План

Введение

Раздел 1. Теоретическая часть

1.1 Сущность организации труда

1.2 Организация трудового процесса

1.3 Анализ состояния труда в бригаде

Раздел 2. Проектно-расчетная часть

2.1 Проектирование трудового процесса

2.2 Технология проведения процесса

2.3 Область и границы возможной реализации проектного решения

2.4 Общие требования к условиям труда

2.5 Психофизиологические, санитарно-гигиенические и социологические факторы условий труда

Раздел 3. Экономическая эффективность

Заключение

Литература

## Введение

Основы научной организации труда - отрасль экономической науки. Она изучает теоретические и практические проблемы организации труда работников различных категорий и сфер деятельности, базируясь на выводах ряда общественных и естественных наук. Главное внимание в ней уделяется вопросам организации труда на социалистическом промышленном предприятии. Однако это не означает, что рассматриваемые ею принципы организации труда применимы только для промышленных предприятий. Они применимы к любой сфере человеческой деятельности, хотя в различных сферах приложения труда основные принципы его организации могут иметь специфические особенности. В данном курсе рассматриваются прежде всего вопросы организации труда рабочих, а также специфические особенности организации труда других категорий работающих.

Совершенствование организации труда не является самостоятельной задачей, которая решается в отрыве от других важных сторон развития производства. Более того, современное производство не может достаточно успешно развиваться без комплексного решения таких проблем, как совершенствование технической и технологической базы, организация производства в целом, рационализация управления производством во всех его звеньях. Только комплексность в решении производственных вопросов предотвращает возникновение "узких мест", обеспечивает всестороннее и гармоничное развитие производства2.

Таким образом целью своей работе я поставил изучение понятия организации труда как объединения людей, которые реализуют определенную программу или цель и действуют на основании установленных правил и процедур.

Задачами данной работы я поставил:

Провести анализ организационно-технических параметров объекта.

Установить параметры исследуемого трудового процесса и время его выполнения.

Выявить недостатки существующего трудового процесса.

Спроектировать рациональный трудовой процесс с установлением необходимого времени его выполнения.

Рассчитать экономическую эффективность внедрения рационального трудового процесса.

## Раздел 1. Теоретическая часть

## 1.1 Сущность организации труда

В процессе производства общая величина труда обходимого для получения того или иного складывается из затрат материально-вещественных моментов производства и затрат живого труда. Карл М в связи с этим указывал, что созданные на предшествующих стадиях потребительные стоимости функционируют только как материальные факторы живого труда. Последний должен охватить эти вещи. воскресить их из мертвых, превратить из только возможных в действенных ми действующие в потребительные стоимости.

Организация труда рабочих в строительстве должна быть направлена на внедрение в производство высокопроизводительных методов и приемов труда, рациональных инструментов и приспособлений, на наиболее полное использование рабочего времени, машин и механизмов, экономное расходование материальных ресурсов и денежных средств, повышение качества выполнения строительно-монтажных работ и должна способствовать росту производительности труда, снижению себестоимости строительства", своевременному и досрочному вводу в действие строящихся объектов. Организация труда должна непрерывно совершенствоваться на научной основе и соответствовать техническому уровню строительного производства. Для этого следует планомерно на основе обобщения передового опыта и научных исследований разрабатывать и осуществлять мероприятия по внедрению принципов научной организации труда (НОТ) в строительное производство,

## 1.2 Организация трудового процесса

Организация трудового процесса на рабочем месте имеет цель обеспечить выполнение заданной работы с минимальными затратами времени при высоком качестве продукции, эффективном использовании оборудования и средств механизации и материалов, а также при соблюдении условий безопасности труда.

Центральное место в работе по организации трудового процесса занимают анализ и разработка рациональных методов и приемов труда, включая состав и последовательность выполнения трудовых приемов, действий и движений. Организация трудового процесса на рационально организованном рабочем месте включает также анализ соответствия работников выполняемой работе и обеспечение такого соответствия.

Организации трудового процесса предшествует определение содержания труда рабочего. Эта задача является исходной для всех остальных, поскольку ее решение дает представление о физических и умственных характеристиках соответствующего вида труда, а также об объеме общих и специальных знаний, характере навыков и производственного опыта, которыми должен обладать рабочий для того, чтобы выполнить определенное производственное задание.

В ходе ее решения выясняются функции рабочего, и при этом и в содержание труда, и в функции рабочего могут быть внесены коррективы, имеющие цель сделать труд более творческим и значительным, а также позволяющим наиболее эффективно использовать оборудование и рабочее время исполнителей и самих работников, учитывая их профессии, квалификацию и способности. Для выполнения трудового (рабочего) приема, т.е. законченной совокупности действий рабочего, имеющих определенное целевое назначение, необходим рациональный способ или метод труда. В сфере трудовой деятельности существует большое число методов труда, используемых рабочими различных профессий и специальностей при выполнении поручаемых работ, однако создание рационального метода возможно только в том случае, если оно основывается на правилах экономии.

## 1.3 Анализ состояния труда в бригаде

Выполнение подавляющего большинства строительно-монтажных работ коллективами рабочих, объединенных в бригады, выдвигает на первое место проблему правильного комплектования бригад, рационального разделения и кооперации труда в бригаде.

В строительстве получили широкое распространение различные формы организации бригад - бригады комплексные и бригады специализированные с разной степенью специализации внутри бригады.

Создание комплексных бригад, специализирующихся на выполнении четко установленного комплекса работ, рационально в условиях массового типового строительства с определенной структурой и постоянными объемами работ. В комплексных бригадах на типовом строительстве довольно часто, особенно в случае монтажа зданий с колес, имеет место четкое разделение труда с закреплением за каждым рабочим определенного круга операций - монтажных, электросварочных, бетонных и т.п.

При строительстве объектов по индивидуальным проектам создание бригад с четким разделением труда затруднено, так как частые изменения характера и объемов работ требуют бригад различных составов. В таких комплексных бригадах нет четкого разделения труда между отдельными исполнителями.

Специализированные бригады для выполнения какого-либо определенного вида работ часто создаются в управлениях, специализирующихся на выполнении отдельных специальных работ - электромонтажных, огнеупорных, санитарно-технических, отделочных. Относительная обособленность этих видов работ и большие их объемы, позволяющие полностью загрузить рабочих, являются предпосылками для эффективной работы специализированных бригад. В специализированных бригадах, состоящих из рабочих одной профессии, разделение труда осуществляется только по его сложности, в зависимости от уровня квалификации отдельных рабочих бригады.

Количественный и качественный состав бригад определяется многообразными причинами: объемами выполняемых работ, особенностями и количеством одновременно возводимых объектов, условиями производства работ, наличием рабочей силы. Имеют значение и такие факторы, как сложившиеся традиции выполнения работ в той или иной местности.

Так, на каменных работах выполняют работы специализированные и комплексные бригады с колебанием их количественного состава от 10 до 90 человек. Плотничные работы выполняются как специализированными бригадами плотников, так и рабочими-плотниками в составе комплексных бригад на монтаже зданий или каменной кладке или даже рабочими других профессий, выполняющими в порядке совмещения плотничные работы.

Во многих строительных организациях производительность труда рабочих в комплексных бригадах на 15-20% выше, чем в специализированных, но нередки случаи, когда организация комплексных бригад отрицательно сказывается на выработке рабочих и качестве работ из-за неправильного определения набора работ и численного и профессионально-квалификационного состава бригад, а также недостаточной специализации звеньев внутри бригад, что не дает возможности рабочим приобретать устойчивые профессиональные навыки.

Обследование, проведенное за рабочими различных комплексных и специализированных бригад на общестроительных работах, показало, что рабочие каждой профессии, входящие в состав бригады, как правило, выполняют более широкий круг работ, чем это предусмотрено квалификационными характеристиками соответствующих профессий.

Проведение специального обследования и ряда фотографий рабочего дня позволило определить распределение загрузки рабочих работами, относящимися к их основной профессии, и работами, относящимися к другим профессиям. Так, в комплексных бригадах каменщиков, включающих также монтажников конструкций, плотников, такелажников, транспортных (подсобных) рабочих и рабочих некоторых других профессий (бетонщики, штукатуры, изолировщики и др.), рабочие всех профессий выполняют работы не только по своей основной профессии, но и другие - смежные работы (см. табл.1-V). Так, каменщики выполняют каменные работы 76% времени, монтажные - около 7%, транспортные - около 5%, примерно по 2,5% времени занимает у них выполнение такелажных, бетонных и плотничных работ. Монтажники конструкций менее половины времени (около 45%) заняты монтажными работами, в остальное время они выполняют каменные, бетонные и такелажные работы, половину рабочего времени (51%) заняты выполнением работ по своей профессии плотники; в значительной доле (около 20% по каждому виду работ) они выполняют также.

## Раздел 2. Проектно-расчетная часть

## 2.1 Проектирование трудового процесса

1. Показатели производительности труда:

выработка на 1 чел. - день, м2 - 437;

затраты труда на 100 м2, чел. - час - 1,83.

2. Исполнители, предметы и орудия труда

2.1 Состав исполнителей:

маляр IV разряда, М1 - 1;

маляр III разряда, М2 - 1.

2.1.1 Инструмент, приспособления и инвентарь

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п.  | Наименование, назначение и основные параметры | № ГОСТ, чертежа | Количество | Примечание |
| 1 | Пневмовалик | "Бескистевой способ окраски поверхностей". Рабочие чертежи инструмента и приспособлений, трест Киеворгстрой | 1 |  |
| 2 | Шланги резиновые диаметром 19 мм |  | 20 м | - |
| 3 | Бачок красконагнетательный | С-411 | 1 | - |
| 4 | Пневмостояк из газовых труб |  | 1 | Комплектуется в зависимости от количества этажей |
| 5 | Компрессор | О-16Б | 1 | При одновременной работе двумя валиками рекомендуется применять компрессор О-38М |
| 6 | Кисть-ручник № 46 | ГОСТ 10597-63 | 1 | - |
| 7 | Ведро | РТУ | 1 | - |
| 8 | Столик длиной 1,4 л |  | 1 | - |

Многие организации разрабатывают карты трудовых процессов одновременно с технологическими картами и издают их

в общем переплете.

В комплект этих карт включается:

план объекта;

технологические карты и графики производства работ;

карты трудовых процессов;

профессиональный состав бригады;

комплектовочная ведомость машин, механизмов, приспособлений и инструмента;

указания по технике безопасности;

технико-экономические показатели.

Объединение при издании технологических карт и карт трудовых процессов, относящихся к данной технологической карте, является довольно удобным для инженерно-технических работников, занимающихся организацией производства и труда на строительных площадках.

Однако карты организации труда являются документом, который предназначается не только для инженерно-технических работников, но и непосредственно для строительных рабочих. Поэтому наряду с комплектами карт организации труда или сборниками технологических карт и карт организации труда правильно издавать отдельно карты организации труда на различные трудовые процессы с тем, чтобы их можно было довести до каждого рабочего на производстве и использовать в системе курсового обучения.

Проекты организации труда разрабатываются на рабочие или комплексные процессы при производстве основных видов строительно-монтажных работ, выполняемых на конкретных объектах строительства, например монтаж фундамента под турбогенератор, бетонирование фундаментной плиты, устройство кровли главного корпуса, сборка блоков оросителя градирни и т.п.

В проектах организации труда (НОТ) получают дальнейшее развитие вопросы организации труда, заложенные в проектах производства работ. По существу НОТ заменяют технологические карты и карты организации трудовых процессов, являющиеся дополнением к технологическим картам. В ПОТ конкретизируются схемы организации рабочих мест, состав бригад и звеньев, рекомендуемые приемы и методы труда и др.

В состав проекта организации труда входят следующие разделы:

потребность в материалах, изделиях и заготовках по сменам и рабочим местам;

декадно-суточный или недельно-суточный график материально-технического обеспечения и почасовые графики поставки материалов, расходуемых без остатка в течение рабочей смены;

потребность в строительных машинах и транспортных средствах для обеспечения графика работ;

рекомендуемые рациональные виды инструментов и приспособлений с указанием их необходимого количества;

2.1.2 Потребность в материалах и изделиях на 100 м2 окрашиваемой поверхности:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п.  | Наименование | ГОСТ | Единица измерения | Количество | Примечание |
| 1 | Мел молотый | ГОСТ 1498-42 | кг | 15,8 | - |
| 2 | Краски сухие (пигмент)  | По проекту | " | 1,7 | - |
| 3 | Клей составной | ГОСТ 3252-46 | " | 0,5 | - |
| 4 | Вода | - | - | - | До рабочей вязкости |

## 2.2 Технология проведения процесса

Окраску стен разрешается производить при соблюдении следующих условий: потолки должны быть окрашены, а стены огрунтованы;

Огрунтованные поверхности не должны иметь подтеков, брызг, пузырей, вздутий и отлупов, а также пропусков и волосков от кистей;

До начала работ по окраске поверхностей необходимо обеспечить условия, исключающие возможность повреждения готовой отделки или загрязнения ее при последующих работах;

Окраску стен следует начинать не позже чем через 24 ч после их огрунтовки.

|  |  |
| --- | --- |
| Технологическая последовательность выполнения операций | Описание выполняемых операций по исполнителям |
| 1 | М2Закончив работу в комнате № 1, переносит ведро с окрасочным составом и столик в комнату № 2. Столик устанавливает в углу комнаты (возле дверного проема) на расстоянии 30-40 см от стен, а затем ставит на него ведро |
| 2 | М2Поднявшись на столик и обмакнув кисть в окрасочный состав, производит отводку верхних границ окраски двух примыкающих стен на 1,5-1,8 м каждую и окрашивает угол на половину высоты (1,2 м)  |
| 3 | М2Опускается со столика и переставляет его по направлению окраски на расстояние 1,5-1,8 м |
| 4 | М2 С окрасочным составом возвращается на то место, где стоял столик, заканчивает окраску угла и производит окраску примыканий низа стен у плинтусов на ширину кисти |
| 5 | М2 Дойдя до столика, поднимается на него и продолжает работу в описанной выше последовательности |
| 6 | М1Закончив окраску в предыдущей комнате, переходит в комнату № 1 и приступает к окраске стен пневмоваликом, начиная с того же угла, что и М2. При этом М1 начинает и заканчивает окраску в каждой комнате на 7-8 мин позже М2 |

Рис.2.1 Последовательность выполнения работ маляром М2 на развертке стен

Рис.2.2 Организация рабочего места маляра

Приемы труда

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование операций, их продолжительность, исполнители и орудия труда | Характеристика приемов труда | Иллюстрация |
| Обмакивание и отжатие кисти, 4 сек, М2, ведро, кисть | Маляр берет волосяную кисть тремя пальцами правой руки, наклоняется к ведру и обмакивает ее в окрасочный состав, погружая на половину длины волоса. Прикладывает к стенке ведро и, слегка прижимая, плавным движением вверх с небольшим поворотом кисти руки производит отжим избытка окрасочного состава |  |
| Отводка вверх границ окраскистен, 10 сек,М2, кисть, ведро, столик | Держа отжатую кисть тремя пальцами правой руки, маляр прикладывает ее к стене и плавным движением руки в горизонтальном направлении слева направо производит отводку верхних границ окраски стен. Кисть держит наклонно к плоскости стен под углом около 70° в направлении движения, слегка поворачивая ее вокруг оси по мере расходования окрасочного состава. В случае пропусков делает небольшое движение в обратном направлении |  |
| Окраска угловкистью,4 сек, М2,кисть,ведро,столик | Держа кисть тремя пальца ми правой руки, маляр прикладывает ее к верхней границе окрашиваемого угла таким образом, чтобы угол между плоскостями смежных стен и кистью составлял 45°. Маляр наносит окрасочный состав движением кисти сверху вниз и снизу вверх до полной окраски угла |  |
| Окраска низа стен у плинтусов, 3 сек, М2, ведро, кисть | Маляр, нагнувшись и слегка согнув колени, прикладывает кисть к сопряжению плинтуса со стеной и плавным движением руки с кистью слева направо и наоборот производит окраску на ширину кисти |  |
| Окраскастен пневмо-валиком, 9 сек,М1, пневмовалик в комплекте с краско-нагнетательным бачком С-411, пневмостояком и компрессором | Маляр правой рукой берет за ручку пневмовалик у регулирующего клапана, а левой - за удлинительную трубку, подносит его к стене и становится вполоборота на расстоянии 60-80 см от нее. Прикладывая валик к стене у верхней ее части, нажимает пальцами правой руки на рукоять клапана для подачи окрасочного состава, а левой слегка прижимает валик за удлинительную трубку и плавным равномерным движением вниз, а затем, не отрывая валик от стены, вверх наносит первую полосу окраски стены на всю ее высоту, шириной, равной ширине валикаДоведя валик до верхней границы окраски, маляр перемещает его по ходу окраски для нанесения следующей вертикальной полосы, перекрывая первую на 2-3 см, и повторяет движенияОкрасив стену шириной 30 - 45 см (2-3 полосы), маляр перемещается вперед, не прекращая окраску. В случае пропуска повторяет движения по той же полосе без окрасочного состава либо с минимальной подачей его до полной и равномерной окраски полосы |  |

## 2.3 Область и границы возможной реализации проектного решения

Карта предназначена для распространения рациональных приемов и методов организации труда при окраске стен пневмоваликом в жилых зданиях.

Малярные работы должны производится в соответствии с санитарно-техническими требованиями и рабочие, должны всегда стремиться повысить свой уровень знаний и внимательно изучить карту организации трудового процесса но и владеть определенной подготовкой в работы, приобретенной лишь практическими навыками.

## 2.4 Общие требования к условиям труда

Важным направлением научной организации труда в строительстве является всемерное улучшение условий труда рабочих.

Коренные изменения в характере труда под влиянием технического прогресса приводят к объективной необходимости решительных изменений условий труда рабочих на строительной площадке-облегчению труда и его оздоровлению, за счет комплексной механизации и в дальнейшем автоматизации строительно-монтажных процессов, освобождения человека от тяжелых и трудоемких работ, от непосредственного соприкосновения с вредными для здоровья материалами и средой.

Исследование условий труда рабочих-строителей включает всестороннее изучение физиологических, психологических и гигиенических факторов, определяющих условия труда на строительной площадке.

Физиологами доказано, что снижение шума, создание нормальной освещенности, правильное чередование труда и отдыха способствуют значительному повышению работоспособности человека.

Реакции человеческого организма в процессе труда слагаются из множества условных рефлексов. Каждый трудовой прием осуществляется в результате соответствующего раздражения, возникающего в организме рабочего и контролируемого органами чувств. Раздражением в трудовых процессах может быть любое явление, связанное с производимой работой. В ответ на эти раздражения рабочий выполняет трудовые действия - Если при этом достигается необходимый результат, то соответствующие действия закрепляются и нервные процессы, происходящие при их выполнении, убыстряются и облегчаются.

Наличие сложившихся рефлексов характеризует способность и подготовленность рабочего к эффективному выполнению работы в данных условиях.

В начале рабочей смены условные трудовые рефлексы действуют с некоторым торможением, вызванным прекращением труда 'В перерыве между рабочими сменами. В процессе работы под влиянием раздражений, сигнализирующих о правильном выполнении трудовых действий, нервные связи закрепляются, увеличивается возбудимость и функциональная подвижность нервных центров и органов, участвующих в трудовых процессах, углубляется нервное торможение тех, которые не способствуют выполнению рабочих движений.

Реакция организма рабочего на труд, с учетом характера труда и при различных сочетаниях факторов внешней среды (температуры, влажности, вибрации, шума, загазованности, освещенности и т.д.), весьма различна. Поэтому при первых признаках снижения работоспособности (замедлении или неуверенности в движениях, ослаблении реакции и т.п.) необходимо вводить паузы для отдыха с целью восстановления нормальной трудоспособности.

Большое значение для рабочего имеет темп выполняемой работы, определяющий напряженность труда. Выполнение любой операции в более быстром темпе, например ускоренном в два раза, вызывает увеличение затрат энергии, причем в большей пропорции по сравнению с ростом темпа. Кроме того, работа з быстром темпе вызывает дополнительное напряжение нервной системы, так как требует ускорения реакций и связана с более точной координацией движений. Работа в очень быстром темпе возможна лишь в течение короткого времени и требует после этого перерыва, либо перехода на замедленный темп.

Темп работы во время смены заметно изменяется. В начале смены в период врабатываемости и в конце смены при утомлении темп меньше, в период устойчивой работы в средней части смены темп более равномерен, однако он не остается неизменным, а колеблется под воздействием факторов внешней среды и с учетом состояния организма рабочего. Поэтому с точки зрения физиологии "принудительный" темп работы является неблагоприятным, а оптимальным считается "свободный" темп работы.

Одной из основных практических задач улучшения условий труда является определение степени нагрузки на организм рабочего в течение смены и рабочей недели.

При оценке тяжести труда руководствуются амплитудой показателей физиологических сдвигов, которые имеют место при выполняемой работе, или характером сдвигов в организме под влиянием нескольких часов работы. О тяжести работы можно судить по величине энергии, затрачиваемой на ее выполнение.

В существующие санитарные нормы (СН 245-63) вошла классификация тяжести физического труда. Все работы в нормах подразделяются на три категории: легкие (затраты энергии до 150 ккал/ч), средней тяжести (до 250 ккал/ч) и тяжелые (более 250 ккал/ч).

В состоянии полного покоя, в удобной позе и благоприятных гигиенических условиях взрослый человек нормального телосложения теряет около 80 ккал/ч.

Работоспособность рабочего в течение смены зависит не только от тяжести, но и от режима труда, чередующегося с отдыхом. При этом желательно выдерживать оптимальное соотношение между продолжительностью периодов работы при заданных темпе и нагрузке и числом и продолжительностью перерывов для отдыха.

При разработке рациональных режимов труда и отдыха следует учитывать три периода работоспособности: период вырабатываемости, период оптимальной работоспособности и период спада работоспособности.

Период врабатываемости длится в зависимости от вида труда, от десятка до нескольких десятков минут. В течение этого времени происходит перестройка физиологических функций от предшествующего вида деятельности человека к его производственной деятельности. В этом периоде постепенно ускоряется реакция, улучшается координация движений, увеличивается их точность и быстрота, приспосабливается рабочая поза, устанавливаются на новом уровне дыхание и кровообращение, организм работника переходит в так называемое "устойчивое рабочее состояние".

Многолетняя привычка к постоянному труду приводит к значительному сокращению периода врабатываемости.

Исследования показывают, что если рабочие навыки хорошо закреплены, то повышение функционального состояния и работоспособности происходит еще до начала трудовой деятельности, в порядке условно-рефлекторной реакции на привычную обстановку. Так называемое "предстартовое состояние" - мобилизация сил организма для предстоящей деятельности наблюдается не только в спорте, но и в труде.

В период оптимальной работоспособности трудовая деятельность человека характеризуется наивысшей эффективностью, а физиологические процессы в организме являются наиболее "экономными". Такое состояние для большинства профессий может поддерживаться в течение нескольких часов, в зависимости от тяжести и напряженности труда. Как правило, через 3-4 ч работоспособность начинает снижаться, внимание рассеиваться, движения начинают замедляться, увеличивается число ошибок и появляется чувство голода - возникает период спада работоспособности. К этому времени желательно приурочить обеденный перерыв.

После перерыва на обед организму рабочего необходим новый период врабатываемости, который завершается быстрее, чем в начале рабочего дня.

Повторный период устойчивого рабочего состояния длится обычно несколько меньше, чем первый, дообеденный, и вновь сменяется периодом снижения работоспособности. В этом последнем периоде требуется значительное повышение волевых усилий для выполнения работы, так как замедляется восприятие, рассеивается внимание, возникает некоторая дискоординация рабочих движений, что приводит не только к замедлению темпа, но и к увеличению числа ошибок и брака в работе и ухудшению ее качества. Продолжение трудовой деятельности в этот период требует усиленной мобилизации ресурсов и приспособительных возможностей организма. Однако эти факторы не должны рассматриваться как безусловно отрицательные. Продолжение работы с увеличением сознательных усилий на фоне развивающегося утомления постепенно повышает функциональные возможности человека, повышает "потолок" деятельности мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой, терморегуляторной и других систем. Поэтому неверным было бы стремление во всех случаях ограничивать трудовую деятельность человека моментом наступления самых ранних признаков утомления. Но безусловно правильно с точки зрения НОТ создание таких условий труда, при которых как можно дальше отодвигается момент наступления крайних форм утомления.

На уровень работоспособности влияет также состояние психики человека. Волевое усилие и эмоциональный подъем замедляют развитие утомления, удлиняя период продуктивной деятельности. Степень продуктивности работы обусловливается субъективными возможностями организма для выполнения данной работы, а также уровнем эмоционально-волевого напряжения, регулирующего степень использования этих возможностей.

Если не предпринимать необходимых мер по борьбе с утомлением, то оно вызовет снижение производительности труда и качества продукции и, накапливаясь, может отрицательно повлиять на здоровье человека, в конечном "тоге привести к преждевременной утрате трудоспособности. Практика показывает, что эти неблагоприятные последствия может вызвать неправильный режим труда и отдыха, не учитывающий характера изменений работоспособности человека в течение смены.

Действующие в настоящее время в строительно-монтажных организациях режимы труда и отдыха сложились в значительной мере стихийно и часто не отвечают современным научным требованиям.

Совершенствование режимов труда и отдыха - сложна" работа, требующая учета личных и общественных интересов. Для выполнения этой работы целесообразно создание творческих групп из специалистов различного профиля, занимающихся изучением производительности труда. В такую группу, как правило, должны войти: инженер по труду, производитель работ, нормировщик, экономист, физиолог, врач-гигиенист, психолог, рационализаторы труда, передовые рабочие, представители общественных организаций и администрации.

Первым этапом в работе по совершенствованию режимов труда и отдыха является проведение всестороннего производственного, физиологического и гигиенического анализа действующих режимов. Иногда еще до глубокого обследования могут быть замечены резкие отклонения от санитарных и гигиенических норм,. которые можно устранить сразу. Например: нарушение норм освещенности, большая запыленность и т.д. Далее следует отобрать режим труда и отдыха для изучения. При отборе обращается внимание на те строительно-монтажные процессы, при выполнении которых выработка к концу смены (недели) резко уменьшается, либо в течение смены (недели) замечаются значительные колебания работоспособности (изменение выработки либо числа выполнения однородных приемов, операций в единицу времени), наблюдается 'высокий уровень невыходов по временной нетрудоспособности, имеют место производственные травмы, случаются частые прогулы, опоздания или преждевременный уход с работы. Необходимо также учитывать степень удовлетворенности рабочих существующими режимами труда и отдыха.

После отбора приступают к глубокому исследованию существующего режима посредством нормативных наблюдений, изучается почасовая производительность труда и использование рабочего времени. Анализу подвергаются степень загрузки рабочих, уровень потерь рабочего времени (с классификацией по причинам потерь), распределение рабочих по возрасту и полу, по специальности, стаж и уровень квалификации рабочих, санитарно-гигиенические условия труда, виды заболеваний, причины нарушений трудовой дисциплины и т.п.

Для изучения производственного утомления применяется комплекс методов, отражающих состояние функциональных систем организма исследуемых рабочих. В комплексе, рекомендованном НИИ труда, предусматриваются методы изучения изменений ряда производственных и физиологических показателей, в том числе:

учет изменения почасовой производительности труда;

определение частоты сердечных сокращений в процессе текущей работы (например, с помощью телекардиографа) через каждые полчаса работы или определение этого показателя с отрывом от текущей производственной деятельности через каждый час работы;

определение скорости зрительно-двигательной реакции через каждый час в течение рабочей смены, а также до и после работы;

ежечасное определение силы и выносливости мышц рук;

ежечасное определение скорости и точности 'выполнения задач на внимание и логическое мышление.

Полученные данные используются для конкретной характеристики динамики работоспособности у группы исследуемых рабочих, выполняющих сходные процессы.

## 2.5 Психофизиологические, санитарно-гигиенические и социологические факторы условий труда

Условия труда в строительстве складываются под воздействием большого количества различных факторов.

Наряду с общими производственными факторами, относящимися преимущественно к производственной среде, в которой протекает строительство (вид строительной продукции, организация строительной площадки, объекты труда, орудия труда, организация рабочих мест, режим труда и отдыха и т.п.), существенное влияние на производительность труда оказывают субъективные и объективные факторы, которые можно объединить в следующие три группы:

I. Психофизиологические факторы, определяющие условия труда.

II. Санитарно-гигиенические факторы.

III. Социологические факторы.

## Раздел 3. Экономическая эффективность

При определении эффективности мероприятий НОТ следует иметь в виду, что при внедрении этих мероприятий достигается экономия материальных и трудовых затрат.

Подсчет экономической эффективности научной организации труда является составной частью ее планирования и внедрения.

Численность токарей и фрезеровщиков механического участка, выполнявших норму времени соответственно на 96 и 101%, составляла 70 и 90 человек. После проведения целевых курсов по повышению квалификации уровень выполнения норм составил соответственно 101 и 105%. Определим относительную экономию численности рабочих. Для этого выясним вначале, на сколько процентов увеличилось выполнение норм времени токарями и фрезеровщиками.

Токарями Рнв=101-96/96\*100%=5,2%

Фрезеровщиками Рнв=105-101/101\*100%=3,96

Определим относительную экономию численности рабочих:

Э ч =70\*5,2/100+90\*3,96/100=7,2 (чел)

Относительная экономия численности рабочих при внедрении мероприятий, направленных на снижение текучести кадров, в отчетном периоде по сравнению с базисным (Э ч) определяют по формуле:

Э ч = (Чб\*В\*0,5) /Ф-В- (Чот\*В\*0,5) /Ф-В (чел)

где Чб> Чот - численность работников, уволившихся на протяжении года в базисном и отчетном периодах, чел.;

В - потери рабочего времени в среднем на одного уволившегося, дней;

Ф - явочный фонд рабочего времени одного работника, в днях; 0,5 - коэффициент, показывающий, что увольнение рабочих в течение года происходило равномерно.

## Заключение

Организация труда на предприятии представляет собой распределение общего объема работ и установления необходимых пропорций в численности исполнителей, размещении работников и достижении согласованности в действиях, по которой продуктивно используется техника, материальные и трудовые ресурсы

В результате рассчитанных показателей на предприятии за счет выполнения норм времени токарем на 5,2%, а фрезеровщиками 3,96%. экономия численности рабочих при внедрении мероприятий, направленных на снижение текучести кадров 7,2 чел.

## Литература

1. Труд и заработная плата в строительстве. Справочник. В 2-х Под. ред. С.А. Митина и В.Н. Семибратова. Ч.1.М., Стройиздат, 1974.
2. Пашуто В. Организация и нормирование труда на предприятии - МЫ.: Новое знание, 2001. - 211с.
3. Задачник по научной организации труда в машиностроении. М.: Машиностроение, 1984. - 355с.
4. Научная организация и нормирование труда в машиностроении. Учебник для студентов машиностроительных специальностей ВУЗов. - М.: Машиностроение, 1991. - 240с.
5. Основы научной организации труда. Учебник для студентов экономических ВУЗов и факультетов. - М.: Экономика, 1971. - 269с.
6. Организация и нормирование труда. Учебное пособие для ВУЗов. М.: Финстатинформ, 2000. - 224с.
7. Нормирование труда. Учебник для экономических специальностей ВУЗов 7. под ред. Абрамова В.Н. и Данюка В.М. - к ИСДО 1995. - 204с.
8. Конспект лекцій з курсу „Організація праці" для студентів спещальності 6.050100 - „Управління трудовими ресурсами" Bcix форм навчання. Укладач Білоконенко Володимир Іванович, ХДЕУ, 2004.