

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕ-СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. А.Р. БЕРУНИ**

**Факультет: «Управление в отраслях промышленности»**

**Кафедра: «Промышленный дизайн»**

Направление бакалавриата 5150900

Рекомендована к защите

\_\_\_\_\_ 2014 год

**Расчётно-пояснительная записка к  
выпускной квалифицированной работе**

**На тему: Дизайн коллекции часов для баров**

**Ответственный рук.зав.кафедрой**

**доц. Дмитриева И.В.**

**Руководитель выпускной**

**квалифицированной работы:**

**к.сэит. Исламов Ф.**

**Выпускник**

**Ахмеджанов Ш.Б.**

**Ташкент 2014г**

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	
<b>Художественно-конструкторская часть .....</b>	
<b>Эргономическая часть .....</b>	
<b>Экономическая часть .....</b>	
<b>Безопасность жизнедеятельности.....</b>	
<b>Заключение .....</b>	
<b>Список используемой литературы .....</b>	

**Важнейшими факторами формирования гармонично-развитой личности – духовности, интеллигентности, развития дарований и творческих начал у учащихся – является приобщение к искусству, культурному наследию.**

**И.А.Каримов**

## **Введение**

Отечественная наука создала мощный интеллектуальный потенциал, который находит свое практическое применение во многих сферах жизни, служит основой для укрепления национальной государственности и экономической независимости республики.

Успех деятельности предприятий, да в целом государства, в силу ограниченности естественных, природных ресурсов, в значительной мере сегодня определяется тем, насколько широко внедряются достижения научно-технического прогресса, наукоемкие технологии, уровнем профессиональной подготовленности кадров. Исторически сложилось так, что на пороге XXI века в Республике Узбекистан сформирован интеллектуальный потенциал, который по своему уровню развития, инновационным открытиям, возможностям превосходит сегодня многие развивающиеся страны мира, а во многом и не уступает экономически развитым странам.

Знание – это продукт, с одной стороны, частный, который можно присваивать, а с другой – общественный, принадлежащий всем.

Знание невозможно отделить от его носителя: индивида или научного, конструкторского и производственного коллектива. Сектор знаний – это машина по решению проблем, поток которых разнообразен и интенсивен.

Сегодня Узбекистан является крупным в Центральной Азии научным центром, обладающим развитой исследовательской материальной базой,

обширным научным фондом, квалифицированными научными кадрами, чьи труды нашли признание во всем мире.

История развития часов – удивительная сказка, которая уходит своими корнями в самые первые цивилизации. Изначально люди определяли время по солнцу – именно такой вариант часов, солнечные, и принято считать началом всех начал. Слово часы появилось и заняло свою нишу в обиходе гораздо позже – в 14 веке. Происхождение его – как и водится – латинское, от "сlossа", что в переводе означает "звонок".

Вопрос, который задается на протяжении тысячи лет, это: «Который час?». На протяжении всей истории существовало множество приспособлений, которые изобретались, чтобы ответить на этот вопрос. От солнечных часов до атомных часов, человечество решало эту загадку.

# **Художественно-конструкторская часть**

Консультант :

к.ўқ.Исламов Ф.

Студент :

Ахмеджанов Ш.Б.

Сегодня часовая индустрия – а это и правда целая индустрия – может похвастаться завидным разнообразием видов, типов, дизайнов, инновационных технологий. Словом, добро пожаловать в часовую мир!

Вопрос, который задается на протяжении тысячи лет, это: «Который час?». На протяжении всей истории существовало множество приспособлений, которые изобретались, чтобы ответить на этот вопрос. От солнечных часов до атомных часов, человечество решало эту загадку.

История развития часов – удивительная сказка, которая уходит своими корнями в самые первые цивилизации. Изначально люди определяли время по солнцу – именно такой вариант часов, солнечные, и принято считать началом всех начал. Слово часы появилось и заняло свою нишу в обиходе гораздо позже – в 14 веке. Происхождение его – как и водится – латинское, от "сlossа", что в переводе означает "звонок".

#### Солнечные часы

В прежние времена положение солнца на небе давало наилучшее определение времени. Если солнце находилось прямо над головой, значит, был полдень.



Затем люди начали использовать построение теней от предметов на солнце, чтобы быть более точными и защитить свои глаза. Такие часы были гениально простыми и представляли собой воткнутый в землю шест с нарисованной вокруг него временной шкалой. Тень от шеста, передвигаясь по ней, показывала, который час.

Более совершенным устройством явились солнечные часы – расположенный на ровной поверхности циферблат с двенадцатью делениями

(по количеству знаков зодиака) по краям и вертикальным стержнем в центре. Вслед за солнцем, перемещавшимся по небосклону, перемещалась и тень от стержня, показывая время.

Египтяне считаются первыми, кто начал строить большие обелиски для создания тени примерно в 3500 г. до н.э.

Позднее солнечные часы делали из дерева или камня и устанавливали на стенах общественных зданий. Затем появились переносные солнечные часы, которые изготавливались из ценных пород дерева, слоновой кости или бронзы. Существовали даже солнечные часы, которые условно можно было назвать карманными. Их нашли при раскопках древнего города.

Солнечные часы имели один существенный недостаток: они могли “ходить” только на улице, да и то на освещенной солнцем стороне. Ночью и в облачные дни таким способом определить время не представлялось возможным. Конечно же, это было большим неудобством.

#### Водяные часы

Они считались удобными, так как возобновление запаса воды не представляло затруднений. Водяные часы были известны в Древнем Египте, Иудее, Вавилоне, Греции и Китае. Греки называли водяные часы клепсидрой, что буквально означает “воровка воды” или “ворующие воду”. Время с помощью этих часов определялось по скорости вытекания воды из одного сосуда в другой, снабженный метками с указанием времени. Для удлинения измеряемого интервала времени иногда таких сосудов делали несколько. Клепсидрами пользовались в быту, для регламентации времени выступления ораторов в общественных собраниях и в суде. В военной службе клепсидры применялись при разводе караула. В древности клепсидра была весьма распространенным прибором, хотя ее точность оставляла желать лучшего.

Для повышения точности отсчета времени конструкторы клепсидр должны были учесть, что вода из отверстия сосуда вытекает не равномерно, а тем быстрее, чем больше давление, то есть чем выше ее уровень в сосуде. С

помощью некоторого усложнения конструкторы водяных часов добивались того, чтобы они не отставали по мере опустошения верхнего сосуда.



Во многих отношениях клепсидры достигли совершенства, а значит, и конца развития. В отличие от солнечных часов они показывали время и ночью, но отсчитывали его с погрешностью около 10 – 20 минут в сутки. Даже лучшие ученые того времени не могли придумать, как существенно повысить их точность.

#### Песочные часы

Они обычно делались в виде двух воронкообразных стеклянных сосудов, поставленных друг на друга. Верхний сосуд до определенного уровня заполнялся песком, высыпание которого служило мерой времени. После того как из верхнего сосуда весь песок высыпался, часы нужно было перевернуть.



Для удобства отсчета времени иногда пользовались целой системой сосудов, первый из которых опустошался за четверть часа, второй – за полчаса, третий – за три четверти часа, четвертый – за час. После

опустошения четвертого сосуда специально приставленный для этого человек отмечал прошествие часа и переворачивал все склянки так, что счет песочных часов начинался вновь.

Точность песочных часов зависела от равномерности высыпания песка. Чтобы сделать песочные часы более точными, нужно было пользоваться по возможности однородным песком, мягким и сухим, не образующим комков у горлышка сосуда. Для этой цели часовые мастера кипятили смесь из песка и мраморной пыли с вином и лимонным соком, снимали накипь, затем сушили, повторяя эту операцию девять раз. Несмотря на все эти мероприятия, песочные часы отмеряли время довольно неточно.

### Огневые часы

Огневые часы, которые использовались чаще всего в качестве будильника. Они были очень популярны на Востоке.



Из специальных сортов дерева, растертого в порошок и перемешанного с благовониями, приготавливалось тесто. Затем из него раскатывали палочки, придавая им разнообразную форму, например, форму спирали. Некоторые образцы огневых часов достигали нескольких метров длины. Слегка потрескивая и источая аромат, они могли гореть месяцами. Иногда в определенных местах подвешивались металлические шарики, которые при сгорании палочки падали в фарфоровую вазу, производя громкий звон, — получался огневой будильник.

Точность огневых часов тоже была невысокой. Скорость их сгорания всегда зависела от условий, в которых оно происходило: от доступа свежего воздуха, наличия ветра и так далее. Недостатком огневых часов являлось

также и то, что их нужно было периодически возобновлять. Не говоря уже о трудности приготовления совершенно однородных палочек или свечей.

### Механические часы

Самые первые механические часы были построены в Милане в 1335 году. Они отличались простотой конструкции и только показывали время.



Однако уже спустя несколько лет в Италии появились часы работы Донди, которые показывали движение Солнца, Луны и пяти планет. С этого времени начинается часовой бум: непрерывное усовершенствование механизмов, усложнение внешнего вида, добавление всевозможных функций. До сих пор самым сложным механизмом являются часы во французском городе Безансон, состоящие из 18 тысяч деталей и 75 циферблатов, действующих одновременно. В России первые механические часы были установлены в Московском Кремле в 1404 году.

### Маятниковые часы

Маятниковые часы сберегали точность до одной минуты в день, в то время как ранее использовавшиеся пружинные часы, могли давать погрешность до пятнадцати минут.

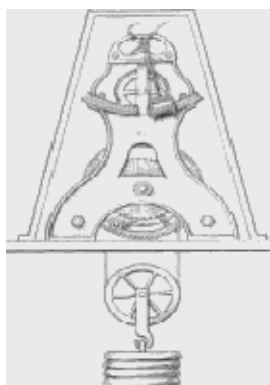


У классического маятникового механизма есть три недостатка. Во-первых, частота колебаний маятника зависит от амплитуды колебаний (этот

недостаток преодолел Гюйгенс, заставив маятник колебаться по циклоиде, а не по дуге окружности). Во-вторых, маятниковые часы должны быть установлены неподвижно; на движущемся транспорте их применять нельзя. В-третьих, частота зависит от ускорения свободного падения, поэтому часы, выверенные на одной широте, будут отставать на более низких широтах и уходить вперёд на более высоких.

#### Электрические часы

В самом конце XVIII в. были предприняты попытки использовать возможность передачи статического электричества на расстояние. Однако полученные результаты имели весьма малую практическую ценность, пока в 1800 г. Алессандро Вольта не изобрел элемент, получивший название Вольтова столба.



Самое раннее известие о создании электрических часов относится к 1830 г., когда профессор физики Веронского университета (Италия) Замбони создал часы.

#### Кварцевые часы

Точность астрономических часов Шорта была превзойдена кварцевыми часами, условия для появления которых были подготовлены развитием радиотехники и электроники.

#### Атомные часы

До 40-х годов XX в. приборы времени были основаны только на использовании колебаний механических осцилляторов – маятника, баланса со спиральной пружиной и кристалла кварца. У этих и других осцилляторов, имеющих макроразмеры, собственная частота колебаний в значительной

степени зависит от ряда дестабилизирующих факторов (температуры, барометрического давления, степени старения материалов и т.д.). Поэтому они не могут обладать такой высокой стабильностью, какая нужна для точного измерения времени.

Эталон времени и частоты, основанный на астрономическом определении его, также оказался величиной непостоянной. Было установлено, что угловая скорость вращения Земли изменяется, в результате чего продолжительность суток в течение года может отличаться от средней их продолжительности за год на  $\dot{\Gamma} \approx 0,001$  с. Поэтому пришлось отказаться от меры времени—секунды как основного эталона времени (1/86 400 доли солнечных суток).

В последние десятилетия развитие атомной физики и микроволновой радиоспектроскопии привело к созданию принципиально нового эталона частоты и времени на атомных постоянных, разработанного на основе изобретения молекулярных и атомных часов.

Часы уже давно перестали быть только средством измерения времени. Сегодня они являются не только модным аксессуаром, но и ярким показателем вкуса, стиля и социального уровня своего владельца. Современному покупателю доступны не только модели различных ценовых категорий, но и часы различного назначения, уровня функциональности, степени элегантности и комфорта. Оригиналы стильных моделей, созданных мастерами ведущих производителей мира, являются непременным атрибутом успеха, высокого статуса и достатка. Многие часы, воплощающие самые смелые фантазии дизайнеров, становятся украшением в повседневной жизни и при посещении особых мероприятий.

Часы подразделяются на несколько основных категорий. Чаще всего встречаются часы классические. К данному классу часов относятся модели, в которых каждый элемент выдержал проверку временем. Такие часы отличаются строгим, элегантным внешним видом. Чаще всего они имеют круглый корпус.

Сегодня часовая индустрия – а это и правда целая индустрия – может похвастаться завидным разнообразием видов, типов, дизайнов, инновационных технологий. Словом, добро пожаловать в часовой мир!

Вопрос, который задается на протяжении тысячи лет, это: «Который час?». На протяжении всей истории существовало множество приспособлений, которые изобретались, чтобы ответить на этот вопрос. От солнечных часов до атомных часов, человечество решало эту загадку.

Время работать, время отдыхать, время петь и танцевать об этом не надо забывать – поглядывать на часы, чтобы эти моменты не забывать.

Часы –это такое чудесное понятие в жизни человечества, которое определяет его время и моменты в его жизни.

Просмотрев большое количество аналогов я разработал свой проект. Как выше упоминается, о теме моей выпускной работы Дизайн коллекции часов для баров.

Создавав этот проект я большей степени вдохновлялся от музыкальных инструментов. В каждой моей разработке я использовал разные направления музыки и создал часы, которые подходят для кафе, баров где играет музыка.

И я хотел создать такие часы, которые не только показывают время, но выделяются дизайном в барах и кафе. Часы не бывает одинаковыми и скучными в своем проекте часов я использовал яркие цвета в каждом проекте я комбинировал под темп музыки.

Проект состоит из графической части, пояснительной записки и макета. Графическая часть представлена на 8 планшетах содержащих: чертежи с размерами, проекции и аксонометрические виды в цвете, эргономику, цветовые варианты. В пояснительной записке отражены все необходимые разделы.

Для всех макетов я выбрал тематику музыки Rockn Roll, Жазз, Диско и т.д. Для дизайна этих часов я использовал музыкальные ключи и ноты, и использовал яркие цвета. И в каждом моих разработках было использовано фомокс и аракал и механизм часов.

# **Эргономическая часть**

**Консультант :**

**доц. Гойипов Б.И.**

**Студент :**

**Ахмеджанов Ш.Б.**

Эргономика – это наука изучающая различные предметы, находящиеся в непосредственном контакте с человеком в процессе его жизнедеятельности. Ее цель разработать форму предметов и предусмотреть систему взаимодействия с ними, которые были бы максимально удобными для человека при их использовании.

Эргономика – наука, комплексно изучающая функциональные возможности человека (группы людей) в конкретных условиях его (их) деятельности, которая связана с использованием технических средств на производстве и в быту. Эргономика – результат синтеза гигиены, психологии, анатомии и целого ряда других наук.

Эргономика – эта научная дисциплина, комплексно изучающая человека в конкретных условиях его деятельности, влияние разного рода факторов на его работу.

Эргономика – отрасль науки, изучающая человека (или группу людей) и его (их) деятельность в условиях производства с целью совершенствования орудий, условий и процесса труда. Основным объектом исследования эргономики – системы человек – машина, в т.ч. и т.н. эргатические системы; метод исследования – системный подход.

Эргономика – научно-практическая дисциплина, изучающая деятельность человека/ орудия и средства его деятельности окружающую среду в процессе их взаимодействия с целью обеспечения эффективности, безопасности и комфортности жизнедеятельности человека.

Эргономика – дисциплина, изучающая движение человека в процессе производственной деятельности, затраты его энергии, производительность и интенсивность при конкретных видах работ. Эргономика исследует не только анатомические и эргономические исследования используются при организации рабочих мест, а также в промышленном дизайне.

Современная эргономика в дизайне интерьера – это наука, которая изучает разные предметы, которые находятся в прямом контакте с человеком в сфере его жизнедеятельности. Главной её задачей является создание формы

и наилучшего расположения предметов, которые стали бы максимально удобными для человека при их применении. Эргономика – это наука, изучающая разные свойства человеческого тела с целью его взаимодействия с окружающей средой. Например, эргономика стремится узнать, каким должен быть интерьер, чтобы человеку было в нем комфортно. Созданные в результате научных исследований нормативы и стандарты затем применяются в образовании эргономичного интерьера. Например, поняв строение человеческого глаза и выявив, как влияет свет разного происхождения на настроение человека, можно создать такую систему освещения, которая позволит в любое время суток комфортно чувствовать себя как дома, так и на рабочем месте.

Трудно представить себе современную жизнь без часов – мы постоянно куда-то спешим и планируем время. Многообразие современных часовых механизмов заставляет серьезно задуматься и озадачиться вопросом выбора. Безусловно, они имеют не только практическое значение, но и добавляют интерьеру атмосферу уюта и дома. Форма, материал и дизайн современных часов – достаточно различны. Для больших залов загородных домов, оформленных под старину, подойдут напольные или каминные часы, которые подчеркнут стиль и атмосферу загородного дома. Настенные часы – более демократичны. Они могут быть выполнены из яркого пластика (подходят для детской), стекла или водонепроницаемого материала (для ванных комнат и саун), дерева или пробки (для кухонь и прихожих), глины и так далее. Приверженцы Фэн-шуй смогут внести коррективы в атмосферу квартиры, выбирая часы с символическими изображениями или наполнением, например, часы с песком.

Эргономика в классическом понимании – Ergo (греч. работа) + nomos (закон) — научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда.

Эргономическая система «человек — машина — среда».

Наука эргономика использует методы и элементы из различных областей знаний, которые органично дополняют эргономические подходы при создании целостной среды (вопросы гигиены, психологии, физиологии, колористики, светотехники, методы функционально-пространственного анализа, визуального восприятия и т.д.).

Эргономика в целом – средовое восприятие, эмоциональное состояние в интерьере: пластика форм, безопасность, цвет и свет, площадь, а так же другие факторы влияющие на комфортные условия такие как, температура, влажность и движение воздуха, шум и т.д.

Более 80% информации об окружающей среде человека получает визуально; свет–возбудитель органа зрения, первичного чувствительного канала для получения этой информации. Освещение не только необходимо для выполнения процессов жизнедеятельности, но оно также имеет значительное влияние на психическое состояние и физическое здоровье вообще . Свет оказывает на организм человека тонизирующий эффект, улучшает теплообмен, влияет, на иммунобиологические процессы . Освещение делят на естественное и искусственное. Свет оказывает большое влияние на восприятие формы, его направление, падающие и собственные тени.

Цвет также оказывает воздействие на жизнедеятельность человека. Общие черты влияние цвета на психику человека:

красный цвет — оказывает стимулирующее действие, вызывает сильные реакции и мускульное напряжение, нервирует, заставляет спешить, возбуждает;

оранжевый цвет — вызывает радость, создает чувство теплоты, благополучия и веселья, возбуждает, но может быстро утомить. Оранжевому цвету приписывается также благотворное влияние на пищеварение. В оранжевом окружении учащается биение сердца;

желтый — также имеет стимулирующее действие. Некоторые исследователи приписывают ему способность активизировать умственную работу;

зеленый и голубой — вызывают чувство свежести, снимают возбуждение, успокаивают. Голубой, по некоторым данным, способствует тихому отдыху, сну. Зеленый и голубой снижают кровяное давление. В их окружении биение пульса несколько замедляется. Некоторые исследователи характеризуют зеленый цвет как дисциплинирующий, заставляющий людей строго контролировать себя;

фиолетовый — вызывает чувство холода, печали, пассивности;

коричневые цвета — успокаивают, в определенных ситуациях вызывают печаль, усыпляют, притупляют эмоции;

голубой, зеленый, желтый — в целом воздействуют на психику человека положительно, улучшая его трудоспособность;

фиолетовый, синий, красный — приводят к относительно быстрому утомлению;

черный и темно-серый цвета в больших количествах действуют угнетающе. Однако черный цвет (если употребляется в небольших количествах), по закону контраста, усиливает яркость и воздействие цвета, с которым сопоставлен;

чисто белый и ахроматический светло-серый — в небольших количествах производят впечатление холода и пустоты, но как всякое ахроматическое окружение они выгодны как фон для ярких хроматических поверхностей и деталей, несмотря на то, что в силу контраста яркость цветов в белом и светло-сером окружении несколько падает.

Возникновению эргономики способствовали проблемы, связанные с внедрением и эксплуатацией новой техники и технологий в XX в., а именно рост травматизма на производстве, текучесть кадров и т. д., так как научно-технический прогресс начал набирать обороты, и это требовало нового

объединения наук при активном привлечении психологии, гигиены и многого другого.

Современная эргономика выступает как интегральная наука о трудовой деятельности, которая позволяет повысить трудовую эффективность путем оптимизации условий труда и всех процессов, с ним связанных. Под эффективностью труда в данном случае выступает не только высокая производительность труда, но и положительное влияние на личность рабочего, удовлетворенность своим трудом. Данные, полученные с помощью эргономики, используются при разработке рекомендаций в системе научной организации труда. Эргономика решает задачи оптимизации трудовой деятельности, способствует охране труда, обеспечивая его гигиену и безопасность труда. И если гигиена труда в эргономике организуется на основе требований физиологии и медицины, то эргономический аспект безопасности труда решается, главным образом, при непосредственном вмешательстве психологии.

Нужно отметить, что эргономика занимается не только усовершенствованием условий труда при существующей технике, но и разработкой рекомендаций по проектированию новой техники и новой организации труда с позиций требований этой науки. Исходя из психологических, гигиенических и прочих условий труда, она вырабатывает соответствующие требования к технике, в том числе и к техническим средствам безопасности труда.

Современная эргономика исследует не только усовершенствование условий труда при существующей технической оснащенности, но и разработку рекомендаций новой организации труда с позиций требований этой науки.

Предметом эргономики является изучение системы человек – машина – среда и ее действие. Эргономика рассматривает распределение труда между человеком и машиной, следит за соблюдением безопасности труда при взаимодействии с механизмами, анализирует и распределяет обязанности

операторов, разрабатывает дизайн рабочих мест с учетом антропометрических данных, в том числе и для лиц с ограниченными трудовыми возможностями. Эргономика основывается на психологии, социологии, физиологии и медицине, гигиене труда, общей теории систем, теорий управления и организации труда, охране труда, некоторых технических науках и технической эстетике.

Методологической базой эргономики является теория систем, которая позволяет получить всестороннее представление о производственном процессе и предлагает пути его совершенствования, что включает учет склонностей, характера каждого работника, удовлетворенности трудом, что, несомненно, отражается на эффективности и качестве труда.

Целью эргономики является изучение закономерностей трудовых процессов, роли человеческих факторов в трудовой деятельности и повышение эффективности производства при соблюдении условий безопасности труда.

Кроме того, эргономика включает изучение конфликтных ситуаций, стрессов на рабочем месте, утомления и нагрузки с учетом индивидуальных особенностей работника.

Особое внимание эргономика уделяет процессу отбора, обучения и переобучения специалистов.

Создание информационной базы, коммуникаций, дизайна рабочего места непосредственно отражается на производственном процессе и отношениях.

Выработка единых стандартов и критериев трудовой деятельности для каждой профессии в подобных условиях имеет важное значение для безопасности, минимизации аварийных ситуаций и оптимизации условий труда.

В основе вышеперечисленных целей можно сформулировать несколько основных теоретических задач:

разработка специфических категорий эргономики, которые отражают специфику предмета, содержания и методов;

поиск и описание связи между трудом человека и эргономическими параметрами технических систем и внешней средой;

разработка теоретических основ проектирования деятельности человека-оператора с учетом особенностей технических систем;

исследование закономерностей взаимодействия человека и технических систем и др.

Под надежностью человека понимается сохранение качества продукции и адекватного отношения к трудовому процессу работника. Ошибка в производственной деятельности человека может быть обусловлена утомлением работника, принятием неправильного решения, не учетом внешних факторов в трудовом процессе или браком в механизме, с которым взаимодействует работник.

Надежность человека зависит от состояния здоровья, условий труда, возраста, опыта работы, трудовой мотивации, вовлеченности в трудовой процесс и др.

Рабочее место – часть рабочего пространства, функционально организованная для выполнения работником или коллективом производственной деятельности.

Требования к рабочему месту:

наличие достаточного рабочего пространства для осуществления трудовой деятельности;

наличие основного и вспомогательного производственного оборудования;

обеспечение достаточных физических, зрительных и слуховых связей между сотрудниками производства;

наличие удобных подходов к оборудованию;

соблюдение техники безопасности (наличие средств защиты от опасных производственных факторов);

проведение мероприятий, направленных на поддержание тонуса работника;

соответствие нормам рабочей среды (допустимый уровень шума, загрязнения воздушной среды, температурного режима и прочие).

Различают рабочее место управленческого персонала, управленцев среднего звена и основных работников. Организация рабочего места зависит от условий труда, организации труда и производства на предприятии, статусных характеристик работника. Рабочее место должно соответствовать психологическому типу работника, способствовать наиболее эффективному его функционированию, сохранению его здоровья и совершенствованию личности работника, в связи с чем должны учитываться рекомендации психологической службы предприятия, личностные характеристики работника, факторы сохранения здоровья и рекомендации по гигиене труда, требования этики и эстетики организации.

При организации рабочих мест необходимо учитывать то, что конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение его элементов должны соответствовать антропометрическим, физиологическим и психофизиологическим данным человека, а также характеру.

При выборе положения работающего необходимо учитывать:

физическую тяжесть работ;

размеры рабочей зоны и необходимость передвижения в ней работающего в процессе выполнения работ;

технологические особенности процесса выполнения работ;

статические нагрузки рабочей позы;

время пребывания.

Рабочее место для выполнения работ стоя организуется при физической работе средней тяжести и тяжелой. Если технологический процесс не требует постоянного перемещения работающего и физическая тяжесть работ позволяет выполнять их в положении сидя, в конструкцию рабочего места следует включать кресло и подставку для ног.

Конструкция рабочего места должна обеспечивать выполнение трудовых операций в зонах моторного поля в зависимости от требуемой точности и частоты действия:

выполнение трудовых операций «очень часто» (2 и более операций в минуту) и часто (менее 1 операции в минуту) должно производиться в пределах зоны легкой досягаемости и оптимальной зоны моторного поля; выполнение редких трудовых операций допускается в пределах зоны досягаемости моторного поля.

Конструкция и обустройство рабочего места должны обеспечивать оптимальную рабочую позу работника, учитывающую и не препятствующую естественным физиологическим процессам организма работника и обеспечивающую оптимальную возможность выполнения работы для которой предназначено рабочее место: В современном мире значительная часть работы делается в положении сидя, организуя сидячее рабочее место необходимо обращать внимание на следующие факторы:

высоту рабочей поверхности и размеры рабочей зоны, возможности регулировать эти параметры под индивидуальные особенности организма работающего;

высоты и строения опорной поверхности (плоская опорная поверхность, седловидная опорная поверхность, наклонные распределенные опорные поверхности);

пространства для ног.

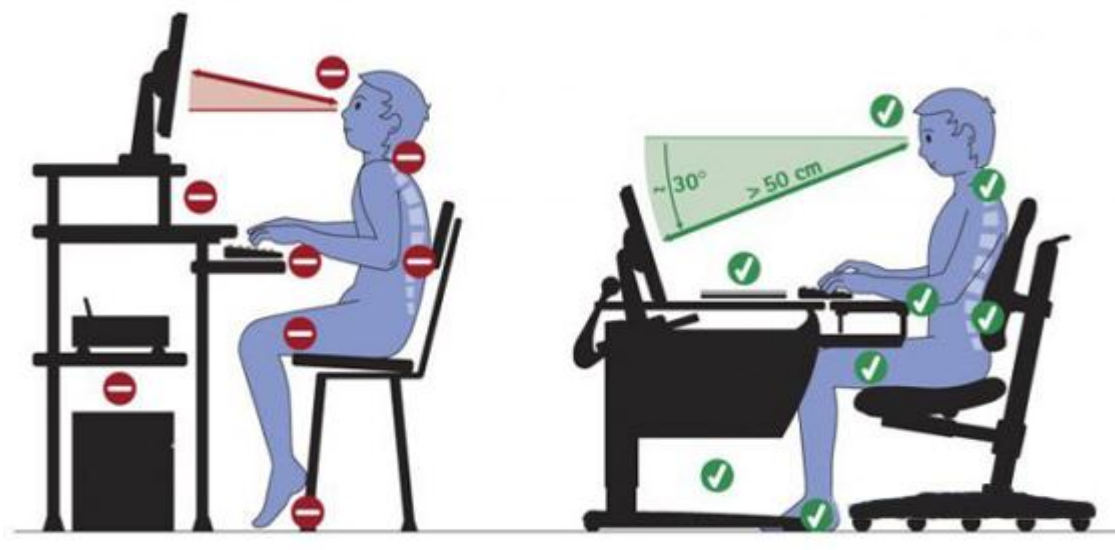
Современные передовые тенденции в организации рабочего места должны учитывать индивидуальные особенности работника. Не учет индивидуальных особенностей наносит значительный вред здоровью сотрудника использующего рабочее место, так же значительно снижаются производственные показатели как количественные, так и качественные.

Взаимное расположение и компоновка рабочих мест должны обеспечивать безопасный доступ на рабочее место и возможность быстрой эвакуации в случае опасности.

## Эргономика рабочего места

Возвращаетесь с работы разбитым – болит шея, спина, руки, да и глаза устали? Что ж, вы не одиноки, подобные ощущения испытывают практически все, кто вынужден проводить как минимум 8 часов за компьютером. И это вполне объяснимо, ведь организм человека физиологически не приспособлен к сидячей, неподвижной работе. Необъяснимо другое – во многих современных офисах работодатели и сотрудники даже не пытаются исправить ситуацию.

А ведь в современном мире правилам эргономики рабочего места следует обучать еще в школе, ведь дети тоже все чаще проводят много часов за столом. В широком смысле эргономика изучает взаимодействие человека с рабочим местом и инструментами. И вырабатывает правила наиболее эффективной организации труда. Сегодня одним из актуальных направлений является эргономика офисных помещений. Грамотное разделение рабочих мест, хорошая вентиляция, обустройство мест для отдыха и принятия пищи, подбор эргономичной мебели – это комплекс мероприятий, позволяющих сделать работу в офисе приятной и продуктивной. Важно также соблюдать индивидуальные рекомендации.



Посмотрите со стороны на ваше положение за рабочим столом – насколько оно соответствует таким требованиям?

Монитор располагается на расстоянии 45-70 см от глаз. Кроме того, на мониторе не должно быть бликов. Так ваши глаза меньше устают, а зрение остается идеальным.

Кисти рук находятся на одном уровне с запястьями. Это единственный способ избежать «туннельного синдрома» — болей в запястье, которые зачастую появляются у активных пользователей компьютера.

Спинка кресла поддерживает поясничный отдел позвоночника.

Эргономичное кресло не дает вам сутулиться, равномерно распределяет нагрузку на позвоночник.

Сидение кресла является удобным по глубине и форме. Это обеспечивает правильное положение бедер.

Высота кресла либо столешницы регулируется, вы не испытываете дискомфорта от слишком высокого или низкого стола.

Несоблюдение любого из этих правил может привести к искривлению позвоночника, воспалению локтевого и запястного сустава, развитию близорукости и других неприятных заболеваний, характерных для офисных сотрудников.

Безусловно, правильно организованная рабочая зона – это и подходящее пространство в комнате, которое хорошо освещено и регулярно проветривается, и расположение необходимых для работы документов и предметов. Так, все нужные предметы должны располагаться на расстоянии вытянутой руки, при этом ближе стоит то, что используется чаще.

Однако центральным звеном является правильный подбор офисной мебели. Современные модели кресел и столов, а также офисных перегородок производятся с учетом требований эргономики. Мебель позволяет регулировать все параметры под каждого человека, рабочее место из типового превращается в индивидуальное. Подбор соответствующей мебели и ее правильное расположение позволяет:

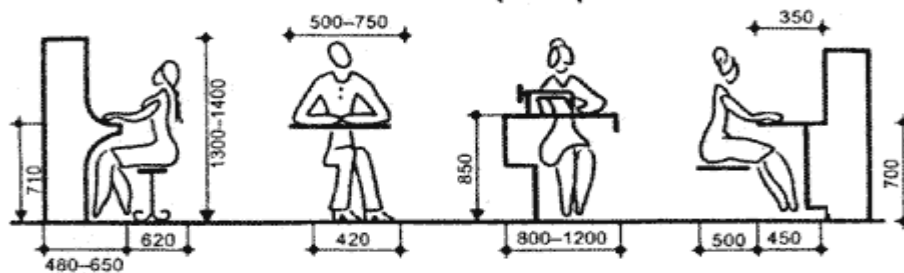
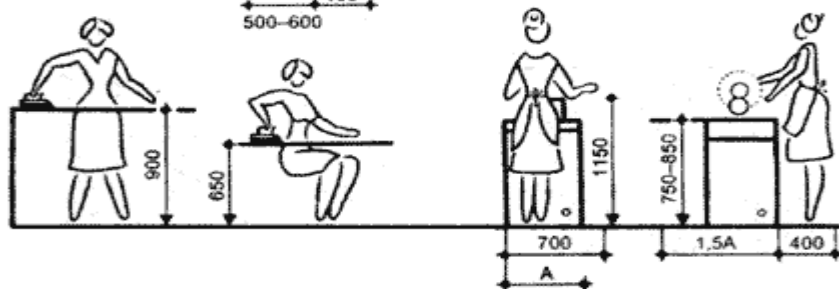
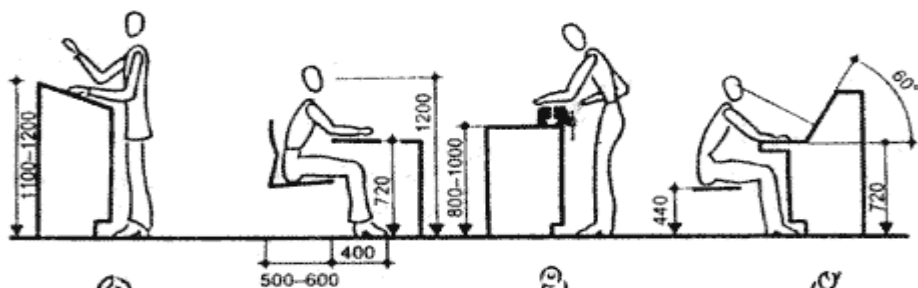
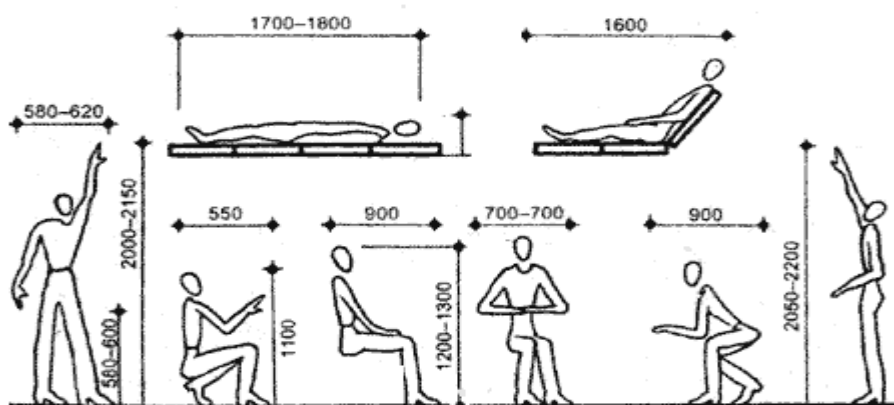
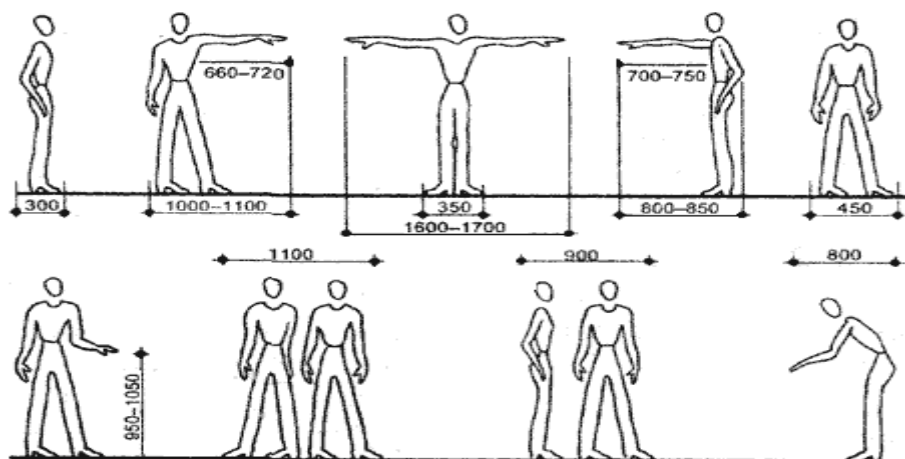
улучшить самочувствие. Правильно организованное рабочее место не вызывает дискомфорта, а в конце дня вы не испытываете боли в шее, спине, запястьях.

обеспечить профилактику хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Неправильное положение тела во время работы приводит к неравномерному распределению нагрузок на позвоночник и суставы. Рано или поздно боль становится хронической – это свидетельствует о развитии заболевания. Не стоит говорить о том, что профилактика отнимает значительно меньше времени, сил и средств, чем лечение болезни. Но помните, что эргономичная мебель – не гарантия здоровья. Профилактика также включает в себя регулярные физические упражнения и разминку на работе.

Повысить работоспособность в среднем на 20%. Удобная мебель, грамотное расположение всех предметов поможет вам не отвлекаться во время работы.

Создать комфортную психологическую обстановку в офисе. Сотрудники, которые работают в комфортных условиях, реже меняют работу. Улучшается и качество их работы, ведь в хорошем настроении удачные идеи чаще приходят в голову.

Очевидно, что обустройство эргономичного офиса – это инвестиции, а не затраты. Это вложения, которые окупаются в течение ближайших нескольких лет.



# **Экономическая часть**

**Консультант :**

**доц.Джураев Х.З.**

**Студент :**

**Ахмеджанов Ш.Б.**

Любое предприятие в процессе своей деятельности совершает затраты на производство и реализацию продукции, на простое и расширенное воспроизводство основных фондов и оборотных средств, на социальное развитие трудового коллектива и др.

Наибольший удельный вес во всех расходах предприятий занимают затраты на производство продукции. Совокупность производственных затрат показывает, во что обходится предприятию изготовление выпускаемой продукции, т.е. составляет производственную себестоимость продукции. Предприятия производят также затраты по реализации (сбыту) продукции, т.е. осуществляют внепроизводственные, или коммерческие расходы (на транспортировку, упаковку, хранение, рекламу и др.).

В связи с этим в данной работе мы рассмотрим такую важную категорию как себестоимость и один из способов ее определения - составление калькуляции.

Конечной целью калькулирования является формирование полной себестоимости единицы продукции. Ведь от уровня себестоимости зависит деятельность предприятия в условиях рыночной экономики: величина прибыльности и рентабельности, эффективность его хозяйственной деятельности.

Объект работы - предприятие, производящее продукцию или оказывающее какие-либо услуги. Предметом работы является калькуляция себестоимости. Целью работы является рассмотрение методов, принципов составления калькуляции себестоимости, а также роль калькуляции в управлении производством. Ведь правильно составленная калькуляция себестоимости позволяет обеспечить:

- своевременное и полное отражение всех затрат, связанных непосредственно с производством продукции, выполнением работ или оказанием услуг, а также отражение внепроизводственных затрат;

- контроль за правильным использованием материальных, трудовых, финансовых и иных ресурсов предприятия, за соблюдением

установленных норм расхода материалов и производительности труда;

- выявление мест возникновения затрат и пути их сокращения.

Во второй части работы представлен пример составления калькуляции себестоимости единицы продукции на практике отдельного предприятия.

Одной из важнейших задач управления является калькулирование себестоимости продукции. Себестоимость продукции – это выраженные в денежной форме затраты на ее производство и реализацию. Себестоимость продукции (работ, услуг) предприятия складывается из затрат, связанных с использованием в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию.

Себестоимость продукции является качественным показателем, концентрированно отражают результаты хозяйственной деятельности организации. Ее достижения и имеющиеся резервы. Чем ниже себестоимость продукции, тем больше экономится труд, лучше используются основные фонды, материалы, топливо, тем дешевле производство продукции обходится как предприятию, так и всему обществу.

В себестоимость продукции, в частности включаются:

1) затраты труда, средств и предметов труда на производство продукции на предприятии. К ним относятся: затраты на подготовку и освоение производства; затраты, непосредственно связанные с производством продукции (работ, услуг), обусловленные технологией и организацией производства, включая расходы по контролю производственных процессов и качества выпускаемой продукции; расходы, связанные с изобретательством и рационализацией; расходы по обслуживанию производственного процесса, обеспечению нормальных условий труда и техники безопасности; расходы, связанные с набором рабочей силы, подготовкой и переподготовкой кадров; отчисления на

государственное социальное и обязательное медицинское страхование; расходы по управлению производством и другое;

2) расходы, связанные со сбытом продукции: упаковкой, хранением, погрузкой и транспортировкой (кроме тех случаев, когда они возмещаются покупателем сверх цены на продукцию); оплатой услуг транспортно-экспедиционных и посреднических организаций, комиссионными сборами и вознаграждениями, уплачиваемыми сбытовым и внешнеторговым организациям; расходы на рекламу, включая участие в выставках, ярмарках и другое;

3) расходы, непосредственно не связанные с производством и реализацией продукции на данном предприятии, но их возмещение путем включения в себестоимость продукции отдельных предприятий необходимо в интересах обеспечения простого воспроизводства (отчисления на покрытие затрат по геолого-разведочным и геолого-поисковым работам, на рекультивацию земель; плата за древесину, отпускаемую на корню, а также плата за воду).

Кроме того, в себестоимости продукции (работ, услуг) отражаются также потери от брака, от простоев по внутрипроизводственным причинам, недостачи материальных ценностей в производстве и на складах в пределах норм естественной убыли, выплата пособий в результате потери трудоспособности из-за производственных травм (на основании судебных решений).

Существует два способа определения себестоимости. В первом случае составляется смета затрат на производство, в которой затраты группируются по элементам, во втором случае затраты группируются по статьям, на основании этой группировки составляется калькуляция, здесь затраты группируются в зависимости от места возникновения и направления использования. Для самого предприятия важна достоверная информация о структуре себестоимости - предприятие получает возможность влиять на нее, т.е. управлять своими издержками.

В зависимости от того, какие затраты включались в себестоимость продукции, в экономической литературе выделяют ее виды:

1 *цеховая* – включает прямые затраты и общепроизводственные расходы; характеризует затраты цеха на изготовление продукции;

2 *производственная* – состоит из цеховой себестоимости и общехозяйственных расходов; свидетельствовала о затратах предприятия, связанных с выпуском продукции;

3 *полная себестоимость* – производственная себестоимость, увеличенная на сумму сбытовых расходов. Этот показатель интегрировал общие затраты предприятия, связанные как с производством, так и с реализацией продукции.

Кроме того, различают индивидуальную и среднеотраслевую себестоимость.

Индивидуальная себестоимость свидетельствует о затратах конкретного предприятия по выпуску продукции; среднеотраслевая – характеризует средние по отрасли затраты на производство данного изделия. Наконец, существуют плановая и фактическая себестоимость. В расчеты плановой себестоимости включаются максимально допустимые затраты предприятия на изготовление продукции, предусмотренные планом на предстоящий период. Фактическая себестоимость характеризует размер действительно затраченных средств на выпущенную продукцию.

В русском языке слово «калькуляция» (лат. *Calculatio* - вычисление) появилось во второй половине XIX в. и означает исчисление себестоимости. Зарождение калькуляции непосредственно связано с развитием производительных сил общества. В условиях рабовладельческого строя, формирующиеся товарно-денежные и кредитные отношения велись по схеме – «приход-расход».

Позже, когда в Италии начали образовываться купеческие товарищества и прибыль должна была распределяться между отдельными купцами пропорционально вложенному капиталу, возникла двойная запись.

Появление калькуляции связано с зарождением мануфактурного производства.

Формирование производительных сил общества, самого способа производства совершенствовали приемы и методы калькулирования. Наиболее стремительное развитие калькулирование как инструмент оценки рентабельности товаров, как способ преодоления конкуренции получило в условиях промышленного производства.

В современной литературе *калькулирование* определяется как система экономических расчетов себестоимости единицы отдельных видов продукции (работ, услуг). В процессе калькулирования соизмеряются затраты на производство сколичеством выпущенной продукции и определяется себестоимость единицы продукции. Конечным результатом калькулирования является составление *калькуляций*.

Задача калькулирования – определить издержки, которые приходится на единицу их носителя, т.е. на единицу продукции (работ, услуг), предназначенной для реализации, а также для внутреннего потребления. В зависимости от целей калькулирования различают плановую, сметную и фактическую калькуляции. Все они отражают расходы на производство и реализацию единицы конкретного вида продукции в разрезе калькуляционных статей.

*Плановая калькуляция* составляется на плановый период на основе действующих на начало этого периода норм и смет.

*Сметная калькуляция* рассчитывается при проектировании новых производств и конструировании вновь осваиваемых изделий при отсутствии норм расхода.

*Фактическая (отчетная) калькуляция* отражает совокупность всех затрат на производство и реализацию продукции. Она используется для выполнением плановых заданий по снижению себестоимости различных видов продукции, а также для анализа и динамики себестоимости.

Калькулирование позволяет изучить себестоимость полученных в процессе производства конкретных продуктов.

Предпосылкой калькулирования является *учет производственных издержек* (производственный учет). Он первичен по отношению к калькулированию.

Производственный учет предполагает сбор информации об издержках предприятия, документальное оформление хозяйственных операций, так или иначе связанных с производственными затратами. В системе производственного учета такая информация обобщается, группируется по различным признакам и анализируется.

Лишь на базе информации, подготовленной определенным образом в системе производственного учета, возможно калькулирование. Другими словами, речь идет о калькуляционном учете, обеспечивающем группировку издержек в таком аналитическом аспекте, который делает возможным процесс калькулирования.

Между калькулированием и производственным учетом существует тесная взаимосвязь и взаимозависимость. Так, базой для расчета себестоимости единицы продукции является информация, собранная в системе производственного учета.

Калькулирование себестоимости конечного продукта предопределяется системой и организацией производственного учета. С другой стороны, степень детализации производственного учета зависит от задач, стоящих перед предприятием в области калькулирования.

Калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг) условно можно подразделить на три этапа. На первом этапе исчисляется себестоимость всей выпущенной продукции в целом, на втором – фактическая себестоимость по каждому виду продукции, на третьем – себестоимость единицы продукции, выпущенной работы или оказанной услуги.

В действительности процесс калькулирования является более сложным и чередуется с процессом учета затрат. После распределения первичных затрат калькулируется себестоимость продукции вспомогательных производств. На этом этапе калькулирование усложняется, так как необходимо учесть предоставление взаимных услуг.

Калькулирование себестоимости продукции является объективно необходимым процессом при управлении производством.

Функционировавшие ранее калькуляционные системы преследовали одну цель - оценить запасы готовой продукции и полуфабрикатов собственного производства.

Что необходимо для внутрипроизводственных целей и для составления внешней отчетности, а также для определения прибыли. Несмотря на важность этой задачи, прежние системы калькулирования не содержали информации, пригодной для решения многих управленческих задач.

Современные системы калькулирования более сбалансированы. Содержащаяся в них информация позволяет не только решать традиционные задачи, но и прогнозировать экономические последствия таких ситуаций, как:

1. целесообразность дальнейшего выпуска продукции;
2. установление оптимальной цены на продукцию;
3. оптимизация ассортимента выпускаемой продукции;
4. целесообразность обновления действующей технологии и станочного парка;
5. оценка качества работы управленческого персонала.

Современное калькулирование лежит в основе оценки выполнения принятого предприятием или центром ответственности плана. Оно необходимо для анализа причин отклонений от плановых заданий по себестоимости. Данные фактических калькуляций используются для последующего планирования себестоимости, для обоснования

экономической эффективности внедрения новой техники, выбора современных технологических процессов, проведения мероприятий по повышению качества продукции, проверки проектов строительства реконструкции предприятий. По результатам калькулирования можно принять решение о проведении ремонта самостоятельно или с использованием услуг сторонних организаций.

Наконец, калькулирование является основой трансфертного ценообразования.

Трансфертная (внутренняя) цена применяется при коммерческих операциях между подразделениями одного и того же предприятия. Наибольшую актуальность вопросы формирования трансфертных цен имеют при наличии права у подразделения предприятия самостоятельно выходить на внешних покупателей. В этом случае от правильного формирования трансфертной цены будет зависеть общее финансовое положение организации. Если же продукция подразделения полностью потребляется внутри предприятия, то трансфертная цена является лишь учетной категорией, необходимой для обеспечения хозяйственных связей между внутренними подразделениями предприятия, но при этом она не влияет на конечные результаты организации.

Таким образом, производственный учет и калькулирование являются основными элементами системы управления не только себестоимостью продукции, но и производством в целом.

Калькулирование на любом предприятии, независимо от его вида деятельности, размера и формы собственности, организуется в соответствии с определенными принципами:

1. Научно обоснованная классификация затрат на производство. Для отдельных отраслей промышленности, а также ряда отраслей сферы материального производства с учетом их особенностей разработаны и утверждены специальные отраслевые рекомендации по планированию и учету себестоимости.

2. Установление объектов учета затрат, объектов калькулирования и калькуляционных единиц. Во многих случаях объекты учета затрат и объекты учета калькулирования не совпадают. Объектами учета затрат являются места их возникновения, виды или группы однородных продуктов. Местом возникновения затрат в управленческом учете называют структурные единицы и подразделения предприятия, в которых происходит первоначальное потребление производственных ресурсов (рабочие места, бригады, цехи и т.п.).

Под объектом калькулирования (носителем затрат) понимают виды продукции (работ, услуг) предприятия, предназначенные для реализации на рынке.

3. Выбор метода распределения косвенных расходов чрезвычайно важен для правильного расчета себестоимости единицы продукции (работ, услуг). Он производится предприятием самостоятельно, записывается в учетной политике и является неизменным в течение всего финансового года.

4. Разграничение затрат по периодам. При этом необходимо руководствоваться принципом начисления. Его сущность состоит в том, что операции отражаются в бухгалтерском учете в момент их совершения и не увязываются с денежными потоками. Доходы и расходы, полученные (понесенные) в отчетном периоде, считаются доходами и расходами этого периода независимо от фактического времени поступления (или выплаты) денежных средств. Доходы и расходы, не относящиеся к отчетному периоду, не относящиеся к отчетному периоду, не признаются доходами (расходами) поступили или перечислены в данном периоде.

5. Раздельный учет по текущим затратам на производство и по капитальным вложениям.

6. Выбор метода учета затрат и калькулирования.

Расчёт затрат по  
установке и наладке часов для офисного оборудования

№	Статьи затрат	Ед.измерения	Сумма
1	Среднемесячный фонд времени	час	168
2	Фонд оплаты труда	сум	750 000
3	Накладные расходы по з/пл	сум	7 500
4	Всего з/плата	сум	757 500
5	Премия 10%	сум	75 000
6	Дополнительная з/п,10%	сум	
7	Итого з/п	сум	832 500
8	Отчисления во внебюджетный пенсионный , 6,5%	сум	2.250
9	Страхование-0,3%	сум	2 250
10	Услуги сторонних организаций (юрист, бухгалтер)		150 000
11	Материальные затраты в т.ч	сум	2 036 300
12	Коммунальные платежи	сум	180 000
13	Затраты на связь (телефонную,телеграфную,почтовую)	сум	135 000
14	Аренда помещений	сум	850 000
15	Прочие материальные ( % банка, клиент- банк и т.д.)	сум	350 000
16	Общехозяйственный расходы (бумага , канцтовары и т.д.)	сум	75 000
17	Реклама	сумм	150 000
18	Услуги сторонних организаций (юрист, бухгалтер)	сум	250 000
19	Износ и использование инструмента	сум	46 300
20	Итого себестоимость	сум	2 479 925
21	Прибыль 30%	сум	743 978
22	Всего затрат	сум	3 223 903
23	Стоимость 1 часа с НДС	сум	735

# **Безопасность жизнедеятельности**

**Консультант :**

**ст.пр.к.т.н. Абдурахманова А.Д.**

**Студент :**

**Ахмеджанов Ш.Б.**

Человек непрерывно воздействовал на естественную среду и главным образом на биосферу. Для достижения этих целей он преобразовал часть биосферы в территории, занятые техносферой.

*Техносфера* - часть биосферы в прошлом, преобразованная людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств, с целью наилучшего соответствия людским социально-экономическим потребностям.

*Жизнедеятельность* - это повседневная деятельность и отдых, способ существования человека.

В жизненном процессе человек неразрывно связан с окружающей его средой обитания, при этом во все времена он был и остается зависимым от окружающей среды. Именно за счет нее он удовлетворяет свои потребности в пище, воздухе, воде, материальных ресурсах, в отдыхе и т.п.

*Среда обитания* - окружающая человека среда, обусловленная совокупностью факторов (физических, химических, биологических, информационных, социальных, способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на жизнедеятельность человека, его здоровье и потомство. Человек и среда обитания непрерывно находятся во взаимодействии, образуя постоянно действующую систему "человек - среда обитания". В процессе эволюционного развития Мира составляющие этой системы непрерывно менялись. Совершенствовался человек, нарастала численность населения Земли и уровень его урбанизации, изменялись общественный уклад и социальная основа человеческого общества.

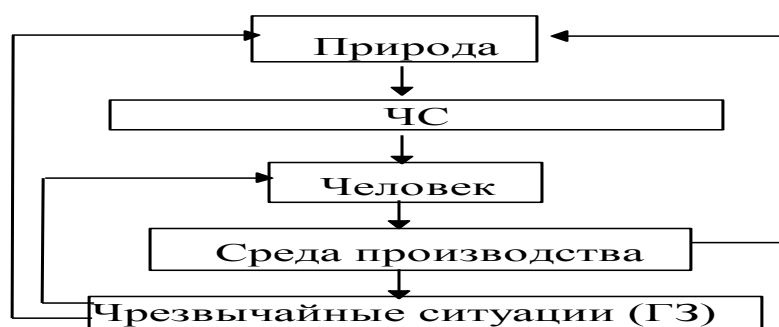
В системе человек-среда обитания- машина происходит мобилизация психологических и физиологических функций человека, при этом затрачивается нервная и мышечная энергия.

Система "Человек - Среда обитания" имеет две цели:

- достижение определённого эффекта;
- исключение нежелательных последствий

Большая скорость протекания технологических процессов, потребность в быстрой реакции человека-оператора к внешним раздражителям в

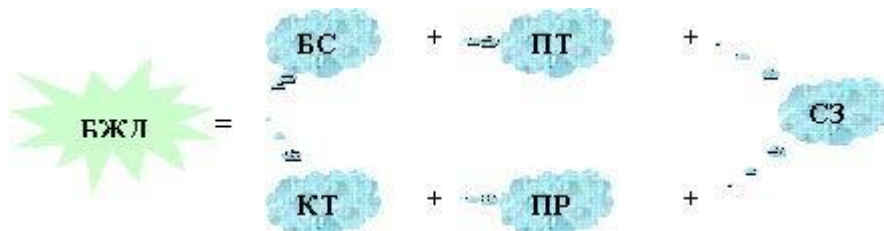
зависимости от получаемой информации, требуют от человека исключительного внимания к получаемым сигналам.



Человек должен быстро ориентироваться в сложной производственной обстановке, обеспечивать постоянный контроль и самоконтроль за действиями системы и поступающими сигналами. Все это требует повышенного внимания к безопасности человека в производственных условиях, производственной экологии - этими вопросами занимается охрана труда.

**Безопасность - это цель, а безопасность жизнедеятельности это средства, пути и методы ее достижения.**

**Безопасность жизнедеятельности (БЖД) — система знаний, направленных на обеспечение безопасности в производственной и непромышленной среде с учетом влияния человека на среду обитания.**  
**Цель БЖД - дать, как специалистам, необходимые сведения по правовым организационным вопросам охраны труда, производственной санитарии и безопасности.**



Цель = БС + ПТ + СЗ + ПР + КТ

БС — достижение безаварийных ситуаций

ПТ — предупреждение травматизма

СЗ — сохранение здоровья

ПР — повышение работоспособности

КТ — повышение качества труда

Для достижения поставленной цели необходимо решить две группы задач:

1. Научные (мат. модели в системах человек-машина; Среда обитания-человек-опасные (вредные) производственные факторы; человек-ПК и т.д.)
2. Практические (обеспечение безопасных условий труда при обслуживании оборудования).

### Задачи БЖД:

1. Идентификация (распознавание) опасностей с указанием их количественных характеристик и координат в 3-х мерном пространстве.
2. Определение средств защиты от опасностей на основе сопоставления затрат с выгодами, т.е. с точки зрения экономической целесообразности.
3. Ликвидация отрицательных последствий (опасностей) с минимальными затратами для экономики и здоровья.

### Объекты и предметы БЖД.



Охрана труда включает в систему законодательных актов и соответствующих им социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда.

#### *1. Законодательство об охране труда.*

Положение об охране труда в нашей стране закреплены Конституцией Узбекистана, Основами законодательства труда, кодексом законов о труде Республики Узбекистан, постановлениями Олий Мажлиса, указами Кабинета

Министров, постановлениями Государственного комитета по труду и социальным вопросам.

Все эти документы содержат различные законодательные положения об охране труда. Задачи улучшения условий труда сформулированы и в нескольких статьях Конституции, где сказано: «Государство заботится об улучшении условий и охране труда, его научной организации, о сокращении, а в дальнейшем и полном вытеснении тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации производственных процессов во всех отраслях народного хозяйства».

## *II. Нормы, правила, стандарты и инструкции*

Требования по безопасности труда разрабатываются на основе действующего законодательства и опыта работы промышленности. Оформляются эти требования в виде единых межотраслевых и отраслевых норм, стандартов или типовых инструкций и утверждаются министерствами или комитетами Совета Министров, как правило, по согласованию с профсоюзами и органами государственного надзора.

В зависимости от сферы применения правила по охране труда разделяются на -единые, межотраслевые и отраслевые.

Единые правила, нормы определяют основные требования по охране труда, по устройству и эксплуатации промышленного предприятия с точки зрения создания технической безопасности и гигиены труда, оздоровления условий труда, предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Эти нормы едины для всех отраслей народного хозяйства и утверждаются Советом Министров или, по его поручению, другими государственными органами совместно или по согласованию с Советом профсоюзов.

В настоящее время большое внимание уделяется внедрению специальных стандартов по безопасности труда. С этой целью создана и продолжает разрабатываться Система Стандартов Безопасности Труда

(ССБТ), которая представляет собой комплекс взаимосвязанных нормативных документов.

Труд - основной вид человеческой деятельности – неразрывно связан с развитием человеческого общества. Разделение труда на умственный и физический – понятие условное, ибо любой труд требует внимания, определенных навыков и умение творчески мыслить.

Все больше людей приобщаются к умственному труду. Новые формы коллективного труда: соревнование, новаторство в производстве, содружество ученых с практиками производства – все это процессы, которые расширяют результат работы головного мозга, поэтому режим этой работы должен строиться с учетом тех требований, которые установлены для нормального протекания физиологических процессов в головном мозге.

Умственный труд объединяет работы, связанные с приемом и переработкой информации, требующей преимущественного напряжения сенсорного аппарата, внимания, памяти, а также активизации процессов мышления, эмоциональной сферы. Для данного вида труда характерна гипокинезия, т.е. значительное снижение двигательной активности человека, приводящее к ухудшению реактивности организма и повышению эмоционального напряжения. Гипокинезия является одним из условий формирования сердечно-сосудистой патологии у лиц умственного труда. К работникам умственного труда относятся руководители производств, отдельного агрегата, отдельной производственной группы, а также научные работники, работники проектно-конструкторско-сметных отделов, учетно-финансовый персонал и т.п.

При неблагоприятных условиях работы, в случае чрезмерного утомления может возникнуть состояние хронического утомления, что приводит к снижению работоспособности, тяжелым заболеваниям организма. Симптомы хронического утомления: потеря интереса к работе, ослабление памяти, головная боль. Причем, часто это ведет к расстройству деятельности

ряда физиологических систем. Все это можно предотвратить, если строго соблюдать режим работы, установленный нормами санитарии и гигиены.

Поэтому большое внимание надо уделять гигиене умственного труда.

Умственный труд утомительней физического. При нем в организме происходят значительные изменения в обмене веществ. Умственный труд – это непрерывная напряженная работа нервных клеток головного мозга, продуктивность которых зависит от многих условий.

Чтобы умственный труд был плодотворен, надо умело выбирать время для отдыха, правильно чередовать его с физическим трудом.

Рационально организованный труд и отдых – это есть гигиена умственного труда. Исследование вопроса о путях рациональной организации умственного труда дало возможность найти пять условий достижения высокой работоспособности:

1. Во всякий труд нужно втягиваться постепенно;
2. Равномерность нагрузки и четкий режим работы;
3. Последовательность и систематичность работы;
4. Правильное чередование труда и отдыха, а также смена одних форм умственного труда другими;
5. Благоприятное отношение общества к труду.

Для выполнения этих правил необходимо создать благоприятные условия в обстановке, в которой выполняется этот труд: создать климатический комфорт, выбрать правильное освещение, удобно организовать рабочее место, устранить, насколько это возможно, действие различных звуковых раздражителей, выбрать правильную цветовую окраску рабочего помещения.

Рациональный режим труда – от начала и до конца рабочего времени – надо строить на постепенном переходе от менее сложной к более усложненной и более трудной работе.

Правильно проведенный период так называемой “вработываемости” обеспечит успех последующего труда при меньшей затрате энергии. Следует

ритмично чередовать на протяжении рабочего времени – труд с паузами отдыха.

Отдых на 7-10 минут после 1,5-2 часов работы надо проводить продуманно. Рекомендуются восстанавливающие общий тонус мышечные движения в некоторых физкультурных упражнениях, ходьбе. Возможна разминка за рабочим столом – откинувшись на спинку стула, расслабить всю мускулатуру. Полезен 2-3 минутный переход на глубокое затяжное дыхание: 8-10 вдохов – выдохов в минуту, при обычных 16-20.

Помещения для умственной работы и само рабочее место должно расположить человека к труду. Обязательно свободное, ничем не стесненное, пространство у рабочего стола и стула. При работе стоя у чертежных комбайнов необходимо устанавливать вблизи легкие стулья с удобной спинкой для периодического отдыха ног и позвоночника.

Рабочие столы имеют разную высоту – от 750 до 850 мм. Выбор высоты стола связан с антропологическими данными работника. Ширина и длина стола должны позволять работнику, не поднимаясь с места, дотянуться рукою до крайних точек стола.

Стул также как и стол подбирается по росту работника и должен быть удобным, с глубокой спинкой и подлокотниками.

По желанию работника под столом устанавливается подставка для ног. Сиденье с переднего края должно быть закругленно к низу для уменьшения сжатия веса в ногах.

Для окраски стен помещения принимается обычно белый цвет или светлые тона зеленого, оранжевого, желтого. Тональность окраски – это не только эмоциональные решения, окраска – это еще психологическое воздействие. Зеленый тон – успокоительный, желто-оранжевый – бодрящий, белый цвет – создающий впечатление простора, чистоты.

Глаза при умственной работе все время напряжены. Основное гигиеническое требование при этом – создание определенного уровня

освещенности. Общая норма искусственной освещенности при чтении установлена в 75-100 люкс.

Самой большой помехой в умственной работе является шум, вообще посторонние звуки - будь это музыка, разговор, смех и т.п. Прерывая мыслительный процесс, шум заставляет работающего психологически подавлять его, как бы избавиться от него напряжением своего внимания, усилением сосредоточения. Это требует больших затрат энергии, влечет за собой повышенную усталость и устойчивое ощущение угнетенности.

Поэтому в помещении и на прилегающей территории принимаются меры к сокращению уровня шума и создается максимально возможная тишина. Как дополнительные мероприятия для устранения звука рекомендуется войлочная обивка дверей, укладка мягких половых дорожек, ковров. Следует запретить громкие разговоры, включение транзисторов и громкоговорителей.

Психические нормы легко достижимы: температура 16-21°C, влажность воздуха в пределах 50-70%, скорость движения воздуха 0,1-0,15м/с. В теплое время года предпочтительно постоянное проветривание, в холодный период необходимо одноразовое проветривание в течение рабочего дня.

Умственная работа с минимальным напряжением и минимальным расходом сил – разворачивается при условии уравновешенного спокойного состояния нервной системы.

Работающий, легко погружается в круг решения вопросов. Если же приступая к работе, человек возбужден или подавлен неблагоприятными общими событиями, столкновениями в рабочей среде, домашними конфликтами разворачивание деятельности проходит неровно и медленно, с затяжкой времени, с постоянными отклонениями мыслей от предмета его труда. Нужно проявление психических усилий (нервных и мозговых), чтобы отстранить помехи, настроить себя на рабочий лад. Это связано с лишней затратой энергии.

В запыленном воздухе дыхание становится затрудненным, насыщение крови кислородом ухудшается, что предрасполагает к легочным заболеваниям. Продолжительное действие пыли на органы дыхания может привести к профессиональному заболеванию - пневмокониозу. Пневмокониоз характеризуется разрастанием соединительной ткани в дыхательных путях. В группу пневмокониозов входит большое количество различных видов заболеваний легких - силикоз (от кварцевой пыли), антракоз (от угольной пыли), сидероз (от железосодержащей пыли), асбестоз (от асбестовой пыли) и др.

Мерами борьбы с производственной пылью являются: рационализация производственных процессов, организация общей и местной вентиляции, замена токсичных веществ нетоксичными, механизация и автоматизация процессов, влажная уборка помещений и др. Кроме того, применяются средства индивидуальной защиты: респираторы, фильтрующие противогазы, марлевые повязки, защитные очки, специальная одежда из пыленепроницаемой ткани.

Вредные вещества проникают в организм человека главным образом через дыхательные пути, а также через кожу и с пищей. Большинство этих веществ относится к опасным и вредным производственным факторам, поскольку они оказывают токсическое действие на организм человека. Эти вещества, хорошо растворяясь в биологических средах, способны вступать с ними во взаимодействие, вызывая нарушение нормальной жизнедеятельности. По характеру воздействия на организм человека вредные вещества подразделяются на:

**общетоксические** - вызывающие отравление всего организма (окись углерода, цианистые соединения, свинец, ртуть, бензол, мышьяк и его соединения и др.);

**раздражающие** - вызывающие раздражение дыхательного тракта и слизистых оболочек (хлор, аммиак, сернистый газ, фтористый водород, окислы азота, озон, ацетон и др.);

**сенсibiliзирующие** - действующие как аллергены (формальдегид, различные растворители и лаки на основе нитро - и нитрозосоединений и др.);

**канцерогенные** - вызывающие раковые заболевания (никель и его соединения, амины, окислы хрома, асбест и др.);

**мутагенные** - приводящие к изменению наследственной информации (свинец, марганец, радиоактивные вещества и др.);

**влияющие на репродуктивную** (детородную) функцию (ртуть, свинец, марганец, стирол, радиоактивные вещества и др.).

**Горением** называют быстро протекающую химическую реакцию, сопровождающуюся выделением большого количества тепла и свечением

Сущность горения заключается в нагревании источником зажигания горючего материала до начала его теплового разложения. Когда горючий материал разлагается, он выделяет пары углерода и водорода, которые соединяясь с кислородом воздуха в реакции горения, образуют двуокись углерода, воду и выделяют много тепла, а также окись углерода (угарный газ) и сажу.

трудногорючие - способны возгораться от источника зажигания, но самостоятельно не горят, когда этот источник удаляют;

горючие - самовозгораются, а также возгораются от источника зажигания.

*Воспламенением называется процесс возникновения горения, происходящий в результате нагрева горючего вещества источником зажигания.*

**Самовозгорание** - явление скачкообразного увеличения инертности реакции, приводящей к началу горения вещества (материала, смеси) при отсутствии видимого источника зажигания. Сущность этого процесса заключается в том, что при продолжительном воздействии тепла на материал происходит аккумуляция (накопление) его в материале и при достижении

температуры самонагревания, тление или воспламенение. Аккумуляция тепла может продолжаться от нескольких дней до нескольких месяцев.

Для большинства горючих веществ процесс самовозгорания выглядит, как совокупность тепловой, химической и микробиологической реакции.

Химическое самовозгорание связано со способностью веществ и материалов вступать в химическую реакцию с воздухом или другими окислителями при нормальных условиях с выделением теплоты, достаточной для их возгорания.

Самовозгораются промышленная ветошь и фосфор на воздухе, легковоспламеняющаяся жидкость при контакте с марганцовкой, древесные опилки при контакте с кислотами.

Основную опасность во время пожара при любых условиях вызывает *лучистая энергия*, являющаяся мощным источником зажигания, способным вызывать горения других конструкций, материалов и веществ.

**Температура вспышки** — минимальная температура, при которой над поверхностью жидкости образуется смесь паров этой жидкости с воздухом, способная гореть при поднесении открытого источника огня. Процесс горения прекращается после удаления этого источника.

Самую низкую температуру вспышки ( $-50^{\circ}\text{C}$ ) имеет сероуглерод, самую высокую – льняное масло ( $300^{\circ}\text{C}$ )

**Температура самовоспламенения** — минимальная температура, при которой происходит его воспламенение на воздухе за счет тепла химической реакции без поднесения открытого источника огня.

Указанные факторы, влияющие на устойчивость работы объектов в ЧС, должны быть оценены при проектировании или при проведении исследований, и на основе этого разработаны соответствующие организационные и инженерно-технические мероприятия.

## Заключение

Словом, добро пожаловать в часовой мир!

Вопрос, который задается на протяжении тысячи лет, это: «Который час?». На протяжении всей истории существовало множество приспособлений, которые изобретались, чтобы ответить на этот вопрос. От солнечных часов до атомных часов, человечество решало эту загадку.

История развития часов – удивительная сказка, которая уходит своими корнями в самые первые цивилизации.

В ходе исполнения своей выпускной работы, не возникло трудностей с изготовлением а напротив, выявился ряд преимуществ:

- При производстве не возникнут трудности с поиском материала, также с методом изготовления
- Благодаря трансформации занимает мало места при неиспользовании
- Доступно при транспортировке
- Имеет достаточно эстетичный вид.

Я выделяю свой проект, как одну из наилучших идей современного общества.

## Список используемой литературы

1. Книга И.А.Каримова «Узбекистан на пути достижения независимости».
2. Учебное пособие по эргономике Стадниченко Л.И. «Эргономика труда».
3. В.Ф.Рунге, Ю.П.Манусевич «Эргономика в дизайне среды».
4. В.И.Goyibov “Ergonomika” (o’quv q’ollanma)T.:Fan. 2011y.
5. Белов С.В., Сивков В.П., Хван Т.А., Хван П.А., учебник «Безопасность жизнедеятельности».
6. WWW. Design.com
7. WWW. Yahoo.com
8. WWW. Vinyl.com