**Конспект по дисциплине «Нормирование труда и сметы»**

**Введение**

1. **Цель изучения дисциплины: «Нормирование труда и сметы, ее взаимосвязь с другими дисциплинами.**
2. **Основные задачи нормирования, организации труда и заработной платы. Роль нормирования труда и смет в повышении эффективности строительного производства**
3. **Цель изучения дисциплины: «Нормирование труда и сметы, ее взаимосвязь с другими дисциплинами**

В настоящее время в РБ в строительной отрасли формируются рыночные отношения между различными субъектами хозяйственной деятельности. На первом плане в этих отношениях выдвигается стоимость строительного объекта. Стоимость строительного объекта происходит последовательно:

а) начинается при возникновении строительства

б) Продолжается при реализации

в) Заканчивается после ликвидации

Сметная стоимость строительства является основой для определения финансирования строительства, расчётов за выполненные СМР (строительно-монтажные работы), оплаты различных расходов и т.д.

Переход строительной отрасли на новую сметно-нормативную базу предопределён современными рыночными отношениями между субъектами хозяйственной деятельности, появлением современных высоко- производительных технологий, материалов, новых форм и методов заключения контрактов между заказчиками и подрядчиками на основе договорных цен на конкурсной основе.

Сметно-нормативная база изучается в дисциплине «Нормирование труда и сметы».

**Целью** данной дисциплины является

- изучение и систематизирование материала по нормированию и организации труда,

-составление сметной стоимости и расчёту цен строительства.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими предметами как математика, ценообразование, ОЭТ, отопление, СТОЗ, ПСТР и другие.

1. **Основные задачи нормирования, организации труда и заработной платы. Роль нормирования труда и смет в повышении эффективности строительного производства**

Нормирование труда и сметы состоит из ***3 разделов***:

1. Техническое нормирование в строительстве.
2. Организация оплаты труда в строительстве.
3. Расчет стоимости строительства

Каждому из разделов присущи свои цели и задачи:

 1. ***Техническое нормирование в строительстве.*** В этом разделе изучаются методы технического нормирования трудовых и материально- технических процессов, нормирование расхода строительных материалов, нормирование механизированных процессов, нормы затрат рабочего времени, нормы труда специалистов и служащих.

Основной задачей технического нормирования является определение норм выработки машин и механизмов, норм расхода материалов на единицу продукции, а также определение затрат рабочего времени.

2***. Организация оплаты труда в строительстве***. В этом разделе изучаются и рассматриваются вопросы НОТ (научная организация труда), организация строительно - производственных подразделений на предприятиях различных форм собственности, организация строительных бригад и звеньев, тарифная система в строительстве, которая включает 3 элемента:

1. Тарифная сетка
2. Тарифная ставка
3. Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС)

В этом же разделе также рассматривают оплаты труда не только рабочих, но и руководителей, специалистов и служащих.

Большое внимание уделяется видам оплат труда:

1. Прямой сдельной.
2. Прогрессивной сдельной
3. Аккордной
4. Повременной

Основная задача заключается в том, чтобы учащийся мог пользоваться ЕКТС, элементами тарифной системы, умел применять полученные знания при расчёте различных форм и систем оплаты труда рабочих и специалистов.

3.  ***Расчет стоимости строительства***

В этом разделе изучается нормативное ценообразование в РБ:

1. Сметная стоимость и методы её определения.

В этом разделе изучается рыночные цены в составе прямых затрат, а также сметная стоимость строительства в текущих ценах.

1. Нормативная база сметных расчётов.
2. Различные сметные ресурсы на цены, использованные в строительстве.
3. Определение объёмов строительных работ.
4. Сметная документация. Детально изучается понятие локальной сметы, объектной сметы, сводному сметному расчёту и другие вопросы.

Учащийся должен уметь составлять различные виды смет, а также определять стоимость 1 м2 строительства объекта. Эта цена не должна быть завышенной, что ведёт к удорожанию строительства и наоборот заниженной, что ведёт к удешевлению и снижению качества строительства.

При изучении данных разделов студенты должны овладеть основами знаний в области организации и строительства, представлять экономические основы деятельности предприятий строительного профиля, уметь делать экономические расчёты.

Учащийся должен уметь рассчитать стоимость 1 м2 строящегося объекта в текущих ценах.

**Раздел 1: Техническое нормирование в строительстве**

**Тема № 1.1: Основы технического нормирования в строительстве**

1. Сущность цели и задачи технического нормирования.
2. Состав и классификация затрат рабочего времени.
3. Методы изучения затрат рабочего времени (хронометраж, фотография рабочего времени)
4. Методы нормирования труда. Виды норм труда. Их характеристика и расчет
5. ***Сущность, цели и задачи технического нормирования***

Техническое нормирование в строительстве должно обеспечивать

 правильную организацию строительных процессов, рабочих мест, рациональное использование маши и механизмов, экономное расходование сырья.

***Основными задачами*** технического нормирования являются:

1. Проектирование норм.
2. Усовершенствование существующих норм, для чего необходимо изучение и обобщение передовых методов и приёмов.
3. Изучение потерь рабочего времени и времени потерь машин и механизмов, которые позволяют разработать организационно- технические мероприятия по ликвидации и сокращению потерь.

***Основная цель*** технического нормирования заключается в разработке всесторонне обоснованных норм, способствующих нормальной организации труда и правильному определению сметной стоимости строительства.

1. ***Состав и классификация затрат рабочего времени***

В соответствии с КЗоТ РБ***рабочее время*** — время, в течение которого работник в соответствии с правилами трудового распорядка организации и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности.

Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Время обеденного перерыва в рабочее время не входит.

***Рабочее время*** подразделяется на время работы и время перерывов. Для разработки производственных норм рабочее время делится на 2 категории:

* нормируемые затраты времени;
* ненормируемые затраты времени;

К *нормируемым затратам времени* относятся все виды затрат времени, без которых не может осуществляться исследуемый процесс, и которые необходимы для нормального его выполнения. Следовательно, эти затраты должны быть учтены в производственной норме времени.

*Ненормируемые затраты* времени состоят из непроизводительных затрат времени и простоев, возникающих из-за плохой организации труда, нарушений трудовой дисциплины, а также по не зависящим от работников строительства причинам. Следовательно, эти затраты времени не учитываются в производственной норме времени.

***Классификация затрат рабочего времени рабочих***

С целью проектирования норм в строительстве принята следующая классификация затрат рабочего времени рабочих (см. Рис. 1):

*Полезная работа* – время, в течение которого создается строительная продукция. Она бывает:

1. 1) *подготовительная* - это работа по подготовке рабочего места, инструментов и приспособлений к выполнению задания.

2) *заключительная* – работа, связанная с наведением порядка на рабочем месте после окончания работы.

3) *основная* - это все виды работ, связанные с выполнением непосредственного задания.

4) *вспомогательная* – это операции по текущему уходу за инструментами, приспособлениями, машинами, рабочем местом, смазка машины.

1. *Допустимые перерывы* – время, затрачиваемое рабочими на неизбежные переходы с одного рабочего места на другое.

Например: ожидание водителя во время погрузки или разгрузки.

1. *Отдых* – кратковременные перерывы, необходимые рабочему для восстановления сил в процессе работы.

Например: на отдых плотника предусмотрено 10% от норм затрат труда.

1. *Непредвиденная работа и простои:*
2. *Нарушение трудовой дисциплины* – время опоздания на работу или преждевременные уходы с работы.
3. *Случайная или лишняя работа* – неправильная организация работы, а также недостаток квалификации.
4. *Простои* – затраты времени по зависящим от организации труда причинам, а также по независящим причинам.

Например: несвоевременная поставка материала.

 ***Классификация******затрат рабочего времени использования машин***

Время использования машин классифицируется аналогично затратам рабочего времени рабочих. См. Рис. № 1

Все виды потерь рабочего времени рабочих и машин при проектировании производственных норм не учитываются, что придает производственным нормам ведущую роль в обеспечении роста производительности труда.



Рис. № 1- Классификация затрат рабочего времени рабочих

**3. Методы изучения затрат рабочего времени (хронометраж, фотография рабочего времени)**

К основным методам изучения затрат рабочего времени относят: хронометраж, фотография рабочего времени

* + 1. **Хронометраж** — вид наблюдений, применяемый для сплошных или выборочных замеров затрат времени при изучении кратковременных или цикличных процессов. Хронометраж представляет собой исследование продолжительности повторяющихся элементов основной работы рабочих и машин. Продолжительность элементов измеряют секундомером с точностью 0.2- 1 с.

Существует *два способа замера* времени: сплошной и выборочный.

Выборочный способ применяется для наблюдения за работой только одного рабочего

1. **Фотография рабочего времени** - вид нормативных наблюдений, с помощью которого изучают потери рабочего времени для разработки мероприятий по их устранению, а также все виды полезных затрат времени для нормирования дополнительных затрат времени (подготовительной, заключительной работы, отдыха). Фотография рабочего дня может быть групповой и индивидуальной. Точность учета затрат времени 1 мин. Записи производятся в табличной форме, где указывается время основной работы, время отдыха, время простоев и нарушения трудовой дисциплины.

1. **Методы нормирования труда. Виды норм труда. Их характеристика и расчет**

**Методы нормирования труда:**

Разработка норм затрат труда начинается с проектирования трудовых процессов, которое заключается в установлении наиболее целесообразного состава и строгой последовательности трудовых действий, приемов, операций при соответствующих разделении и кооперации труда, организации рабочего места, системы его обслуживания, благоприятных условий труда.

Для нормирования труда используют методы:  **суммарные** (опытно-статистические) и **аналитические**.

**1 При суммарных (опытно-статистических) методах** нормы труда устанавливают на всю работу без поэлементного анализа производственных операций. Разновидности опытно-статистических методов – опытный метод – основан на использовании личного опыта нормировщика, а статистический – на основе данных о фактических затратах труда на аналогичную работу в прошлом. Этот метод проводится без анализа фактических условий труда и поэтому не может быть признан научным. Однако такой метод нормирования труда еще применяется на некоторых предприятиях.
**2 Аналитические методы** нормирования труда, как следует из самого названия, основаны на предварительном анализе условий работы. По материалам анализа осуществляется проектирование рациональных способа и организационно-технических условий выполнения работы, затем для этих условий разрабатываются нормы труда.

Аналитические методы установления норм труда **имеют две разновидности**: аналитически-расчетный и аналитически-исследовательский.

**2.1 Аналитически-расчетный метод** основан на использовании при установлении конкретных норм труда нормативов времени работы оборудования и нормативов времени (численности).

Данный  метод обеспечивает сокращение времени на разработку норм, так как при нем отпадает необходимость в проведении хронометражных наблюдений и фотографий рабочего времени. Однако при установлении норм этим методом их точность несколько снижается из-за того, что нормативные материалы по труду не могут полностью отразить все многообразие конкретных условий труда на каждом рабочем месте и исходят лишь из типовых организационно-технических условий выполнения работ. Поэтому там, где точность норм имеет особое значение (а такие условия присутствуют на ручных работах в массовых производствах), предпочтительнее расчет норм проводить аналитически-исследовательским методом.
**2.2 Аналитически-исследовательский метод** также предполагает разделение операции на отдельные элементы и их анализ, однако значение нормативных затрат рабочего времени устанавливается на основе непосредственных измерений времени выполнения элементов операции при помощи следующих методов:

* фотография рабочего времени (индивидуальная и групповая, самофотография, метод моментных наблюдений),
* фотография времени использования оборудования,
* фотография производственного процесса,
* хронометраж,
* фотохронометраж.

Методы нормирования труда используются **при реализации следующих задач:** изучение структуры рабочего времени, оптимизация трудовых процессов, планирование и расчет численности, измерение производительности труда, проектирование НОТ

**Виды норм труда. Их характеристика и расчет**

Техническое нормирование является одним из важнейших мероприятий, направленных на изыскание путей и способов повышения производительности труда в строительстве.

С помощью технического нормирования обеспечивается разработка более прогрессивных новых и усовершенствование действующих затрат труда и материально- технических ресурсов на производство строительно- монтажных работ.

В строительстве действуют два вида норм:

* + 1. *сметные* - для определения стоимости указанных выше затрат при установлении стоимости строительно- монтажных работ;
		2. *производственные* - для расчетов с рабочими за выполненные СМР.

*Производственные нормы труда* - объем трудового задания, которое должен выполнить работник или бригада работников течение установленной продолжительности рабочего времени.

Выполнение норм труда - одна из основных обязанностей каждого работника.

Система производственных норм в строительстве включает в себя:

* + - 1. норму затрат труда рабочих;
			2. норму времени использования машин;
			3. норму выработки;
			4. норму производительности;
			5. норму расхода материалов.

Важными в нормировании являются понятия «трудоемкость» и «машиноемкость».

*Трудоемкость* строительно-монтажного процесса - количество труда рабочих, затрачиваемое на производство доброкачественной продукции при рациональных организационно- технических условиях.

Трудоемкость измеряется в *чел-мин, чел-час, чел-см.*

*Машиноемкость* строительно-монтажного процесса - количество машинного времени, расходуемого на производство доброкачественной продукции в рациональных организационно-технических условиях.

Машиноемкость измеряется в *мин, час,см.*

Если трудовое задание нормируется через время, то используются следующие нормы:

1*. Норма времени рабочих* ***[Нвр]-*** количество времени, необходимое для выполнения рабочими соответствующей профессии и квалификации единицы доброкачественной продукции при правильных организационно- технических условиях.

*[мин / измеритель продукции] [час / измеритель продукции] [смена/измеритель продукции]*

* + - * 1. *Норма затрат труда* ***[Нзт]-*** количество затрат труда, необходимое для выполнения рабочими соответствующей профессии и квалификации единицы доброкачественной продукции при правильных организационно- технических условиях.

*[чел-мин/ измеритель / продукции]*

 *[чел-час / измеритель продукции]*

*[чел-см / измеритель продукции]*

* + - * 1. *Норма времени машины* ***[Нм.вр]-*** количество текущего времени использования машины, установленное на выполнение единицы доброкачественной продукции при правильных организационно-технических условиях производства и труда рабочих обслуживающих и управляющих машиной.

*[маш-час / измеритель продукции] [маш-см / измеритель продукции]*

Между нормой времени машины и нормой затрат труда рабочих, занятых ее обслуживанием и управлением, существует следующая зависимость:

Нзт = Нвр.м. х N,

где

N - численность рабочих, обслуживающих и управляющих машиной.

Если трудовое задание нормируется через количество продукции; то используются следующие нормы:

*Норма выработки [Нв]-* количество доброкачественной продукции , которое должно быть выполнено рабочими соответствующей профессии и квалификации за единицу времени при правильных организационно- технических условиях.

*[ измеритель продукции /мин]*

 *[ измеритель продукции / час]*

 *[ измеритель продукции /см]*

Между нормами времени, затрат труда и нормой выработки существует следующая зависимость:

Нв = N х Т / Нзт

 Нв = Т / Нвр,

где

Т - время, за которое определяется норма выработки (в *часах,* если норма времени или норма затрат труда определена в *часах).*

*Норма производительности машины* ***[Нпр]-*** количество доброкачественной продукции, которое должно быть выполнено машиной за единицу времени при правильных организационно-технических условиях производства и труда рабочих обслуживающих и управляющих машиной.

*[измеритель продукции / час]*

 *[ измеритель продукции / см]*

Норма времени машины и норма производительности машины находятся в следующей зависимости

Нпр = Т / Нвр.м.,

где

Т - время, за которое определяется норма производительности (в *часах,* если норма времени машины труда определена в *часах).*

Применяются также следующие производственные нормы:

1. *Норма обслуживания* ***[Нобсл]-*** объем трудового задания (единиц оборудования, производственных площадей и т.д.), которые работник (бригада) соответствующей квалификации обязан обслужить в течение рабочей смены, рабочего месяца или другой единицы рабочего времени в данных организационно-технических условиях.

Нормы обслуживания применяются для нормирования труда работников, занятых обслуживанием каких-либо производственных объектов, а также в случаях, когда нецелесообразно применение норм времени, например, при полной автоматизации работы.

2. *Норма численности работников* ***[Нчисл.]*** - установленное количество работников соответствующего профессионально-квалификационного состава для выполнения определенных объемов работ, а также управленческих или производственных функций.

В зависимости от *сферы распространения* нормы труда подразделяются на :

Единые (ЕНиР);

Ведомственные (ВНиР);

Типовые (ТНиР);

Местные (МНиР).

*Единые нормы (ЕНиР)* устанавливаются для работ, выполняемых по единой технологии в одной или нескольких отраслях народного хозяйства. Они являются общегосударственными нормами, обязательными для применения во всех строительных организациях страны.

*Ведомственные нормы (ВНиР)* разрабатываются по заданию какого-либо министерства или ведомства на работы, отсутствующие в ЕНиР, и являются обязательными для применения во всех строительных организациях данного министерства или ведомства.

*Типовые нормы (ТНиР)* разрабатываются на новые строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, не вошедшие в действующие сборники ЕНиР и ВНиР, выполняемые по типовой технологии и в типовых условиях.

*Местные нормы (МНиР)* устанавливаются в организации на отдельные строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, не охваченные ЕНиР и ВНиР, а также на работы, выполняемые по более совершенной технологии.

 *По сроку действия* нормы труда могут быть: постоянными; временными; сезонными, разовыми.

*1. Постоянные нормы* труда устанавливаются на неопределенный срок и действуют до момента их пересмотра в связи с изменением условий, на которые они были рассчитаны.

*Временные нормы* труда могут устанавливаться на период освоения продукции, техники, технологии или организации производства при отсутствии нормативных материалов для нормирования труда и по истечении срока действия должны заменяться постоянными.

*Сезонные нормы* труда применяются на сезонных работах (например, при сборе фруктов) и разрабатываются на каждый сезон.

*Разовые нормы* труда могут устанавливаться на аварийные, случайные и другие, не предусмотренные технологией работы, и утрачивают силу после выполнения соответствующей работы.

Виды норм и нормативов, разрабатываемых в строительстве

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование норм и нормативов | Символ | Размерность |
| Норма времени | Нвр | [мин / измеритель продукции] [час / измеритель продукции] [смена / измеритель продукции] |
| Норма затрат труда | Нзт | [чел-мин / измеритель продукции] [чел-час / измеритель продукции] [чел-см / измеритель продукции] |
| Норма выработки | Нв | [ измеритель продукции /мин] [ измеритель продукции / час] [ измеритель продукции / см] |
| Норма времени использования строительных машин | Нм.вр | [маш-час / измеритель продукции] [маш-см / измеритель продукции] |
| Нормапроизводительности строительных машин | Нпр | [измеритель продукции / час] [ измеритель продукции / см] |

**Тема № 1.2**

**Процессы создания строительной продукции. Классификация строительных процессов и строительной продукции**

1. Продукция строительных процессов. Суть строительной продукции
2. Классификация строительных процессов
3. Элементы строительного процесса
4. ***Продукция строительных процессов.***

***Суть строительной продукции***

1. ***Строительная продукция*** - полностью законченный объект, подготовленный к выпуску продукции или оказанию услуг.

Чтобы построить здание или сооружение необходимо выполнить различные виды работ:

- земляные

- каменные

- плотнические

- монтажные

- отделочные

- другие виды работ

Каждый вид работ состоит из ряда более или менее сложных строительных процессов, которые выполняются одним рабочим или бригадой.

Простые строительные процессы по ремонту или сооружению конструктивных элементов и их частей, при возведении зданий и сооружений различного назначения называются *строительными процессами.* Таким образом, перевозка грунта на тачках, разработка грунта экскаватором, кирпичная кладка стен, штукатурка, облицовка являются строительными процессами.

Их выполняют рабочие строительной специальности по профессиям (землекопы, каменщики, штукатуры, облицовщики, кровельщики и т.д.)

*Строительный процесс* - производственный процесс, выполняемый с целью возведения, реконструкции, восстановления, ремонта или разборки зданий и инженерных сооружений. А результатом любого строительного процесса является *строительная продукция*.

При нормировании труда различают следующие виды продукции:

1. Первичную
2. Законченную
3. Конечную
4. *Первичная продукция -* это объем работ, полученный в результате выполнения определённой рабочей операции. Измеряется в натуральных единицах или в количестве выполненных операций.

Например: при расшивке швов кирпичной кладки первичная продукция измеряется в количестве погонных метров шва, и правильность кладки - числом проверок.

1. *Законченная продукция* - объём выполненных работ при завершении определённого рабочего процесса. Измеряется в натуральных показателях (м2 или м3, штуках, тоннах, килограммах)
2. *Конечная продукция -* продукция, которая получается при завершении целого комплекса работ. Конечная продукция получается при завершении отдельного конструктивного элемента, части здания или сооружения.
3. ***Классификация строительных процессов***

Строительные процессы классифицируются по различным признакам.

* *По организационно - технологической сложности* строительные процессы подразделяются на:
1. Рабочие операции
2. Рабочие процессы
3. Комплексные процессы
4. Под *рабочей операцией* понимают организационно неделимый, технологически однородный строительный процесс, который характеризуется несменяемостью материалов, орудий производства и постоянным составом рабочих. Если рабочий меняет материал и инструмент, то это означает, что он переходит к выполнению другой операции. Момент, определяющий границу между двумя смежными по технологии рабочими операциями, называется *фиксажной точкой*.

 2) *Рабочий процесс* - совокупность ряда рабочих операций, объединенных в определенной технологической и организационной последовательности, выполняемых неизменным составом рабочих. В отличие от рабочих операций рабочий процесс характеризуется возможным изменением материалов и орудий производства во время его осуществления.

Рабочий процесс может выполняться одним рабочим (пристрожка оконных и дверных блоков; окраска; грунтовка; проолифка поверхности). Рабочий процесс может выполняться также звеном (бригадой): монтаж ж/б изделий; кирпичная кладка; монолитные бетонные работы.

Например, рабочий процесс «кирпичная кладка стен» состоит из следующих операций: натягивание причалки; подача и раскладка кирпича; перелопачивание, расстилание и разравнивание раствора; кладка стен со всеми усложнениями, с подбором, сколкой и оттеской кирпича; устройство каналов с разделкой и их швабровкой; расшивка швов кладки; проверка кладки.

Рабочая операция выполняется одним рабочим или звеном (бригадой) вручную или с помощью механизма.

1. Комплексный процесс - совокупность одновременно выполняемых рабочих процессов, находящих между собой в организационной зависимости и имеющих целью получение конечной продукции.

Например: в работу по кладке стен входят и другие рабочие процессы по транспортировке раствора и кирпича, по устройству и разборке подмостей. Кладка стен является комплексным процессом.

Каждый строительный процесс связан с определённым рабочим местом.

*Рабочее место* – часть строительной площадки, в пределах которой работают и перемещаются участвующие в строительном процессе рабочие, материалы, машины, механизмы, приспособления и продукция процесса. Оно должно быть хорошо организовано и обеспечено всем необходимым для непрерывной и качественной работы.

* *По способу выполнения отдельных рабочих операций* строительные процессы могут быть:
1. Автоматизированными
2. Механизированными полностью или частично
3. Выполненными вручную
4. *Автоматизированные процессы* - это процессы, где все рабочие операции выполняются одной или несколькими машинами по заданной программе без вмешательства человека.
5. *Механизированные процессы -* это процессы, где все рабочие операции выполняет машина, а последовательность их выполнения выполняется машинистом.

Например: разработка грунта экскаватором, наполнением грунтом ковша, поворот ковша, опускание, выгрузка, обратное движение, перемещение экскаватора.

*Механизированные частично* - это процесс, в котором одна часть выполняется машиной, а другая часть рабочей операции выполняется вручную.

Например: бетонирование монолитных конструкций с помощью крана: подъем бадей осуществляется краном, а укладка бетона - вручную.

1. *Выполненные вручную*, т.е. все технологические операции выполняются вручную: окраска, облицовка, оклейка и др.

***3.Элементы строительного процесса***

Рабочий процесс состоит из рабочих операций.

 *Рабочие операции* в свою очередь состоят из рабочих приёмов, а рабочие приёмы в свою очередь делятся на мельчайшие элементы - рабочие движения.

*Рабочее движение* - это часть рабочего приёма, которое характеризуется однократным непрерывным движением пальцев, рук, корпуса тела и др.

*Рабочий приём* - это совокупность ряда движений, достигающий определенной цели (например: нажатие кнопки управления башенного крана и изменить высоту подъёма стрелы).

Таким образом, строительный процесс можно представить в следующем виде:рабочее движение рабочий приём рабочие операции рабочий процесс.

***ТЕМА 1.3***

**ВИДЫ НОРМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ НОРМ**

**1. Принципы нормирования труда**

**2.Виды норм в строительстве. Производственные нормы**

**1. Принципы нормирования труда**

Нормирование труда в строительстве должно осуществляться при соблюдении следующих принципов:

1. *Критическое использование исходных данных* - означает, что данные наблюдений должны быть использованы только после тщательного анализа с точки зрения их надежности, объективности, научной обоснованности, рационального использования рабочего времени и полноты охвата всех факторов, влияющих на строительно- монтажный процесс.
2. *Целенаправленный выбор объекта исследования* — означает, что необходимо выбирать объект исследования в зависимости от целей нормативных наблюдений (проектирование, анализ, совершенствование существующих норм).
3. *Элементное нормирование* - означает, что исследуемый процесс должен быть расчленен на составляющие его элементы, каждый из которых тщательно изучается для того, чтобы учесть влияние всех факторов на трудоемкость процесса.
4. *Единство нормали и нормы* - означает, что любое изменение нормали влечет за собой изменение нормы.

*Нормаль -* совокупность значений факторов и условий производства работ. Каждой нормали соответствует только одна норма.

1. *Выборочный характер исследований —* означает, что наблюдения должны быть не сплошными, а выборочными, но достаточно представительными, чтобы обеспечить объективность исследований.
2. *Выявление и использование взаимосвязей -* означает, что при нормировании труда необходимо выявлять соотношения между нормами и другими показателями, от которых зависит трудоемкость процесса.
3. *Проверка и обязательность применения норм и нормалей* - означает, что до введения в действие запроектированные нормы и нормали должны быть проверены в производственных условиях. Утвержденные нормы и нормали обязательны для применения.

8 *Экономическая и социальная оценка запроектированных норм —* означает, что запроектированные нормы должны быть оценены и с точки зрения их влияния на рост производительности труда и с точки зрения их влияния на привлекательность профессии.

*Соблюдение принципов нормирования обязательно для обеспечения научной обоснованности производственных норм труда*

**2.Виды норм в строительстве. Производственные нормы**

Техническое нормирование является одним из важнейших мероприятий, направленных на изыскание путей и способов повышения производительности труда в строительстве.

С помощью технического нормирования обеспечивается разработка более прогрессивных новых и усовершенствование действующих затрат труда и материально- технических ресурсов на производство строительно- монтажных работ.

В строительстве действуют два вида норм:

* + 1. *сметные* - для определения стоимости указанных выше затрат при установлении стоимости строительно- монтажных работ;
		2. *производственные* - для расчетов с рабочими за выполненные СМР.

*Производственные нормы труда* - объем трудового задания, которое должен выполнить работник или бригада работников течение установленной продолжительности рабочего времени.

Выполнение норм труда - одна из основных обязанностей каждого работника.

Система производственных норм в строительстве включает в себя:

* + - 1. норму затрат труда рабочих;
			2. норму времени использования машин;
			3. норму выработки;
			4. норму производительности;
			5. норму расхода материалов.

Важными в нормировании являются понятия «трудоемкость» и «машиноемкость».

*Трудоемкость* строительно-монтажного процесса - количество труда рабочих, затрачиваемое на производство доброкачественной продукции при рациональных организационно- технических условиях.

Трудоемкость измеряется в *чел-мин, чел-час, чел-см.*

*Машиноемкость* строительно-монтажного процесса - количество машинного времени, расходуемого на производство доброкачественной продукции в рациональных организационно-технических условиях.

Машиноемкость измеряется в *мин, час,см.*

Если трудовое задание нормируется через время, то используются следующие нормы:

1*. Норма времени рабочих* ***[Нвр]-*** количество времени, необходимое для выполнения рабочими соответствующей профессии и квалификации единицы доброкачественной продукции при правильных организационно- технических условиях.

*[мин / измеритель продукции] [час / измеритель продукции] [смена/измеритель продукции]*

* + - * 1. *Норма затрат труда* ***[Нзт]-*** количество затрат труда, необходимое для выполнения рабочими соответствующей профессии и квалификации единицы доброкачественной продукции при правильных организационно- технических условиях.

*[чел-мин/ измеритель / продукции]*

 *[чел-час / измеритель продукции]*

*[чел-см / измеритель продукции]*

* + - * 1. *Норма времени машины* ***[Нм.вр]-*** количество текущего времени использования машины, установленное на выполнение единицы доброкачественной продукции при правильных организационно-технических условиях производства и труда рабочих обслуживающих и управляющих машиной.

*[маш-час / измеритель продукции] [маш-см / измеритель продукции]*

Между нормой времени машины и нормой затрат труда рабочих, занятых ее обслуживанием и управлением, существует следующая зависимость:

Нзт = Нвр.м. х N,

где

N - численность рабочих, обслуживающих и управляющих машиной.

Если трудовое задание нормируется через количество продукции; то используются следующие нормы:

*Норма выработки [Нв]-* количество доброкачественной продукции , которое должно быть выполнено рабочими соответствующей профессии и квалификации за единицу времени при правильных организационно- технических условиях.

*[ измеритель продукции /мин]*

 *[ измеритель продукции / час]*

 *[ измеритель продукции /см]*

Между нормами времени, затрат труда и нормой выработки существует следующая зависимость:

Нв = N х Т / Нзт

 Нв = Т / Нвр,

где

Т - время, за которое определяется норма выработки (в *часах,* если норма времени или норма затрат труда определена в *часах).*

*Норма производительности машины* ***[Нпр]-*** количество доброкачественной продукции, которое должно быть выполнено машиной за единицу времени при правильных организационно-технических условиях производства и труда рабочих обслуживающих и управляющих машиной.

*[измеритель продукции / час]*

 *[ измеритель продукции / см]*

Норма времени машины и норма производительности машины находятся в следующей зависимости

Нпр = Т / Нвр.м.,

где

Т - время, за которое определяется норма производительности (в *часах,* если норма времени машины труда определена в *часах).*

Применяются также следующие производственные нормы:

1. *Норма обслуживания* ***[Нобсл]-*** объем трудового задания (единиц оборудования, производственных площадей и т.д.), которые работник (бригада) соответствующей квалификации обязан обслужить в течение рабочей смены, рабочего месяца или другой единицы рабочего времени в данных организационно-технических условиях.

Нормы обслуживания применяются для нормирования труда работников, занятых обслуживанием каких-либо производственных объектов, а также в случаях, когда нецелесообразно применение норм времени, например, при полной автоматизации работы.

2. *Норма численности работников* ***[Нчисл.]*** - установленное количество работников соответствующего профессионально-квалификационного состава для выполнения определенных объемов работ, а также управленческих или производственных функций.

В зависимости от *сферы распространения* нормы труда подразделяются на :

Единые (ЕНиР);

Ведомственные (ВНиР);

Типовые (ТНиР);

Местные (МНиР).

*Единые нормы (ЕНиР)* устанавливаются для работ, выполняемых по единой технологии в одной или нескольких отраслях народного хозяйства. Они являются общегосударственными нормами, обязательными для применения во всех строительных организациях страны.

*Ведомственные нормы (ВНиР)* разрабатываются по заданию какого-либо министерства или ведомства на работы, отсутствующие в ЕНиР, и являются обязательными для применения во всех строительных организациях данного министерства или ведомства.

*Типовые нормы (ТНиР)* разрабатываются на новые строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, не вошедшие в действующие сборники ЕНиР и ВНиР, выполняемые по типовой технологии и в типовых условиях.

*Местные нормы (МНиР)* устанавливаются в организации на отдельные строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, не охваченные ЕНиР и ВНиР, а также на работы, выполняемые по более совершенной технологии, чем предусмотрено соответствующим сборником ЕНиР или ВНиР.

*По сроку действия* нормы труда могут быть :

постоянными;

временными;

сезонными,

разовыми.

*Постоянные нормы* труда устанавливаются на неопределенный срок и действуют до момента их пересмотра в связи с изменением условий, на которые они были рассчитаны.

*Временные нормы* труда могут устанавливаться на период освоения продукции, техники, технологии или организации производства при отсутствии нормативных материалов для нормирования труда и по истечении срока действия должны заменяться постоянными.

*Сезонные нормы* труда применяются на сезонных работах (например, при сборе фруктов) и разрабатываются на каждый сезон.

*Разовые нормы* труда могут устанавливаться на аварийные, случайные и другие, не предусмотренные технологией работы, и утрачивают силу после выполнения соответствующей работы.

Виды норм и нормативов, разрабатываемых в строительстве

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование норм и нормативов | Символ | Размерность |
| Норма времени | Нвр | [мин / измеритель продукции] [час / измеритель продукции] [смена / измеритель продукции] |
| Норма затрат труда | Нзт | [чел-мин / измеритель продукции] [чел-час / измеритель продукции] [чел-см / измеритель продукции] |
| Норма выработки | Нв | [ измеритель продукции /мин] [ измеритель продукции / час] [ измеритель продукции / см] |
| Норма времени использования строительных машин | Нм.вр | [маш-час / измеритель продукции] [маш-см / измеритель продукции] |
| Нормапроизводительности строительных машин | Нпр | [измеритель продукции / час] [ измеритель продукции / см] |

**Тема 1.2 Организация и методы нормативных наблюдений**

1. Цель нормативных наблюдений.
2. Способы нормативных наблюдений.
3. Правила и техника проведения нормативных наблюдений, выполняемых способами фотоучета, хронометража, техноучета, моментных наблюдений и киносъемки.
4. Организация и проведение наблюдений.
5. Правила и техника первичной обработки материалов наблюдений, выполняемых способом моментных наблюдений.

**1 Цель нормативных наблюдений**

**ТЕМА №1.4**

**НОРМИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ РАБОЧИХ И ВРЕМЕНИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ**

**1.** Классификация затрат рабочего времени

**2**.Классификация затрат рабочего времени рабочих

**3**. Классификация времени использования машин

**1 Классификация затрат рабочего времени**

В соответствии с КЗоТ РБ***рабочее время*** — время, в течение которого работник в соответствии с правилами трудового распорядка организации и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности.

Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Время обеденного перерыва в рабочее время не входит.

*Рабочее время* подразделяется на время работы и время перерывов. Для разработки производственных норм рабочее время делится на 2 категории:

* нормируемые затраты времени;
* ненормируемые затраты времени;

К *нормируемым затратам времени* относятся все виды затрат времени, без которых не может осуществляться исследуемый процесс, и которые необходимы для нормального его выполнения. Следовательно, эти затраты должны быть учтены в производственной норме времени.

*Ненормируемые затраты* времени состоят из непроизводительных затрат времени и простоев, возникающих из-за плохой организации труда, нарушений трудовой дисциплины, а также по не зависящим от работников строительства причинам. Следовательно, эти затраты времени не учитываются в производственной норме времени.

**2.Классификация затрат рабочего времени рабочих**

С целью проектирования норм в строительстве принята следующая классификация затрат рабочего времени рабочих (см. Рис. ):

*Полезная работа* – время, в течение которого создается строительная продукция. Она бывает:

1. 1) *подготовительная* - это работа по подготовке рабочего места, инструментов и приспособлений к выполнению задания.

2) *заключительная* – работа, связанная с наведением порядка на рабочем месте после окончания работы.

3) *основная* - это все виды работ, связанные с выполнением непосредственного задания.

4) *вспомогательная* – это операции по текущему уходу за инструментами, приспособлениями, машинами, рабочем местом, смазка машины.

1. *Допустимые перерывы* – время, затрачиваемое рабочими на неизбежные переходы с одного рабочего места на другое.

Например: ожидание водителя во время погрузки или разгрузки.

1. *Отдых* – кратковременные перерывы, необходимые рабочему для восстановления сил в процессе работы.

Например: на отдых плотника предусмотрено 10% от норм затрат труда.

1. *Непредвиденная работа и простои:*
2. *Нарушение трудовой дисциплины* – время опоздания на работу или преждевременные уходы с работы.
3. *Случайная или лишняя работа* – неправильная организация работы, а также недостаток квалификации.
4. *Простои* – затраты времени по зависящим от организации труда причинам, а также по независящим причинам.

Например: несвоевременная поставка материала.

**3. Классификация времени использования машин**

Время использования машин классифицируется аналогично затратам рабочего времени рабочих. См. Рис. № 2

Все виды потерь рабочего времени рабочих и машин при проектировании производственных норм не учитываются, что придает производственным нормам ведущую роль в обеспечении роста производительности труда.



Рис.№ 2

Классификация затрат рабочего времени рабочих и машин

**ТЕМА 1.5**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ НОРМАТИВНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ**

Цели и способы нормативных наблюдений

Организация нормативных наблюдений

* + 1. Обработка результатов нормативных наблюдений.

**Цели и способы нормативных наблюдений**

При изучении строительных процессов основной задачей является изучение затрат рабочего времени рабочих и машин и исследование влияния тех или иных условий на величину этих затрат.

Изучение рабочего времени осуществляется путём наблюдений.

***Цели исследования*** строительных процессов могут быть следующими:

1. Проектирование производственных норм на новые виды работ;
2. Проверка и определение уровня выполнения действующих норм;
3. Изучение передовых методов и приемов труда.

Эти исследования проводятся методами технического нормирования, и заключаются в проведении нормативных наблюдений за выполняющими строительный процесс рабочими, звеньями, бригадами, за работой строительных машин и механизмов.

***Нормативное наблюдение*** представляет собой разовое (длительностью не менее полусмены) изучение строительно-монтажного процесса, в результате которого должны быть получены:

а) описание конкретных организационно- технических условий, в которых протекал изучаемый процесс;

б) обоснованные данные о характере и размерах затрат рабочего времени;

в) данные о количестве произведенной за время наблюдения продукции по каждому элементу и процессу в целом.

Нормативные наблюдения состоят из следующих видов работ:

а) описание характеристики процесса;

б) замеры рабочего времени рабочих и времени использования машин и механизмов;

в) замеры количества продукции, произведенной за время наблюдения;

г) первичная обработка результатов наблюдений.

Ввиду разнообразия видов строительных процессов, целей исследования, сложности исследуемого процесса и требуемой точности в строительстве используется несколько видов нормативных наблюдений.

К ним относятся: хронометраж, фотоучет, техноучет, фотография рабочего дня, киносъемка,осциллография,моментные наблюдения.

В зависимости от цели исследования, от сложности исследуемого процесса и от требуемой точности используется несколько видов нормативных наблюдений.

* + - 1. **Фотоучет** — вид нормативных наблюдений, применяемых для сплошных замеров (по текущему времени) всех видов затрат времени при осуществлении строительных монтажных процессов. Цель исследования: проектирование норм и исследование передовых методов труда. В зависимости *от объекта наблюдения* различаются фотоучет:
* Индивидуальный и групповой.

*Индивидуальный фотоучет* применяется тогда, когда в результате работы одного рабочего получается продукция, подлежащая обмеру. Если продукция получается в результате работы звена рабочих или бригады, то применяется *групповой фотоучет.*

*По способам учёта затрат времени* фотоучет подразделяется на: *цифровой, графический и смешанный.*

*Цифровой метод* применяется в тех случаях, когда требуется высокая точность (5, 10, 15 с) записи времени и наблюдения проводятся за машиной, одним или двумя рабочими. Записи ведутся на специальных бланках.

*Графический способ* фотоучета применяется при наблюдении одновременно за работой от 1 до 3 рабочих, или за одной машиной, или за1-2 рабочими и машиной. Точность записи 0,5-1 мин.

Запись времени ведется на специальном бланке при помощи отрезков прямых линий, наносимых на сетке бланка, разбитой на 60 делений, каждое из которых равно одной минуте.

*Смешанный способ* записи времени применяется во всех случаях группового фотоучета, когда наблюдения ведутся более чем за 3 рабочими. Запись времени производятся при помощи отрезков прямых линий, наносимых на сетки бланка, а количество рабочих указываются цифрой над отрезками прямой в его начальной точке.

Результаты наблюдений обрабатываются и устанавливают нормы времени на принятую единицу измерения (м2, м3, т, м.п., и т.д.)

* + - 1. **Фотография рабочего дня** - вид нормативных наблюдений, с помощью которого изучают потери рабочего времени для разработки мероприятий по их устранению, а также все виды полезных затрат времени для нормирования дополнительных затрат времени (подготовительной, заключительной работы, отдыха). Фотография рабочего дня может быть групповой и индивидуальной. Точность учета затрат времени 1 мин. Записи производятся в табличной форме, где указывается время основной работы, время отдыха, время простоев и нарушения трудовой дисциплины.
		1. **Хронометраж** — вид наблюдений, применяемый для сплошных или выборочных замеров затрат времени при изучении кратковременных или цикличных процессов. Хронометраж представляет собой исследование продолжительности повторяющихся элементов основной работы рабочих и машин. Продолжительность элементов измеряют секундомером с точностью 0.2- 1 с.

Существует *два способа замера* времени: сплошной и выборочный.

Выборочный способ применяется для наблюдения за работой только одного рабочего или одной машины.

* + 1. **Техноучет** — визуальное наблюдение по укрупненной номенклатуре элементов (с разделением всех затрат на две группы — нормируемые и ненормируемые затраты). Характеризуется групповой записью времени и труда при точности записи времени 5-10 мин. Этот метод прост и экономичен, т.к. позволяет одновременно исследовать работу нескольких исполнителей. Однако недостаточная точность замеров не позволяет применять его для проектирования норм.
		2. **Киносъемка** — вид нормативного наблюдения, используемого для проектирования норм и элементных нормативов затрат труда и выявления передовых его методов на наиболее массовых работах, особенно с небольшой продолжительностью операций. Продолжительность рабочих операций определяется путем подсчета числа кадров, на которых зафиксировано выполнение каждой операции.
		3. **Осциллография** находит применение в исследовании влияния трудового процесса на организм человека, состояния условий труда, степени загрузки рабочих органов машин.
		4. **Моментные наблюдения** — используются для изучения степени использования сменного фонда рабочего времени. Они позволяют охватить наблюдением одновременно большое количество исследуемых объектов и в короткие сроки получить достоверные данные о степени загрузки по времени машин и рабочих.

**2. Организация нормативных наблюдений**

Грамотная организация нормативных наблюдений предполагает действия:

а) Организация подготовки к проведению нормативных наблюдений.

б) Проведение нормативных наблюдений.

в) Обработка результатов нормативных наблюдений.

а) **Организационно - подготовительная работа** к проведению нормативных наблюдений включает следующие этапы:

организацию исследовательской группы;

* 1. предварительное ознакомление с исследуемым процессом;
	2. установление нормали процесса;
	3. выбор объекта наблюдения и внесение необходимых улучшений в организацию процесса;
	4. выбор вида нормативных наблюдений и их продолжительности;
	5. расчленение процесса на элементы, установление фиксажных точек и единиц измерения каждого элемента и процесса в целом.

б) **Проведение нормативных наблюдений.** Для эффективного и качественного проведения нормативных исследований большое значение имеет обеспечение исследовательской группы необходимыми приборами и различными техническими средствами, которые в зависимости от их назначения подразделяют на следующие группы:

1) приборы и аппараты для измерения затрат времени в трудовых процессах;

* + 1. аппаратура для изучения трудовых процессов с применением средств кино и фото;
		2. приборы для изучения работы машин механизмов и оборудования;
		3. приборы и аппараты для изучения факторов влияния;
		4. приборы для замеров объема выполненной продукции;
		5. организационно-технические средства.

**3.Обработка результатов нормативных наблюдений**

Результаты наблюдений, зафиксированные тем или иным способом, обрабатывают и устанавливают нормы времени на принятую единицу измерения (м2,м3,т, м.п.,т.д.)

Первичная обработка результатов нормативного наблюдения за нецикличным процессом, выполненного способом фотоучета смешанного, графического или цифрового, состоит из двух этапов:

* + - 1. предварительные подсчеты затрат труда или времени и продукции по каждому элементу за время наблюдения в целом (на основе бланков);
			2. перенесение замеров затрат труда или времени, а также замеров продукции по всем элементам, зафиксированным в процессе наблюдения, на специальный бланк «Обработка нециклическая» (ОН) и подсчет количества продукции, выполняемой по элементам процесса за 60 чел-мин.

Проверка правильности заполнения бланка ОН осуществляется следующим образом: «Всего затрат» по последней строке бланка должно равняться произведению числа наблюдаемых работ на продолжительность времени наблюдений. Например, если двое рабочих наблюдались в течение 7 часов, то затраты равны 840 чел -мин. Следовательно, бланк заполнен правильно.

При обработке наблюдений за цикличными процессами в результате выборки затрат труда или времени по каждому элементу или циклу получаются нормативные ряды. Количество значений в рядах соответствует количеству выполненных циклов в процессе наблюдений.

**ТЕМА 1.6**

**ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕРЬ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ**

* + - 1. Классификация потерь рабочего времени
			2. Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени

**1.Классификация потерь рабочего времени**

Одним из основных резервов роста производительности труда и снижения себестоимости СМР является улучшение организации труда за счет снижения потерь рабочего времени рабочих и времени использования машин.

Величины и причины этих потерь систематически изучаются, а полученные результаты дают возможность разрабатывать организационно- технические мероприятия, направленные на их устранение и предотвращение возможности возникновения в дальнейшем.

Потери рабочего времени могут быть:

1) *явными;*

*2) скрытыми.*

1) ***Явные потери*** делятся на *целосменные* и *внутрисменные.*

К *явным целосменным потерям* рабочего времени относятся:

1.1 все целосменные простои, независимо от причины их возникновения;

* 1. прогулы и неявки на работу в связи с нарушением трудовой дисциплины;

1.3 отпуска за свой счет;

1.4 неявки на работу, связанные с выполнением общественных и государственных обязанностей;

1.5 неявки из- за болезней и другие неявки, предусмотренные законом.

К *явным внутрисменным потерям* рабочего времени относятся:

выполнение лишних работ (производство бракованной продукции );

организационные и случайные простои;

потери времени из- за нарушения трудовой дисциплины.

К организационным простоям относят потери рабочего времени из-за :

* отсутствия материалов;
* отсутствия, неисправности или ремонта орудий труда;
* неподготовленности фронта работ;
* несвоевременности указаний технического персонала;
* отсутствия ил перебоев подачи электроэнергии, топлива, воды на рабочие места и других примеров плохой организации производства и труда.

К случайным простоям относятся потери рабочего времени по причинам, не зависящим от технического персонала стройки и рабочих.

Для изучения явных потерь рабочего времени и времени использования машин применяются полносменные наблюдения, называемые фотографиями рабочего дня (ФРД). При проведении ФРД фиксируют все затраты на полезную работу, на отдых, технологические перерывы и все виды простоев и потерь с указанием их причины (отсутствие раствора, поломка крана и т.д.). ФРД проводят в отстающих бригадах. Результаты оформляют на специальном бланке, основой которого является баланс рабочего времени. Затем полученные результаты анализируют и разрабатывают мероприятия по их устранению.

2***) Скрытые потери*** рабочего времени - это непроизводительные затраты труда, вызванные недостатками в организации строительного производства.

Это могут быть непроизводственные затраты труда, возникающие из-за:

2.1 неправильного расположения и складирования материалов;

2.2 нарушения правильной технологической последовательности выполнения работ;

2.3 применения малоэффективных методов, ручных процессов при наличии соответствующих механизмов;

* 1. применения материалов, не соответствующих требованиям проекта;
	2. низкого качества предшествующих работ;

2.6 дефектов проектной документации и т. п.

Принципиальное отличие скрытых потерь от явных заключается в том, что явные потери проявляются как бездействие рабочих или машин, а скрытые заключены в самой работе. Поэтому для выявления явных причин их достаточно учесть, а для выявления скрытых необходимо более глубокое исследование.

**2.Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени**

Обобщение результатов комплексного изучения всех видов потерь рабочего времени должно иметь не статистический, а аналитический характер, то есть составленные сводки - это не конечный результат, а материал, являющийся основой для оценки уровня использования рабочего времени и разработки предложений по:

повышению уровня использования рабочего времени;

 2. совершенствованию организации производства и труда;

3. укреплению технологической, производственной и трудовой дисциплины;

Предложения по устранению причин потерь определяют, в каких направлениях необходимо совершенствовать организацию производства и труда.

Предложения должны содержать:

характеристики действительных причин потерь;

* + - * 1. величину потерь;
			1. место возникновения;
			2. суть предложения;
			3. должность и фамилию ответственного лица;
			4. срок внедрения.

При расчете ожидаемого эффекта от роста производительности труда учитываются только те потери, к устранению которых приняты реальные меры, обеспечивающие сокращение потерь в планируемом периоде.

**ТЕМА 1.7**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ НОРМ**

1. Проектирование норм затрат труда рабочих
2. Установление нормальной производительности машины
3. Проектирование норм выработки для машины и рабочих на ней

**1.** **Проектирование норм затрат труда рабочих**

Проектирование технически обоснованной нормы начинается с составления нормали процесса и расчета различных элементов нормируемых затрат времени:

а) на оперативную работу;

б) на подготовительно заключительную работу;

в) на технологические перерывы в работе;

г) на перерывы на отдых и личные надобности;

д) на полную величину нормы затрат труда;

е) на проектирование состава звена

Проектирование нормали строительного процесса заключается в отборе оптимальных значений факторов влияния. Нормаль оформляют в виде технологической карты, в которой отражают организационно-технические условия, необходимые для выполнения норм.

а) Проектирование норм затрат труда на *оперативную работу* (основную и вспомогательную)

 **Нор** - состоит в определении величин затрат по элементам основной и вспомогательной работы на основании данных нормативных наблюдений в соответствии с установленной нормалью строительного процесса.

Величина затрат рабочего времени по всему процессу в целом определяется приведением затрат рабочего времени от измерителей элементов к измерителю процесса и суммированием этих приведенных затрат.

Процесс приведения затрат рабочего времени к главному измерителю процесса называется *синтезом* норм.

Синтез осуществляется с помощью коэффициента перехода:

$$Кпер = \frac{Оэ}{Опр}$$

где

$Оэ$ - объем продукции элемента в единицах измерения элемента;

$Опр$ - объем законченной продукции процесса в конечном измерителе.

Нормативную величину затрат труда на оперативную работу определяют по формуле:

Нор = tl х k nepl +2 х кпер2 + tn х к пер п ,

t - затраты труда на единицу измерения каждого элемента;

к - коэффициент перехода для каждого элемента.

б) Норму затрат труда на подготовительно-заключительную работу - Нпзр — проектируют на основе установленных нормативов в процентах от всего затраченного рабочего времени (смена или задание):

* земляные работы - 2%;
* каменные работы - 4%;
* кровельные, малярные, мозаичные работы - 3%;
* монтаж сборных ЖБК, изоляционные, плотничные - 4%;
* санитарно- технические - 6%;
* штукатурные ручные - 4%;
* штукатурные механизированные - 9%.

в) Проектирование норм затрат времени на технологические перерывы - Нтп - состоит в определении абсолютных величин затрат на технологические перерывы в работе. Величину норматива затрат времени на технологические перерывы, связанные с особенностями нормируемого строительного процесса, обычно устанавливают в результате анализа нормативных наблюдений за правильно организованным процессом.

При включении технологических перерывов в проектируемую норму следует иметь в виду, что во время этих перерывов рабочие имеют возможность отдыхать, поэтому прибавочное время на отдых - Но - должно быть сокращено на половину технологического перерыва:

Но колл = Но инд - Нтп / 2

г) Проектирование норм затрат времени на отдых и личные надобности

* Но - представляет собой учет прибавочного времени на естественную потребность в отдыхе. Величину затрат на отдых и личные надобности рабочих принимают по нормативам в зависимости от профессии рабочих и вида работ:
* управление стационарными машинами - 8%;
* управление нестационарными машинами - 10%;
* монтаж сборных ЖБК - 12%;
* кладка из природного камня - 15%;
* кладка из кирпича, блоков - 12%;
* устройство перегородок из плит - 10%.

д) Проектирование полной величины нормы затрат труда - Нзт.

Полная величина нормы затрат труда включает следующие затраты:

* сумму затрат по элементам оперативной работы,
* на подготовительно-заключительную работу,
* на технологические перерывы

затраты на отдых и личные надобности, полученные в результате обработки и анализа нормативных наблюдений.

Полную величину нормы затрат труда (Нзт) рассчитывают по формуле:

Нзт = Нор \* 100%

[100% — ( Нпзр + Но + Нтп ) ] \* 60 , где

Hop — затраты труда на оперативную работу, исчисленные на главный измеритель процесса, чел - мин;

Нпзр — норматив на ПЗР, проценты нормы затрат труда;

Но — проектная величина отдыха, проценты нормы затрат труда;

Нтп — проектная величина технологических перерывов, проценты нормы

затрат труда;

60 — коэффициент перевода чел. - мин. в чел. - час.

Нзт - норма затрат труда, чел - час / измеритель продукции.

е) Проектирование состава рабочих предусматривает определение профессий, разрядов и численности тех рабочих, которые должны выполнять строительный процесс.

При нормировании индивидуальных рабочих процессов, выполняемых одним рабочим, его профессию и разряд устанавливают в соответствии с характеристиками работ, приведенными в действующем едином тарифно- квалификационном справочнике (ЕТКС).

При нормировании процессов, состоящих из рабочих операций, выполнение которых требует различной квалификации, а иногда и различных профессий рабочих, проектируют состав звена с указанием числа рабочих по каждой профессии и их разрядов.

**2.Установление нормальной производительности машины**

1. В механизированных процессах все рабочие операции выполняет машинист. Для этого необходимо уметь рассчитать норму производительности машин за 1 час непрерывной работы. При разработке норм необходимо спроектировать:

- рабочее место механизированного процесса;

- штат рабочих;

- нормальный режим рабочей смены машин;

- установление производительности машины за один час чистой работы;

Существует *два* вида рабочих машин:

1. Цикличного
2. Непрерывного действия

Цикличные повторяют через определённые промежутки времени одни и те же элементы работ. К ним относятся: краны; экскаваторы; автомашины.

В машинах непрерывного действия рабочий орган выполняет какое- либо одно движение. К ним относятся: камнедробилки; транспортёры; траншеекопатели.

При нормировании цикличных машин производительность за 1 час непрерывной работы равняется количеству циклов умноженные на количество продукции.

Пр = n \* q

n= 1; q=за 1 час.

*Цикл* - длительность работы машины, в течение которого получается какая – либо продукция (например: длительность перемешивания бетона в бетономешалке, длительность пробега расстояния автомашины от базы снабжения до объекта).

Расчётная производительность машины рассчитывается за 1 час непрерывной (цикличной) работы и определяется по формуле:

Пр1=n\*Q\*K1\*K2\*K3\*Kn

где n- среднее число циклов за 1 час цикличной работы согласно расчётным данным;

Q – количество продукции за 1 цикл;

K1; K2; K3 – коэффициенты с учётом технических характеристик машины и показателя её использования по паспортным данным. Например: коэффициент наполнения ковша экскаватора.

Производительность машины непрерывной работы определяется путём замера объёма продукции, выданной машиной за определённый промежуток времени и деления полученного объёма на время его выполнения в часах.

Расчёт производительности машины непрерывного действия рассчитывается по формуле:

Пр2= Q\*K1\*K2\*K3\*Kn

где Q- количество продукции за 1 час непрерывной работы под полной или неполной нагрузкой;

 K1; K2; K3 – коэффициенты, учитывающие влияние различных факторов.

Как цикличные, так непрерывного действия машины не могут работать всю рабочую смену полностью, т.е. за ними необходим технический уход.

Нормы времени использования машины цикличного и непрерывного действия рассчитываются по формуле:

Нвр. м =1/Пр=100/100- (Нр. м + Нр), где

Пр – расчётная производительность машины за 1 час;

Нр. м – проектная величина нецикличной работы для машины цикличного действия или времени работы вхолостую для машин непрерывного действия;

Нр – проектная величина регламентированных перерывов в работе машины в % от нормы времени использования машины.

При проектировании рабочей смены машины необходимо учитывать:

1. Срок явки рабочих на работу.
2. Длительность подготовки машины к работе.
3. Срок нормальной работы машины до и после обеденного перерыва.
4. Сроки окончания работы перед обеденным перерывам и в конце рабочей смены.

После этого определяют величину нормального коэффициента использования машины по времени.

Коэффициент Кв определяется отношением чистой работы за смену к продолжительности рабочей смены:

Кв = Чр/Пр раб. см.

Например: чистая работа крана = 6 ч; продолжительность смены = 8 ч;

Кв =6/8=0,75

1. **Проектирование норм выработки для машины и рабочих на ней**

Технически обоснованные нормы затрат труда или времени работы машины оформляются в виде проекта, который состоит из:

- наименование проекта;

-виды работ, выполняемые машиной;

-требования к качеству продукции;

-квалификационный и количественный состав звена рабочих;

-состав работ;

-наименование измерителя продукции;

-таблица норм и расценок на принятый измеритель (т, кг и др.)

Проект должен сопровождаться пояснительной запиской, которая подробно освещает все этапы изучения процесса, обоснования запроектированных норм.

 ***Пример:*** производительность бульдозера на базе трактора Т- 100 при срезке растительного слоя составляется 1490 м2 поверхности в час. Коэффициент использования по времени Кв = 0,8.Определить норму времени бульдозера на 1000 м2 .

1.Определим время чистой работы:

0,8х8=6,4 ч.

2. Определим сменную выработку бульдозера:

Нвыр. = 1490 х 6,4 =9536 м2

3. Определим норму времени на 1000м2 очищенной поверхности

Нвр = 8 х 1000 / 9536 = 0,84 маш.-час.

4.Норма времени для рабочих, обслуживающих машину, получается путем умножения нормы времени для машины на установленное количество рабочих, управляющих машиной. Так как бульдозером управляет 1 человек, то норма времени работы бульдозера будет 0,84 х 1 = 0,84 чел.- час.

Для расчёта запроектированных норм и внедрения их в производство необходимо провести ряд мероприятий:

- ознакомление мастеров, монтажников и рабочих с нормами и условиями труда;

- техническое обучение и производственный инструктаж рабочих;

- показ на рабочих местах передовых методов и приёмов работы;

- организация стимулирования труда за внедрение передовых методов и приёмов работы.

В процессе работы накапливается опыт, совершенствуется процесс производства и т.д. Поэтому, чтобы внедрить новые нормы в производство необходимо время. Это составляет около 3-6 месяцев, а некоторые внедряются в течение года.

Нормы устаревают, поэтому их нужно периодически пересматривать и совершенствовать.

**ТЕМА 1.****8**

**НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

1. Задачи нормирования расхода строительных материалов
2. Состав технически обоснованной нормы расхода строительных материалов **3**. Методы нормирования расхода строительных материалов

**4.** Основные направления экономии строительных материалов

**1. Основные цели нормирования расхода материалов**

Сметная стоимость строительных материалов составляет около 60% сметной стоимости строительства, поэтому экономия материалов, а также их объективный учет имеют большое значение для снижения затрат на строительство.

Повышение эффективности использования материальных ресурсов в строительстве требует постоянной разработки и внедрения технически обоснованных норм расхода материалов.

Технически обоснованные нормы расхода материалов служат основанием для подготовки заявок на материальные ресурсы, учета и контроля за их расходованием, а также для разработки сметных норм.

Разработка и правильное применение производственных норм расхода материалов должны способствовать экономии материалов при выполнении СМР.

Технически обоснованная норма расхода материалов - это необходимое и достаточное количество единиц доброкачественной продукции при правильных условиях производства.

В настоящее время применяются типовые нормы расхода строительных материалов. Местные нормы расхода материалов, не вошедшие в типовые нормы, строительные организации разрабатывают самостоятельно.

**2.Состав технически обоснованной нормы расхода строительных материалов**

1. *Технически обоснованная норма расхода строительных материалов* – это необходимое и достаточное количество материалов, деталей, конструкций для производства единицы доброкачественной продукции при нормальных условиях работы.

Норма расхода строительных материалов (Нр ма-ов) включает в себя:

1. Конструктивную (чистую) норму расхода материалов.
2. Норму трудно устранимых и неустранимых отходов.
3. Норму трудно устранимых и неустранимых потерь.

Норма расхода материалов устанавливается на единицу измерения строительной продукции и рассчитывается по формуле:

**Нт = Нк + Но + Нn**

где Нт  - технически обоснованная норма расхода материалов;

 Нк – чистая норма расхода материалов ( конструктивная);

 Но – допустимые отходы материалов (%);

Нn – допустимые потери материалов (%)

Но ,Нn  измеряются в % к чистой норме расхода.

Чистая норма (конструктивная) - количество материалов, которое необходимо для производства единицы качественной продукции без учета отходов и потерь, возникающих при обработке, хранении, перемещении в пределах строительной площадки и укладки в дело соответствующих материалов.

Отходы - это остатки материалов, которые не могут быть использованы для изготовления основной продукции, но могут быть употреблены для производства какой-либо другой продукции.

Потери - это часть материалов, которая не может быть использована для производства какой-либо продукции.

***Классификация отходов и потерь:***

1. *В зависимости от причин возникновения:*

1.1**Устранимые** - те, которые при нормальных условиях производства не должны быть, а возникают при:

- небрежном отношении к материалам;

- применением некачественных материалов, которые не соответствуют ГОСТам и стандартам;

- несоблюдением правил производства работ, а также несоблюдение технологии строительного производства;

 - неправильная приёмка, хранение и складирование;

- использованием материалов, размеры которых не являются экономичны, их нерациональный раскрой, нарезка или распиловка.

1.2 **Трудноустранимые** - те потери и отходы, которых трудно избежать даже при рациональном использовании материалов (например: кладка плитки)

*2.По месту своего возникновения:*

**2.1 Складские** – это потери связанные с неправильном складированием или хранением материалов в неприспособленных помещениях. (Например: нарушение влажности при хранении цемента).

**2.2 Транспортные–** это потери, возникшие при транспортировке материалов, а также при погрузочно- разгрузочных работах.

* 1. **Отходы и потери от переработк**и - это потери, образующиеся при обработке материалов и при изготовлении полуфабрикатов при следующих обстоятельствах:

- применение нерациональной технологии (нерациональная нарезка стекла)

- несоответствие размерам применяемых полуфабрикатов размерам конструкции элементов;

- несоответствие сортамента;

- несоответствие правилам сбора отходов ( отсутствие сбора отходов, а также применение.)

* 1. **Монтажные отходы и потери**, которые возникают при монтаже сборных конструкций, деталей и при укладке материалов в дело.

К ним относятся:

1. нарушение технологии производства;
2. Брак, допущенный при выполнении данного или предшествующего процесса;
3. Отсутствие сбора отходов;
4. Несоответствие размеров полуфабрикатов размерам возводимых конструктивных элементов здания.
5. Небрежное отношение к материалам.
6. **Методы нормирования расхода строительных материалов**

Все строительные материалы *в зависимости их назначения и использования* делятсяна:

* основные материалы, которые входят непосредственно в состав основной продукции, создаваемой строительно-монтажным процессом (арматура и бетонная смесь - при бетонировании, кирпич и раствор - при кладке);
* вспомогательные материалы, которые затрачиваются в ходе строительно- монтажного процесса, но в состав основной продукции не входят (пемза, наждачная бумага - при очистке деревянных конструкций).

В зависимости от характеристики материалов применяются соответствующие методы нормирования:

Расчетно-аналитический метод нормирования материалов состоит в определении производственных норм расхода путем теоретических расчетов, проводимых на основе изучения нормируемых строительных конструкций с учетом технологии изучаемого процесса.

Этот метод применяется при нормировании расхода материалов, не имеющих неустранимых отходов и потерь или когда их количество можно определить с помощью расчетов.

Лабораторный метод нормирования расхода материалов состоит в определении производственных норм на основе наблюдений, проводимых в специально созданных условиях. Этот метод применяется тогда, когда для определения нормы расхода необходимо изучить влияние фактора, который невозможно воссоздать в данный момент в реальных условиях. Данный метод применяется при определении плотности, пустотности и других параметров таких материалов как щебень, бетон, гравий, песок и т.д.

Производственный метод применяется на основании наблюдений, которые производятся непосредственно на строительной площадке, путем измерений объема выполненной продукции и количества затраченных материалов с применением рациональной технологии в условиях экономного использования материалов.

Для обеспечения качественного выполнения всех необходимых замеров по расходу материалов проводятся следующие мероприятия:

* + 1. обеспечивается точность замеров, поступающего на рабочее место материала с помощью использования мерной тары, весов т.д.
		2. строительно-монтажные процессы поручается выполнять рабочим, квалификация которых позволяет выполнять качественную продукцию при экономном расходовании материалов;
		3. нормируемый процесс организуется с применением прогрессивной технологии;
		4. разрабатываются меры по устранению или сокращению потерь материалов;
		5. организуется сбор отходов и потерь для учета их количества. Производственный метод применяется при техническом нормировании расхода строительных материалов, имеющих трудноустранимые отходы и потери.

При производственном методе для получения технически обоснованной нормы расхода строительных материалов необходимо проводить несколько замеров, число которых зависит от необходимой точности норм, определяемой категорией материалов и коэффициента разбросанности Кр.

Коэффициент разбросанности - это отношение максимального значения наблюдаемой величины к минимальному значению наблюдаемой величины.

При определении числа замеров все материалы делят на 4 категории с различной допустимой погрешностью норм:

* + - 1. категория - материалы, расход которых определяется в штучном измерении путем прямого счета. Допустимая погрешность норм - 0,25%;
			2. категория - материалы, замеры которых производятся путем взвешивания. Допустимая погрешность норм - 0,5%;
			3. категория - замеры количества, которых производятся путем определения их линейных замеров и последующих вычислений. Допустимая погрешность норм - 0,75%;
			4. категория - замеры количества, которых производятся путем определения их линейных замеров и физических характеристик с последующими вычислениями. Допустимая погрешность норм - 1,5%

Материалы и изделия***по методу нормирования расхода***можно разделить *на 3 группы:*

* Сборные и железобетонные изделия и конструкции, оконные и дверные блоки и приборы для них, сантехнические изделия, облицовочные материалы и детали из природного камня – нормируются *расчётно – аналитическим методом.*
* Лесоматериалы, деревянные погонажные детали (плинтусы, наличники) рельсы, профильная и сортовая сталь, рулонные материалы, гвозди, шурупы, леса, подмости, щиты для крепления траншей, кровельные , штучные и листовые материалы – нормируются *расчётно- аналитическим и производственным методом.*
* Нормирование с сыпучих и пылевидных материалов (цемент, известь, песок, гипс), смеси растворов, жидкие составы (малярные и антисептические) – *осуществляются производственным и лабораторным методами.*

**4.** **Основные направления экономии строительных материалов:**

Основные направления экономии материалов:

1. Выбор экономичных наиболее выгодных объёмно – планировочных и конструктивных решений
2. Замена дорогих импортных материалов на аналоги отечественные.
3. Бережливость и сокращение потерь при перевозке и хранении.
4. Выбор рациональных транспортных схем и способов перевозки от поставщиков к потребителям.

**ТЕМА 1.9**

**НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКИХ**

**РАБОТНИКОВ**

**1**.**Основные положения по нормированию труда ИТР и служащих**

 **2. Нормирование труда ИТР и служащих**

**1**.**Основные положения по нормированию труда ИТР и служащих**

 Нормирование ИТР и служащих имеет важную особенность: трудовой процесс специалиста состоит из умственного труда, величину которого сложно нормировать и измерять. При нормировании необходимо определить:

- *трудоемкость* отдельн*ых видов работ;*

*- требуемую* численность работников.

*Трудоемкость* работ определяется для создания возможности разделения труда с целью использования специалистов по их квалификационным характеристикам и оплаты труда в соответствии со сложностью работ.

*Численный состав* необходим для установления правильного соотношения отдельных категорий работников и формирования рационального аппарата управления, планирования штата работников и фонда заработной платы.

На конкретные виды работ затраты времени могут определяться 2 методами:

1.По заранее разработанным нормативам и нормам времени;

2.Методом непосредственного изучения затрат рабочего времени.

Расчет необходимой численности основан на статистическом анализе численности с помощью нормативной документации. Численность ИТР и служащих устанавливают на основе нормативов численности, обслуживания и управляемости. Имея определенную численность ИТР, ее необходимо разделить по должностным категориям. Для этого разрабатываются:

*1.нормы обслуживания* - для работников вспомогательного и обслуживающего характера;

2.*нормы управляемости* - для руководителей всех уровней.

Разработка нормативов времени для специалистов и служащих производится таким же методом, как и для рабочих, т.е.

а) выполняются хронометражные наблюдения при рациональной организации рабочего места;

б) обрабатываются полученные данные;

в) анализируются результаты.

Норматив численности специалистов в строительных трестах и их управлениях разрабатывается специалистами треста совместно с подведомственными организациями.

1. **Нормирование труда ИТР и служащих**

Разработка нормативов включает в себя следующие этапы:

* расчленение процесса управления на функции и определение состава работ каждой из этих функций;
* определение факторов, влияющих на трудоемкость выполнения функций управления;
* выбор базовых организаций для разработки нормативов;
* сбор данных о численности ИТР и служащих;

- статистическую обработку данных, получение математических зависимостей численности ИТР и служащих от влияющих факторов;

* оптимизацию численности;
* построение таблиц нормативов;
* опытную проверку, оформление и подготовку к утверждению нормативов.

Наиболее существенными ***факторами,*** влияющими на трудоемкость выполнения функций управления, являются следующие:

* годовой объем работ, выполняемый собственными силами;
* годовой объем работ, выполняемый субподрядными организациями;
* число подразделений в организации;
* годовое число строящихся объектов;
* численность работающих в организации;
* численность рабочих;
* число заказчиков.
* стоимость оборудования, машин и механизмов.

Численность работников отделов и их квалификационный состав устанавливается на основании изучения состава и объема работ каждого отдела.

Численность линейных работников определяется с учетом следующих данных:

- для мастеров, прорабов учитывается численность рабочих, количество строящихся объектов и расстояние между ними. (Пример: для мастера генподрядной организации рекомендуется численность рабочих 25-35 чел., для мастера субподрядной - 20-25 человек);

- для участковых механиков учитывается количество машин, находящихся на балансе;

- для нормировщиков - общая численность рабочих в организации ( 1 нормировщик на 150 рабочих).

В последнее время в связи с сокращением объемов СМР практикуется совмещение должностей: инженер ПТО выполняет функции нормировщика или экономиста.

**Раздел 2: Организация и оплата труда в строительстве**

**Тема 2.1 Научная организация труда**

1. **Понятие НОТ. Основные направления совершенствования НОТ.**

**Этапы разработки и внедрения НОТ.**

1. **Организация строительно-производственных подразделений на предприятиях разных форм хозяйствования.**
2. **Организация строительных бригад и звеньев.**
	1. **Понятие НОТ. Основные направления совершенствования НОТ.**

**Этапы разработки и внедрения НОТ**

В современных условиях ***научной организацией труда (НОТ***) следует считать такую, которая основывается на достижениях науки и передовом опыте, систематически внедряемых в производство, позволяет наилучшим образом соединять технику и людей в едином производственном процессе, обеспечивает наиболее эффективное использование материальных, финансовых и трудовых ресурсов, способствует сохранению здоровья человека.

Основные направления совершенствования научной организации труда – это:

- правильное расчленение строительного процесса для организации бригад;

- установление рациональных производственных связей (кооперации труда);

- совершенствование приёмов и методов труда;

- улучшение подготовки производства;

- организация рабочих мест и их обслуживание;

- совершенствование производственных норм и форм оплаты труда;

- повышение квалификации кадров;

- развитие творческой инициативы и укрепление дисциплины.

Для внедрения НОТ в каждый СМО создан специальный совет по НОТ. Он утверждает этапы разработки и внедрения НОТ.

Основными этапами внедрения ***НОТ*** являются:

1. изучение и анализ существующей организации труда;
2. разработка мероприятий по НОТ;
3. внедрение плана НОТ.
4. ***Первый этап*** – изучение и анализ существующей организации труда:
5. Составление плана исследований;
6. Изучение и анализ состояния организации труда на выбранных объектах;
7. Изучение науки и практики в области организации труда;
8. Сбор и анализ предложений по улучшению организации труда;
9. Оформление итогов исследований.
10. ***Второй этап*** – разработка мероприятий по НОТ:
11. Планирование;
12. Расчёт ожидаемой эффективности;
13. Группировка мероприятий по направлениям срокам, месту внедрения, исполнителям;
14. Рассмотрение, обсуждение на совете утверждение плана.
15. ***Третий этап*** – внедрение плана НОТ:
16. Доведение заданий до исполнителей;
17. Обучение работающих новым методам труда;
18. Реализация плана;
19. Контроль за внедрением;
20. Подсчёт фактической экономии;
21. Отчёт о проделанной работе.

Работа по НОТ - это работа на перспективу, работа огромного социального и экономического значения.

**2.Организация строительно-производственных подразделений на предприятиях разных форм хозяйствования**

 Высшим организационным звеном управления строительством является Министерство Архитектуры и строительства. В его состав входят: заводы, комбинаты, тресты. Система управления принята в РБ двухзвенная: Министерство-трест. ***Трест*** представляет собой единый производственно-хозяйственный комплекс, в состав которого входят: строительно-монтажные управления, подразделения механизации, заводы ЖБК и др. Для получения готовой продукции (полностью законченный объект) трест должен иметь в своем подчинении генподрядные и субподрядные управления. *Генподрядные управления* выполняют общестроительные работы и координируют работу субподрядных управлений. Генподрядчик участвует в строительстве от начала до ввода объекта в эксплуатацию*. Субподрядные управления* выполняют отдельные виды работ (отделка, благоустройство и т.д.). Они могут входить как в состав треста, так в состав специализированных трестов («Белсантехмонтаж», «Белтеплоизоляция»). В основном все подразделения находятся в государственном управлении.

Начиная с 1993г. начался переход трестов и заводов на аренду. С 1994г. началось разгосударствление трестов путем акционирования. Тресты выпускают акции под стоимость фондов и продают их как свои работникам, так и населению.

Управление акционерных трестов производят через Собрание акционеров, правления и директора. С 1991г. в РБ начали создаваться малые предприятия. К малым относят: предприятия с численностью работающих в промышленности до 200 человек, в науке до 100, в строительстве до 50. Они могут находиться в составе треста или работать самостоятельно. Производство работ непосредственно на объекте осуществляется под руководством мастера или прораба.

 В подразделениях различных форм хозяйствования можно выделить 4 вида организации управления:

* 1. Руководитель подразделения - старший прораб - прораб-мастер;
	2. Руководитель подразделения - прораб-мастер;
	3. Руководитель подразделения - прораб;
	4. Руководитель подразделения - мастер;

Вид управления может меняться.

**3.Организация строительных бригад и звеньев**

Строительные работы могут выполняться бригадами, звеньями или отдельными рабочими. Отдельные рабочие выполняют технологически простые работы, (например, разработку грунта, покраску и побелку помещений, сварку и резку металла**).**

**Звено** является первичной формой коллективной организации труда.

Рабочий процесс, состоящий из комплекса технологически связанных рабочих операций, выполняется ***звеном рабочих***.

Звено комплектуется из рабочих одной профессии. Каждый рабочий выполняет одну или несколько рабочих операций, а всё звено - рабочий процесс в целом.

В составе звена может быть 2 и более рабочих во главе со звеньевым. В состав звена входят рабочие разных разрядов, выполняющие операции различной степени сложности.

Звено, является первичной формой коллективной организации труда.

***Бригада*** состоит из нескольких специализированных звеньев, занятых выполнением общего производственного задания.

Различают *специализированные* и *комплексные бригады*.

***Специализированные бригады*** выполняют однородные работы (штукатурные, малярные, сантехнические и др.). Преимущества: создаются наилучшие условия для быстрого освоения профессии, для повышения уровня квалификации работников и качества выполнения работ.

***Комплексные бригады*** создаются для выполнения сложных, технологически связанных разнородных работ, требующих совместного труда рабочих разных специальностей. Преимущества: способствуют внедрению хозрасчётных принципов организации их работы.

Комплексные бригады формируются из отдельных специализированных звеньев, каждое из которых выполняет строительные процессы, входящие в состав данного комплекса.

В комплексных бригадах практикуется совмещение профессий. Для сохранения постоянного состава бригады рабочие должны овладевать смежными профессиями.

**Тема 2.2 Тарифная система в строительстве.**

1. **Тарифная система и её основные элементы.**
2. **Назначение республиканской единой тарифной сетки (ETC).**
3. **Тарифная ставка (ТС)**
4. **Тарифно-квалификационный справочник (ТКС)**
5. **Тарификация рабочих и работ**

**1.Тарифная система и её основные элементы**

***Тарифная система*** - основа регулирования оплаты труда по отраслям, районам и категориям рабочих в зависимости от их квалификации и условий труда.

Оплата труда по тарифам позволяет обеспечить необходимую взаимосвязь интересов всего общества и каждого работника.

Важное значение тарифной системы заключается в том, что с её помощью обеспечивается отражение в оплате трудовых факторов, которые характеризуют:

* Квалификацию рабочих;
* Сложность работ;
* Условия и интенсивность труда;
* Народно- хозяйственное значение отрасли;
* Территориальное расположение строительной организации;

Разница между квалификационным и не квалификационным трудом, между тяжёлым и лёгким трудом предусматривается системой оплаты труда.

*Основная цель тарифной системы* – организация оплаты труда.

Рабочему необходимо дать правильную норму и расценку, которая отражала его реальные условия работы, способствовала улучшению производительности труда и качеству выполненных работ.

Основными элементами тарифной системы является:

1. Единая тарифная сетка (ETC)
2. Тарифная ставка (ТС)
3. Тарифно-квалификационный справочник (ТКС)

**2.Назначение республиканской единой тарифной сетки (ETC)**

***Тарифная сетка (ETC)*** – совокупность квалификационных разрядов или шкала, которая устанавливает зависимость между квалификацией рабочих и оплатой их труда.

***Квалификационный разряд*** характеризует уровень квалификации рабочего в зависимости от степени сложности его работ и тех работ, которые он должен выполнять.

ETC содержит 27 тарифных разрядов, в том числе для производственной сферы - 23 разряда. Для рабочих действует 8-разрядная тарифная сетка. Основные строительные профессии (каменщики, плотники, сантехники и т.д.) тарифицируются по 6 разрядам. Машинисты мощной строительной техники, монтажники стальных и ж/б конструкций, монтажники санитарно–технических систем, электромонтажники, электросварщики могут иметь 7 разряд. Наладчики сложных строительных машин, машинисты экскаваторов мощностью более 300 лошадиных сил, машинисты скреперов с мощностью 850 лошадиных сил тарифицируются по 8 разряду.

Служащие распределены с 5-го по 23-й разряд включительно.

***Единая тарифная сетка работников Республики Беларусь***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Разряд | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Тарифныйкоэффициент | 1,0 | 1,16 | 1,35 | 1,57 | 1,73 | 1,9 | 2,03 | 2,17 | 2,32 |
| Разряд | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Тарифныйкоэффициент | 2,48 | 2,65 | 2,84 | 3,04 | 3,25 | 3,48 | 3,72 | 3,98 | 4,26 |
| Разряд | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Тарифныйкоэффициент | 4,56 | 4.88 | 5,22 | 5,59 | 5.98 | 6,4 | 6,85 | 7.33 | 7.84 |

Соотношения между разрядами определяются тарифным коэффициентом.

***Тарифный коэффициент*** – число, которое показывает во сколько раз тарифная ставка данного разряда больше чем тарифная ставка 1 разряда.

По отраслям народного хозяйства работы разделены на 9 категорий сложности. В зависимости от этого принят коэффициент повышения ставок от 1 до 1.9 .

Строительно-монтажные и ремонтно-строительные работы, включая подсобные производства, относятся к третьей категории сложности. Поэтому в соответствии с постановлением Совета Министров РБ для строительных рабочих применяется дополнительный коэффициент равный 1.2.

Тарифные коэффициенты для всех отраслей народного хозяйства остаются неизменными.

ЕТС учитывает дифференциацию заработной платы только в зависимости от квалификации и не учитывает ни условий, ни характер труда.

**3.Тарифная ставка (ТС)**

Вторым элементом тарифной системы является тарифная ставка.

**Тарифная ставка** - размер оплаты труда за единицу времени в зависимости от квалификации (разряда). Тарифные ставки бывают: часовые, дневные, месячные. Тарифная ставка 1-го разряда предусматривает плату за один час установленного нормой количества простой работы.

Тарифная ставка 2-8 разрядов увеличивается в соответствии со сложностью работ.

Месячная тарифная ставка 1-го разряда принимается Советом Министров РБ. Для определения часовой тарифной ставки нужно принимать среднюю норму продолжительности рабочего времени в месяц при 40-часовой рабочей неделе.

Имея месячную тарифную ставку можно рассчитать часовую и дневную. Правительством РБ ставка 1 разряда на 2013год установлена в размере 260 тыс.руб.; средняя продолжительность рабочего времени при 40-часовой рабочей неделе составляет 167.3часа

*Пример:* Определить часовую и дневную тарифные ставки 1-го разряда для рабочих строительной отрасли, если ставка 1 разряда на 2013год установлена в размере 260 тыс.руб:

1.определяем месячную тарифную ставку 1 -го разряда для строительной отрасли с учетом коэффициента отрасли к=1.2

260\* 1.2=312 тыс.руб.

2.определяем часовую тарифную ставку рабочего 1-го разряда: 312/167,3=1,865 тыс .руб.

3.определяем дневную тарифную ставку:

8\*1,865 =14,92тыс. руб. или 14920руб.

Квалификационный состав рабочих на стройке характеризуется средним разрядом всех рабочих, который определяется по среднему тарифному коэффициенту или по средней тарифной ставке.

**4.Тарифно-квалификационный справочник (ТКС)**

Третьим элементом тарифной системы является ТКС. Он предназначен для тарификации работ и рабочих. Все профессии в ТКС расположены в алфавитном порядке. ТКС содержит тарифно-квалификационные характеристики профессий рабочих, которые сгруппированы в разделы по видам и производствам.

 Для каждой профессии и разряда приведена квалификационная характеристика, состоящая из 3 разделов:

1. "Характеристика работ"- описание работ для данной профессии и квалификации, которые должен уметь выполнять рабочий, сдающий испытание на разряд.
2. "Должен знать"- содержит основные квалификационные требования к знаниям рабочего при сдаче экзамена на разряд.
3. "Примеры работ"- содержит наиболее характерные виды работ для данной профессии и квалификации, которые должен выполнить рабочий при сдаче экзамена на разряд.

**5.Тарификация рабочих и работ**

Присвоение рабочему разряда производится после окончания специального учебного заведения. В исключительных случаях допускается обучение на рабочем месте.

Рабочий должен:

* иметь хорошие навыки, выполнять определённые виды работ;
* показать хорошие знания технического минимума;
* знать технику безопасности;
* владеть рациональной организацией труда;
* знать основные моменты по повышению эффективности производства и понижению себестоимости в строительной продукции;
* знать производственную инструкцию и правила внутреннего распорядка;
* рабочие, которые обслуживают машины, механизмы, электрику должны уметь выявлять технические неполадки текущего характера;
* знать норму расхода сырья, материалов, энергии и др.

***Порядок присвоения разряда:***

В каждой СМО присвоение рабочему разряда производится квалификационной комиссией, в которую входят высокопрофессиональные специалисты, возглавляемые главным инженером или прорабом.

1. Вопрос о присвоении разряда рабочему рассматривается комиссией предприятия.
2. Рабочий должен написать заявление соответствующего образца, которое подписывает мастер либо начальник смены, бригадир.
3. Затем идёт допуск квалификационного экзамена, к которому допускается лица, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, а также с учётом сложности выполняемых работ, имеющихся на участке в ремонтно-строительной и строительной организации.
4. Осуществляется устный экзамен, где рабочий, даёт ответы, назначаемой аттестационной комиссии из раздела ТКС "Должен знать", в которую входят: прораб, начальник смены, бригадир и 1 или несколько квалифицированных рабочих наивысшего разряда.
5. Практический экзамен. Рабочий должен сдать пробу самостоятельно, т.е. выполнить работы, которые указаны в разделах «Примеры работ, установленного разряда». При этом он должен выполнить нормы выработки, не допустить перерасхода материала, знать технологию, технику безопасности,
6. Осуществляется экспертиза пробы выполненной работы.
7. Даётся заключение в письменной и устной форме о присвоении повышающего разряда.
8. Присвоенный разряд заносят в трудовую или зачетную книжку.

Повышать разряд рабочий может через 3 года, а в некоторых случаях через 1-2 года.

**Тема 2.3 Формы и системы оплаты труда**

* + - * 1. **Формы и системы оплаты труда. Основные понятия**
				2. **Сдельная форма оплаты труда и ее разновидности**
				3. **Аккордная система оплаты труда**
				4. **Повременная форма оплаты труда и ее разновидности**
				5. **Контрактная система оплаты труда**

**1.Формы и системы оплаты труда**

**Система оплаты труда** **-** совокупность правил, которые устанавливают соотношение между затраченным трудом и размером заработной платы.

В строительстве применяются **2 формы** оплаты труда: сдельная и повременная.

**Сдельная форма оплаты труда** - заработная плата начисляется в зависимости от количества выполняемой работы (произведенной продукции) по установленным сдельным расценкам за единицу качественной продукции в натуральных показателях. Сдельная форма оплаты труда наиболее эффективна когда:

* имеются обоснованные нормы выработки;
* возможен достоверный учет результатов труда;
* четко организовано обслуживание рабочих мест;
* имеется возможность увеличения объема выполнения работ.

***Сдельная форма оплаты труда*** стимулирует повышение квалификации рабочих, его материальную заинтересованность в росте производительности труда. Сущность сдельной оплаты труда заключатся в том, что заработная плата не имеет ограничения.

**Повременная форма оплаты труда** применяется в тех случаях, когда невозможно установить норму (дежурные электрики, слесари и др.) или ее установка нецелесообразна, т.к. интенсивность работы в течение смены неравномерна (крановщики, мотористы, слесари и т.д.). При повременной форме оплаты труда величина заработка работника зависит от фактически отработанного им времени и его тарифной ставки (оклада). Для производственных рабочих чаще всего устанавливаются часовые тарифные ставки.

***Заработная плата*** – оплата общественно - полезного труда на благо всего общества, которая является главным источником дохода работников народного хозяйства в зависимости от количества и качества выполняемого труда.

*Особенности ЗП:*

* должна быть достаточно высокой;
* должна быть выгодна государству, предприятию и работнику.

ЗП тесно связана с ростом производительности труда: чем выше производительность труда, тем заработная плата больше.

*Структура ЗП:*

* *Тарифная* - это часть, которая гарантирована государством. Её величина формируется в зависимости от уровня народного хозяйства государства. Иными словами это min ЗП.
* *Надтарифная ЗП -* это заработная плата, которая устанавливается данными предприятием.

**2.Сдельная форма оплаты труда и ее разновидности**

***Сдельная заработная плата***  определяется сдельными расценками, умноженными на количество доброкачественной выпускаемой продукции:

**ЗПсд. = Р х О,**

**где *Р***– расценка за производство единицы продукции, руб.;

**О** – объем (количество) доброкачественной выпускаемой продукции, выраженной в натуральных показателях ( шт ,т, м2,м3 и т.д.).

Различают: ***индивидуальную и коллективную*** (звеньевую, бригадную) сдельную форму оплаты труда.

При *индивидуальной форме* производственное задание получает каждый рабочий в отдельности. Его зарплата зависит от достигнутого им уровня производительности труда, что создает непосредственную материальную заинтересованность в увеличении объемов работ, выполняемых рабочим.

При индивидуальнойформе сдельная расценка определяется по формуле:

Р = ТС час \* Н вр

где ТС час – часовая тарифная ставка,

 Н вр  - норма времени,

Расценка через норму выработки определяется по формуле:

Р = ТС дн. / Нвыр.;

где ТС дн. - дневная тарифная ставка,

 Нвыр - норма выработки

При *коллективной* (звеньевой и бригадной) формах задание выдается на звено или бригаде. Учет выполненных работ производится в целом по звену (бригаде). Все члены бригады должны иметь четкое представление о своих заданиях и заданиях всей бригады, знать нормы и расценки.

В целом при коллективной сдельной форме оплаты труда зарплата обезличивается, так как не учитывается производительность труда каждого рабочего. Вместе с тем, достоинство коллективной формы оплаты труда заключается в том, что она развивает чувство взаимопомощи, повышает слаженность действий, объединяет усилия всех работников на достижение общей цели. В строительстве индивидуальная форма по технологическим условиям не всегда приемлема, т.к. некоторые процессы требуют объединения работников в группы. При коллективном выполнении работы расценка определяется по формуле:

Р = ТС ср.час \* Н вр

где ТСср. час –среднечасовая тарифная ставка звена (бригады),

 Н вр  - норма времени,

Расценка через норму выработки определяется по формуле:

Р = ∑ТС дн. / Нвыр.;

где ∑ТС дн - суммы дневных тарифных ставок звена,

 Нвыр - норма выработки звена.

***2. В зависимости от технико-организационных условий*** применяются следующие **системы** сдельной оплаты труда: прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная, аккордная.

**1. Прямая сдельная система оплаты труда** (*Зпс*) - это та ЗП, при которой заработок увеличивается пропорционально объёму выполненных работ по установленным расценкам, а выработка рабочего и его ЗП не ограничивается.

$$ ЗП\_{пс}=\sum\_{i=1}^{п}(Р\_{i}\*О\_{i}), $$

**где *Рi***– расценка за i-тую работу, руб.;

***О***$ i$ – объем работы i-того вида.

**2. Сдельно-премиальная система оплаты труда** – зарплата (*Зс.прем*) состоит из оплаты по прямым сдельным расценкам и премии (*П*) за выполнение и перевыполнение количественных и качественных показателей (эффективное использование оборудования, высокое качество продукции, работы, экономное расходование ресурсов).

$$ ЗП\_{сд.прем}=З\_{пс}+П, $$

Показатели и условия премирования устанавливаются в соответствии с уставом организации или договором между работниками и администрацией. **3.Сдельно-прогрессивная система оплаты труда** (*Зс.прог*) - объем продукции, произведенной в пределах норм выработки оплачивается по неизменным прямым сдельным расценкам, а сверх нормы – по повышенным (прогрессивным) расценкам, возрастающим по мере роста выполнения норм.

$$ ЗП\_{сд.прог}= З\_{пс}+З\_{пс}\*П $$

**Процент выполнения норм** (*П*) определяется по формуле:

$$ П=\frac{Т\_{н}}{Т\_{ф}}\*100\%, $$

**где *Тн*** – нормативное время на выполненный объем работ, час.;

 ***Тф***- фактическое время выполнения объема работ, час.

Фактическое времявключает время, затраченное на сверхурочную работу, внутрисменные простои, невыходы по неуважительным причинам. В негоне включаются: отпуска; болезни, время, затраченное на выполнение государственных обязанностей; целодневные простои не по вине работника.

За каждый % выполненной нормы идёт дополнительная оплата, которая определяется по специальной шкале доплат.

Прогрессивная оплата труда создает высокую материальную заинтересованность в перевыполнении норм. Нормы на нее устанавливаются с разрешения начальника управления. В наряде должен быть указан объем работ, срок выполнения, нормы и расценки, а также величина премиальных доплат.

Применение сдельно-прогрессивной системы оплаты труда требует хорошо налаженного учета выполненных работ, количества отработанного времени, степени выполнения норм.

**4. Косвенная сдельная система оплаты труда** (*ЗПк.с*) применяется преимущественно при оплате труда вспомогательных рабочих, чья заработная плата устанавливается в прямой зависимости от результатов труда обслуживаемых ими рабочих-сдельщиков или производств.

$$ ЗП\_{к.с. }= ТС\_{ч}\*Т\_{всп}\*\frac{К\_{вн}}{100}, $$

**где Т*Сч*** – часовая тарифная ставка рабочего, оплачиваемого по косвенной сдельной системе, руб.;

 ***Твсп*** – фактически отработанное вспомогательным рабочим время, чел-час;

***Квн*** – средневзвешенный процент выполнения норм выработки всеми рабочими, обслуживаемыми вспомогательным рабочим, %.

**3.Аккордная система оплаты труда**

***Аккордная сдельная система оплаты труда (ЗПак.с)*** - оплата производится не за отдельную операцию и работу, а за комплекс взаимосвязанных работ, за выполнение определенного производственного задания, комплекса работ, выраженного в единицах измерения конечной продукции (производственно-технический модуль, этап, здание, сооружение).

***Аккордная оплата труда*** – такая оплата, при которой сумма заработной платы рабочих определяется по конечному результату. Например: за устройство фундаментов, кладку здания, устройство кровли, выполнения отделочных работ.

*Алгоритм начисления ЗП:*

1. Выдаётся аккордное задание, в котором составлена калькуляция трудовых затрат и ЗП на порученной бригаде комплекс работ.
2. Определяется объём работ в натуральных показателях на основании РСН.
3. Составляется аккордный наряд, в котором указывается срок окончания работ и который не подлежит продлению за исключением определённых случаев (климатические условия, простои, переводы на другие работы)
4. После окончания строительных работ аккордный наряд закрывается и подписывается бригадиром, мастером, старшим мастером, прорабом.
5. Рассчитывается ЗП членам бригады, согласно представленного аккордного наряда. $ ЗП\_{ак.с.}=Р\_{ак}\*Q\_{общ}, $

**где *Рак*** – аккордная коллективная сдельная расценка, руб., определяемая по формуле:

$$ Р\_{ак}=\sum\_{i=1}^{n}\left(Р\_{i}\*Q\_{i}\right), $$

**где *Qобщ*** – общий объем работ в физических единицах изменения.

Разновидностью аккордной является *аккордно - премиальная система* *оплаты труда*. Её суть: бригада получает премиальные доплаты при условии выполнения задания в срок или досрочно. Премиальные доплаты выплачиваются в размере 40 %.

**4.Повременная форма оплаты труда и ее разновидности**

При повременной форме оплаты труда различают простую повременную и повременно-премиальную системы оплаты труда.

**1. Простая повременная система оплаты труда** (*ЗПповр.*) – заработная плата определяется умножением часовой тарифной ставки работника на фактически отработанное (по табелю) время в часах.

$$ З\_{повр}=ТС\_{час}\*Т\_{раб}, $$

**где Т*Счас*** – тарифная ставка рабочего соответствующего разряда, руб.;

 ***Траб*** – фактически отработанное время, час, день.

**2. Повременно-премиальная система оплаты труда** (*Зповр.прем*) – к заработной плате работника – повременщика сверх тарифа за фактически отработанное время включается премия за выполнение производственного задания в срок или досрочно, за высокое качество и другие показатели. Оплата труда рабочих по повременно-премиальной системе производится на основании положения разработанного на предприятии и включенного в коллективный договор и в текст трудового договора.

$$ З\_{повр.п}=ТС\_{час}\*Т\_{раб}\*\left(1+\frac{П}{100}\right), $$

**где П** – размер премии в процентах к тарифной ставке за выполнение установленных показателей и условий премирования.

В строительстве применяется несколько видов повременно-премиальной системы оплаты труда. Премиальные доплаты выплачиваются за счет фонда заработной платы.

**5.Контрактная система оплаты труда**

В последнее время все большее распространение получила **контрактная система** найма работников. При этом заработная плата работнику устанавливается в трудовых договорах (контрактах), заключаемых между работником и работодателем. В договоре определяются срок действия контракта, условия труда, система оплаты труда, размер и порядок оплаты премий, надбавок, условия повышения (понижения) оплаты труда. На размер заработной платы по контракту могут оказывать влияние следующие факторы: прирост объемов работ и услуг, увеличение прибыли, рентабельности; сдача объектов в срок или досрочно.

Основными преимуществами контрактной системы найма работников является: четкое установление обязанностей работника и работодателя; привлечение наиболее квалифицированных и активных специалистов; повышение ответственности и творческого отношения к работе нанимаемых работников.

**Тема 2.4 ОСОБЕННОСТИ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.**

**КОЭФФИЦИЕНТ ТРУДОВОГО УЧАСТИЯ (КТУ)**

**1. Особенности оплаты труда рабочих, занятых в строительстве**

**2. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих**

**3. Расчет заработной платы бригады**

**4. Коэффициент трудового участия (КТУ)**

**1.ОСОБЕННОСТИ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ЗАНЯТЫХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Для правильного расчета заработной платы на предприятии должны учитываться отклонения от нормальных условий работы, которые требуют дополнительных затрат труда и оплачиваются дополнительно к действующим расценкам на сдельную работу.

Применяемые в строительных организациях доплаты и надбавки можно разделить на **две группы**:

1. не имеющие ограничений по сферам трудовой деятельности;
2. применяемые в определенных сферах труда.

 К ***первой*** группе относятся доплаты:

а) за работу в выходные и нерабочие праздничные дни;

б) за работу в сверхурочное время;

в) несовершеннолетним работникам в связи с сокращением их рабочего дня;

г) при невыполнении норм труда по вине работодателя;

д) при изготовлении бракованной продукции не по вине работника.

 Доплаты и надбавки **второй** группы можно разделить следующим образом. ***Доплаты и надбавки, носящие стимулирующий характер*:**

а) за совмещение профессий и исполнение обязанностей временно отсутствующего работника;

б) за увеличение объема выпуска продукции;

в) за введение прогрессивно возрастающих расценок;

г) бригадирам, не освобожденным от основной работы.

К следующей группе относятся ***доплаты за условия труда*, отклоняющиеся от нормальных:**

а) за работу во вредных, особо вредных, тяжелых и особо тяжелых условиях труда;

б) за интенсивность труда рабочим, занятым на обслуживании машин и механизмов;

в) за работу в зонах радиоактивного загрязнения в связи с аварией на Чернобыльской АЭС;

д) за работу в стесненных условиях.

**2.Оплата труда руководителей, специалистов и служащих**

Основными элементами, положенными в основу организации оплаты труда руководителей, специалистов и служащих, являются:

- минимальные ставки оплаты труда работников как основа для расчета должностных окладов;

* схемы должностных окладов, построенные с учетом сложности выполняемых ими должностных обязанностей;
* квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих как инструмент их тарификации.

Труд этих категорий весьма разнообразен, имеет творческий характер. Качество и результативность их труда могут быть определены лишь косвенно, через показатели деятельности подразделений, в которых они работают. В зависимости от численности работающих и величины получаемой прибыли принимается кратность ставок 1 разряда (6-9). Предусматривается система премирования за выполненные производственные показатели.

В ЕТС для руководителей предусматриваются max разряд 22, а для объединений 23 разряд. Тарифные разряды первых заместителей руководителей устанавливаются на 1 разряд ниже, просто заместителей на 2 разряда ниже, главных бухгалтеров на 3 разряда.

Все руководители, ИТР и служащие по оплате труда разделены на 3 основные группы, что позволяет на основе 3х ступенчатого разброса разрядов установить различные тарифные ставки специалистам одной и той же категории, но работающие на разных предприятиях.

Для более полного учета в должностных окладах, различий в квалификации, сложности и ответственности выполняемых работ, для усиления заинтересованности всех специалистов в росте профессионального мастерства, для повышения качества труда и ускорения научно-технического прогресса, применяется категорирование инженеров, экономистов, техников и других специалистов. Таким образом, оплата труда специалистов производится согласно присвоенным им категориям и разрядам.

Тарифные разряды применяются к ведущим профессиям специалистов.

Тарифные разряды неведущих профессий, руководителей неосновного производства устанавливаются на 1 разряд ниже.

Если на предприятии действует упрощенная структура управления (не большие предприятия), то тарифный разряд руководителя может повышаться на одну ступень в связи с повышенной самостоятельностью и ответственностью.

 Для оплаты труда руководителей, специалистов и служащих применяют в основном повременную систему оплаты труда с установлением месячных должностных окладов или контрактную форму, которая состоит из двух частей:

1. Должностной оклад;
2. Премия.

Должностной оклад получается путём умножения тарифной ставки 1разряда на тарифный коэффициент каждого работника.

ДО = ТС1 разр \* Ктариф.

Категорию и оклад специалисту устанавливает руководитель организации на основе рекомендаций аттестационной комиссии.

Последующая категория присваивается при условии роста квалификации работника и выполнения им более сложной работы.

Та же комиссия может и уменьшить категорию специалисту, если он ухудшил показатели своей работы.

**3. Расчет заработной платы бригады**

Строительной бригаде выдаётся наряд, который является производным заданием и по которому определяются сумма ЗП, а также плата за расчётный период. Наряд рассматривается как трудовой договор между администрацией и рабочим. Он содержит описание работ, единицу измерения, объем работ, норму времени, расценку, плановые сроки начала и окончания работ. Объём и сроки выполнения задания по наряду устанавливает мастер, исходя из графика производства работ.

Все наряды по прогрессивно - премиальной системе регистрируются в специальном журнале учёта, который хранится у инженера по ЗП. Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и подписан главным инженером строительной организации. По окончании работ мастер совместно с бригадиром производит приёмку работ по их качеству и количеству, которая оформляется их подписью.

Проверку выполненного задания производит нормировщик. Он определяет % выполнения норм выработки и начисляет премии.

Для учёта фактически отработанного времени в каждой бригаде ведётся табель, в котором каждому рабочему присваивается табельный номер. Этот табель прикладывается к наряду и служит основанием для расчёта ЗП каждого члена бригады.

Для расчёта ЗП сначала определяется тарифный заработок каждого члена бригады путем умножения количества отработанных часов на часовую тарифную ставку:

ЗП = Т \* ТСчас.

Затем определяем коэффициент приработка, который равен частному от деления суммы заработка по наряду на сумму тарифного заработка всех членов бригады.

К при раб .= ∑ЗП по наряду / ∑ЗП по тарифу (все чл. бригады)

**4.Коэффициент трудового участия (КТУ)**

 Распределение заработной платы работников в составе трудового коллектива базируется на использовании **коэффициента трудового участия (КТУ)**. Эта система основана на зависимости заработка каждого работника от конечных результатов деятельности трудового коллектива и его непосредственного участия в работе.

КТУ в основном распространяется на премии либо на весь приработок (разница между ЗП по сдельно - прогрессивной системе и тарифной ставкой). В коллективном договоре предусматривается, на какую часть заработка распространяется КТУ.

Наиболее лучшие результаты получаются, когда КТУ ставится ежедневно в табель, затем выводится среднемесячный КТУ, который затем учитывается при расчёте заработка.

При распределении только премии значения КТУ лучше применять от 0 – 1.5;

При расчёте сдельного приработка или сдельного приработка и премии КТУ определяется от 0.5 – 1.5.

***Алгоритм расчёта ЗП членов бригады с применением КТУ:***

1. Определяется ЗП по тарифу за фактически отработанное время.
2. Определяется ЗП по тарифу с учётом КТУ.
3. Определяется сдельный приработок каждого члена бригады.

Для этого сдельный приработок всей бригады делиться на сумму ЗП по тарифу с учётом КТУ.

1. Определяется величина премии, приходящаяся на единицу суммы расчетной величины. Величина премии, начисленная в наряде, делится на сумму ЗП по тарифу с учётом КТУ.
2. Определяется сдельный приработок каждому члену бригады. Для этого результат, полученный в п.3 умножается на расчётную величину, используемую для распределения сдельного приработка.
3. Определяется размер премии каждому члену бригады. Для этого, результат п.4, умножается на расчётную величину, используемую для распределения премий.
4. Суммируя тарифную часть заработка со сдельным приработком и премией, определяется заработок каждого члена бригады.

**Тема 2.5 Материальное стимулирование работников**

**Материальное стимулирование работников. Основы и принципы.**

***Материальное стимулирование*** - это система мер, направленных на конечную цель производства, высокую его эффективность, а также снижение материальных, трудовых и финансовых затрат.

 В строительстве *материальное стимулирование* должно быть связано с эффективностью и качеством работ, направлено на обеспечение конечных результатов - ввода объекта в эксплуатацию в срок или досрочно.

Материальное поощрение производится через ЗП и премии. Формы и методы ЗП постоянно совершенствуются, усиливается роль премии и ее целенаправленность. Конкретный размер премии устанавливает руководитель СМО по согласованию с профсоюзной организацией.

**1.** Премии начисляются ***для рабочих*** за:

- выполнение аккордных заданий;

- выполнение заданий по объему работ и по прибыли;

- своевременный ввод объектов в эксплуатацию;

- за экономию сырья, материалов, топлива и энергии;

- т.д.

Стимулирование рабочих производится из сметного фонда ЗП, за счет средств, предусмотренных в смете, а также за счет средств фонда потребления, образуемого за счет прибыли СМО.

**2.** Премии начисляются ***для руководителей, специалистов и служащих*** за:

- выполнение заданий по прибыли, производительности труда, выполнение объемов СМР;

- своевременную сдачу этапов или комплексов работ;

- своевременный ввод производственных мощностей и объектов в эксплуатацию;

- т.д.

ИТР, как и рабочие, получают вознаграждение за выслугу лет и по итогам работы, а их величина определяется в соответствии с их личным вкладом в общие результаты работы.

Кроме выше перечисленных систем премирования существуют ***специальные системы:***

- премии за выполнение заданий по новой технике;

- премии з содействие изобретательству и рационализации;

-премии за экономию материальных (до 50 %) и топливно-энергетических ресурсов (до 75%).

Основанием для начисления премий являются данные первичной отчетности и действующие на данный период планово-расчетные (учетные) цены.

Большое значение в материальном стимулировании принадлежит ***фонду потребления***, *одна часть* которого используется на:

- премиальные за основные результаты ХД;

- выплату вознаграждений по итогам работы за год;

- оказания единовременной помощи работникам и т.д.

*Вторая часть* направляется на социальную защиту работников:

- оказание материальной помощи при выходе работников на пенсию;

- выдачу беспроцентных ссуд при строительстве жилья;

- оказание лечебной помощи;

- удешевление питания и т.д.

Величина и количество социальных льгот зависит от суммы прибыли СМО. Чем лучше работает СМО, тем больше у нее прибыль, тем больше возможности по социальной защите работников.

**Тема 3.1 Сметная стоимость в строительстве. Методы определения**

1. **Теоретические основы ценообразования. Цена как экономическая категория, ее функции**
2. **Система цен и их классификация. Формирование цен в условиях рынка**
3. **Особенности ценообразования в строительстве**
4. **Значение и назначение смет**
5. **Порядок разработки проектов и смет**
6. **Понятие и структура сметной стоимости**

**1 Теоретические основы ценообразования. Цена как экономическая категория, ее функции**

**Ценообразование** - важнейший инструмент регулирования взаимоотношений между субъектами хозяйствования, от умелого использования которого зависит их экономическое благополучие.

**Цена** - это отпускная стоимость товара (продукции, работы, услуги), стоимость товара в денежном выражении. Цена зависит от многих факторов: величины затрат, средней нормы прибыли и рентабельности производства, соотношения спроса и предложения на конкретный товар, покупательной силы национальной валюты и т.д.

Концепцию ценообразования и системы расчетов в строительстве создавал Минский научно-технический центр АП «Белпроект», правопреемником которого является ОАО Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве (РНТЦ).

Система ценообразования в строительном комплексе классифицируется:

-по составляющим цены (прямые затраты, ОХР и ОПР, плановая прибыль)

-по области применения цен (непосредственно в строительстве, в строительной индустрии).

Механизм ценообразования в строительстве учитывает индивидуальный характер строительной продукции и условия взаимодействия в инвестиционном процессе основных участников строительного процесса.

*Проектные организации* на основе системы нормативов и цен составляют сметные расчеты (сметы), а также определяют стоимость проектно-изыскательских работ.

*Подрядные организации* определяют для себя стоимость строительно-монтажных работ и реализуют по этой стоимости работы, с учетом прочих лимитированных затрат.

*Заказчик* оплачивает строительную продукцию по стоимости, включающей стоимость строительства, проектно-изыскательских работ (с учетом затрат на экспертизу проектно-сметной документации), затрат на подготовку кадров, содержание дирекции строящегося предприятия, авторский надзор и госстройнадзор.

**Сметная стоимость объекта** - это цена отдельного объекта, определяемая сметой, составленной на основе проекта.

**Цена строительной продукции** - полная сметная стоимость, определяемая сводным сметным расчетом (строительно-монтажные работы, затраты на приобретение оборудования, инструмента, инвентаря и другие затраты, необходимые для функционирования объекта).

В процессе ценообразования в строительстве присутствуют **два этапа**, на которых происходит расчет цены: проектирование и строительство. ***На первом этапе*** определяется предварительная (базисная цена, цена инвестора (заказчика), договорная, контрактная и т.п.) цена, которая используется в договорных отношениях. При этом могут использоваться как различные укрупненные показатели (УСП, прейскуранты на потребительскую единицу и др.), так и сметные нормы и цены. Участие государства на этом этапе выражается в юридической регламентации процедур заключения контрактов, особенно в случаях, когда речь идет об использовании бюджетных инвестиций. Поэтому есть смысл в централизации и обобщении нормативной базы, используемой на этом этапе.

***На втором этапе***, когда определяется фактическая цена (цена предложения, цена реализации), должна использоваться нормативная база конкретной подрядной организации (фирменные нормативы). Причем подрядчик имеет право использовать ресурсный метод для формирования стоимости работ.

Одна из специфических особенностей ценообразования в строительстве заключается в том, что нормативы (как государственные, так и предприятия) устанавливаются по видам работ на отдельные элементы цены.

Цена реализации строительной продукции (Ц) определяется по общей формуле:

**Ц = З + Пр + Нк,**

где З – затраты;

Пр – прибыль;

Нк – косвенные налоги.

***Общая схема формирования стоимости произведенной продукции*** (работ, услуг) включает в себя три группы ценообразующих факторов:

1. полная себестоимость;

2. нормативная прибыль;

3. косвенные налоги (уплачиваемые за счет увеличения цены).

Играя исключительную роль в экономике, цены выполняют ***ряд функций:***

1. ***Учётная*** –в цене строительной продукции отражается стоимость сырья, материалов, труда, то есть имеется возможность определить сколько стоит обществу производство продукции.

Это позволяет: - определять оптимальный размер строительства объектов;

- уровень его специализации,

1. ***Стимулирующая*** – проявляется в том, что цены либо заинтересовывают организацию в строительстве объектов, либо наоборот. На рынке цены возмещают товаропроизводителю расходы на изготовление продукции и обеспечивают прибыль для дальнейшего развития производства.

Если цены не возмещают расходы, то строительство убыточно.

Если цены возмещают расходы стройорганизации, но не обеспечивают прибыль, то у стройорганизации не будет источника дальнейшего финансирования, а следовательно дальше функционировать она не будет.

1. ***Регулирующая*** – с помощью цен регулируется спрос и предложение на строительную продукцию

***4 Информационная*** - состоит в доведении до всех участников экономики сведений о конъюнктуре рынка и рыночных ценах на строительство.

Являясь количественной категорией, цена формируется под воздействием множества факторов, действующих разнонаправлено и которые можно ранжировать по степени их детализации. К факторам первого порядка можно отнести спрос, предложение, конкуренцию, прямое государственное регулирование. Внутренние факторы зависят от деятельности самой стройорганизации. Внешние факторы не зависят от стройорганизации и учитывают изменение условий в стране и за ее пределами. Политическая стабильность в государстве создает организациям предпосылки для работы на перспективу, не вызывает у них стремления в получении сиюминутного успеха, чаще всего за счет взвинчивания цен. Отсутствие на рынке каких-либо ресурсов, как, например, топливно-энергетических в Беларуси, ставит предприятия в большую зависимость от импорта.

**2Система цен и их классификация. Формирование цен в условиях рынка**

**1 Цены на строительную продукцию.** В практике применяются следующие виды цен на строительную продукцию:

* ***сметная стоимость строительства***отражает предельный размер затрат на строительство каждого объекта;
* ***прейскурантная цена*** представляет собой усредненную сметную стоимость единицы конечной продукции типового строительного объекта ( за 1 м 2 жилой площади, полезной площади и т.д.)
* ***договорная цена*** устанавливается по соглашению между заказчиком и подрядчиком.
* ***договорно-контрактная цена*,** устанавливается между заказчиком и подрядчиком по согласованию сторон; при этом продавец и покупатель, заключая договор-контракт, принимают на себя определенные обязательства;

**2** В строительстве в зависимости ***от метода включения транспортных расходов*** в оптовую цену различают следующие виды цен:

- отпускная цена предприятия или *франко-склад предприятия-поставщика*. При этом товар передается покупателю в принадлежащем продавцу помещении (на складе предприятия). В строительном комплексе по этой цене отпускаются местные строительные материалы (сборные железобетонные конструкции и детали, бетоны, растворы, цемент, песок, щебень, кирпич, гипс и другие);

- *франко-вагон станция (пристань) отправления*. В данном случае в отпускную цену товара включаются расходы, связанные с доставкой материалов до станции, погрузкой их в вагоны;

- *франко-вагон станция (пристань) назначения*. Расходы по доставке от склада поставщика до склада покупателя в данном случае оплачиваются поставщиком;

- *франко-приобъектный склад* – это планово - расчетная цена, составляемая на основе калькуляции и включающая отпускную цену предприятия, затраты на тару и реквизит (если они не включены в отпускную цену), расходы по грузовым перевозкам, затраты на подачу железнодорожных вагонов, расходы на погрузо-разгрузочные работы, наценки снабженческих и сбытовых организаций, заготовительно-складские расходы.

***3 В международной торговле:***

Цены СИФ, ФОБ, ФАС, КАФ применяются в международной торговле.

*Цена СИФ* означает, что все расходы по перевозке груза, оплате таможенных сборов и страхованию несет продавец товара.

*Цена ФОБ* показывает, что продавец несет расходы по доставке груза и погрузке товара на борт судна.

*Цена ФАС* включает только расходы по доставке груза до причала.

*Цена КАФ* включает все расходы по транспортировке груза, но не включает расходы по его страхованию.

***4 П о времени действия* :**

1) *Твердые (постоянные)*, которые не меняются в течение срока действия контракта.

2) *Текущие,* меняющиеся в рамках одного контракта и отражающие изменение ситуации на рынке.

**3 Особенности ценообразования в строительстве**

1. ***Ценообразование в строительстве*** образовано на общих для всех отраслей принципах установления цен, которые складываются в соответствии с потребностями развития общества.

Однако ему присущи свои особенности, что влияет на специфику ценообразования в строительстве и методов определения цен на строительную продукцию.

К *особенностям о*тносятся:

1. неподвижность продукции;
2. многообразие строительной продукции, которая обусловлена различным назначением объектов и постоянно меняющимися объёмно-планировочными и конструктивными решениями;
3. высокая материалоемкость, постоянно возрастающая по мере развития НТП;
4. повышенная зависимость от местных условий осуществления строительства, природных и гидротехнологических особенностей строительной площадки;
5. значительная продолжительность производственного цикла.

**4 Значение и назначение смет**

***Значение смет:***

***Продукцией капитального строительства*** считаются построенные и введённые в действие здания и сооружения производственного и непроизводственного назначения. Следовательно, цена на строительную продукцию должна отражать как специфику отрасли, так и специфику продукции, что делает невозможным применение единых цен на строительную продукцию. Цена - отпускная стоимость товара (продукции, услуги) в денежном выражении.

*Цена продукции строительства или* ***сметная стоимость*** определяется ***сметами****,* которые представляют собой расчет общественно-необходимых затрат на возведение объекта.

Размер затрат, связанных со строительством, реконструкцией, расширением и перевооружением зданий, сооружений, предприятий и его комплексов определяется ***по смете***, составленной на основе проекта.

***Смета*** - представляет собой комплекс расчётов для определения размера затрат, необходимых для осуществления строительства, т.е. капитальных вложений, которые включают затраты:

1. на СМР;
2. на приобретение оборудования и его монтаж;
3. прочие затраты, связанные с освоением строительной площадки, проектно – изыскательскими работами, осуществлением авторского и технического надзора и др.

***Назначение смет:***

***Сметы*** составляются в процессе проектирования объектов строительства на основании графических материалов проекта, спецификации к ним и пояснительной записки.

***Смета*** является *неотъемлемой частью проекта*. Она представляет собой неизменный документ на весь период строительства, а утвержденная в установленном порядке сметная стоимость является лимитом денежных средств на строительство.

Сметная стоимость строительства зданий является основой для:

1. *планирования* капитальных вложений по всему народному хозяйству в целом и по отдельным отраслям и организациям;

2. *финансирования* строительства. Сметная стоимость СМР используется для заключения подрядного договора между подрядчиками и заказчиками, генподрядчиками и субподрядчиками;

3. *расчетов* за выполненные СMP. Расчёт с подрядными организациями за выполненную работу производиться заказчиком после окончания строительства объекта или выполнения этапа работ на основании согласованной и утверждённой сметной документации. Сметная стоимость работ, оплачиваемая подрядчику, должна не только покрывать его расходы, но и обеспечивать получение прибыли;

4. *оплаты расходов* по приобретению и доставке оборудования;

5*.* *сравнения* вариантов организации строительства, производства работ, выбора более экономичных конструктивных объёмно – планировочных решений и стройматериалов;

6. *при анализе* результатов хозяйственной деятельности СМО путем сопоставления сметной стоимости работ и фактических затрат строительной организации для выявления источников прибыли и причины убыточной работы строительной организации;

6. *оплаты прочих затрат*, связанных с освоением строительной площадки, проектно-изыскательскими работами, осуществлением авторского и технического надзора за ходом строительства и возникающих других затрат, осуществляемых за счет сметы на капитальное строительство.

**5 Порядок разработки проектов и смет**

Проектирование предприятий, зданий и сооружений осуществляется в 1 или 2 стадии:

* При проектировании в одну стадию разрабатывается рабочий проект;
* При проектировании в две стадии: на 1 стадии разрабатывается проект, а на 2 стадии разрабатывается рабочая документация.

Для предприятий, зданий, сооружений, строительство которых будет осуществляться по типовым или по повторно применяемым проектам, а также для технически несложных объектов, проектирование предусматривается в одну стадию.

Для крупных и сложных объектов - проектирование предусматривается в две стадии.

Степень сложности объекта и количество стадий разработки проектно- сметной документации устанавливаются заказчиком в задании на проектирование.

Сметная стоимость строительства предприятий, зданий, сооружений определяется исходным сметным расчётом:

1. При одностадийном проектировании – по сметам к типовым проектам, привязанным к местным условиям и по сметам, составленным по рабочим чертежам;
2. При двухстадийном – по укрупнённым сметным нормам (УСН) и стоимостным показателям объектов - аналогов.

В строительстве есть 2 этапа, на которых происходит расчет цены:

*1. проектирование;*

*2. строительство.*

На каждом из этапов создания строительной продукции применяется свой уровень цен.

При расчете смет на стадии проектирования используются так называемые цены **базисного уровня,** т.е. цены, в которых разработаны нормы, используемые при разработке смет. В Республике Беларусь базисная сметная стоимость строительной продукции определяются по уровню цен на 01.01.2006 г.

 На этапе строительства определяется фактическая стоимость проекта (цена реализации). Здесь используют уровень так называемых **текущих цен**, то есть цен сложившихся на период приобретения ресурсов, выполнения работ, взаиморасчетов между участниками строительства. Для расчета сметы в текущих ценах используют в качестве исходных данных смету в базисных ценах с фактическими объемами работ. Может использоваться 2 разных подхода определения фактической стоимости строительства:

расчет текущей цены с использованием коэффициентов удорожания по элементам базисной цены;

1. расчет текущей цены в составе ресурсной сметы на основе сметных или производственных норм расхода ресурсов и текущих цен на используемые ресурсы.

**6 Понятие и структура сметной стоимости**

Согласно постановления Министерства архитектуры и строительства РБ от 03.12.07 №25 :

***Сметная стоимость строительства*** - это стоимость стройки в целом, отдельных объектов, видов работ и затрат, определенная в сметной документации.

**Структура сметной стоимости строительства** определяется удельным весом отдельных групп затрат в общей стоимости строительства здания.

**Ссм. = С стр. + С монт. + С обор. + С проч.**

Удельный вес каждой из указанных групп затрат зависит от назначения здания и от характера работ.

Эти затраты группируют по структуре капиталовложений:

***Затраты на строительные работы*** (Сстр) :

которые подразделяются на:

***А. Работы по зданиям и сооружениям:***

1. общестроительные (земляные, каменные, столярные и т.д.);
2. специальные строительные работы:

-*санитарно-технические* (устройство внутренних систем: водоснабжение, канализация, газо- и теплосети);

- *специальные конструкции*, к ним относятся работы, не связанные со строительством здания и сооружения, а предназначенные для установки технологического оборудования: (фундаменты под оборудование, горные и геологические работы и т.д.).

-*электромонтажные:* (электроосветительные проводки, сети внутренней телефонизации, радиофикации, телевидения).

***Б. Общеплощадочные работы***: подготовка и планировка территории, озеленение и благоустройство и т.д.

***2. Затраты на монтаж оборудования*** **(Смонт.)**

- затраты на сборку, установку и опробование технологического оборудования и инструмента, инвентаря.

**3.** ***Затраты на приобретение оборудования, мебели, инвентаря*** **(С0)**

**-** приобретение технологического, энергетического, транспортного оборудования;

- приобретение приборов, средств контроля автоматики и т.д.

***4. Прочие работы и затраты*** (Спр.)**:**

***4.1****затраты по подготовке территории строительства:*

-отвод участка,

-возмещение стоимости сносимых зданий, насаждений,

-переселение в связи со строительством,

- компенсация убытков землепользователя и т.д.

 ***4.2*** *прочие работы и затраты по организации строительства, оплате и стимулирования труда:*

 **-** выплаты стимулирующего характера рабочим, ИТР, линейным работникам,

**-** премирование за своевременный ввод в эксплуатацию объектов;

**-**т.д.

 ***4.3*** *подготовка кадров:*

- затраты на подготовку и эксплуатацию кадров для строящегося предприятия

***4*.*4*** *контроль и надзор за строительством*:

**-** содержание застройщика, заказчика (технадзора),

**-** авторский надзор

***4*.*5*** *проектно – изыскательские работы:*

-проектные,изыскательски*е* работы;

-экспертиза проектной документации и т.д.

**Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ**

В практике планирования, учета и отчетности затраты на строительные работы (Сстр), по монтажу оборудования (См) объединены в 1 группу - строительно-монтажные работы (Ссмр), которые определяют производственную программу СМО.

**С смр = С стр + С м**

Полная сметная стоимость строительно-монтажных работ определяется как сумма прямых затрат (ПЗ), накладных расходов (HP)и плановых накоплений (ПН).

**Ссмр=ПЗ+ОХР и ОПР+Ппл**

* + 1. ***Прямые затраты* (ПЗ):**

Прямые затраты связаны с производством строительно-монтажных работ.

**ПЗ = М + ОЗР + ЭМиМ + ТР**

 К ним относят:

1Стоимость материалов, конструкций, деталей и полуфабрикатов ***(М)***

включают в себя отпускную цену промышленности, складские наценки, наценки снабженческих и сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку, реквизит, расходы на погрузочно-разгрузочные работы и доставку материалов до приобъектных складов строительства, заготовительно-складские расходы.

2 расходы на погрузочно-разгрузочные работы и доставку материалов до приобъектных складов строительства,

3Основная зарплата рабочих ***(ОЗР***) - зарплата рабочих, непосредственно выполняющих строительно-монтажные работы (каменщиков, плотников, сантехников).

4 Расходы по эксплуатации машин и механизмов ***(ЭМиМ***) включает оптовые цены на машины, затраты на доставку машин, их монтаж и демонтаж, зарплату рабочих, их обслуживающих, стоимость горюче-смазочных материалов и энергоресурсов.

Стоимость прямых затрат определяется по сметным нормативам (РСН).

***2.Общехозяйственные и общепроизводственные расходы* (*ОХР и ОПР)*** - расходы, обеспечивающие общие условия работ и обслуживания строительства. К ним относят:

**1 *административно-хозяйственные расходы***- включают основную и дополнительную зарплату административно-управленческому персоналу, взносы на государственное и социальное страхование аппарата управления и младшего обслуживающего персонала, почтовые, канцелярские расходы;

**2 *расходы на обслуживание работников строительства****:* включают дополнительную зарплату и взносы на социальное страхование со всех сумм зарплат рабочих основного производства строительно-монтажных работ, обеспечение охраны труда и техники безопасности, санитарно-гигиенических и культурно-бытовых условий, затраты на культурно-массовые мероприятия;

**3 *расходы на организацию работы на строительной площадке*:** включают содержание и перемещение в пределах площадки временных (не титульных) сооружений, геодезические работы, содержание пожарной службы, благоустройство строительной площадки.

**4 *прочие расходы*:**

Услуги банков, расходы на рекламу, платежи по обязательному страхованию имущества, расходы, связанные с лицензированием и т.д.

В составе затрат входящих в накладные расходы, выделяют затраты не зависящие от объемов работ, они называются *условно-постоянными* и зависят от продолжительности производства работ. Этот показатель используется при расчетах экономической эффективности от сокращения продолжительности строительства. К ним относят затраты на содержание административно-хозяйственного персонала, охрану и освещение строительной площадки и другое.

Они составляют для генподрядной организации 50% от всех накладных расходов, а для субподрядчика-30%.

***Общехозяйственные и общепроизводственные расходы*** определяются в процентах от суммы ОЗР и ЭМиМ, в зависимости от вида работ и вида строительства.

***3.Плановая прибыль (Ппл)*** представляют собой нормативную (сметную) прибыль, учитываемую в сметной стоимости строительно-монтажных работ. Она предназначена для расчетов с бюджетом, формирования фондов потребления и накопления на предприятиях, увеличения оборотных средств, переподготовки кадров и других целей.

Плановые накопления определяются в процентах от суммы ОЗР и ЭМиМ, в зависимости от вида работ и зоны строительства.

***Структура Ппл:***

1. налог на прибыль

2. налог на недвижимость

3. пополнение собственных оборотных средств

4. фонд материального поощрения

5. фонд накопления (затраты на развитие производственной базы, на финансирование объектов непроизводственного назначения)

6. затраты на содержание объектов социальной сферы

7.оплата процентов за банковский кредит.

Нормативную величину ***ОХР и ОПР*** и ***Ппл*** устанавливают в % к сумме ОЗР рабочих- строителей и ЗП машинистов. Их величина установлена в зависимости от вида выполняемых работ, а для отдельных работ - от зоны (город, село, г. Минск). Нормативы ***ОХР и ОПР*** и ***Ппл*** для городского строительства, включая г.Минск составляют соответственно 57,02% и 63,54%; для строительства в сельской местности 68,23% и 64,32%.

**Тема 3.2 Нормативная база сметных расчетов**

**1. Классификация сметных нормативов: УСН и ЭСН**

 **2. Индивидуальные сметные нормы**

* + - 1. **Классификация сметных нормативов: УСН и ЭСН**

Одна из основных задач сметного дела - обеспечить системный подход к определению стоимости СМР, ремонтно-строительных работ. В РБ разрабатывается система нормативных актов, которые должны применяться всеми субъектами хозяйственной деятельности при выполнении строительных, ремонтно – строительных, ремонтно – эксплуатационных работ.

Действующая система ценообразования и сметные нормативные документы (сметные нормативы) необходимы для определений сметной стоимости строительства.

***Сметные нормативы*** – обобщённые названия комплекса сметных норм, расценок и цен, объединяемых в отдельные сборники вместе с правилами и положениями, содержащими в себе необходимые требования по выполнению строительных работ. Они служат для определения сметной стоимости строительства и реконструкции зданий и сооружений, расширения и технического перевооружения предприятий всех отраслей народного хозяйства.

***Сметная норма*** - совокупность ресурсов (затрат труда рабочих, временных работ строительных машин, потребности в материалах, изделий и конструкций), установленная на принятый измеритель строительных или монтажных работ.

*Главная функция* сметных норм – определить нормативное количество ресурсов необходимое для выполнения соответственного вида работ в натуральных и стоимостных показателях.

**Сметные нормативы -** комплекс сметных норм, цен и прейскурантов, тарифов и расценок.

Все сметные нормативы можно разделить на 2 группы:

 1 .Элементные сметные нормативы (ЭСН)

 2.Укрупненные сметные нормативы (УСН)

 **ЭСН** нормируют расход и цены ресурсов на единицу отдельной конструкции, вида работ, материала, механизма и других ресурсов. Они представлены в натуральном или денежном выражении и используются при расчетах соответствующих показателей на физические объемы работ. К элементным нормам и нормативам относятся:

1. Сметные нормы и цены.
2. Элементные сметные нормы на строительные конструкции и работы.
3. Сметные цены на материалы, изделия и конструкции.
4. Сметные цены на эксплуатацию строительных машин и механизмов.
5. Сметные цены на перевозку грузов для строительства.
6. Сметные расценки:

 6.1) Единичные расценки на строительные конструкции и работы.

6.2) Расценки на монтаж оборудования.

**ЭСН** является основой сметного нормирования. Параграфом нормы здесь является элемент или первичная единица работ, в которой учтены проектные параметры, технические условия и правила производства работ.

 **УСН** - сметные нормы, выраженные в процентах, укрупненные расценки и нормы, в которых в качестве показателей используются комплексные работы и конструкции, включающие набор элементных работ, а также объекты и условия их выполнения. Они установлены в денежном выражении, в базисных ценах 2006г. УСН предназначены для определения сметной стоимости зданий на первой проектной стадии, когда еще не разработаны рабочие чертежи. Сборники УСН делят *на 2 группы*:

1. ***УСН*** разрабатывается на укрупненные измерители: типовое здание в целом, сто погонных метров длины здания, один километр длины трубопровода и др.

 **УСН** на здания и сооружения в целом, предназначены для определения сметной стоимости зданий, возводимых по типовым, повторно применяемым, экономичным проектам.

1. **УСН** на конструктивные части зданий, на конструктивные части и виды работ, предназначенные для установления сметной стоимости на здания, строения по индивидуальным проектам, предусматривающих применение типовых узлов и деталей.

 ***К УСН относятся:***

***1.*** *Сметные нормы, выраженные в процентах*:

* Нормы НР и ПН по видам работ.
* Нормы заготовительно – складских расходов.
* Сметные нормы дополнительных затрат на производство СМР в зимнее время.
* Сметные нормы затрат на строительство временных зданий.

***2.****Укрупнённые* *сметные нормы:*

* УСН на здания и сооружения
* УСН на конструкции и виды работ
* Укрупнённые расценки
* Сметные нормы затрат труда на оборудование и инвентарь общественных зданий
* Укрупнённые прейскуранты цен на строительство зданий и сооружений.

**2. Индивидуальные сметные нормы**

Единичные расценки на строительные конструкции и работы

**Единичными расценками** называется сметный документ, в котором на основании действующих норм и цен определены затраты труда и стоимость прямых затрат на производство единицы объема работ, включающих основную заработную плату (ОЗР), расходы по эксплуатации машин (ЭМИМ), стоимость материалов (МАТ).

Единичные расценки предназначены для определения базисной сметной стоимости строительства на территории Республики Беларусь, а также разработки УСН и прейскурантов на строительство объектов в ценах 2006 г. Единичные расценки изданы в составе сборников СНБ.

В сборниках единичных расценок содержаться показатели сметных затрат, установленные на следующие соответствующие единицы измерения:

-всего (прямые затраты);

* затраты труда рабочих строителей;
* затраты труда машинистов;
* затраты на ОЗР рабочих- строителей;
* затраты на эксплуатацию строительных машин, в том числе на зарплату рабочих, обслуживающих машины;
* затраты на материалы, изделия и конструкции.

В зависимости от состава учтенных работ, расценки в сборниках единичных расценок делят на 2 разновидности:

1. Единичные расценки, в которых учтены все прямые затраты называются **закрытыми.**

2. Единичные расценки, на работы по установке монтажных деталей и конструкций, в которых не учтена стоимость основных материалов, называются **открытыми.**

При определении прямых затрат с использованием открытой расценки необходимо рассчитывать стоимость материалов, не учтенных в расценке по сборникам сметных цен на материалы, изделия и конструкции для РБ.

Единичные расценки с применением местных материалов разработаны для районов ПГС, строительство в сельской местности и для строительства в г. Минске. В такой же последовательности они приведены в сборниках Единых расценок по кодам 1, 2, 3. Расценки, в которых не указаны коды, являются едиными для всех районов строительства.

**Тема 3.1 Сметная стоимость в строительстве. Методы определения**

1. **Особенности ценообразования в строительстве**
2. **Значение и назначение смет**
3. **Понятие и структура сметной стоимости**
4. **Особенности ценообразования в строительстве**

**Ценообразование** - важнейший инструмент регулирования взаимоотношений между субъектами хозяйствования, от умелого использования которого зависит их экономическое благополучие.

Система ценообразования в строительном комплексе классифицируется:

-по составляющим цены (прямые затраты, ОХР и ОПР, плановая прибыль)

-по области применения цен (непосредственно в строительстве, в строительной индустрии).

Механизм ценообразования в строительстве учитывает индивидуальный характер строительной продукции и условия взаимодействия в инвестиционном процессе основных участников строительного процесса.

*Проектные организации* на основе системы нормативов и цен составляют сметные расчеты (сметы), а также определяют стоимость проектно-изыскательских работ.

*Подрядные организации* определяют для себя стоимость строительно-монтажных работ и реализуют по этой стоимости работы, с учетом прочих лимитированных затрат.

*Заказчик* оплачивает строительную продукцию по стоимости, включающей стоимость строительства, проектно-изыскательских работ (с учетом затрат на экспертизу проектно-сметной документации), затрат на подготовку кадров, содержание дирекции строящегося предприятия, авторский надзор и госстройнадзор.

**Сметная стоимость объекта** - это цена отдельного объекта, определяемая сметой, составленной на основе проекта.

**Цена строительной продукции** - полная сметная стоимость, определяемая сводным сметным расчетом (строительно-монтажные работы, затраты на приобретение оборудования, инструмента, инвентаря и другие затраты, необходимые для функционирования объекта).

В процессе ценообразования в строительстве присутствуют **два этапа**, на которых происходит расчет цены: проектирование и строительство. ***На первом этапе*** определяется предварительная (базисная цена, цена инвестора (заказчика), договорная, контрактная и т.п.) цена, которая используется в договорных отношениях.

***На втором этапе***, когда определяется фактическая цена (цена предложения, цена реализации), должна использоваться нормативная база конкретной подрядной организации (нормативы). Причем подрядчик имеет право использовать ресурсный метод для формирования стоимости работ.

Одна из специфических особенностей ценообразования в строительстве заключается в том, что нормативы (как государственные, так и предприятия) устанавливаются по видам работ на отдельные элементы цены.

***Ценообразование в строительстве*** образовано на общих для всех отраслей принципах установления цен, которые складываются в соответствии с потребностями развития общества.

Однако ему присущи свои особенности, что влияет на специфику ценообразования в строительстве и методов определения цен на строительную продукцию.

**К *особенностям*** *о*тносятся:

1. неподвижность продукции;
2. многообразие строительной продукции, которая обусловлена различным назначением объектов и постоянно меняющимися объёмно-планировочными и конструктивными решениями;
3. высокая материалоемкость, постоянно возрастающая по мере развития НТП;
4. повышенная зависимость от местных условий осуществления строительства, природных и гидротехнологических особенностей строительной площадки;
5. значительная продолжительность производственного цикла.
6. **Значение и назначение смет**

***Значение смет:***

***Продукцией капитального строительства*** считаются построенные и введённые в действие здания и сооружения производственного и непроизводственного назначения. Следовательно, цена на строительную продукцию должна отражать как специфику отрасли, так и специфику продукции, что делает невозможным применение единых цен на строительную продукцию. Цена - отпускная стоимость товара (продукции, услуги) в денежном выражении.

*Цена продукции строительства или* ***сметная стоимость*** определяется ***сметами****,* которые представляют собой расчет общественно-необходимых затрат на возведение объекта.

Размер затрат, связанных со строительством, реконструкцией, расширением и перевооружением зданий, сооружений, предприятий и его комплексов определяется ***по смете***, составленной на основе проекта.

***Смета*** - представляет собой комплекс расчётов для определения размера затрат, необходимых для осуществления строительства, т.е. капитальных вложений, которые включают затраты:

1. на СМР;
2. на приобретение оборудования и его монтаж;
3. прочие затраты, связанные с освоением строительной площадки, проектно – изыскательскими работами, осуществлением авторского и технического надзора и др.

***Назначение смет:***

***Сметы*** составляются в процессе проектирования объектов строительства на основании графических материалов проекта, спецификации к ним и пояснительной записки.

***Смета*** является *неотъемлемой частью проекта*. Она представляет собой неизменный документ на весь период строительства, а утвержденная в установленном порядке сметная стоимость является лимитом денежных средств на строительство.

Сметная стоимость строительства зданий является основой для:

1. *планирования* капитальных вложений по всему народному хозяйству в целом и по отдельным отраслям и организациям;

2. *финансирования* строительства. Сметная стоимость СМР используется для заключения подрядного договора между подрядчиками и заказчиками, генподрядчиками и субподрядчиками;

3. *расчетов* за выполненные СMP. Расчёт с подрядными организациями за выполненную работу производиться заказчиком после окончания строительства объекта или выполнения этапа работ на основании согласованной и утверждённой сметной документации. Сметная стоимость работ, оплачиваемая подрядчику, должна не только покрывать его расходы, но и обеспечивать получение прибыли;

4. *оплаты расходов* по приобретению и доставке оборудования;

5*.* *сравнения* вариантов организации строительства, производства работ, выбора более экономичных конструктивных объёмно – планировочных решений и стройматериалов;

6. *при анализе* результатов хозяйственной деятельности СМО путем сопоставления сметной стоимости работ и фактических затрат строительной организации для выявления источников прибыли и причины убыточной работы строительной организации;

6. *оплаты прочих затрат*, связанных с освоением строительной площадки, проектно-изыскательскими работами, осуществлением авторского и технического надзора за ходом строительства и возникающих других затрат, осуществляемых за счет сметы на капитальное строительство.

**Порядок разработки проектов и смет**

Проектирование предприятий, зданий и сооружений осуществляется в 1 или 2 стадии:

* При проектировании в одну стадию разрабатывается рабочий проект;
* При проектировании в две стадии: на 1 стадии разрабатывается проект, а на 2 стадии разрабатывается рабочая документация.

Для предприятий, зданий, сооружений, строительство которых будет осуществляться по типовым или по повторно применяемым проектам, а также для технически несложных объектов, проектирование предусматривается в одну стадию.

Для крупных и сложных объектов - проектирование предусматривается в две стадии.

Степень сложности объекта и количество стадий разработки проектно- сметной документации устанавливаются заказчиком в задании на проектирование.

1. **Понятие и структура сметной стоимости**

Согласно постановления Министерства архитектуры и строительства РБ от 03.12.07 №25:

***Сметная стоимость строительства*** - это стоимость стройки в целом, отдельных объектов, видов работ и затрат, определенная в сметной документации.

**Структура сметной стоимости строительства** определяется удельным весом отдельных групп затрат в общей стоимости строительства здания.

**Ссм. = С стр. + С монт. + С обор. + С проч.**

Удельный вес каждой из указанных групп затрат зависит от назначения здания и от характера работ.

Эти затраты группируют по структуре капиталовложений:

***Затраты на строительные работы*** (Сстр) :

которые подразделяются на:

***А. Работы по зданиям и сооружениям:***

1. общестроительные (земляные, каменные, столярные и т.д.);
2. специальные строительные работы:

-*санитарно-технические* (устройство внутренних систем: водоснабжение, канализация, газо- и теплосети);

- *специальные конструкции*, к ним относятся работы, не связанные со строительством здания и сооружения, а предназначенные для установки технологического оборудования: (фундаменты под оборудование, горные и геологические работы и т.д.).

-*электромонтажные:* (электроосветительные проводки, сети внутренней телефонизации, радиофикации, телевидения).

***Б. Общеплощадочные работы***: подготовка и планировка территории, озеленение и благоустройство и т.д.

***2. Затраты на монтаж оборудования*** **(Смонт.)**

- затраты на сборку, установку и опробование технологического оборудования и инструмента, инвентаря.

**3.** ***Затраты на приобретение оборудования, мебели, инвентаря*** **(С0)**

**-** приобретение технологического, энергетического, транспортного оборудования;

- приобретение приборов, средств контроля автоматики и т.д.

***4. Прочие работы и затраты*** (Спр.)**:**

***4.1****затраты по подготовке территории строительства:*

-отвод участка,

-возмещение стоимости сносимых зданий, насаждений,

-переселение в связи со строительством,

- компенсация убытков землепользователя и т.д.

 ***4.2*** *прочие работы и затраты по организации строительства, оплате и стимулирования труда:*

 **-** выплаты стимулирующего характера рабочим, ИТР, линейным работникам,

**-** премирование за своевременный ввод в эксплуатацию объектов;

**-**т.д.

 ***4.3*** *подготовка кадров:*

- затраты на подготовку и эксплуатацию кадров для строящегося предприятия

***4*.*4*** *контроль и надзор за строительством*:

**-** содержание застройщика, заказчика (технадзора),

**-** авторский надзор

***4*.*5*** *проектно – изыскательские работы:*

-проектные,изыскательски*е* работы;

-экспертиза проектной документации и т.д.

**Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ**

В практике планирования, учета и отчетности затраты на строительные работы (Сстр), по монтажу оборудования (См) объединены в 1 группу - строительно-монтажные работы (Ссмр), которые определяют производственную программу СМО.

**С смр = С стр + С м**

Полная сметная стоимость строительно-монтажных работ определяется как сумма прямых затрат (ПЗ), накладных расходов (HP)и плановых накоплений (ПН).

**Ссмр=ПЗ+ОХР и ОПР+Ппл**

1. ***Прямые затраты* (ПЗ):**

Прямые затраты связаны с производством строительно-монтажных работ.

**ПЗ = М + ОЗР + ЭМиМ + ТР**

 К ним относят:

1Стоимость материалов, конструкций, деталей и полуфабрикатов ***(М)***

включают в себя отпускную цену промышленности, складские наценки, наценки снабженческих и сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку, реквизит, расходы на погрузочно-разгрузочные работы и доставку материалов до приобъектных складов строительства, заготовительно-складские расходы.

2 расходы на погрузочно-разгрузочные работы и доставку материалов до приобъектных складов строительства,

3Основная зарплата рабочих ***(ОЗР***) - зарплата рабочих, непосредственно выполняющих строительно-монтажные работы (каменщиков, плотников, сантехников).

4 Расходы по эксплуатации машин и механизмов ***(ЭМиМ***) включает оптовые цены на машины, затраты на доставку машин, их монтаж и демонтаж, зарплату рабочих, их обслуживающих, стоимость горюче-смазочных материалов и энергоресурсов.

Стоимость прямых затрат определяется по сметным нормативам (РСН).

***2 Общехозяйственные и общепроизводственные расходы* (*ОХР и ОПР)*** - расходы, обеспечивающие общие условия работ и обслуживания строительства. К ним относят:

**1 *административно-хозяйственные расходы***- включают основную и дополнительную зарплату административно-управленческому персоналу, взносы на государственное и социальное страхование аппарата управления и младшего обслуживающего персонала, почтовые, канцелярские расходы;

**2 *расходы на обслуживание работников строительства****:* включают дополнительную зарплату и взносы на социальное страхование со всех сумм зарплат рабочих основного производства строительно-монтажных работ, обеспечение охраны труда и техники безопасности, санитарно-гигиенических и культурно-бытовых условий, затраты на культурно-массовые мероприятия;

**3 *расходы на организацию работы на строительной площадке*:** включают содержание и перемещение в пределах площадки временных (не титульных) сооружений, геодезические работы, содержание пожарной службы, благоустройство строительной площадки.

**4 *прочие расходы*:**

Услуги банков, расходы на рекламу, платежи по обязательному страхованию имущества, расходы, связанные с лицензированием и т.д.

В составе затрат входящих в накладные расходы, выделяют затраты не зависящие от объемов работ, они называются *условно-постоянными* и зависят от продолжительности производства работ. Этот показатель используется при расчетах экономической эффективности от сокращения продолжительности строительства. К ним относят затраты на содержание административно-хозяйственного персонала, охрану и освещение строительной площадки и другое.

Они составляют для генподрядной организации 50% от всех накладных расходов, а для субподрядчика-30%.

***Общехозяйственные и общепроизводственные расходы*** определяются в процентах от суммы ОЗР и ЭМиМ, в зависимости от вида работ и вида строительства.

***3 Плановая прибыль (Ппл)*** представляют собой нормативную (сметную) прибыль, учитываемую в сметной стоимости строительно-монтажных работ. Она предназначена для расчетов с бюджетом, формирования фондов потребления и накопления на предприятиях, увеличения оборотных средств, переподготовки кадров и других целей.

Плановые накопления определяются в процентах от суммы ОЗР и ЭМиМ, в зависимости от вида работ и зоны строительства.

***Структура Ппл:***

1. налог на прибыль

2. налог на недвижимость

3. пополнение собственных оборотных средств

4. фонд материального поощрения

5. фонд накопления (затраты на развитие производственной базы, на финансирование объектов непроизводственного назначения)

6. затраты на содержание объектов социальной сферы

7.оплата процентов за банковский кредит.

Нормативную величину ***ОХР и ОПР*** и ***Ппл*** устанавливают в % к сумме ОЗР рабочих- строителей и ЗП машинистов. Их величина установлена в зависимости от вида выполняемых работ, а для отдельных работ - от зоны (город, село, г. Минск). Нормативы ***ОХР и ОПР*** и ***Ппл*** для городского строительства, включая г.Минск составляют соответственно 57,02% и 63,54%; для строительства в сельской местности 68,23% и 64,32%.

**Составление сметной документации**

***Сметная документация*,** охватывающая весь комплекс строящихся объектов, именуется *сводной,* так как обычно она обобщает документацию по отдельным объектам. Если же документация составляется на конкрет­ный объект или его часть (вид работ), она называется *объектной или локальной.*

*Сметный документ,* который рассчитывается *без* подробной детали­зации с использованием укрупненных показателей, обычно называется ***сметным расчетом.*** Если разрабатывается детальный расчет стоимости по рабочим чертежам без укрупнения работ, то составляемый документ называется ***сметой.***

Для определения ***сметной стоимости зданий*** составляется следующая ***документация***:

1. сводный сметный расчет стоимости строительства
2. сводка затрат
3. ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс
4. объектные сметы (объектные сметные расчеты)
5. локальные сметы (локальные сметные расчеты, ресурсно-сметные расчеты)
6. ведомости объемов и стоимости работ
7. информационный блок данных (по требованию заказчика)

В зависимости ***от стадии и объема проекта*** разрабатывается сметная документация.

**1.** При ***одностадийном******проектировании*** - разрабатывается архитектурный проект **«А»** с выделением утверждаемой архитектурной части

**« С»**  - **(«АС»).** В состав рабочего проекта входит весь вышеперечисленный перечень сметных документов, кроме объектных сметных расчетов и локальных сметных расчетов.

**2.** При ***двухстадийном проектировании*** - разрабатывается архитектурный проект **«А»** или обоснование инвестирования **«ОИ»** и строительный проект **« С».**  В составе архитектурного проекта **«А»** входит весь вышеперечисленный перечень сметных документов, кроме объектных (п.4) и локальных смет (п. 5) . В составе строительного проекта **« С»** также входит весь вышеперечисленный перечень сметных документов, кроме объектных сметных расчетов и локальных сметных расчетов.

 На стадиях **«А» и «ОИ»,** когда отсутствует рабочая документация, разрабатываются объектные сметные расчеты и локальные сметные расчеты.

***Локальный сметный расчет*** предназначен для определения сметного лимита по отдельному виду работ (затрат).

На стадии разработки строительного проекта **«С»** локальные сметные расчеты уточняются на основании рабочей документации и формируются локальные сметы.

Основанием для определения сметной стоимости строительства служат:

* задание заказчика на разработку проекта;
* проектная документация (дефектные акты, на которые не требуется разработка проектной документации);
* решения, принятые инвестором, заказчиком;
* решения органов гос. управления;
* нормативные правовые акты РБ по ценообразованию в строительстве.

Таким образом, систему ***сметной документации*** можно представить в следующем виде:

Таблица 1

**Состав сметной документации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование документа | Характеристика |
| 1. | Локальная смета (локальный сметный расчет) | - первичный сметный документ;- создается на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам |
| 2 | Сметный расчет на отдельные виды затрат | - составляется для определения прочих затрат, сопутствующих строительству и не учтенных сметными нормами  |
| 3 | Сводный сметный расчет | - сметный документ, определяющий лимит средств, необходимых для строительства объекта;- составляется на основе объектных смет (объектный сметный расчет) |
| 5. | Сводка затрат  | - составляется, когда в состав стройки входят объ­екты производственного, жилищно-гражданского и другого назначения, стоимость которых определяется самостоятельными сводными сметными расчетами |

**2 Составление локальных смет**

***Локальная смета*** (локальный сметный расчет, ресурсно-сметный расчет) — это первичный сметный документ, на основании которого определяется сметная стои­мость отдельных видов работ и затрат по строительству. Локальные сметы составляются на общестроительные работы, санитарно-технические и специальные строительные работы по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определенных при разработке рабочего проекта, рабочей документации (рабочих чертежей).

***Локальные сметы*** на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования составляются исходя из следующих данных:

* параметров зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов, при­нятых по рабочим чертежам;
* объемов работ, принятых из ведомостей объемов строительных и монтажных работ и определяемых по рабочим чертежам;
* номенклатуры и количества оборудования, мебели и инвентаря, принятых и за­казанных спецификаций, ведомостей и рабочих чертежей;
* действующих сметных нормативов на виды работ, конструктивные элементы.

Применительно к особенностям отдельных видов строительства, специализации подрядных строительных и монтажных организаций, структуре проектной докумен­тации локальные сметы составляются:

* ***по зданиям и сооружениям:***
* на строительные работы;
* специальные строительные работы;
* внутренние санитарно-технические работы;
* внутреннее электроосвещение;
* электросиловые установки;
* технологические и другие виды оборудования;
* т.д.

В локальных сметах производится группировка данных в разделы по отдельным конструктивным элементам здания (сооружения), видам работ и устройств. Порядок группировки должен соответствовать технологической последовательности работ и учитывать специфические особенности отдельных видов строительства. Этот порядок должен регламентироваться отраслевыми нормативными документами. При этом по зданиям и сооружениям может быть допущено разделение на подзем­ную часть (работу «нулевого цикла») и надземную часть.

***Локальная смета на внутренние санитарно-технические работы*** может содержать разделы: водопровод: канализация; отопление; вентиляция и кондицио­нирование воздуха и т. п.

***Локальная смета на установку оборудования*** может иметь разделы: приоб­ретение и монтаж технологического оборудования; технологические трубопроводы и т. п.

Данные в локальной смете группируются по ПТМ, код и наименование которого выбирается из типового набора.

Объемы работ при составлении локальных смет (локальных сметных расчетов, ресурсно-сметных расчетов) определяются на основании проект­ной документации согласно сметным нормам и правилам подсчета объемов работ, установленным тех­нической частью сборников ресурсно-сметных норм (РСН).

Локальные сметы составляются по специальной форме и состоят из следующих граф:

* **1** - № по порядку:
* **2** обоснование по НРР (Пример: Е1-24-1- разработка грунта бульдозером…);
* **3 -** наименование работ и затрат согласно НРР;
* **4 -** над чертой приводится «единица измерения», под чертой - «количество», которое определяется путем приведения объема работ к этой единице измерения (Пример: при планировке площадей бульдозером согласно Е1-30-1 ед. изм. 1000м2, а объем работ по проекту составляет 4628м2, тогда количество составит 4628/1000=4,628);
* **5 -** основная заработная плата рабочих ***(ОЗР)***;
* стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов ***(ЭМиМ)-*** *графа* **6** сметы*,* в со­ставе которой указывается заработная плата машинистов ***(ЗП маш.)*** *графа* **7** сметы ***;***
* стоимость материалов, изделий и конструкций***(М)-*** *графа* **8** сметы, транспортные затраты по их доставке ***(ТР)*** *графа* **9** сметы***,***
* **10 -**общая стоимость прямых затрат **(ПЗ)**, которая определяется по сумме значений граф **5, 6, 8**.
* **11-** затраты труда рабочих - строителей (чел.-ч.);
* **12-** затраты труда машинистов (чел.-ч.);

В графах **5 - 12** ***над чертой*** приводятся показатели соответствующих затрат, установленные на принятую единицу. ***Под чертой*** - те же показатели, умноженные на количество из графы **4**;

***Общехозяйственные и общепроизводственные расходы* (*ОХР и ОПР)*** - расходы, обеспечивающие общие условия работ и обслуживания строительства. ***Плановая прибыль (Ппл)*** представляют собой нормативную (сметную) прибыль, учитываемую в сметной стоимости строительно-монтажных работ. Она предназначена для расчетов с бюджетом, формирования фондов потребления и накопления на предприятиях, увеличения оборотных средств, переподготовки кадров и других целей.

***Общехозяйственные и общепроизводственные расходы* (*ОХР и ОПР )и Плановая прибыль (Ппл)*** определяются процентах от суммы сметных величин основной заработной платы рабочих и заработной платы машинистов в составе затрат на эксплуатацию машин и механизмов по нормам, утверждаемым в установленном порядке Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь. Нормы дифференцированы по видам работ, а для некоторых работ - по зонам строительства.

Итого ***по ПТМ:*** сумма ***ПЗ*** (графа **10**) и накладных расходов ***(НР),*** а также плановых накоплений ***(ПН)***

***ПТМ* = *ПЗ*+ *ОХР и ОПР + Ппл***

***Определение в локальной смете стоимости материалов,***

 ***изделий и конструкций***

Сметная стоимость материалов, изделий и конструкций определяется на осно­вании сметных цен на материалы, изделия и конструкции (Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции) или по каталогам-кодификаторам в ценах по состоянию на 01.01.2006.

Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции разработаны в ***пяти частях***:

**Часть 1.** Строительные материалы;

**Часть 2.** Строительные конструкции и детали;

**Часть 3.** *Материалы и изделия для санитарно-технических работ;*

**Часть 4.** Бетонные и железобетонные изделия и конструкции;

**Часть 5.** Материалы, изделия и конструкции для монтажных и специальных строительных работ.

Сметная стоимость материалов, изделий и конструкций, на которые отсутствуют сметные цены, определяется исходя из отпускных цен текущего периода предприя­тий-изготовителей и (или) первого поставщика на территории Республики Беларусь.

**Составление локальных смет**

***Локальная смета*** (локальный сметный расчет, ресурсно-сметный расчет) — это первичный сметный документ, на основании которого определяется сметная стои­мость отдельных видов работ и затрат по строительству. Локальные сметы составляются на общестроительные работы, санитарно-технические и специальные строительные работы по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определенных при разработке рабочего проекта, рабочей документации (рабочих чертежей).

***Локальные сметы*** на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования составляются исходя из следующих данных:

* параметров зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов, при­нятых по рабочим чертежам;
* объемов работ, принятых из ведомостей объемов строительных и монтажных работ и определяемых по рабочим чертежам;
* номенклатуры и количества оборудования, мебели и инвентаря, принятых и за­казанных спецификаций, ведомостей и рабочих чертежей;
* действующих сметных нормативов на виды работ, конструктивные элементы.

Применительно к особенностям отдельных видов строительства, специализации подрядных строительных и монтажных организаций, структуре проектной докумен­тации локальные сметы составляются:

* ***по зданиям и сооружениям:***
* на строительные работы;
* специальные строительные работы;
* внутренние санитарно-технические работы;
* внутреннее электроосвещение;
* электросиловые установки;
* технологические и другие виды оборудования;
* т.д.

В локальных сметах производится группировка данных в разделы по отдельным конструктивным элементам здания (сооружения), видам работ и устройств. Порядок группировки должен соответствовать технологической последовательности работ и учитывать специфические особенности отдельных видов строительства. Этот порядок должен регламентироваться отраслевыми нормативными документами. При этом по зданиям и сооружениям может быть допущено разделение на подзем­ную часть (работу «нулевого цикла») и надземную часть.

***Локальная смета на внутренние санитарно-технические работы*** может содержать разделы: водопровод: канализация; отопление; вентиляция и кондицио­нирование воздуха и т. п.

***Локальная смета на установку оборудования*** может иметь разделы: приоб­ретение и монтаж технологического оборудования; технологические трубопроводы и т. п.

Данные в локальной смете группируются по ПТМ, код и наименование которого выбирается из типового набора.

Объемы работ при составлении локальных смет (локальных сметных расчетов, ресурсно-сметных расчетов) определяются на основании проект­ной документации согласно сметным нормам и правилам подсчета объемов работ, установленным тех­нической частью сборников ресурсно-сметных норм (РСН).

Локальные сметы составляются по специальной форме и состоят из следующих граф:

* **1** - № по порядку:
* **2** обоснование по НРР (Пример: Е1-24-1- разработка грунта бульдозером…);
* **3 -** наименование работ и затрат согласно НРР;
* **4 -** над чертой приводится «единица измерения», под чертой - «количество», которое определяется путем приведения объема работ к этой единице измерения (Пример: при планировке площадей бульдозером согласно Е1-30-1 ед. изм. 1000м2, а объем работ по проекту составляет 4628м2, тогда количество составит 4628/1000=4,628);
* **5 -** основная заработная плата рабочих ***(ОЗР)***;
* стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов ***(ЭМиМ)-*** *графа* **6** сметы*,* в со­ставе которой указывается заработная плата машинистов ***(ЗП маш.)*** *графа* **7** сметы ***;***
* стоимость материалов, изделий и конструкций***(М)-*** *графа* **8** сметы, транспортные затраты по их доставке ***(ТР)*** *графа* **9** сметы***,***
* **10 -**общая стоимость прямых затрат **(ПЗ)**, которая определяется по сумме значений граф **5, 6, 8**.
* **11-** затраты труда рабочих - строителей (чел.-ч.);
* **12-** затраты труда машинистов (чел.-ч.);

В графах **5 - 12** ***над чертой*** приводятся показатели соответствующих затрат, установленные на принятую единицу. ***Под чертой*** - те же показатели, умноженные на количество из графы **4**;

***Общехозяйственные и общепроизводственные расходы* (*ОХР и ОПР)*** - расходы, обеспечивающие общие условия работ и обслуживания строительства. ***Плановая прибыль (Ппл)*** представляют собой нормативную (сметную) прибыль, учитываемую в сметной стоимости строительно-монтажных работ. Она предназначена для расчетов с бюджетом, формирования фондов потребления и накопления на предприятиях, увеличения оборотных средств, переподготовки кадров и других целей.

***Общехозяйственные и общепроизводственные расходы* (*ОХР и ОПР )и Плановая прибыль (Ппл)*** определяются процентах от суммы сметных величин основной заработной платы рабочих и заработной платы машинистов в составе затрат на эксплуатацию машин и механизмов по нормам, утверждаемым в установленном порядке Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь. Нормы дифференцированы по видам работ, а для некоторых работ - по зонам строительства.

Итого ***по ПТМ:*** сумма ***ПЗ*** (графа **10**) и накладных расходов ***(НР),*** а также плановых накоплений ***(ПН)***

***ПТМ* = *ПЗ*+ *ОХР и ОПР + Ппл***

***Определение в локальной смете стоимости материалов,***

 ***изделий и конструкций***

Сметная стоимость материалов, изделий и конструкций определяется на осно­вании сметных цен на материалы, изделия и конструкции (Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции) или по каталогам-кодификаторам в ценах по состоянию на 01.01.2006.

Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции разработаны в ***пяти частях***:

**Часть 1.** Строительные материалы;

**Часть 2.** Строительные конструкции и детали;

**Часть 3.** *Материалы и изделия для санитарно-технических работ;*

**Часть 4.** Бетонные и железобетонные изделия и конструкции;

**Часть 5.** Материалы, изделия и конструкции для монтажных и специальных строительных работ.

**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № \_\_\_
(ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ)**

на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Составлена в ценах на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Стоимость \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ тыс. руб. |
| (дата разработки) |   |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Обосно-вание | Наименование работ, ресурсов, расходов | Единица измерения | Стоимость: единица измерения/всего, руб. |
| заработная плата | эксплуатация машин и механизмов | материалы, изделия, конструкции (оборудование, мебель, инвентарь) | транспорт | общая стоимость |
| Количество | всего | в том числе заработная плата машинистов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Всего

В том числе:

монтажные работы

в том числе:

заработная плата

эксплуатация машин и механизмов

в том числе заработная плата машинистов

материалы, изделия, конструкции

транспорт

ОХР и ОПР

плановая прибыль

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| (должность) | (подпись) | (инициалы, фамилия) |
| Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| (должность) | (подпись) | (инициалы, фамилия) |