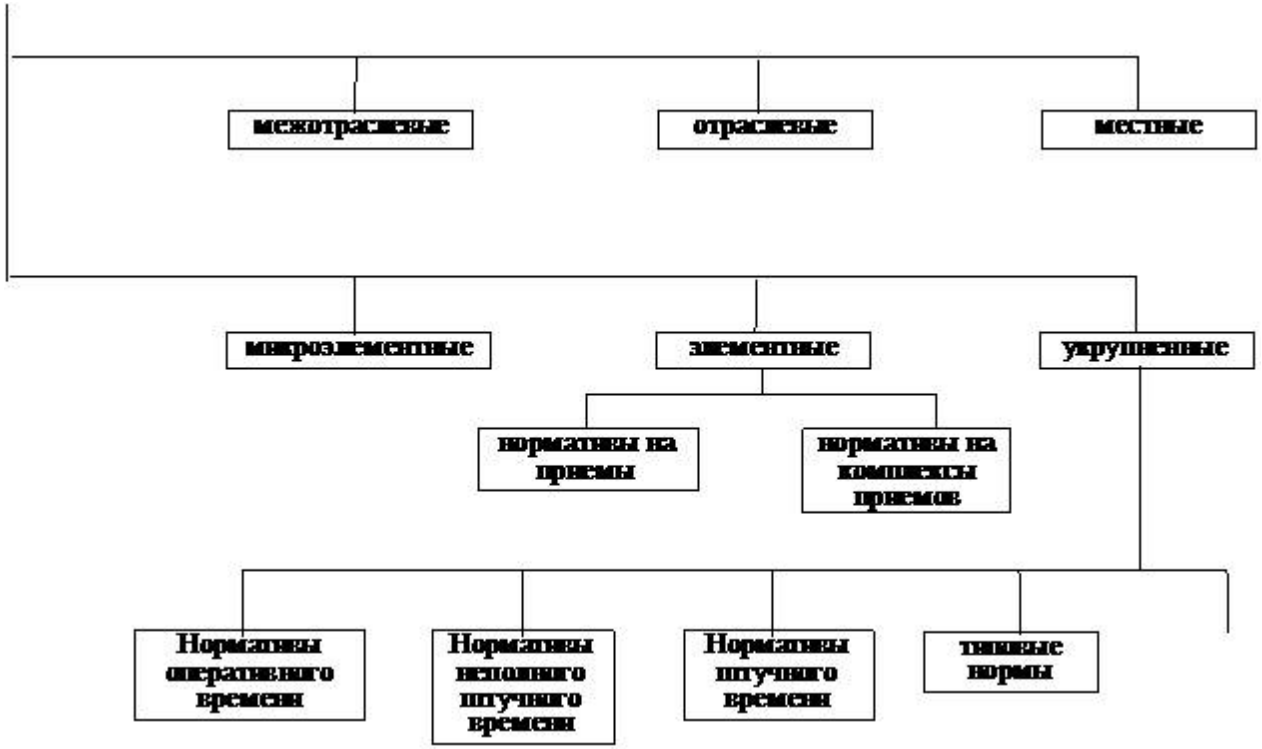
элементные

укрупненные

нормативы на комплексы приемов

нормативы на приемы
Нормативы штучного времени
Нормативы неполного штучного времени
Нормативы оперативного времени
типовые нормы
вспомогательного времени
времени на отдых и личные потребности
времени на обслуживание рабочего места
основного (технологического)времени





по видам затрат времени

подготовительнозаключительного времени

Нормативы по труду по сфере применения по степени дифференциации

единые нормы

Рисунок 1.4 Классификация нормативов по труду Межотраслевые нормативы предназначены для нормирования труда рабочих одноименных профессий и специальностей, занятых изготовлением однородной продукции в различных отраслях промышленности. Эти нормативы разрабатывают для наиболее типичных технологических процессов, предусматривающих типовые формы организации производства.

Примером межотраслевых нормативов служат общемашиностроительные нормативы на станочные, слесарные и кузнечные работы.

Отраслевые нормативы предназначены для нормирования специфических работ, выполняемых в конкретной отрасли. К отраслевым нормативам относят нормативы для тяжелого машиностроения, для работ на тяжелых уникальных станках большой мощности, нормативы в автомобилестроении для сборочных работ и т.д.

Местные нормативы разрабатываются на специфические виды работ, выполняемых на одном предприятии или группе их, для которых нельзя использовать межотраслевые и отраслевые нормативы. Они отражают конкретные работы на данном предприятии. По степени дифференциации нормативы разделяются на микроэлементные и укрупненные.

Пределом дифференциации нормативов являются нормативы на отдельные движения (микроэлементы) операций.

Пределом укрупненных нормативов являются типовые нормы времени на отдельные операции. К укрупненным нормам относят единые и типовые нормы.

Единые нормы затрат труда разрабатывают на работы, выполняемые по одинаковой технологии в аналогичных условиях производства в одной или ряде отраслей народного хозяйства, и являются обязательными для применения на всех предприятиях при нормировании труда работников на соответствующих видах работ.

Типовые нормы затрат труда разрабатываются на работы, выполняемые по типовой технологии с учетом рациональных (для данного производства) организационно - технических условий, уже существующих на большинстве или части предприятий, где имеются такие виды работ.

Типовые нормы рекомендуются в качестве эталона для предприятий, где организационно - технические условия производства еще не достигли уровня, на который рассчитаны указанные нормы.

Нормативы должны удовлетворять следующим требованиям:

а) точность нормативов и степень их укрупнения должны соответствовать типу производства, для которого они предназначены;

б) нормативы должны в полной мере отражать современные достижения техники, организации производства и труда, а также учитывать методы работы передовиков производства, обеспечивающие дальнейшее повышение производительности труда;

в) в нормативах должны быть правильно выбраны факторы, влияющие на продолжительность операции и ее отдельных составных частей, и установлены градации их значений;

г) нормативы должны быть ориентированы на конкретные организационно - технические условия и особенности технологических процессов, свойственные данному типу производства, и содержать в себе необходимые данные об организационно - технических условиях, на которые они рассчитаны;

д) по своему уровню нормативы должны ориентироваться на средние устойчиво достигнутые результаты работы передовых рабочих, а не на отдельные рекордные достижения;

е) нормативы должны быть удобны для пользования и обеспечивать минимальные затраты времени на нахождение нужных величин. 6

Глава 2 Нормирование труда на примере цеха штампованных изделий (ЦШИ) ОАО “НОСТА” (ОХМК) 2.1 Организация труда.

Фотография рабочего времени и хронометраж как методы изучения затрат рабочего времени и нормирования труда Объектом исследования является цех штампованных изделий (ЦШИ) ОАО ” НОСТА ” (ОХМК), который был введен в эксплуатацию в конце 1974 года. Цех был предназначен для выпуска оборонной промышленности страны.

Начиная с 1990 года наметилась тенденция к сокращению оборонных заказов. С целью сохранения производственного потенциала цех по мере снижения объемов оборонной продукции начал освоение мирных изделий.

Освоен выпуск следующих видов продукции : 1. 2. “ НОСТА ” единственное предприятие, освоившее производство башмачной полосы и готовых траков для тяжелых гусеничных тракторов. 3. 4. / 800. Кроме того, цех начал выполнять заказы и для нужд комбината. Это и изготовление кружков для защиты дна изложниц, резино-технических изделий, и термообработка полосы для ЛПЦ-2. Продукция цеха высокорентабельна и конкурентноспособна. По производству отдельных видов продукции цех штампованных изделий ОАО “НОСТА” является монополистом. В настоящее время закончилось освоение производства подкладки КБ-65 для рельсов Р-65 на железобетонных шпалах (используемые МПС). С этой целью переоборудована часть основного прессового оборудования, установлен новый мощный пресс усилием 1600 тонн, приобретен и смонтирован специальный протяжной станок немецкой фирмой “HOFFMANN”, для изготовления пазовых отверстий на подкладках. На производство подкладок КБ-65 были установлены временные нормы времени и нормы выработки.

Изучение производственных процессов при помощи наблюдения является одним из важнейших этапов работы по техническому нормированию и организации труда.

Изучение затрат рабочего времени и времени использования оборудования проводят в основном двумя методами как показано на рисунке 2.1: методом непосредственных замеров затрат времени, т.е. измерением длительности каждого элемента работы или перерывов, и методом моментных наблюдений, т.е. фиксацией только числа моментов повторения категорий или групп затрат времени, наблюдаемых при обходах исполнителей и оборудования Эти методы включают фотографию рабочего времени, хронометраж и фотохронометраж Фотография рабочего времени - это исследование всех затрат времени, выявление их содержания, последовательности и повторяемости на протяжении рабочего дня или некоторой его части.

Фотография по существу представляет собой снимок фактической деятельности рабочего (пример фотографии рабочего времени показан в приложении А). Цель этого исследования - выявить фактическое состояние и вскрыть потери при существующих организационно - технических условиях выполнения работы с тем, чтобы спроектировать рациональные условия, устранить или максимально сократить потери рабочего времени и улучшить работу.

Затраты рабочего времени учитываются методами непосредственных замеров.

Измерение затрат рабочего времени дает возможность: определить загруженность исполнителей в течение рабочего дня; степень использования оборудования во времени; потери рабочего времени; выполнение норм выработки и так далее.

Выборочный

Фотография рабочего времени

Фотография времени использования оборудования

Фотография производственных процессов

Изучение затрат времени и времени использования оборудования

Методы моментных наблюдений

Методы непосредственных замеров времени

Научны й	**Выборочны**	**Фотография рабочего времени**	**Фотография времени использования оборудования**	**Фотография производственных процессов**

Хронометраж

Индивидуальный

Групповой

Хронометраж	
Индивидуа льный	**Группово й**

Фотохронометраж

Индивидуаль ный

Групповой

Фотохронометраж	
Индивид уальный	**Группово й**

Фотографии использования времени

Групповой

Индивидуальная

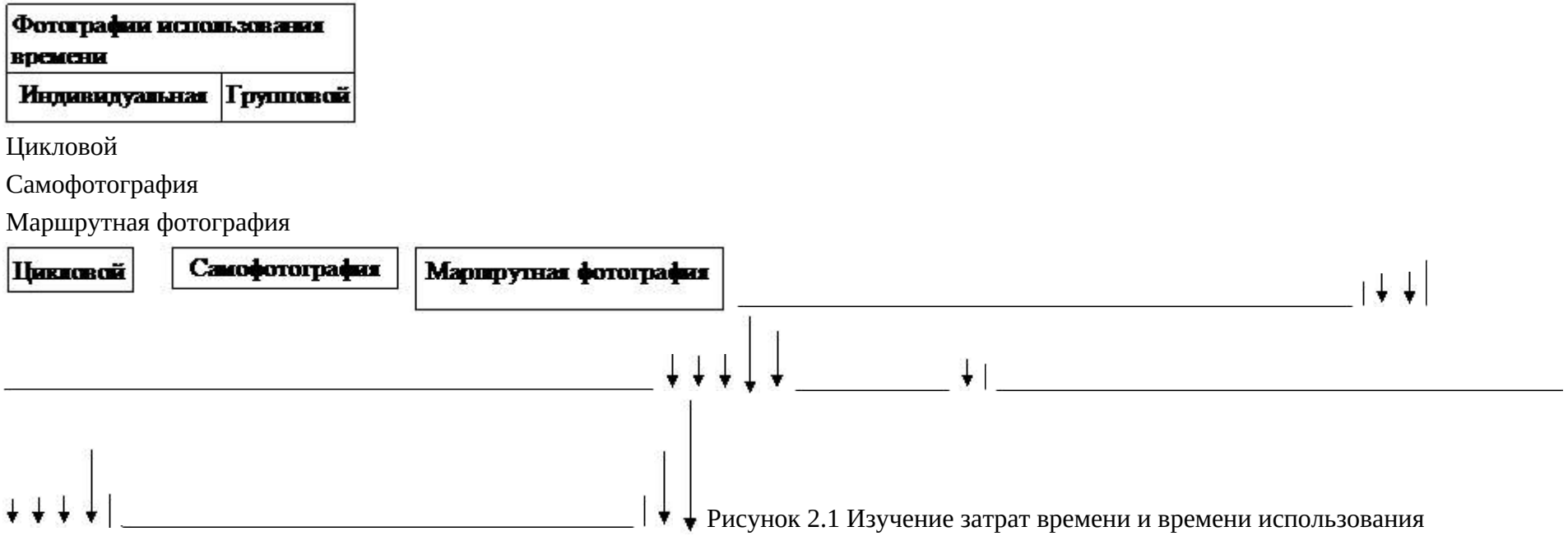


Рисунок 2.1 Изучение затрат времени и времени использования оборудования.

Запись производится наблюдателем в течение всей смены или части ее на специальных бланках с последующей обработкой результатов наблюдения т.е. составление фактического и проектного баланса использования рабочего времени как показано в таблице 2.1. Этот метод дает достаточно точное представление о содержании изучаемого процесса, позволяет выявить последовательность выполнения различных операций и приемов исполнителем, дает возможность одновременно с ведением записи затрат рабочего времени (времени использования оборудования) учесть выполненные объемы работы и их качество, зафиксировать простои и вскрыть их основные причины. однако метод непосредственных замеров очень трудоемкий, так как требует значительных затрат времени на проведение наблюдений и их обработку.

Таблица 2.1 Фактический и проектный балансы использования рабочего времени заточниками в ЦШИ на участке заточки протяжного инструмента

№ п.п.	Наименование затрат времени	Фактический		Проектный	
мин.	%	мин.	%		
	Рабочее время	450	100	450	100
А.	Время работы	410	91,1	430	95,6
1.	Подготовительно-заключительная работа	35	7,8	35	7,8
1.1.	Осмотр оборудования в начале смены	5	1,1	5	1,1
1.2.	Уборка станка в конце смены, сдача смены	30	6,7	30	6,7
2.	Оперативное время	375	83,3	395	87,8
2.1.	Время основной работы	280	62,2	300	66,7

2.1.1.	Заточка зубцов	280	62,2	300	66,7
2.2.	Время вспомогательной работы	95	21,1	95	21,1
2.2.1.	Перенастройка станка под другой вид протяжки или другой угол заточки	43	9,6	43	9,6
2.2.2.	Снятие и установка протяжек	29	6,4	29	6,4
2.2.3.	Подточка наждачного камня	23	5,1	23	5,1
Б.	Перерывы	40	8,9	20	4,4
1.	Неустранимые перерывы	20	4,4	20	4,4
1.1.	Отдых личные надобности	20	4,4	20	4,4
2.	Устранимые перерывы	20	4,4		
2.1.	Опоздание с обеда	20	4,4		

При изучении затрат рабочего времени и времени использования оборудования применяют приборы для измерения продолжительности элементов трудового процесса, а также различных факторов, влияющих на трудоемкость выполняемых работ. Выбор приборов зависит от требуемой точности записи измеряемых отрезков времени, их продолжительности и других требований, предъявляемых к исследованию. Для фотографии рабочего времени применяют часы и полуавтоматические приборы.

Полуавтоматические приборы позволяют проводить наблюдения за каждым элементом затрат труда без наблюдательного листа, прибор показывает суммарные затраты времени на проведение наблюдений по каждому элементу в отдельности. К их числу относят суммирующие, записывающие и много циферблатные приборы. Для моментных наблюдений используют счетчики числа моментов, которые фиксируют не длительность элемента, а число нажимов на клавишу, соответствующую определенному элементу затрат времени.

Хронометраж - это наблюдение и измерение во времени циклически повторяющихся действий рабочего.

Измерение времени при хронометраже практически проводят сплошным и выборочным способами. При сплошном способе измеряют время всех последовательно повторяющихся элементов операции; при выборочном - время только отдельных элементов операции, независимо от их последовательности.

Хронометраж выполняется по этапам:

Проведение самих наблюдений

Обработка и анализ результатов наблюдения

Выводы и предложения

Подготовка к наблюдению

Наблюдение проводится с помощью точных измерителей времени: секундомера (одно-стрелочного или двух стрелочного) простого или суммирующего действия. Для более точного измерения коротких отрезков времени отдельных операций или элементов операций

продолжительностью до 1 секунды применяют хроноскопы.

Фиксация продолжительности элементов операции ведется по текущему времени (непрерывно) или по отдельным отсчетом времени для каждого элемента (выборочно). Для записи результатов наблюдения используется специальный документ - наблюдательный лист.

Пример хронометражного наблюдения приведен в приложении Б.

Способы наблюдения

Визуальное наблюдение с использованием измерительных приборов

Автоматическая регистрация процессов во времени

Непосредственно на рабочем месте

Дистанционно с помощью телевидения

Киносъемка

Видео магнитная запись

Осциллографическая запись

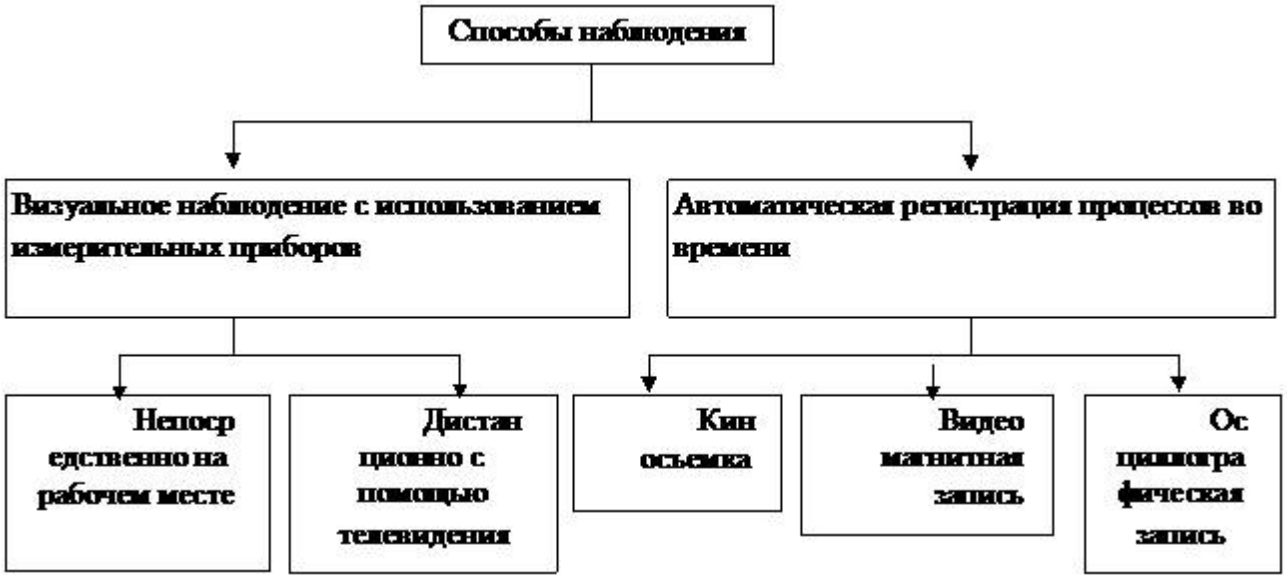


рисунок 2.2. Способы наблюдения

Хронометраж используется в целях изучения передовых методов и приемов работы, проверки действующих норм времени и получения данных, необходимых для разработки нормативных материалов, используемых при расчете технически обоснованных норм.

Объектом хронометража является основное и вспомогательное (оперативное) время. рабочее время исполнителя подразделяют на две основные группы: время работы и время простоев в соответствии с рисунком 2.3. Время работы Тр - это период времени, в течение которого рабочий производит действия, связанные с выполняемой им работой. К этому времени относят также время перехода от аппарата (машины, компрессора и т.д.) к аппарату, наблюдения за показанием контрольно-измерительных приборов и средств автоматики,

участие в ремонте оборудования.

Рабочее время

Время работы

Время по выполнению производственного задания

Подготовительно заключительное время

Время обслуживания рабочего места

Оперативное время

Основное время

Вспомога тельное время

Время технического обслуживания

Время организационного обслуживания

Время переходов

Время наблюдения

Время участия в ремонте

Время простоев

Время регламентированных перерывов

Время нерегламентированных перерывов

Время простоев на отдых и личные надобности

Время перерывов, установленных технологией и организацией производства

Время перерывов по организационно - техническим перерывам

Время перерывов из-за нарушения трудовой дисциплины

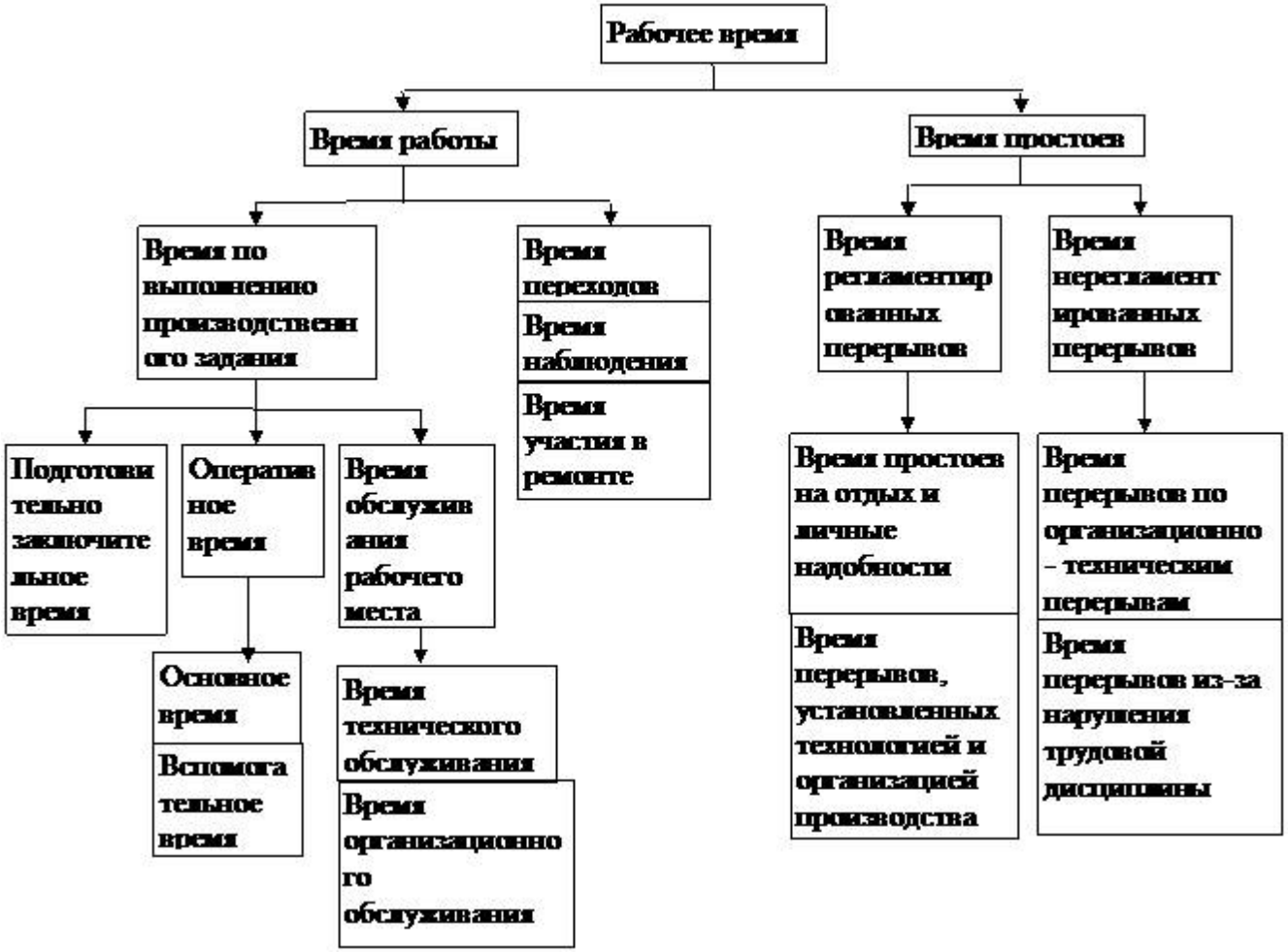


Рисунок 2.3 Рабочее время работника.

Время работы по выполнению производственного задания Тр.з - это период времени, которое затрачивается на подготовку и непосредственное выполнение порученного задания. Время работы по выполнению производственного задания в свою очередь подразделяют на подготовительно - заключительное, оперативное (основное и вспомогательное) и время обслуживания рабочего места. К подготовительно - заключительному времени Тп.з. относят период времени, которое затрачивает рабочий (бригада) на подготовку к выполнению заданной работы, и действия, связанные с ее окончанием.

Продолжительность подготовительно - заключительного времени не зависит от объема работы, на подготовку и завершение которой оно затрачено. В основном производстве подготовительно - заключительное время включает затраты рабочего времени на выполнение работ: прием и сдача смены (осмотр аппаратуры, проверка контрольно-измерительных приборов, замеры емкости, ознакомление с производственными журналами и показателями технологического режима); заготовка материалов, инструмента, инвентаря и т.д. для текущей смены; получение и проведение инструктажа по предстоящей работе; сдача продукции отделу технического контроля; уборка рабочего места. Для вспомогательного производства учитывают следующие виды работ: получение и сдача наряда, чертежа; ознакомление

с работой, чертежом, документацией; получение, осмотр, проверка и сдача материала и заготовок; получение и сдача инструмента и приспособлений, производственный инструктаж, установка и снятие инструмента и приспособлений в начале и по окончанию обработки деталей; наладка оборудования на соответствующем режиме и его апробация, сдача готовой продукции отделу технического контроля.

Оперативное время Топ характеризуется периодом времени, затрачиваемым рабочим (бригадой) как непосредственно на изменение формы, размеров, свойств или положения в пространстве предмета труда, так и на выполнение вспомогательных действий. необходимых для этого изменения. Его подразделяют на основное и вспомогательное.

Основным временем То называют период времени, затрачиваемый рабочим на качественное или количественное изменение предмета труда: его внешнего вида, формы, размеров, положения в пространстве, свойств или состава.

Вспомогательное время Тв - это период времени, затрачиваемый на действия, связанные с созданием условий для осуществления основной работы. В большинстве случаев эти действия выполняются вручную и повторяются периодически при выполнении операций. К вспомогательному времени относят затраты времени на питание машин и аппаратов сырьем и полуфабрикатами, выгрузку и съем готовой продукции, перемещение изделий (деталей) в процессе изготовления в пределах рабочей зоны, контроль за качеством изготовляемой продукции, рабочие передвижения (переходы), необходимые для выполнения операций, действия по управлению оборудованием и т.д. Время обслуживания рабочего места Тобс - это период времени, затрачиваемый на действия по уходу за оборудованием и содержание рабочего места в состоянии, обеспечивающем производственную работу. Его подразделяют на время технического и организационного обслуживания. Время технического обслуживания Ттех представляет собой период времени, необходимый для ухода за рабочим местом и входящим в его состав оборудованием (например, затраты времени на замену изношенного инструмента, наладку оборудования, доведение раствора до необходимой концентрации и т.п). Время организационного обслуживания Торг включает период времени, затрачиваемый на поддержание рабочего места в рабочем состоянии в течение всей смены (например, время чистки, мойки, смазки оборудования и т.д.). К времени работы, не предусмотренной производственным заданием Тп.з относят период времени, затрачиваемый на выполнение случайной работы и период времени непроизводительной работы. Время на случайные работы Тс.р характеризуются производительными затратами времени, необходимость которых возникает в результате непредвиденного отклонения от нормального хода технологического процесса. Время на непроизводительные работы Тп.р определяется затратами времени на выполнение работы, не дающей прироста продукции или улучшения ее качества и возникающей вследствие недостатков в технологии или организации производства, а также выпуска бракованной продукции. Время наблюдения за работой оборудования или ходом процесса Тп характерно для аппаратных и автоматизированных процессов, и, как правило, его относят к основному времени. Время наблюдения может быть активным и пассивным. Время активного наблюдения называют период времени, в течение которого рабочий следит за работой машины (аппарата), ходом технологического процесса (например, время наблюдения за давлением или температурой газовой смеси в аппарате) с целью обеспечения необходимого количества и качества продукции и исправности оборудования. К времени пассивного наблюдения относят период времени, когда нет необходимости наблюдать за работой оборудования или ходом технологического процесса, но рабочий делает это из-за отсутствия другой работы, предусмотренной технологией и организацией производства.

Ликвидация или частичное сокращение времени пассивного наблюдения является существенным резервом повышения производительности труда за счет расширения зоны обслуживания, выполнение дополнительных работ и совмещения профессий. Время ручной работы Тр.р называют период времени, затрачиваемый на выполнение работы без применения машин и механизмов. Время

перерывов Тп - это время, в течение которого рабочий не работает; его делят на регламентированные и нерегламентированные. Время регламентированных перерывов Тп.р состоит из времени перерывов на отдых, производственную гимнастику, личные надобности и времени перерывов, установленных технологией и организацией производства. К времени перерывов на отдых и личные надобности Тотл относят период времени, затрачиваемый на кратковременные перерывы в процессе работы, необходимые для отдыха рабочего, а также период времени, используемый рабочим на личную гигиену и естественные надобности. Время перерывов, установленных технологией и организацией производства Тп.т включает неустранимые перерывы в работе, возникающие при определенной технологии и организации производства (например, время замены состава горной массы; время, в течение которого проветривается забой после взрыва при выполнении в течение двух или более циклов горнопроходческих работ). Время нерегламентированных (устранимых) перерывов Тп.н. включает перерывы по организационным и техническим причинам и перерывы, вызванные нарушением трудовой дисциплины. К времени перерывов по организационным причинам Тп.н.о относят перерывы, вызванные неудовлетворенной организацией и обслуживанием рабочих мест, недостатками в разделении и кооперации труда, несогласованностью в работе различных производственных участков. Время перерывов по техническим причинам Тп.н.т учитывает перерывы, вызванные техническими неполадками, и простой из-за неисправности оборудования и механизмов. Как правило, к перерывам по техническим причинам нельзя относить время, затраченное рабочим на ликвидацию повреждений. Если рабочий сам устраняет причины неполадок в работе обслуживаемой им машины или механизма и устранение этих неполадок не входит в его обязанности, то затраченное время является случайной работой, не предусмотренной производственным заданием. Если же рабочий ожидает устранения этих причин слесарем, электриком или другим рабочим, то время ожидания относят к перерывам по техническим причинам. Время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины Тп.н.д, включает перерывы, возникающие в результате нарушения рабочим правил трудового распорядка (опоздание на работу или преждевременный уход с работы, самовольные отлучки с рабочего места, посторонние разговоры. сверхнормативный отдых и др.). При изучении затрат рабочего времени исполнителя для целей нормирования рабочее время подразделяют на нормируемое и ненормируемое. К нормируемому времени относят те затраты времени, которые учитывают при проектировании норм труда. Это подготовительно - заключительное, оперативное время обслуживания рабочего места, перерывов на отдых и личные надобности, перерывов, установленных технологией и организацией производства.

Ненормируемое время - потери времени по организационным и техническим причинам, потери, вызванные нарушением трудовой дисциплины, а также на выполнение случайной работы. Время использования оборудования, так же как и рабочее время, делят на время работы и время перерывов как показано на рисунке 2.4.

Время использования оборудования

Время работы

Машинное время

Машинно-ручное время

Основное время

Вспомогательное время

Время перерывов

Время перерывов, вызванных нарушением нормального течения производствен ного процесса

Время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины

Время перерывов, связанных с подготовкой к работе и обслуживанием рабочего места

Время перерывов, предусмотренных технологий производственного процесса

Время перерывов на отдых и личные надобности

Время на выполнение производственного задания

Время, не предусмотренное производственным заданием

Время регламентированных перерывов

Время нерегламентированных перерывов

Рисунок 2.4 Время использования оборудования. Время работы оборудования Тр.о - это период времени, в течение которого оборудование находится в действии. Его подразделяют на время по выполнению производственного задания (оперативное время) и время работы, не предусмотренной производственным заданием.

Основное время То - это период времени, необходимый для переработки или обработки предмета труда.

Основное время работы оборудования может быть машинным (аппаратным) и машинно-ручным. К времени работы по выполнению производственного задания Тр.з относят период времени, в течение которого на оборудовании совершается процесс обработки или

производятся вспомогательные действия. Время работы, не предусмотренной производственным заданием Тп.з - это время непроизводительной и случайной работы. Время по выполнению производственного задания делят на основное и вспомогательное.

Машинное время Тм характеризуется периодом времени автоматической работы оборудования, когда рабочий выполняет лишь функции наблюдения и регулировки.

Машинно-ручное время Тм.р включает период времени, в течение которого работа выполняется машиной (механизмом) при непосредственном участии рабочего. К вспомогательному времени Тв относят период времени, затрачиваемый на осуществление необходимых для выполнения основной работы действий и не перекрываемый машинным временем. Сумма основного и вспомогательного времени составляет оперативное время.

Оперативное время Топ может быть разделено на машинно-свободное (или аппаратно - свободное) время и время работы оборудования с участием рабочего.

Машинно-свободное время Тм.с называют период времени, в течение которого оборудование работает без непосредственного участия рабочего. Для определения машинно-свободного времени из машинного времени исключают вспомогательное время рабочего, перекрываемое машинным, и время активного наблюдения. К перекрываемому времени относят период времени по выполнению рабочим основной работы (активное наблюдение). а также вспомогательной, которая осуществляется в период машинной (аппаратурной) работы оборудования. Не перекрываемое вспомогательное время включает период времени по выполнению работ при остановленном (неработающем) оборудовании, когда по технологии все операции производственного процесса осуществляются последовательно. Время работы оборудования с участием рабочего Тр.о.р - это оперативное время за вычетом машинно-свободного. К времени случайной работы Тс.р относятся периоды времени, затраченный на изготовление продукции, не предусмотренной производственным заданием, что вызвано производственной необходимостью. Время непроизводительной работы оборудования Тн.о - это период времени работы оборудования, в течении которого не увеличивается объем продукции или не улучшается ее качество.

Временем перерывов Тн в работе оборудования называют период времени, в течение которого оно бездействует, независимо от причины возникновения перерыва.

Различают время регламентированных и нерегламентированных перерывов. Время регламентированных перерывов Тп.о - это время перерывов, связанных с подготовкой оборудования к работе и обслуживанию рабочего места, предусмотренных технологией производственного процесса, а также перерывов на отдых и личные надобности рабочего. Время перерывов в работе оборудования, связанных с подготовкой к работе и обслуживания рабочего места Тп.о.т , включает период времени по выполнению подготовительно - заключительных работ и их организационного обслуживания. К времени перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса Тп.т , относятся перерывы на ремонт механизмов по графику, неустранимые технологические перерывы при многостаночном или многоагрегатном обслуживании, из-за совпадения времени занятости рабочего на одном аппарате (станке) при необходимости обслуживать другие. Время нерегламентированных перерывов Тп.н - это время перерывов, вызванных нарушением производственного процесса или трудовой дисциплины.

Временем перерывов. вызванных нарушением производственного процесса Тп.н.т , называют время бездействия оборудования из-за отсутствия энергии, топлива, а также время проведения внеплановых ремонтов вследствие неисправности оборудования. Время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины Тп.н.д, учитывает время бездействия оборудования в виду опоздания, преждевременного ухода с рабочего места, а также из-за других нарушений трудовой дисциплины. Время использования оборудования может быть подразделено на нормируемое и ненормируемое. К нормируемому времени относят время работы по выполнению производственного задания, время перерывов в работе оборудования, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса, а также время на отдых и личные надобности рабочего.

Ненормируемое время включает время непроизводительной и случайной работы оборудования, время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины и нормального производственного процесса. Таким образом, анализ времени использования оборудования на предприятиях дает возможность выявить случаи нерационального использования аппаратов (агрегатов) во времени, устранить потери, вскрыть недостатки в организации производства и принять необходимые меры к их устранению. На основе этого анализа составляют съемочные балансы, показывающие фактическое использование оборудования (агрегатов, аппарата) во времени за исследуемый период, а затем установочные балансы, предусматривающие рациональное их использование как показано в таблице 2.2. Так в цехе штампованных изделий были проведены круглосуточные наблюдения за использованием рабочего времени рабочих цеха и технологического оборудования сведения по результатам наблюдений показаны в приложении В. Загрузка технологического оборудования и рабочих на изготовлении следующей продукции в соответствии с приложением (В) составила: - железнодорожной подкладки КБ - 65: пресс № 5 - 67,3 %, протяжной станок “ HOFFMAN “ - 83,5 %, рабочих - 77,5 %. - железнодорожной подкладки Д - 65 составила: пресс №1 - 15,4%, рабочих - 87,2% - пробки для ЦПС: пресс №4 - 75%, рабочих -72,9%. Загруженность вспомогательных рабочих (ремонтного и обслуживающего персонала) за весь период наблюдения составило: - сменный персонал - 69% - дневной персонал - 82,1%. Также имеются внутренние недостатки организационно - технического характера влияющие на выполнение плана: неисправное оборудование, недостатки в организации труда и нормирования: 1. Не составляются акты на внутри сменные простои и соответственно не производится оплата этих простоев по актам. 2. В наряды по сдельной оплате труда попадают рабочие фактически не выполнявшие эти работы. В результате занижается процент выполнения норм составило: - за май месяц - 71,6%; - за июнь месяц - 86,1%; - за июль месяц - 95%. Фактическое выполнение норм за наблюдаемый период составило 141,4% Таблица 2.2 Фактический и проектные балансы использования оборудования в ЦШИ на участке изготовления железнодорожной подкладки КБ– 65

N пп	Наименование затрат времени	Среднее значение 9-ти смен		Проектируемый баланс	
мин.	%	мин.	%		
1	2	3	4	5	6
Пресс N5					
	Рабочее время	480	100	480	100
Продолжение таблицы 2.2					
1	2	3	4	5	6
А.	Время работы (прессование)	323	67,3	265	55,2
Б.	Время перерывов (простоев)	157	32,7	215	44,8

1.	Подготовительно-заключительные мероприятия	20	4,2	30	6,3
1.1	Прием смены и уборка оборудования в конце смены	20	4,2	30	6,3
2.	Время организационно-неустранимых перерывов			15	3,1
2.1	Невозможно работать из-за нахождения в зоне работы крана при замене коробов			15	3,1
3.	Время перерывов по техническим причинам	111	23,1	120	25,0
3.1	Настройка и ремонт оборудования	111	23,1	120	25,0
4.	Время перерывов зависящие от исполнителей	26	5,4	50	10,4
4.1	Прием пищи	20	4,2	30	6,3
4.2	Отдых, личные надобности	6	1,3	20	4,2
Протяжной станок 'HOFFMANN'					
	Рабочее время	480	100	480	100
А.	Время работы (протяжка)	400	83,3	360	75,0
Б.	Время перерывов (простоев)	80	16,7	120	25,0
1.	Подготовительно-заключительные мероприятия	13	2,7	30	6,3
1.1	Прием смены и уборка оборудования в конце смены	13	2,7	30	6,3
2.	Время перерывов по техническим причинам	45	9,4	90	18,8
2.1	Настройка и ремонт оборудования	45	9,4	90	18,8
3.	Время перерывов зависящие от исполнителей	22	4,6		
3.1	Прием пищи	17	3,5		
3.2	Отдых, личные надобности	5	1,0		

3. Установленные на период освоения производства железнодорожных подкладок КБ- 65 временные нормы значительно перевыполняют (в среднем перевыполнение составляет 77,8 %) и требует пересмотра. 4. Состав звеньев при изготовлении этих подкладок выше нормы. За период наблюдения, при норме 7 человек, фактически работало в среднем 8 человек. 5. Протяжной станок “ HOFFMAN “ останавливался на время приема пищи, хотя при имеющейся численности была возможность принимать пищу поочередно. 6. Машинисты кранов 15.07.00 г. в см. с 16.00 до 24.00 час. 2 чел., 16.07.00г. в см.. с 16.00 до 24.00 час. 1 чел., 17.07.00г. в см. с 16.00 до 24.00 час. 1 чел. использовались на уборке производственных помещений. У дежурных электросварщиков ручной сварки низкая загрузка в среднем 57 %. В 4-х из 9-ти наблюдаемых смен они совсем отсутствовали. С целью совершенствования организации и нормирования труда, повышения эффективности и объемов производства в ЦШИ предлагается: 1 Пересмотреть временные нормы времени (выработки), введенные на период освоения производства железнодорожной подкладки КБ - 65. 2. Ввести сдельную оплату труда для заточников цеха. Для заточки протяжного инструмента разработать местные нормы. 3. Обосновать численность персонала механоэнергослужбы ЦШИ с учетом имеющегося в цехе оборудования и его использования. 2.1. Разработать и утвердить нормы времени на замену технологического инструмента и оснастки прессов. 2.2. Технологических рабочих, занятых на изготовлении продукции на период простоев переводить на другую работу с повременной оплатой труда или отправлять в вынужденные прогулы. В случае внутрисменных простоев свыше 2-х часов,

кроме технологических простоев, связанных с заменой ножей, штампов, настройкой штампов, предусмотренных нормами времени, составлять акты простоев и оплату производить согласно КЗОТ. Наладить четкий учет простоев из-за отсутствия сырья и длительных ремонтов оборудования. 2.3. Внедрить ежесменное закрытие нарядов для сдельной оплаты труда технологического персонала. 2.4. Оплату труда технологическому персоналу производить по физическим тоннам и по видам производимой продукции. 2.5. Разработать положение о премировании мастеров в зависимости от показателей работы бригады (выполнения плана, номенклатуры, норм выработки). 2.6. Не допускать превышения численности звеньев выше, заложенной в нормах, кроме случаев, связанных с необходимостью обеспечения непрерывности технологического процесса (плохое качество заготовки, отсутствие самораскрывающихся контейнеров, дополнительная ручная обработка продукции). 2.7. При наличии подмены не останавливать протяжной станок “HOFFMANN” на время обеденного перерыва. 2.8. Для обеспечения нормального производства железнодорожных подкладок и снижения трудозатрат подготовить и согласовать с Главным механиком комбината мероприятия по: - изготовлению организационной оснастки - самораскрывающихся коробов; - ремонту пресса. 2.2 Расчет норм времени (выработки) на изготовление железнодорожной подкладки КБ - 65 Настоящие нормы времени (выработки) разработаны на основании круглосуточных фотохронометражных наблюдений и анализа организации труда и производства на участке изготовления железнодорожной подкладки КБ - 65 цеха штампованных изделий и являются технически обоснованными. Нормы времени (выработки) предназначены для нормирования труда рабочих, непосредственно занятых в технологическом процессе изготовления железнодорожной подкладки КБ - 65: штамповщиков, операторов станков с программным управлением, операторов пультов управления.

Наименование профессий исполнителей работ и тарификация их установлены на основании ЕКТС №.№1, 2, 7. В норму времени включено основное технологическое время оборудования и неустранимые перерывы в работе его, связанные с подготовительно - заключительными операциями, организационно - техническим обслуживанием оборудования. Нормы предусматривают следующие организационно - технические условия: 1. При изготовлении железнодорожной подкладки КБ - 65 применяется следующее оборудование: - пресс одно-кривошипный, усилием 800 т.с., тип К 2039 Б; - протяжной станок “HOFFMANN” для наружной протяжки, непрерывного действия, тип RKW 25 x 6300 x 320 x 15; 2. Оптимальный состав исполнителей 7 чел., в т.ч.: - пресс - 5 чел.; - протяжной станок - 2 чел. 3. Продолжительность рабочей смены - 7,5 часов. 4. Организационно - техническое обслуживание технологической линии (очистка оборудования, регулировка и наладка его, удаление брака и т.д.) производится технологическим персоналом. 5. Бесперебойное обеспечение участка заготовками, материалами. При изменении организационно - технических условий: внедрение нового оборудования и механизмов, более совершенной технологии и организации труда и т.д., повышающих производительность труда, пересмотреть и установить более прогрессивные нормы. В норме времени учтено: подготовка рабочего места, материалов, оснастки к работе и уборка в конце смены, настройка и наладка оборудования, штамповка, протяжка, укладка в пакеты и транспортировка краном полосы, укладка изделий в контейнеры и др. При автономной работе протяжного станка “HOFFMANN”, вследствие диспропорции производительности пресса и протяжного станка, к нормам времени на протяжку применять поправочный коэффициент - К = 1,5 Объем таких работ не должен превышать 20% от производства пресса.

Расчетная часть I Определение оптимального состава исполнителей работ а) На прессе: 1 чел. - управление пультом (укладка полосы из кармана на линию подачи заготовки на пресс), 1 чел. - непосредственно штамповка, настройка и наладка пресса, 1 чел. - настройка и наладка пресса, удаление с пресса бракованных подкладок и мусора, сортировка заготовок, замена коробов, штамповка и пр., 1 чел. - набор полосы в пакеты и подвоз к прессу с помощью мостового крана, загрузка полосы в карманы, замена коробов и прочие стропальные работы, 1 чел. - укладка заготовок на линию протяжного станка из короба при остановке пресса или укладка заготовок в короба в тех

случаях, когда протяжной станок не успевает за прессом, сортировка заготовок после выхода их из пресса; б) На протяжном станке: 2 чел. - управление протяжным станком, настройка и наладка станка, замена коробов. II Определение разрядов выполняемых работ а) На прессе: Оператор автоматических и полуавтоматических линий 2 разряда (Е2 - стр. 179) 1 чел. - 2 разряд Прессовщик - прошивки рельсовых скреплений 4 разряда (Е7 - стр. 149) или Штамповщик 2 разряда (Е2 - стр. 193) Наладчик холодноштамповочного оборудования 4 разряда (Е2 - стр. 177) 1 чел. - 4 разряд Прессовщик - прошивки рельсовых скреплений 4 разряда (Е7 - стр. 149) или Штамповщик 2 разряда (Е2 - стр. 193) Наладчик холодноштамповочного оборудования 4 разряда (Е2 - стр. 177) Съемщик - укладчик заготовок, массы и готовой продукции 2 разряда (Е7 - стр. 240) Стропальщик 2 разряда (Е1 стр. 165) 1 чел. - 4 разряд Съемщик - укладчик заготовок, массы и готовой продукции 2 разряда (Е7 - стр. 240) Стропальщик 2 разряда (Е1 стр. 165) 2 чел. - 2 разряд б) На протяжном станке: Оператор станка с ЧПУ (протяжной станок) 4 разряда (Е2 - стр. 320) или Протяжчик 3 разряда (Е2 - стр. 309) Наладчик автоматических линий и агрегатных станков (протяжной станок) 4 разряда (Е2 - стр. 286) 2 чел. 4 разряда Итого на: - прессе 2 чел. - 4 разряд, 3 чел - 2 разряд; - протяжном станке 2 чел. - 4 разряд. III. Расчет нормы времени (выработки) для технологов занятых производством железнодорожной подкладки КБ-65 1. Составление проектных балансов.

Проектные балансы для пресса и протяжного станка составлены на основании фактических балансов рабочего времени представленные в приложении Г, которые составлены в результате круглосуточных фотохронометражных наблюдений с 15.07.00г. по 18.07.00г. и анализа организации труда и производства на участке. 2. Определение фактических затрат времени оборудования непосредственно на изготовление единицы продукции на : - прессе (Ф з.пс)

(2.1)

Ф з.пс = Т об.пс.ср ф : Q пс = 323 : 3946 = 0,08 мин/шт или 11,7 мин/тн, где,Т об.пс.ср. ф - Среднее фактическое время занятости пресса на основной технологической операции, - штамповке, определено согласно фотохронометражных наблюдений за работой пресса за 9 смен - 323 мин.

Соответственно приложению Д. Q пс.ср - Среднее фактическое производство пресса за наблюдаемые смены - 3 946 шт.

(2.2)

- протяжном станке(Ф з.пт) Ф з.пт = Т об.пт ф : Q пт = 400 : 2923 = 0,137 мин/шт или 19,6 мин / тн, где,Т об.пт.ср. ф - Среднее фактическое время занятости протяжного станка на основной технологической операции, - протяжке, определено согласно фотохронометражных наблюдений за работой протяжного станка за 9 смен - 400 мин.

Согласно с приложением Q пт.ср - Среднее фактическое производство протяжного станка за наблюдаемые смены - 2923 шт. 3. Определение нормы выработки в смену на: -прессе (Н выр.пс).

(2.3)

Н выр.пс = Т проект.пс : Ф з.пс = 300 : 0,8 = 3750 шт,

(2.4)

или 3750 х 7,01 = 26,3 тн, где, Т проект.пс - Проектное время работы пресса на штамповке - принято согласно анализа фактической занятости пресса на штамповке и величины неустранимых организационно-технических простоев пресса - 300мин 7,01 - Вес детали - протяжной станок (Н выр.пт).

(2.5)

Н выр.пт = Т проект.пт : Ф з.пт = 405 : 0,137 = 2958 шт или 20,7 тн, где,Т проект.пт - Проектное время работы протяжного станка на протяжке -принято согласно анализа фактической занятости протяжного станка на протяжке и величины неустранимых организационно-технических простоев пресса - 405мин. 4. Определение нормы времени на: - штамповку (Н вр.пс).

(2.6)

Н вр.пс = Т см х Ч пс : Н выр.пс = 7,5 х 5 : 26,3 = 1,46 чел.час / тн, где, Т см - Продолжительность рабочей смены, 7,5 час; Ч пс - Оптимальный состав исполнителей работ при работе на прессе 5 чел. - протяжку (Н вр.пт).

(2.7)

Н вр.пт = Т см х Ч пт : Н выр.пт = 7,5 х 2 : 20,7 = 0,72 чел.час / тн, где, Т см - Продолжительность рабочей смены, 7,5 час; Ч пт - Оптимальный состав исполнителей работ при работе на протяжном станке - 2 чел. 5. Апробация проектируемой нормы выработки Апробация проведена по сменным нарядам за период с 15.07.00 г. по 31.07.00 г.

Данные апробации представлены в приложении Ж. 5.1. Определение процента выполнения действующей нормы (П в.д.н)

(2.8)

П в.д.н = Т нор.д. : Т ф х 100 = 3277,5 : 1887,0 х 100 = 173%, где, . Т нор.д - Сумма нормированных часов за период апробации и определяется:

(2.9)

Т нор.д = (Q пс 1 + Q пс 2 +...+Q пс n) х Н вр.пс.ст + (Q пт 1 + Q пт 2 +...+ Q пт n) х Н вр.пт.ст , где, Q пс 1 , Q пс 2 , ... , Q пс n - Фактическое производство пресса за 1-ю, 2-ю и т.д. наблюдаемые смены, тн; Нвр.пс.д - Действующая норма времени для штамповки - 2,9 чел.час; Qпт1, Qпт2,...,Qптn - Фактическое производство протяжного станка за 1-ю, 2ю и т.д. наблюдаемые смены, тн; Нвр.пт.д - Действующая норма времени для протяжки - 1,3 чел. час; Тф - Сумма фактических трудозатрат за наблюдаемый период, определяется по табелям из нарядов, чел. час

(2.10)

5.2. Определение процента выполнения проектируемой нормы (П в.пр.н) П в.пр.н = Т нор.пр : Т ф х 100 = 1669,7 : 1887,0 х 100 = 88,5%, где, . Т нор.пр - Сумма нормированных часов за период апробации и определяется аналогично п.4.1., за исключением того, что применяется вместо действующей нормы времени - проектируемая: Н вр.пс.пр = 1,43 чел.час и Н вр.пт.пр = 0,72 чел.час. Из апробации видно, что действующие нормы времени являются не напряженными - П в.ст.н = 173,7%, а проектируемые более жесткими - П в.пр.н = 88,5% 6. Корректировка проектного баланса: При корректировке проектного баланса для: - пресса, проектируемая выработка в смену по сравнению с фактической уменьшилась на 4,4 тн за счет увеличения времени на: отдых и личные надобности, предусмотренное нормативами соответственно таблице 2.3; уборку оборудования в конце смены, ремонт и настройку оборудования для более качественного его обслуживания; учтены также простои, связанные с невозможностью работать из-за нахождения в зоне работы крана при замене коробов находящихся вблизи штамповщика, управляющего работой пресса; - протяжного станка выработка в смену по сравнению с фактической уменьшилась на 2,1 тн. Время на отдых и личные надобности исключено полностью как показано в таблице 2.3, так как имеется возможность подмены на этот период, а время на приемку оборудования в начале и уборку его в конце смены, настройку и ремонт оборудования увеличено. 7. Определение скорректированной нормы выработки в смену на: -прессе (Н выр.пс.кор).

(2.11)

Н выр.пс.кор = Т проект.пс.кор : Ф з.пс = 265 : 0,8 = 3313 шт или 23,2 тн, где,Т проект.пс.кор - Проектное время работы пресса на штамповке - принято согласно анализа фактической занятости пресса на штамповке и величины неустранимых организационно - технических простоев пресса и скорректированное по результатам апробации – 265 мин. - протяжной станок (Н выр.пт.кор).

(2.12)

Н выр.пт.кор = Т проект.пт.кор : Ф з.пт = 360 : 0,137 = 2629 шт или 18,4 тн, где,Т проект.пт.кор - Проектное время работы протяжного станка на протяжке - принято согласно анализа фактической занятости протяжного станка на протяжке и величины неустранимых организационно - технических простоев пресса и скорректированное по результатам апробации - 360 мин.

Таблица 2.3 Фактический, проектируемый и скорректированный балансы использования оборудования в ЦШИ на участке изготовления железнодорожной подкладки КБ – 65

N пп	Наименование затрат времени	Среднее значение 9-ти смен	Проектируемый баланс	Проектируемый скорректированный баланс			
мин.	%	мин.	%	мин.	%		
1	2	3	4	5	6	7	8
Пресс N5							
	Рабочее время	480	100	480	100	480	100
А.	Время работы (прессование)	323	67,3	300	62,5	265	55,2
Б.	Время перерывов (простоев)	157	32,7	180	37,5	215	44,8
1.	Подготовительно-заключительные мероприятия	20	4,2	20	4,2	30	6,3
1.1	Прием смены и уборка оборудования в конце смены	20	4,2	20	4,2	30	6,3
Продолжение таблицы 2.3							
1	2	3	4	5	6	7	8
2.	Время организационно-неустранимых перерывов					15	3,1

2.1	Невозможно работать из-за нахождения в зоне работы крана при замене коробов				15	3,1	
3.	Время перерывов по техническим причинам	111	23,1	110	22,9	120	25,0
3.1	Настройка и ремонт оборудования	111	23,1	110	22,9	120	25,0
4.	Время перерывов зависящих от исполнителей	26	5,4	50	10,4	50	10,4
4.1	Прием пищи	20	4,2	30	6,3	30	6,3
4.2	Отдых, личные надобности	6	1,3	20	4,2	20	4,2
Протяжной станок 'HOFFMANN'							
	Рабочее время	480	100	480	100	480	100
А.	Время работы (протяжка)	400	83,3	405	84,4	360	75,0
Б.	Время перерывов (простоев)	80	16,7	75	15,6	120	25,0
1.	Подготовительно-заключительные мероприятия	13	2,7	15	3,1	30	6,3
1.1	Прием смены и уборка оборудования в конце смены	13	2,7	15	3,1	30	6,3
2.	Время перерывов по техническим причинам	45	9,4	60	12,5	90	18,8

2.1	Настройка и ремонт оборудования	45	9,4	60	12,5	90	18,8
3.	Время перерывов зависящих от исполнителей	22	4,6				
3.1	Прием пищи	17	3,5				
3.2	Отдых, личные надобности	5	1,0				

8. Определение скорректированной нормы времени на: - штамповку (Н вр.пс.кор)

(2.13)

Н вр.пс.кор = Т см х Ч пс : Н выр.пс.кор = 7,5 х 5 : 23,2 = 1,62 чел.час / тн,

(2.14)

- протяжку (Н вр.пт.кор) Н вр.пт.кор = Т см х Ч пт : Н выр.пт.кор = 7,5 х 2 : 18,4 = 0,82 чел.час / тн, 9. Апробация скорректированной нормы времени 9.1. Определение процента выполнения скорректированной нормы (П в.пр.кор.н)

(2.15)

П в.пр.кор.н = Т нор.пр.кор. : Т ф х 100 = 1888,5 : 1887,0 х 100 = 100,1%, где, . Т нор.пр.кор - Сумма нормированных часов за период апробации и определяется аналогично п.4.1., за исключением того, что применяется вместо действующей нормы времени - проектируемая скорректированная на основании апробации - Н вр.пс.пр.кор = 1,62 чел.час и Н вр.пт.пр.кор = 0,82 чел.час Из апробации видно, что скорректированная проектируемая норма является напряженной - П в.пр.кор.н = 100,1% IV. Расчет поправочного коэффициента, применяемого к нормам времени на протяжном станке при его автономной работе.

(2.16)

1. Определение соотношения производительности протяжного станка к производительности пресса (С). С = 100 - Н выр.пт.кор : Н выр.пс.кор х 100 = 100 - 18,4 : 23,2 х 100 = 20 %, Определение оптимального состава исполнителей работ на протяжном станке при его автономной работе (Ч пт.а): При работе протяжного станка в потоке на нем работают 2 человека. При работе автономно, вследствие того, что производительность протяжного станка ниже производительности пресса, на протяжном станке работают 3 человека.

Выполняемые работы: 2 чел. - управление протяжным станком, настройка и наладка станка, замена коробов. 1 чел. - укладка заготовок из короба на линию протяжного станка. Итого: Ч пт.а = 3 чел. 3. Определение поправочного коэффициента (К а)

(2.17)

К а = Ч пт.а : Ч пт = 3 : 2 = 1,5, где, Ч пт - Оптимальный состав исполнителей работ при работе протяжного станка в потоке - 2 чел. Ч пт.а - Оптимальный состав бригады при работе в автономном режиме - 3чел.

Таблица 2.4. Сопоставительная таблица между действующими и проектируемыми нормами

Наименование операций по технологическому процессу	Действующие		Проектируемые			
Состав исполнителей и разряд работ	Норма времени чел.час на тн	Норма выработки Тн	Состав исполнителей и разряд работ	Норма времени чел.час на тн	Норма выработки тн	
Штамповка на прессе	1чел.-4р. 4чел.-2р.	2,9	12,8	2чел.-4р. 3чел.-2р.	1,62	23,2
Протяжка на протяжном станке	1чел.-4р. 1чел.-2р.	1,3	11,8	2чел.-4р.	0,82	18,4
ИТОГО:		4,2			2,44	

2.3 Расчет нормы времени (выработки) на заточку протяжного инструмента протяжного станка “HOFFMANN”. Настоящие нормы времени (выработки) разработаны на основании фотохронометражных наблюдений и анализа организации труда и производства на участке заточки протяжного инструмента в ЦШИ и являются технически обоснованными . Нормы времени (выработки) предназначены для нормирования труда рабочих, непосредственно занятых заточкой протяжного инструмента.

Тарификация работ установлена на основании ЕКТС № 2, паспорту станка и технологической карте составленной отделом главного механика. В норму времени включены кроме оперативного времени на заточку протяжного инструмента, затраты времени связанные с подготовительно-заключительными работами, обслуживанием рабочего места, а также временем на отдых и личные надобности. Нормы предусматривают следующие организационно - технические условия: - продолжительность рабочей смены - 7,5 часов; - работа по заточке протяжного инструмента производится на ручном станке для заточки протяжного инструмента 3М601Ф1 ”Беларусь”; - комплект протяжного инструмента состоит из 6-ти прямоугольных протяжек, затачиваемых по одной стороне, имеющей 44 зуба и 2-х фигурных протяжек, затачиваемых по двум сторонам, имеющим каждая по 62 зуба; - прямоугольные протяжки затачиваются по передней поверхности зуба каждая в отдельности, по задней поверхности все 6-ть одновременно; - фигурные протяжки затачиваются по передней и задней поверхностям зубьев каждая в отдельности. При изменении организационно - технических условий: внедрение нового оборудования и механизмов, более совершенной технологии и организации труда и т.д., повышающих производительность труда, устанавливаются более прогрессивные нормы.

Нормативная часть Таблица 2.5. Нормы времени на заточку протяжного инструмента

N пп	Наименование операций по технологическому процессу	Разряд работ	Норма штучного времени мин.
1	Заточка одного зуба прямоугольной или фигурной протяжки по передней поверхности	4	1,71
2	Заточка одного зуба фигурной протяжки по задней поверхности	4	0,93
3	Заточка одного ряда зубьев прямоугольных протяжек по задней поверхности	4	3,75

В норме штучного времени кроме основного времени на заточку учтена доля затрат времени на вспомогательные операции, связанные с заточкой всего комплекта протяжного инструмента (перенастройка заточного станка при смене вида протяжек или смене угла заточки, снятие и установка протяжного инструмента, смена и подточка наждачного камня и пр.), на подготовительно-заключительные

мероприятия (осмотр оборудования в начале смены, уборка, чистка оборудования в конце смены), а также на отдых и личные надобности.

Расчет нормы времени на заточку протяжного инструмента приведен в таблице 2.5. Время на выполнение всех операций по заточке комплекта протяжного инструмента и действий, связанных с перенастройкой, обслуживанием оборудования и т.д. отображено в таблице 2.6, определено согласно фотохронометражных наблюдений. 1. Расчет основного времени на заточку одного зуба по передней поверхности (Т ос1.п.п)

(2.18)

Время на заточку 1-го зуба по передней поверхности одинаково, как для прямоугольной, так и для фигурной протяжки и определяется Т ос.1п.п = Т ос.1п.п 1 + Т ос.1п.п 2 = 56 + 18 = 74 сек или 1,23 мин, где, Т ос.1п.п 1 - время на заточку одного зуба протяжки по передней поверхности – 56 сек; Т ос.1п.п 2 - время на перевод станины, и настройка под следующий зуб - 18 сек.

(2.19)

2. Расчет основного времени на заточку одного зуба фигурной протяжки по задней поверхности (Т ос.1з.п.ф) Т ос.1з.п.ф = Т ос.1з.п.ф 1 + Т ос.1з.п.ф 2 = 32 + 18 = 40 сек или 0,67 мин, где, Т ос.1з.п.ф 1 - время на заточку одного зуба фигурной протяжки по заднему углу - 32 сек; Т ос.1з.п.ф 2 - время на перевод станины, и настройка под следующий зуб - 18 сек.

(2.20)

3. Расчет основного времени на заточку одного ряда зубьев состоящего из 6-ти прямоугольных протяжек по задней поверхности (Т ос.1з.п.п) Т ос.1з.п.п = Т ос.1з.п.п 1 + Т ос.1з.п.п 2 = 132 + 30 = 162сек или 2,70мин где, Т ос.1з.п.п 1 - время на заточку одного ряда зубьев прямоугольных протяжек по заднему углу - 132сек; Т ос.1з.п.п 2 - время на перевод станины, и настройка под следующий ряд зубьев - 30сек.

(2.21)

учитывающего вспомогательные операции, связанные с заточкой всего комплекта протяжного инструмента (К вс) К вс = (Т ос + Т вс) : Т ос = (957 + 220,5) : 957 = 1,23, где,Т ос - Основное время на заточку зубьев комплекта протяжного инструмента по переднему и заднему углам, а также перевод станины и настройка под следующий зуб по данным табл.1

(2.22)

(Т ос.п.п 1 + Т ос.п.п 2 +Т ос.п.п 3 +Т ос.п.п 4 +Т ос.з.п.ф 1 +Т ос.з.п.ф 2 +Т ос.з.п.п 1 +Т ос.з.п.п 2 =957,0 мин ; Т вс - время на вспомогательные операции связанные с заточкой всего комплекта протяжного инструмента по данным таблицы 9

(2.23)

Т вс 1 + Т вс 2 + ... + Т вс 24 = 220,5мин

(2.24)

учитывающего затраты времени на подготовительно-заключительные мероприятия (приемка и сдача смены, уборка рабочего места в конце смены), отдых и личные надобности (К пз.онл) К пз.онл = Т см : (Т см - Т пз - Т олн) = 450 : (450 - 30 - 20) = 1,13, где, Т см - продолжительность смены - 450мин; Т пз - время на подготовительно-заключительные мероприятия 30мин; Т олн - время на отдых и личные надобности - 20мин. 6. Расчет нормы времени на заточку одного зуба, ряда зубьев с учетом коэффициентов

(2.25)

6.1. Норма времени на заточку зуба по передней поверхности зуба (Н вр.п.п)

Н вр.п.п = Т ос.1п.п х К вс х К пз.онл = 1,23 х 1,23 х 1,13 = 1,71 мин, i =1

(2.26)

6.2. Расчет нормы времени на заточку одного зуба фигурной протяжки по задней поверхности (Н вр.з.п.ф) Н вр.з.п.ф = Т ос.1з.п.ф х К вс х К пз.онл = 0,67 х 1,23 х 1,13 = 0,93 мин,

(2.27)

6.3. Расчет нормы времени на заточку одного ряда зубьев прямоугольных протяжек по задней поверхности (Н вр.з.п.п) Н вр.з.п.п = Т ос.1з.п.п х К вс х К пз.онл = 2,70 х 1,23 х 1,13 = 3,75 мин, 6.4. Расчет трудоемкости на заточку всего комплекта протяжного инструмента (Тр к)

(2.28)

Тр к = Н вр i х ni х ki = 1,71 х 6 х 44 + 1,71 х 2 х 124 + +0,93 х 2 х 124 + + 3,75 х 44 = 1271,2 мин или 21,2 час (2,8 смены), где, Н вр i - норма времени на выполнение i-той технологической операции; ni - количество i-тых протяжек в комплекте; ki - количество зубьев в i-той протяжке. 2.4 Расчет экономической эффективности внедрения новых норм времени и норм выработки на производства железнодорожной подкладки КБ-65 1. Определение требуемой численности технологов на производство в месяц среднегодового плана железнодорожной подкладки КБ - 65: - при старой норме (Ч ст.н);

(2.29)

Ч ст.н = П ср.год.произ. х Н вр : (Т см х n) х К от , Ч ст.н = 1 500 х 4,2 : (7,5 х 90) х 1,126 = 10,5 чел. в смену

(2.30)

или Ч ст.н х 4 = 10,5 х 4 = 42 человека в сутки, где: П ср.год. - Среднегодовой производственный план на месяц - 1 500 физ.тн; Н вр - Проектируемая норма времени - 4,2 чел.час; Т см - Продолжительность рабочей смены - 7,5 час; n - Количество смен в месяц - 90 ; К от - Коэффициент подмены на отпуска и болезни - 1,126. 4 - Количество бригад. - при новой норме (Ч нов.н);

(2.31)

Ч нов.н = П ср.год.произ. х Н вр : (Т см х n) х К от , Ч нов.н = 1 500 х 2,44 : (7,5 х 90) х 1,126 = 5,96 чел. в смену

(2.32)

или Ч нов.н х 4 = 5,96 х 4 = 24 человека в сутки, где: П ср.год. - Среднегодовой производственный план на месяц - 1 500 физ.тн; Н вр - Проектируемая норма времени - 2,44 чел.час; Т см - Продолжительность рабочей смены - 7,5 час; n - Количество смен в месяц - 90 ; К от - Коэффициент подмены на отпуска и болезни - 1,126. 4 - Количество бригад.⊿ 2. Определение условного высвобождения технологов (Ч).

(2.33)

⊿ Ч= Ч ф.сп - Ч нов.н = 28 - 24 = 4 чел, где, Ч ф.сп - Фактическая списочная численность - 28 чел. Ч нов.н - Необходимая численность при новой норме - 24 чел. 3. Определение роста производительности труда (Р п.т)

(2.34)

⊿ Р п.т = Ч х 100% : Ч ф.сп = 4 х 100% : 28 = 14 %, Средняя заработная плата на одного рабочего по данным таблицы 2.7 составит: 1. При действующих нормах:

(2.35)

F = 3 ст : К х 171, N = 55 161,25 : 4 883,2 Х 171 = 1 931,64 рублей 2. При новых нормах:

(2.36)

N = 3 нов. : К х 171, 35 614,44 : 4 883,2 х 171 =1 247,14 рублей где: FСредняя заработная плата при действующих нормах; N - Средняя заработная плата при новых нормах; 3 ст - Сумма выплат при действующих нормах; 3 нов - Сумма выплат при новых нормах; К - сумма отработанных чел / час; 171 - количество рабочих часов в месяц.

Таблица 2.7 Сравнительные характеристики по заработной плате штамповщиков и операторов, занятых на производстве железнодорожной подкладки КБ - 65.

Профессия, разряд, количество.	Вид Оплаты.	Сумма выплат при действующих нормах.(руб.)	Сумма выплат при новых нормах.(руб.)	Отклонение (руб.)
1	2	3	4	5
Штамповщик 5 раз. - 4 чел. Итого с р.к. 1,15	04 03 20 (50 %) 12 33	4 271,35 516,40 2 135,68 737,71 1 149,17 8 810,31	2 461,50 516,40 1 230,75 737,71 741,95 5 688,31	- 3 122
Штамповщик 4 раз. - 12 чел. Итого с р.к. 1,15	04 03 20 (50 %) 12 33	11 123,69 1 344,83 5 561,84 1 921,19 2 992,73 22 944,28	6 410,37 1 344,83 3 205.18 1 921,19 1 932,24 14 813,80	- 8 130.5
Оператор ст.с ПУ.5 раз. - 4 чел. Итого с р.к. 1,15	04 03 20 (50 %) 12 33	4 271,35 516,40 2 135,68 737,71 1 149,17 8 810,31	2 461,50 516.40 1 230.75 737,71 741,95 5 688,31	- 3 122
Оператор ст.с ПУ.4 раз. - 4 чел. Итого с р.к. 1,15	04 03 20 (50 %) 12 33	3 707,89 448,28 1 853,95 640,39 997,58 7 648,08	2 136,79 448,28 1 068,39 640,39 644,07 4 937,93	- 2 710,2
Продолжение таблицы 2.7				
1	2	3	4	5

Оператор п / у. 3 раз. - 4 чел. Итого с р.к. 1,15	04 03 20 (50 %) 12 33	3 368,61 407,26 1 684,30 581,80 906,29 6 948,27	1 941,26 407,26 970,63 581,80 585,14 4 486,09	- 2 462,2
Итого.		55 161,25	35 614,44	- 19 546,81

4. Определение годового экономического эффекта при высвобождении работников (Э г).

(2.37)

4.1 При действующей заработной плате: ⊿ Э г = F х Ч х К м = 1 931,64 х 4 х 12 = 92 719 руб, или 92,719 тыс. руб, где: FСредняя заработная плата при действующих нормах - 1 931,64 руб. К м - Количество месяцев в году - 12. 4.2 При новой заработной плате:

(2.38)

⊿ Э г = N х Ч х К м = 1 247,14 х 4 х 12 = 59 863 руб, или 59,863 тыс. руб где: N - Средняя заработная плата при новых нормах 1 247,14 руб. К м - Количество месяцев в году - 12.

(2.39)

5. г одовой экономический эффект составит: (28 х 1 931,64 - 24 х 1 247,14) х 12 = 289 854,72 руб, или 289,855 тыс. руб 6. В целях мотивации работников предлагается не сокращать фонд заработной платы бригады при высвобождении работников, тогда средняя заработная плата одного работника составит:

(2.40)

(28 х 1 247,14) / 24 = 1 455 рублей в месяц

(2.41)

7. г одовой экономический эффект составит: (28 х 1 931,64 - 24 х 1 455) х 12 = 229 991,04 руб, или 229,991 тыс. руб. Глава 3. Основные направления совершенствования нормирования труда на предприятии 3.1 в ыбор оптимального метода нормирования труда.

Величина норм труда зависит от характера и содержания трудового процесса. характера труда рабочего, типа производства, формы организации труда и других факторов, которые учитываются при определении норм. под методом нормирования понимается совокупность приемов установления норм. включающих анализ трудового процесса, проектирование рациональной организации труда и расчет норм труда. Выбор метода определяется характером нормируемых работ и условиями их выполнения. В практике нормирования труда применяются два метода нормирования затрат рабочего времени как показано на рисунке 3.1: Аналитический и опытно– статистический методы.

Методы нормирования труда

Аналитический

Опытно-статистический

Дифференцированный

Укрупненный

Расчет на основе исследований рабочего времени

Расчет на использования нормативов по труду

Расчет по типовым нормам и эмпирическим формулам

Расчет на основе сравнения

Расчет на основе суммарных наблюдений

Расчет на основе опыта

Рисунок 9.Характеристики методов нормирования труда Опытно-статистический (суммарный) метод нормирования труда основан на использовании данных оперативного и статистического учета фактических затрат рабочего времени и опыта инженера по нормированию. При использовании этого метода нормы труда устанавливаются следующими способами: сравнение работ, подлежащих нормированию, с аналогичными работами, выполнявшимися ранее; на основе опыта инженера по нормированию с использованием справочников и данных оперативной отчетности; путем суммарных наблюдений за использованием затрат рабочего времени. При таком способе нормирования не выявляют резервы роста производительности труда, не разрабатываются мероприятия по совершенствованию организационно-технических условий труда на данном рабочем месте.

Поэтому нормы, установленные таким способом, не могут способствовать росту производства.

Суммарный опытно - статистический метод по мере развития практики нормирования труда постепенно вытесняется аналитическим методом, что значительно улучшает состояние нормирования труда.

Аналитический метод является основным методом труда, позволяющим установить обоснованные нормы на основе анализа производственных возможностей преимущества этого метода даны в таблице 3.1. Аналитический метод имеет две разновидности: дифференцированный и укрупненный. При дифференцированном методе изучается содержание трудовой операции, подлежащей нормированию, производится расчленение операций на элементы, анализируются факторы, определяющие продолжительность каждого элемента трудовой операции, проектируется новый состав операции, определяются нормы труда на каждый элемент операции и на всю операцию в целом. расчет норм на трудовые операции при дифференцированном методе выполняются двумя способами: аналитически - исследовательским и аналитически-расчетным. При аналитически - исследовательском способе расчета норм труда определяется на

основе исследований затрат рабочего времени, необходимых для выполнения трудовой операции, путем проведения фотохронометражных наблюдений. Для исследования затрат рабочего времени необходимо: Таблица 3.1 Сравнительная характеристика методов нормирования труда

Преимущества	Недостатки
Аналитический	
1. Устанавливает научно - обоснованные нормы. 2. Способствует выявлению резервов роста производительности труда. 3. Выявляет организационно - технические недостатки на рабочих местах. а) потери рабочего времени б) организации труда и рабочего места. 4. На основе выявленных недостатков разрабатываются мероприятия по совершенствованию организационно-технических условий т.е проводится проектирование организации труда для повышения производительности труда.	Большие трудозатраты, (требуется много времени на исследования и разработку нормативных материалов)

о пытно - статистический	
Низкие трудозатраты по разработке норм	1. Не устанавливает научно - обоснованные нормы. 2. Не выявляет резервы роста производительности труда. 3. Не выявляет организационно технические недостатки на рабочих местах. а) потери рабочего времени б) организации труда и рабочего места. 4. Не разрабатываются мероприятияпо совершенствованию организационно-технических условий. 5. Не анализируется состояние организации труда и рационального использования техники.

1) перед проведением хронометражных наблюдений устранить все недостатки в организации рабочего места; 2) расчленить нормируемую трудовую операцию на элементы; 3) установить рациональный, состав и последовательность выполнения элементов трудовой операции; 4) определить продолжительность запроектированных элементов операции с помощью хронометража; 5) рассчитать нормы труда на каждый элемент операции и на всю операцию в целом.

Степень расчленения трудовой операции зависит от степени точности устанавливаемой нормы. В массовых типах производств, где требуется наибольшая точность в расчетах норм, трудовые операции расчленяются на трудовые действия и движения.

Основное достоинство аналитически-исследовательского метода-это возможность наиболее полного учета при установлении норм конкретных производственных условий на каждом рабочем месте, что обеспечивает высокую точность норм.

Однако этот метод трудоемок, вследствие чего область его применения ограничивается в основном массовым и крупносерийным производством. При аналитически-расчетном способе установление трудовых норм производится на основе заранее разработанных нормативов времени и нормативов режимов работы оборудования. При этом способе трудовая операция расчленяется на элементы, а затем устанавливаются рациональное содержание элементов операции и последовательность их выполнения. Нормы времени на элементы операции или на всю операцию в целом устанавливаются на основе нормативов или рассчитываются по нормативам режимов работы оборудования.

Расчет норм может производиться как по нормативам времени (микроэлементным, дифференцированным, укрупненным), так и по расчетным формулам, устанавливающим зависимость времени выполнения отдельных элементов операции или операции в целом от влияющих на время выполнение факторов.

Аналитически - расчетный способ устанавливания норм имеет ряд преимуществ по сравнению с аналитически - исследовательским способом.

Расчет трудовых норм на основе нормативов времени и режимов работы оборудования позволяет устанавливать нормы с заданной степенью точности, при этом трудоемкость расчета значительно ниже, чем при расчете норм аналитически-исследовательским способом, так как при аналитически-расчетном способе не требуется проведение хронометражных наблюдений. И использование нормативов для установления норм позволяет устанавливать нормы одинаковой напряженности на различные виды работ, способствует широкому внедрению передового опыта, повышает качество трудовых норм.

Укрупненное нормирование операций представляет собой модификацию аналитически-расчетного метода с использованием укрупненных нормативов. При этом значительно упрощается и снижается трудоемкость работы по расчету норм, обеспечивая достаточную их точность

и единообразие.

Нормативы времени для укрупненного нормирования имеют различную степень дифференциации.

Различаются нормативы: на комплексы приемов; на технологические переходы, обработку поверхности или совокупность поверхностей; в целом на выполнение отдельных операций.

Нормативы времени устанавливаются на комплексы, как правило, повторяющихся приемов. На технологические переходы предусматривается время на обработку единицы длины поверхности, например на 100 мм, или один зубец и т.д. При этом в нормативных таблицах предусматривается норматив основного и вспомогательного времени на переход и вспомогательного - на установку и снятие детали.

Нормативы неполного штучного времени по переходам для различных видов станочных работ разработаны в виде таблиц.

Наиболее укрупненным методом нормирования является расчет по типовым нормам времени, которые устанавливаются для групп конструктивно и технологически однородных деталей. Для этого разрабатываются классификатор обрабатываемых деталей, составляются типовые технологические карты обработки и нормируют операции с установлением типовых норм времени. Такие нормы по типовым деталеоперациям для всех видов обработки оформляются в виде таблиц типовых норм времени.

Методы нормирования по типовым нормам обладают меньшей точностью, но позволяют сокращать объемы работ по нормированию трудовых процессов на стадии технической подготовки.

Качество норм, полученных по укрупненным нормативам и типовым нормам, зависит от возможного приближения их (по степени обоснованности) к технически обоснованным нормам, следует стремиться к возможно более дифференцированной классификации деталей по группам, для каждой из которых должен быть установлен типовой технологический процесс.

Расчет норм по данным изучения затрат времени на операцию (работу) относится к аналитически - исследовательским и применяется в условиях крупносерийного и массового производства при нормировании тех операций, для которых отсутствуют необходимые нормативные материалы.

Используют этот метод и для проверки отдельных норм, установленных по нормативным справочникам, а также в тех случаях, когда наряду с нормой времени необходимо установить рациональную последовательность выполнения отдельных трудовых приемов.

Основой метода расчета норм по результатам изучения затрат рабочего времени являются специальные виды наблюдения: хронометраж, фотография рабочего времени, фотохронометраж.

1) исследование действующего технологического процесса, существующих форм организации, обслуживания рабочих мест и организации труда;

Разработка технически обоснованной нормы при этом методе выполняется по этапам:

2) анализ и проектирование рациональной структуры операции, разработка и внедрение необходимых организационно - технических мероприятий, обеспечивающих оптимальность производственных условий и трудового процесса в конкретных условиях производства;

3) накопление первичных данных о затратах времени по элементам (наблюдения и фиксации затрат времени, расчет нормы времени);

4) внедрение технически обоснованной нормы времени на основе осуществления запроектированных организационно - технических мероприятий и инструктажа рабочего.

2) анализ и проектирование рациональной структуры операции, разработка и внедрение необходимых организационно - технических мероприятий, обеспечивающих оптимальность производственных условий и трудового процесса в конкретных условиях производства;

3) накопление первичных данных о затратах времени по элементам (наблюдения и фиксации затрат времени, расчет нормы времени);

4) внедрение технически обоснованной нормы времени на основе осуществления запроектированных организационно - технических

Расчет норм на основе изучения рабочего времени наблюдением мало чем отличается от расчета по нормативам, но исходными данными для него служат не заранее разработанные нормативы, а результаты исследования операции и измерения затрат рабочего времени на самом производстве, при этом дополнительно привлекаются техническая документация, чертежи деталей, нормативные материалы и др. В цехе штампованных изделий применяются 100 % технически обоснованные нормы.

Применительно к новым обоснование трудовых норм, в свою очередь, предполагается необходимость функционального пересмотра и развития существующей теории нормирования труда, прежде всего в частности обоснования норм не только по внутренним параметрам производства, но и по внешним характеристикам рынка.

Потребность в этом изменении обусловлена целью деятельности предприятия в условиях рынка: формирования и удовлетворения спроса на выпускаемую продукцию.

Обусловленную по параметру спроса норму необходимо привести в соответствие с внутренними параметрами производства.

Методики технического психофизиологического, социального обоснования могут применяться практически без изменений, изменить лишь целевые установки обоснования. Если раньше целью, например, технического обоснования, было рациональное использование оборудования, то теперь задача сводится к определению таких режимов работы технологического оборудования, при которых обоснованная по спросу норма будет выполнена.

Аналогичным должен быть подход и к определению режимов труда и отдыха при психофизиологическом и социальном обосновании норм труда. Таким образом, эти три внутренних параметра обоснования действительно обеспечивают такие режимы и организацию труда, при которых взвешенная по спросу норма будет выполнена.

Оценку вариантов нормы следует производить на принципах теории, предельной полезности, сравнивая их по двум альтернативным показателям - расходу, обусловленному повышенным износом оборудования, и доходу, полученному от более полного удовлетворения спроса. Здесь важно определить, до каких пределов выгодно повышать режимы работы технологического оборудования, добиваясь боле высокого уровня удовлетворения спроса, а следовательно, и дохода, жертвуя при этом установленным оборудованием, повышенный износ которого приведет к сокращению сроков его службы.

1). Расчет нормы штучного времени на основе спроса на выпускаемую продукцию. при этом действия конкурентов, вероятность освоения других рынков, как в территориальном, так и в социальном или иных отношениях обуславливают возможность получения нескольких вариантов значений устанавливаемой нормы;

Таким образом, схема обоснования норм труда на предприятии в условиях рыночных отношений включает три взаимосвязанных этапа:

2). Обоснование полученных значений по режимам работы технологического оборудования и отдыха (техническое, психофизиологическое и социальное обоснование);

3). Выбор наиболее приемлемого варианта нормы на основе сравнительного анализа в соответствии с принципами теории предельной полезности (экономическое обоснование);

2). Обоснование полученных значений по режимам работы технологического оборудования и отдыха (техническое, психофизиологическое и социальное обоснование);

3). Выбор наиболее приемлемого варианта нормы на основе сравнительного анализа в соответствии с принципами теории предельной полезности (экономическое обоснование);

3.2. Совершенствование организации производства как направление совершенствования организации нормирования труда
Совершенствование методов организации и нормирования труда призвано обеспечивать усиление мобилизующей роли норм в повышении производительности труда и наиболее полном использовании оборудования.

Успешное решение этой задачи достигается правильным сочетанием нормирования с анализом фактической организации труда, проектированием и внедрением прогрессивных ее форм, введением эффективных систем материального и морального стимулирования.

Служба, занимающаяся нормированием труда на комбинате состоит в структуре управления труда и заработной платы. Роль нормирования трудовых затрат на современном производстве чрезвычайно велика. На нормах основываются расчеты перспективных и текущих планов

производства, производственной мощности предприятий и их потребности в рабочей силе и оборудовании. С помощью норм выбираются рациональные варианты технологических процессов, конструкция оборудования, технологической и организационной оснастки, определяются пути развития и повышения рентабельности предприятий.

Нормирование имеет исключительно важное значение, для улучшения организации труда, только зная действительно необходимые затраты рабочего времени на выполнение той или иной работы (операции, приема), можно правильно рассчитать количество рабочих, правильно организовать их труд, согласовать работу всех производственных звеньев, рационально использовать оборудование. На предприятии необходимо постоянно вести работу по обеспечению роста производительности труда, как главного источника повышения эффективности производства и важного показателя всей системы трудовых показателей, большое значение уделять изучению и расчетам трудоемкости производства продукции. Для планирования на предприятии устанавливают плановую, нормативную, фактическую трудоемкость.

Сопоставление фактической и нормативной трудоемкости позволяет выявить резервы ее снижения.

Показатель нормативной трудоемкости применяется для расчетов заработной платы, себестоимости и оптовой цены.

Научно обоснованные расчеты трудоемкости дают возможность выявлять, учитывать и анализировать динамику производительности труда, изыскивать резервы ее повышения как по предприятию в целом, так и по отдельным видам продукции, технологическим этапам ее производства.

Показатель трудоемкости прямо связан с качественным уровнем нормирования труда. Как трудоемкость, так и выработка зависят от одних и тех же факторов повышения технического уровня производства, роста фондовооруженности труда, его рационализации, сокращения простоев и других потерь рабочего времени, повышения квалификации кадров. Для выявления путей снижения трудоемкости изготовления изделий целесообразно использовать функционально - стоимостной анализ (ФСА), микроэлементные нормативы и методы математического моделирования с целью оптимальной организации трудовых процессов.

Функционально - стоимостной анализ позволяет минимизировать трудовые затраты на изготовление изделий.

Использование экономикоматематических методов и ЭВМ раскрывает возможность решать такие задачи, как оптимизация вариантов разделения и кооперации труда, организация и обслуживание рабочих мест, расчет норм времени, норм обслуживания. Все мероприятия по совершенствованию нормирования труда могут быть сгруппированы по следующим направлениям: - сокращение численности рабочих, не выполняющих нормы выработки; - обеспечение оптимальной и равномерной напряженности норм труда; - увеличение и охват нормированием труда всех работников предприятия; - пересмотр норм при осуществлении организационно-технических мероприятий на рабочих местах.

Первое направление включает в себя такие мероприятия, как повторный инструктаж и дополнительное обучение рабочих, не выполняющих нормы; устранение организационно - технических причин невыполнения норм; повышение материальной заинтересованности рабочих в выполнении норм; воспитательная работа по укреплению дисциплины труда.

Осуществление указанных мероприятий позволяет ликвидировать узкие места на производстве, уменьшить потери рабочего времени.

Второе направление работы по совершенствованию нормирования труда предусматривает обеспечение равной напряженности норм за счет увеличения удельного веса научно (технически) обоснованных норм и устранение неравно напряженности норм на отдельных видах работ.

Источником повышения производительности труда в этом случае является снижение нормативной трудоемкости продукции. Так если уровень выполнения научно обоснованных норм равен 110 %, опытно - статистических- 130 %, возможный рост производительности труда при повышении обоснованности норм составит 18 %,

(3.1)

130 / 110 x 100 % - 100 = 18 %, а снижение трудоемкости продукции - 15 %

(3.2)

18 x 100 / 100% + 18 = 15 %, При трудоемкости работ по опытно-статистическим нормам 10 тысяч норм. - час. трудоемкость снизится за счет повышения обоснованности норм на 1,5 тыс. норм-час.

(3.3)

(10 x 0,15) = 1,5, Достижение равно напряженности норм - один из факторов, способствующих росту производительности труда.

Оценка равно напряженности норм производится выборочно путем сравнения процентов выполнения норм выработки одними и теми же рабочими при осуществлении ими различных работ или сравнением коэффициентов напряженности норм.

Резервом, способствующим росту производительности труда, является и более точный учет уровня выполнения норм выработки. это связано с тем, что при определении процента выполнения норм выработки в сменном отработанном времени не учитываются его внутрисменные потери, а также время, отработанное рабочими - сдельщиками на повременных работах, и лишние его затраты.

Разница в процентах выполнения норм по фактически отработанному и сменному времени позволяет определить имеющие резервы роста производительности труда.

Третье направление работы по совершенствованию нормирования труда включает мероприятия по расширению охвата нормированием не только основных, но и обслуживающих, обеспечивающих рабочих, а также служащих.

Применение межотраслевых и прогрессивных отраслевых норм и нормативов позволяет расширить охват работников нормированием в промышленности до 85 - 90 %. Расширение сферы применения научно обоснованных норм является важным резервом повышения производительности труда. Одно из направлений расширения охвата нормированием труда повременно оплачиваемых работников - установление для них норм трудовых затрат, нормативов численности, норм обслуживания и нормированных заданий.

Применение научно обоснованных норм и нормативов способствует высвобождению части работников, повышению качества создаваемой продукции.

Экономия рабочей силы, достигнутая за счет увеличения норм и зон обслуживания, определяется прямым счетом. Так, если в ткацком производстве установлено 420 станков, а норма обслуживания при установлении научно обоснованных норм увеличилась с 10 до 12 станков, то экономия рабочей силы составит 7 человек.

(3.4)

(420 / 10 - 420 / 12) = 7 чел, Еще одно направление работы по совершенствованию труда - своевременный пересмотр норм. По мере проведения организационно-технических мероприятий, обеспечивающих снижение трудоемкости продукции, подлежат замене действующие нормы выработки, обслуживания и нормативы численности.

Должны пересматриваться также устаревшие нормы выработки, времени обслуживания и нормативы численности на работы, трудоемкость которых уменьшилась в результате улучшения организации производства и труда, или ошибочные нормы, при установлении которых неправильно учтены организационно-технические условия, допущены неточности в применении нормативных материалов и проведении расчетов и т.д.

Персональные компьютеры придали новый импульс автоматизации нормировочных расчетов, поскольку они позволяют автоматизировать процесс обработки информации непосредственно на местах ее возникновения. На мой взгляд развитие технической базы нормирования на основе электроники, позволило сегодня целенаправленно заняться разработкой единой концепции создания автоматизированных систем нормирования труда.

Автоматизацию рабочего места нормировщика предопределяет традиционную триаду - модель, алгоритм, программа. В ряде случаев в структуре триады вместо модели возможно использование конкретной методики (сборника нормативов), по которым составляется компьютерная программа.

Функциональная структура программного обеспечения (АРМ) нормировщика представляет собой динамичное объединение нескольких проблемно ориентированных прикладных программных комплексов, обеспечивающих автоматизацию выполнения процедур нормирования труда в конкретном производственном подразделении предприятия (цеха или участка). Программные комплексы ориентированы либо на решение одной задачи (например, на расчет норм труда на операциях), либо на решение нескольких однотипных задач (например, на обработку фотохронометражных наблюдений). Порядок расчета нормы на конкретную операцию рекомендуется осуществлять по схеме обоснования нормы, приведенная в параграфе 3.1 настоящей дипломной работы. При этом расчеты нормы могут быть рассредоточены по рабочим местам специалистов, оснащенных ПК и объединенных в единую сеть.

Например, набор вариантов нормативных значений для удовлетворения различных уровней величины спроса готовит один специалист, обоснование вариантов по внутрипроизводственным параметрам - другой, выбор оптимального варианта по модели - третий.

Конечно, можно объединить весь блок задач обоснования нормы в рамках одного АМР нормировщика. Но это потребует от специалиста широкого круга знаний - от конъюнктуры рынка до тонкостей применяемых технологий. В целом же АСНТ ориентирована не только на

снижение трудоемкости нормировочных расчетов, но и на повышение точности и уровня обоснованности норм труда, на их соответствие требованиям рынка и применяемым технологиям. 3.3. Подготовка и переподготовка кадров по научной организации труда В современных условиях быстрого устаревания профессиональных навыков способность организации постоянно повышать квалификацию своих сотрудников является одним из важных факторов успеха.

Управление профессиональным развитием превратилось в последние два десятилетия в важнейший элемент управления современной организацией.

Формами профессионального развития являются - планирование и развитие карьеры, подготовка резерва руководителей, профессиональное обучение.

Сегодня организации рассматривают профессиональное обучение как непрерывный процесс, оказывающий непосредственное влияние на достижение организационных целей, и управляют им соответствующим образом. Цикл профессионального обучения необходимо начинать с определения потребностей, которое состоит в выявлении несоответствия между требованиями организации к профессиональным знаниям и навыкам своих сотрудников и теми знаниями и навыками, которыми они в действительности обладают. На основании анализа потребностей и ресурсов организации определяются бюджет и цели профессионального обучения, а также критерии его эффективности.

Поскольку затраты на профессиональное обучение рассматриваются как капиталовложения в квалификацию сотрудников, организация ожидает от них отдачи в виде повышения эффективности ее деятельности (более полной реализации организационных целей) и соответствующим образом измеряет его эффективность. В процессе анализа нормирования труда на предприятии рассматриваются также качественный состав кадров служб нормирования и уровень механизации (автоматизации) их труда. На отдельных предприятиях доля лиц с высшим специальным образованием составляет менее 20 %, что не может не сказываться на качестве их работы. На ОАО “НОСТА“ в отделе организации и нормирования труда 90 % служащих имеют высшее экономическое образование.

Повышение квалификации служащих - это обучение, направленное на последовательное совершенствование их профессиональных и экономических знаний, умений и навыков, повышение мастерства по профессии. Для повышения квалификации инженерно - технических работников ОАО “НОСТА“ (ОХМК) предусмотрены следующие учебные центры подготовки и повышение квалификации: - институт бизнеса и менеджмента металлургии г.

Москва. - филиал Московского Института стали и сплавов г.

Новотроицк. - филиал Оренбургского государственного университета на базе МИСиС. Факультет управления и экономики на предприятии. - учебно-курсовой комбинат, в котором находится научно техническая библиотека. В настоящее время у комбината уменьшилась такая возможность, как оплачивать обучение рабочих и служащих, в том числе и служащих отдела организации и нормирования труда. Но так как руководители комбината заинтересованы в качественной работе отдела организации и нормирования труда т.е в установлении рациональной организации и прогрессивной нормативной базы, то возникает необходимость в обучении и повышении квалификации работников этой службы. Для этого руководству комбината рекомендуется разработать программу подготовки и

переподготовки кадров службы организации и нормирования труда.

Разработка программ профессионального обучения может осуществляться как самой организацией, так и специализированными компаниями. Выбор конкретных методов обучения определяется стоящими перед программой целями, характеристиками обучающихся и находящихся в распоряжении организации ресурсами.

Методы профессионального обучения может включать : 1. Инструктаж - который представляет собой разъяснение и демонстрацию приемов работы непосредственно на рабочем месте и может проводиться как сотрудником, давно выполняющим данные функции, так и специально обученным инструктором. 2. Ротацию - представляющая собой метод самостоятельного обучения, при котором сотрудник временно перемещается на другую должность с целью приобретения новых навыков. 3. Ученичество и наставничество (коачинг) являющийся традиционным методам профессионального обучения с древних времен, работая рядом с мастером, молодые рабочие изучали профессию. 4. Лекции - являющаяся традиционным и самым древним методом обучения.

Представляет собой монолог инструктора, аудитория воспринимает учебный материал на слух. 5. Рассмотрение практических ситуаций (кейсов) - заключается в анализе и групповом обсуждении реальных ситуаций, которые могут быть представлены в виде описания, видеофильмов и т.д. 6. Деловые игры - представляют собой метод обучения, наиболее близким к реальной профессиональной деятельности обучающихся. 7. Самостоятельное обучение - которое является простым видом обучения - для него не требуется ни инструкторов, ни специального помещения, ни определенного время и так как ему удобно (видеокассеты, компьютерные программы). В учебный процесс рекомендуется включить: - лекции, самостоятельные работы, по конкретным заданиям на предприятии; - на семинарских занятиях больше внимания уделить рассмотрению производственных ситуаций, деловым играм, дискуссиям, обмену производственным опытом.

Методические рекомендации по их проведению и сборники этих материалов систематически выпускаются ВНМЦентром.13 - обучение работать с программным обеспечением персонального компьютера.

Больше уделять внимания практике работы с ПК. Преподавателей для проведения таких курсов можно подключить научных работников Московского института стали и сплавов, Новотроицкого филиала МИСиС, Оренбургского государственного института так и профессиональных работников управления труда и заработной платы ОАО “НОСТА“ (ОХМК) которые имеют большой опыт в организации и нормирования труда. Этот метод обучения для комбината обойдется намного дешевле, чем такое же обучение в Высших учебных заведениях, так как не придется оплачивать проезд к месту учебы, проживание. А если проводить эти курсы в вечернее время не придется отрывать работников от работы и оплачивать ученический отпуск.

Заключение В рыночной экономике рабочая сила является товаром.

Каждый обладатель рабочей силы стремится продать ее на более выгодных условиях.

Миллионы людей вступают в отношения найма. Цену рабочей силы определяет рынок рабочей силы, на котором присутствует конкуренция как между продавцами рабочей силы, так и между покупателями.

Трудовой вклад каждого работника оценивается исходя из его сопоставления с мерой труда, которая устанавливается на предприятии с учетом требований общества к данному виду работы.

Конкретно выражением меры труда являются нормы, отражающие различные стороны трудового процесса.

Нормирование необходимо при любой форме собственности при любом производственном и трудовом процессе.

Проделанная работа позволяет сделать вывод о том, что в новых экономических условиях не только ужесточаются требования к качеству нормирования, но и создаются благоприятные условия для повышения его уровня. Роль нормирования трудовых затрат на современном производстве чрезвычайно велика. На нормах основываются расчеты перспективных и текущих планов производства, производственные мощности предприятия и их потребность в рабочей силе и оборудования. С помощью норм выбираются рациональные варианты технологических процессов, конструкция оборудования, технологической и организационной оснастки, определяются пути развития и повышения рентабельности предприятия.

Нормирование имеет исключительно важное значение для улучшения организации труда, только зная действительно необходимые затраты рабочего времени на выполнение той или иной работы (операции приема), можно правильно рассчитать количество рабочих, правильно организовать их труд, согласовать работу всех производственных звеньев, рационально использовать оборудование. В условиях цивилизованных рыночных отношений ограничиваются возможности получения высоких доходов за счет монопольного положения, различных льгот и финансово-товарных манипуляций.

Повысить доходы можно с помощью трудовых факторов, речь идет о таких факторах как повышение производительности труда, рациональной организации труда. Из рассмотренных в настоящей дипломной работе методов нормирования труда наиболее приемлемым является аналитический исследовательский метод. Хотя этот метод более трудоемкий по сравнению с другими методами только из-за необходимости проведения многочисленных наблюдений он является наиболее эффективным. Этим методом устанавливаются научно обоснованные нормы труда. Он способствует выявлению резервов роста производительности труда, а также выявляет организационно технические недостатки на рабочих местах таких как: a) потери рабочего времени; b) недостатки в организации труда и рабочего места. В цехе штампованных изделий ОАО “НОСТА” на освоение производства подкладки КБ-65 были установлены временные нормы времени выработки. По отчетам цеха нормы не выполняются. Для выявления причин невыполнения норм проведены наблюдения за использованием рабочего времени использования оборудования.

Выявлено, что фактически нормы перевыполняют на 73 % , а в наряды попадают работники, фактически не выполнявшие эту работу. По отчетам цеха получается, что нормы являются сильно напряженными, а фактически – наоборот.

Поэтому я предлагаю применить рассчитанные в дипломной работе нормы времени и нормы выработки на производств железнодорожной подкладки КБ-65. На основе выявленных недостатков разрабатываются мероприятия по совершенствованию организационно-технических условии, то есть проводится проектирование организации труда для повышения производительности. Все мероприятия по совершенствованию нормирования труда могут быть сгруппированы по следующим направлениям: - сокращение численности рабочих, не выполняющих нормы выработки; - обеспечение оптимальной и равномерной напряженности норм труда; - увеличение и охват

нормированием труда всех работников предприятия; - пересмотр норм при осуществлении организационно-технических мероприятий на рабочих местах.

Автоматизация работников НОТ на много облегчает работу по расчетам и разработкам норм.

Персональные компьютеры придали новый импульс автоматизации нормировочных расчетов, поскольку они позволяют автоматизировать процесс обработки информации непосредственно на местах ее возникновения. На мой взгляд, развитие технической базы нормирования на основе электроники позволит целенаправленно заняться разработкой единой концепции создания автоматизированных систем нормирования труда.

Руководитель предприятия должен быть заинтересован в разработке научно обоснованных нормах, то есть в рациональной работе службы организации и нормирования труда, которая разрабатывает и ведет контроль по своевременному пересмотру устаревших норм и изменению организационно-технических условий, так как правильно установленная норма труда дает возможность снизить издержки на производство и получить дополнительную прибыль.

Поэтому руководителям предприятия необходимо постоянно работать над подготовкой и повышением квалификации работников этой службы.

Список использованных источников 1. Алехина О. Стимулирующий эффект гибких систем заработной платы // Человек и труд– 1997 - №1 – С. 90-92. 2. Беляев В. Какой должна быть норма труда в условиях рынка // Человек и труд– 1997 - №8 – С. 99-104. 3. Вебер М. Коммерческие расчеты от А до Я. – М., 1999 – С. 152-153. 4. Вишневская Н. Рынок рабочей силы – новые тенденции // Мировая экономика и международные отношения – 1999 – №8 – С. 20-21. 5. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала – М., 1998 – 400 с. 6. Вейе Г., Деринг У. Введение в экономику и организацию производства.

Красноярск – 1995 – 250 с. 7. Колосова Р.П., Рощин С.Ю. Экономика труда: от НОТ к теории социально трудовых отношений // Вестник Московского университета – 1996 - №6 – С. 58-62. 8. Кульбовская Н. Перспективы изменения условий труда при переходе к рыночному механизму // Вопросы экономики – 1990 - №12 – С. 136-142. 9. Козырев В.М. Основы современной экономики – М., 1998 – С. 317-331. 10. Липсиц И. Экономика без тайн – М., 1993 – С. 149-173. 11. Мэскон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента.