

Министерство образования и науки РФ.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение.

Московский государственный строительный университет.

Институт Экономики, Управления и Информационных систем в строительстве
и в недвижимости.

Кафедра экономики, организации и управления строительством.

РГР

по теории Организация, нормирование и оплата труда.

Вариант № 24

24.06.2014

1-раг

Выполнил: ЭУМС 3 курс 11 группа
(направление, курс, группа)

Козько С.А.
(Фамилия, И.О.. студента)

Проверил: Салтыкова О.И.
(Фамилия И.О. преподавателя)

1) Расчет к исп. Математ.
опред. по
ст 19, Таблица 4.

2) Средняя
нормировка
Средняя!

Москва – 2014 г

3) Единая
производительность.
Норм.

25.06.2014
Удов. СЛ

Содержание

стр.

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| 1. Проектирование технически обоснованных производственных норм..... | 6 |
| 1.1. Исходные данные..... | 6 |
| 1.2 .Выбор измерителя продукции..... | 12 |
| 1.3.Приведение измерителей элементов процесса к главному измерителю продукции..... | 12 |
| 2.Синтез элементных затрат..... | 13 |
| 2.1. Определение количественного и квалификационного состава рабочих | 16 |
| 2.2.Оценка вариантов организации труда..... | 20 |
| 3. Определение затрат на ПЗР..... | 21 |
| 3.1 Определение нормируемых затрат на регламентируемые перерывы..... | 21 |
| 3.2. Проектирование..... | 22 |
| Заключение | 23 |
| Список литературы..... | 24 |

ВВЕДЕНИЕ

Организация труда на предприятии - понимают конкретные формы и методы объединения людей и техники в производственном процессе, обеспечивающие рациональное использование трудовых ресурсов. Понятие «научная организация труда» дает качественную характеристику организации труда на предприятии. Научный подход к организации труда позволяет наилучшим образом соединить в процессе производства технику и людей с целью обеспечения наиболее эффективного использования материальных и финансовых ресурсов; снижения трудоемкости и роста производительности труда; сохранения здоровья работников; повышения содержательности труда.

Научная организация труда (НОТ) решает следующие группы взаимосвязанных задач: **экономические**: повышение производительности труда, улучшение использования средств производства и рабочей силы, повышение качества продукции и рост результативности производства; **психофизиологические**: создание благоприятных условий труда, снижение тяжести труда, снижение нервно-психической напряженности труда; **социальные**: повышение содержательности труда, повышение престижности труда, обеспечение полноценной оплаты труда.

Порядок осуществления трудового процесса предполагает установление:

- состава работ;
- обеспечение подбора и подготовки необходимых работников;
- разделение всех видов работ между работниками и установление между ними системы взаимодействия, т.е. определенной кооперации труда;
- приспособление рабочих мест для удобства и безопасности работы, высокопроизводительного труда;
- разработку рациональных форм, методов и приемов труда;
- расчет норм труда, вытекающих из конкретных технических решений;
- создание благоприятных условий труда с соблюдением трудовой дисциплины;
- организацию обслуживания рабочих мест всякого рода вспомогательными

работами;

- установление норм труда и системы его оплаты;
- планирование, анализ и учет труда.

Решение перечисленных задач составляет содержание организации труда на предприятии.

Нормирование труда – это часть организации труда на предприятии. Под нормированием труда понимают процесс установления научно-обоснованных норм затрат труда и времени на выполнение работ в конкретных условиях. Научно-обоснованные нормы предполагают учет технических и технологических возможностей производства, учет особенностей применяемых предметов труда, его физиологически оправданную интенсивность, нормальные условия труда.

Нормирование труда включает:

- изучение и анализ условий труда и производственных возможностей на каждом рабочем месте;
- изучение и анализ производственного опыта для устранения недостатков, выявления резервов и отражения передового опыта в нормах труда;
- проектирование рационального состава, способа и последовательности выполнения элементов процесса труда с учетом технических, организационных, экономических, физиологических и социальных факторов;
- установление и внедрение норм труда;
- систематический анализ выполнения норм труда и пересмотр устаревших норм.

Решение этих задач позволит облегчить труд работников, повысить производительность труда и увеличить объем производства.

Нормирование труда является основой научной организации труда. С помощью методов, применяемых в нормировании труда, выделяются потери и непроизводительные затраты рабочего времени. Путем изучения трудовых движений вырабатываются самые экономные, производительные и наименее утомляющие приемы работы. Это способствует росту производительности труда.

Также нормирование труда является основой организации заработной платы. По выполнению норм труда оценивается трудовая деятельность каждого работника и оплачивается его труд. ***Оплата труда или заработная плата*** – это часть фонда

индивидуального потребления населения. Она распределяется между наемными работниками, участвующими в общественно полезном труде и управлении, по количеству и качеству их труда.

Норма - основа для определения меры труда. Чем полнее мера труда отражает количественные и качественные характеристики выполненной работы, тем более обоснованной является величина заработной платы. Это не означает, однако, что норма труда должна быть регулятором уровня заработной платы. Эффективность основной функции нормирования труда зависит не только от уровня научной обоснованности норм, но и от обоснованности действующей системы оплаты и стимулирования труда работающих. И только при условии обязательного учета этой взаимосвязи может быть обеспечено правильное соотношение между темпами роста производительности труда и заработной платы.

Производительность труда – это плодотворность, продуктивность конкретного вида труда, которая определяется количеством продукции, произведенным за единицу времени (выработка) или количеством времени, затраченным на производство единицы продукции (трудоемкость).

Согласно СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» охрана труда рабочих должна обеспечиваться:

- выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.),
- выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.),
- санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

Глава 1. Проектирование технически обоснованных производственных норм

1.1. Исходные данные

Исходными данными являются результаты наблюдений в виде замеров времени оперативной работы по отдельным операциям рабочего процесса.

Необходимо:

1) определить (произвести расчет) нормативной трудоемкости каждой отдельной рабочей операции, устанавливаемой на измеритель первичной продукции.

За нормативную трудоемкость принимается средняя арифметическая величина значений ряда размеров затрат труда, признанных равновероятными.

Чтобы определить, все ли значения ряда равновероятны, следует:

- 1) упорядочить ряд затрат труда (расположить значения ряда в возрастающей последовательности) (сделано в задании);
- 2) определить коэффициент разбросанности значений ряда.

Произведем обработку результатов циклического процесса.

2. Строповка

1) Определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

2;2;2,3;2,5;2,5;2,5;2,5;2,8;

$$K_p = 2,8/2 = 1,4$$

$1,3 < 1,4 \leq 2$, проверка хронометражного ряда производится по методу определения предельных значений ряда. Суть метода заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о сокращении проверенных значений в ряду.

Так $n = 15$ то $K = 0,9$.

$$\Sigma a_i = 16,1$$

$$a_n = 2,8$$

$$a_{n-1} = 0,5$$

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 2$$

Необходимо определить a_{\min} и a_{\max} .

$$a_{\max} = ((16,1 - 2,8) / (8 - 1)) + (1,1 * (2,5 - 2)) = 2,45$$

$$a_{\min} = ((16,1 - 2) / (8 - 1)) - (1,1 * (2,8 - 2)) = 1,2$$

$$a_{\max} < a_n .$$

$2,45 < 2,8$, то исключается a_n (исключаем из ряда максимальное значение 2,8)

2) определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

$$2; 2; 2; 2,3; 2,5; 2,5; 2,5;$$

$$K_p = 2,5/2 = 1,25$$

$1,25 < K_p \leq 1,3$, проверка хронометражного ряда производится по методу определения предельных значений ряда. Суть метода заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о сокращении проверенных значений в ряду.

$$a_{cp} = \Sigma a_i / n = 15,8/7 = 2,25$$

2. Подъем, подача:

1) Определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

2, 5 ; 2,5 ; 2,5 ; 3 ; 4,4 ; 3; 3 ;

$$K_p = 4,4 / 2,5 = 1,76$$

$1,3 < 1,76 \leq 2$, проверка хронометражного ряда производится по методу определения предельных значений ряда. Суть метода заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о сокращении проверенных значений в ряду.

Так $n = 13$ то $K = 0,9$.

$$\Sigma a_i = 20,9$$

$$a_n = 4,4$$

$$a_{n-3}$$

$$a_1 = 2,5$$

$$a_2 = 2,5$$

Необходимо определить a_{min} и a_{max}

$$a_{max} = ((20,9 - 4,4) / (7 - 1)) + (1,1 * (3 - 2,5)) = 3,3$$

$$a_{min} = ((20,9 - 2,5) / (7 - 1)) - (1,1 * (4,4 - 2,5)) = 1,35$$

$$a_{max} < a_n$$

$3,3 < 4,4$, то исключается a_n (исключаем из ряда максимальное значение 4.4)

$$a_{cp} = 16,5 / 6 = 2,75$$

можно считать, что все значения ряда равновероятны и, следовательно, на их основе может быть рассчитана средняя арифметическая величина затрат труда.

$$a_{cp.} = 30,0633 / 12 = 2,5$$

3. Устройство пастели:

1) Определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

3;3,5;3;3,5;3,5;3;4;=>3;3;3;3,5;3,5;3,5;4;

$$K_p = 4/3 = 1,3$$

$1,3 < K_p \leq 2$, проверка хронометражного ряда производится по методу определения предельных значений ряда. Суть метода заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о сокращении проверенных значений в ряду.

$$a_{ср.} = 23,5/7 = 3,3$$

4. Установка:

1) Определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

6;6;7;8;8;9;9;

$$K_p = 9/6 = 1,5$$

$$1,3 \leq 1,5$$

$$a_{max} = ((53-6)/(7-6)) + 1,1(9-6) = 10,6;$$

$$a_{min} = ((53-6)/(7-6)) - 1,1(9-6) = 4,5;$$

$$a_{max} < a_n < 10,6 \text{ не равно } 9; a_1 > a_{min} = 6 > 4,5;$$

$$a_{min} > a_1 \Rightarrow 4,5 \text{ не равно } 6; a_n < a_{max} = 9 < 10,6;$$

5. Выверка:

1) Определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

3;5;5;6;6;

$$K_p = 6/3 = 2$$

$1,3 < K_p \leq 2$, проверка хронометражного ряда производится по методу определения предельных значений ряда. Суть метода заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о сокращении проверенных значений в ряду.

Необходимо определить a_{\min} и a_{\max}

$$a_{\max} = ((25 - 6) / (5 - 1)) + (1,3 * (6 - 3)) = 8,6;$$

$$a_{\min} = ((25 - 3) / (5 - 1)) - (1,3 * (6 - 5)) = 4,2;$$

$$a_{\max} < a_n \Rightarrow 8,6 \text{ не равно } 6$$

$$a_{\max} > a_1 \Rightarrow 4,2 > 3, \text{ то искл. } A_1(3);$$

$$5; 5; 6; 6;$$

$$K_p = 6/5 = 1,2;$$

$K_p \leq 1,3$ можно считать, что все значения ряда равновероятны и, следовательно, на их основе может быть рассчитана средняя арифметическая величина затрат труда.

$$a_{\text{ср.}} = 22/4 = 5,5;$$

6. Расстроповка:

1) Определяем коэффициент разбросанности значений ряда.

$$2; 2; 2; 2; 2,4; 2,6; 3; 3;$$

$$K_p = 3/2 = 1,5;$$

$$1,3 < 1,5 < 2$$

$1,3 < K_p \leq 2$, проверка хронометражного ряда производится по методу

определения предельных значений ряда. Суть метода заключается в сопоставлении крайних значений упорядоченного исследуемого ряда (a_1 и a_n) с предельно допустимыми значениями и решение вопроса о сокращении проверенных значений в ряду.

Необходимо определить a_{\min} и a_{\max}

$$a_{\max} = ((19-3)/(8-1)) + (1,1 * (3-2)) = 3,4$$

$$a_{\min} = ((19-2)/(8-1)) - (1,1 * (3-2)) = 1,3$$

Так как одно из условий соблюдено :

$$a_1 > a_{\min}; a_n < a_{\max}$$

можно считать, что все значения ряда равновероятны и, следовательно, на их основе может быть рассчитана средняя арифметическая величина затрат труда.

7. Очистка места установки:

1,8 мин.

8 Разметка места установки

2,5мин.

9. Зацепка ящика с раствором

0,61 мин.

10. Отцепка ящика с раствором

0,61 мин.

11. Зацепка порожнего ящика

0,61 мин. на ящик.

12. Отцепка порожнего ящика

0,61 мин. на ящик.

1.2 .Выбор измерителя продукции.

Так как измерители первичной продукции по каждой операции процесса могут отличаться друг от друга, студент должен выбрать главный измеритель конечной продукции. Принятый в качестве главного измеритель должен отвечать следующим требованиям: наиболее наглядно выражать связь между объемом и трудоемкостью выполнения работы; создавать конкретное представление об объеме выполняемой работы; давать возможность для наиболее простого подсчета объемов работ при выдаче производственных заданий.

V раствора на 1 элемент рассчитывается согласно варианту задания (монтаж того или иного элемента конструкции), в данном случае берется как норма по ГЭСН 07-05-014-2

1.3. Приведение измерителей элементов процесса к главному измерителю продукции

Измерители первичной продукции по каждой операции процесса могут отличаться друг от друга, поэтому необходимо выбрать главный измеритель конечной продукции. Он должен отвечать следующим требованиям: наиболее наглядно выражать связь между объемом и трудоемкостью выполнения работ; создавать конкретное представление об объеме выполнения работ; давать возможность наиболее просто подсчитать объемы работ при выдаче производственного задания и при обмере принимаемых работ. Учитывая эти требования, за главный измеритель продукции принимаем 1 лестничный марш .

Замеры трудоемкости по каждой операции были сделаны на измеритель конечной продукции, следовательно, необходимо сделать переход к главному измерителю конечной продукции процесса. Подсчет затрат рабочего времени на главный измеритель процесса определяется умножением затрат рабочего времени в измерителях элемента на коэффициент перехода (Кп) и последующим суммированием полученных величин.

Коэффициент перехода – это число, показывающее, какое количество единиц продукции в измерителе элемента содержится в единице продукции, выраженной в главном измерителе всего процесса.

$$K_{\Pi} = V_{\text{э}} / V$$

$V_{\text{э}}$ - Объем продукции в измерителе элемента

V - Объем законченной продукции

Чтобы найти коэффициент перехода для операций: зацепка и прием ящика с раствором, зацепка и отцепка порожнего ящика, - необходимо сначала определить количество элементов (n), монтируемых из одного ящика.

где $V_{\text{ящ}}$ – объем ящика = 0,3 м³

V раствора на 1 элемент = 0,02 м³ (по ГЭСН 07-05-014-2)

$n = 0,3 / 0,02 = 15$ лестничные площадки.

$$K_{\Pi} = 1 / 15 = 0,007$$

Измерители продукции по остальным операциям соответствуют (равны) главному измерителю процесса, т.е. их $K_{\Pi} = 1$.

Глава 2 Синтез элементных затрат.

Синтез элементных затрат заключается в расчете суммарных затрат труда по всем элементам процесса на главный измеритель конечной продукции. Такой расчет приведен в Таблице №2. В таблицу сведены все элементы процесса (гр. 2) и соответствующие им измерители первичной продукции (гр. 4), затраты труда на измеритель элемента (гр. 5), коэффициент перехода (гр. 6), затраты труда на главный измеритель (гр. 7 = гр. 5 * гр. 6).

Сумма значений по графам 7 и 8 показывает соответственно затраты труда на оперативную работу в целом на весь процесс и общее время выполнения операций.

Таблица 1

| № п/п | Наименование элементов процесса | Количество исполнителей | Измеритель продукции и элемента | Затраты труда на измеритель элемента, чел.-мин. | Коэффициент перехода | Затраты труда на главный измеритель процесса, чел.-мин. | Время выполнения операций в мин. |
|-------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Разметка места установки | 1 | 1 раз на лест. площ | 0,312 | 1 | 0,312 | 0,312 |
| 2 | Очистка места установки | 2 | 1 раз на лест. площ | 2,5 | 1 | 2,5 | 1,25 |
| 3 | Зацепка ящика с раствором | 2 | 1 раз на лест. площ | 1,13 | 1 | 1,13 | 0,565 |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------------------|---|------------------------------|---------------|------|--------|-------|
| 4 | Прием ящика с растворо м | 2 | 1 раз на лест. площ | 2,02 | 1 | 2,02 | 1,01 |
| 5 | Устройст во постели | 2 | 1 раз на лест. площ | 2,16 | 1 | 2,16 | 1,08 |
| 6 | Стропов ка | 2 | 1 раз на лест. площ | 0,52 | 1 | 0,52 | 0,26 |
| 7 | Подъем, подача | 2 | 1 раз на панель | 1,3 | 1 | 1,3 | 0,65 |
| 8 | Установ ка | 2 | 1 раз на лест. площ | 4,4 | 1 | 4,4 | 2,2 |
| 9 | Выверка | 1 | 1 раз на ящик | 0,47 | 0,07 | 0,033 | 0,033 |
| 10 | Расстроп вка | 1 | 1 раз на ящик | 0,47 | 0,07 | 0,033 | 0,033 |
| 11 | Зацепка порожне го ящика | 1 | 1 раз на ящик | 0,47 | 0,07 | 0,033 | 0,033 |
| 12 | Отцепка порожне го ящика | 1 | 1 раз на ящик | 0,47 | 0,07 | 0,033 | 0,033 |
| | | | | Итого: | | 19,021 | 7,63 |

16,222

Количество смонтированных за смену элементов определяется по следующей формуле:

где $T_{см}$ – продолжительность рабочей смены,

0,04 – 4% - норматив на ПЗР;

0,12 – 12% - норматив на ОЛН;

T – время, необходимое для выполнения оперативной работы

$N = (480 - 480 * (0,04 + 0,12)) / (7,63) = 53$ лестничных маршей в смену

В смену потребуется $K = N / n = 53 / 15 = 3,5 \sim 4$ ящика с раствором.

2.1. Определение количественного и квалификационного состава рабочих.

При проектировании рационального состава звена рабочих необходимо учитывать следующие требования:

- каждый исполнительно должен быть максимально загружен, то есть степень загрузки должна стремиться к 100%, и выполняемая работа должна соответствовать его квалификации;

- количество исполнителей должно быть наименьшим при условии выполнения всех технологических требований процесса без нарушения правил охраны труда и техники безопасности.

При несоответствии разряда работы разряду исполнителей целесообразно привлечение к такой работе специалистов более высокого разряда, что создает условия для повышения квалификации других рабочих в процессе производства.

Распределение отдельных операций между исполнителями и выбор наиболее рационального варианта состава рабочих представлены в таблице 2.3., которая предусматривает проектирование состава звена рабочих в нескольких вариантах.

Распределение по варианту 1 (эталонному) происходит в строгом

соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника (ЕТКС). Этот вариант является базовым для дальнейшей оптимизации состава рабочих, поскольку загрузка отдельных рабочих получается, как правило, неравномерной.

Оптимизация состава исполнителей (вариант 2 (оптимальный)) заключается:

- в исключении тех исполнителей, загрузка которых является минимальной,
- в распределении их обязанностей между оставшимися членами звена;
- в перераспределении работы между исполнителями близкой квалификации для повышения степени равномерности загрузки.

Состав исполнителей:

Таблица 2

| Код по общероссийскому классификатору профессий | Наименование профессий | Выпуск ЕТКС | Сокращенное наименование профессии | Разряд | Условное обозначение |
|---|--|-------------|------------------------------------|--------|----------------------|
| 14612 | Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций | 3 | Монтажник | 5 | 5М |
| 14612 | Монтажник -//- | 3 | Монтажник | 4 | 4М |
| 18897 | Стропальщик | 1 | Такелажник | 2 | 2Т |
| 13788 | Машинист крана автомобильного | 3 | Крановщик | 5 | 5К |

Расхождение в степени загрузки членов звена до 10 % находится в пределах точности счета и признается допустимым. Наиболее рациональным является вариант, в котором степень загрузки всех исполнителей приближается к 80 ...100 %.

Ввиду того, что такелажник загружен не более, чем на 30-40%, в оптимальный вариант рекомендуется ввести такелажные работы, которые учитывают, что такелажник работает не только с данным звеном рабочих, но и выполняет работы по проверке конструкций, очистке закладных деталей и т.п. Такелажные работы по времени соответствуют времени работы монтажников по операциям «установка», «выверка», «сварка»

Проектирование состава исполнителей и распределение между ними затрат труда на рабочий процесс. Табл. 3

Распределение трудоемкости операций по исполнителям рабочего процесса для вариантов

| Состав операций рабочего процесса | Разряд рабочих операций по ЕТС | Трудоемкость каждой операции, чел.-мин. | Частота повторения операций в рабочем периоде | Суммарная трудоемкость операций в рабочем периоде, чел.-мин. | Количество исполнителей каждой операции и по ЕТС | 1 вариант (эталонный) | | | | | | 2 вариант (оптимальный) | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|---|--|--|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | 2М | 3М | 4М | 3Т | Итого | 5К | Ряд | Количество исп. | 3М | 4М | 3Т | Итого |
| | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Разметка места установки | 3М, 4М | 2,5 | 53 | 132,5 | 2 | | 66,25 | 66,25 | | 132,5 | | 3М, 4М | 2 | 66,25 | 66,25 | | 132,5 |
| очистка места установки | 2М | 1,8 | 53 | 95,4 | 2 | 95,4 | | | | 95,4 | | 4М | 1 | | 95,4 | | 95,4 |
| защелка ящика с раствором | 2М, 5К | 0,61 | 4 | 2,135 | 1 | 2,135 | | | | 2,135 | 2,135 | 3М, 4М, 5К | 2 | 1,0675 | 1,0675 | | 2,135 |
| прием ящика с раствором | 2М, 5К | 0,61 | 4 | 2,135 | 1 | 2,135 | | | | 2,135 | 2,135 | 3М, 4М, 5К | 2 | 1,0675 | 1,0675 | | 2,135 |
| страповка | 3Т, 5К | 3,3 | 53 | 174,9 | 1 | | 174,9 | | | 174,9 | 174,9 | 3Т, 5К | 1 | | | 174,9 | 174,9 |
| устройство постели | 3М, 4М | 2,25 | 53 | 119,25 | 2 | | 59,625 | 59,625 | | 119,25 | | 3М, 4М | 2 | 59,625 | 59,625 | | 119,25 |
| подъем, подача | 2М, 3Т, 5К | 2,75 | 53 | 145,75 | 2 | 72,875 | | | 72,875 | 145,75 | 145,75 | 3М, 3Т, 5К | 2 | 72,875 | | 72,875 | 145,75 |
| установка | 3М, 4М, 5К | 1,5 | 53 | 79,5 | 2 | | 39,75 | 39,75 | | 79,5 | 39,75 | 3М, 4М, 5К | 2 | 39,75 | 39,75 | | 79,5 |
| выверка | 3М, 4М, 5К | 5,5 | 53 | 291,5 | 2 | | 145,75 | 145,75 | | 291,5 | 145,75 | 3М, 4М, 5К | 2 | 145,75 | 145,75 | | 291,5 |
| растроповка | 3М, 5К | 1,5 | 53 | 79,5 | 1 | | 79,5 | | | 79,5 | 79,5 | 3М, 5К | 1 | 79,5 | | | 79,5 |
| защелка | 3Т, 5К | 0,61 | 4 | 2,44 | 1 | | | | 2,44 | 2,44 | 2,44 | 3Т, 5К | 1 | | | 2,44 | 2,44 |

[illegible]

Таблица 4 . Оценка вариантов организации труда.
2.2.Оценка вариантов организации труда.

| № | Критерии | Варианты состава исполнителей | |
|---|--|-------------------------------|------------------------------|
| | | эталонный | оптимальный |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Средняя продолжительность рабочего периода, мин. | 172,545 844,11 | 320,135 844,11 |
| 2 | Удельный вес перерывов, % : - рабочих -машин | 14,48 | 52,95 |
| | | 0 | 27,51 0 |
| 3 | Коэффициент использования машин на собственно машинных операциях | 0,2 | 0,1 |
| 4 | Средний разряд рабочего процесса | 8,3 | 4,4 |
| 5 | Средний разряд звена рабочего процесса | 3 | 3,33 |

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод что, хотя удельный вес перерывов машин и коэффициент использования машин на собственно машинных операциях предпочтительнее выглядят в эталонном варианте, но тем не менее целесообразнее применять разработанную оптимальную модель, так как при ней минимальны, удельный вес перерывов рабочих и разница между показателями среднего разряда рабочих и среднего разряда рабочего процесса

Глава 3. Определение затрат на ПЗР.

При проектировании производственных норм величину затрат на ПЗР следует, как правило, принимать по специально установленным для этой цели нормативам, % от нормы затрат труда или нормы времени.

При отсутствии прямых нормативов на данный рабочий процесс затраты времени на ПЗР принимаются аналогичными нормативу времени для близкого по характеру процесса.

$$t_{\text{пзр}} = 0,04 * 8 * 60 = 19,2 \text{ (мин.)}$$

3.1. Определение нормируемых затрат на регламентируемые перерывы.

А) Затраты на технологические перерывы.

Величина перерывов определяется из результирующей таблицы 2.4. Так как величина технологических перерывов $< 10\%$, их величина определяется следующим образом: где $\Pi_{\text{т.п.}}$ – проектная величина технических перерывов, % от нормы затрат труда;

$t_{\text{т.п.}}$ - затраты на технологические перерывы, чел.-мин, на единицу главного измерителя (без учета крановщиков);

$t_{\text{о.р.}}$ - затраты труда на оперативную работу, чел.-мин, на единицу главного измерителя процесса

$H_{\text{ПЗР}}$ - норматив времени на ПЗР, % от нормы затрат труда;

H_0 - норматив времени на отдых и личные надобности, % от нормы затрат труда;

-когда технологические перерывы могут быть использованы для отдыха. Тогда проектная величина технологических перерывов определяется по следующей формуле:

$$\Pi_{\text{м.н.}} = \frac{t_{\text{м.н.}}}{t_{\text{о.р.}} + t_{\text{м.н.}}} [100 - (H_{\text{ПЗР}} + H_0)]$$

$$(50,83/53/3) / (353,08/53 + 50,83/53/3) * (100 - (4 + 12)) = 4,6 \%$$

Таким образом, $\text{ТП} = 0,046 * 60 * 8 = 22,08 \text{ мин.}$

Б) Затраты на отдых и личные надобности.

Для сохранения нормального уровня трудоспособности на протяжении рабочей смены и предотвращения переутомления рабочим предоставляется время на отдых, устанавливаемое в % от нормы времени или нормы затрат

труда на рабочую смену. Кроме того, часть рабочего времени расходуется на естественные надобности и соблюдение личной гигиены. Суммарная величина затрат на отдых и личные надобности не может быть менее 5%.

Так как технологические перерывы без частичного личного отдыха рабочих, то он принимается в размере:

$\Pi_o = H_o - \Pi_{т.п.}$, где Π_o - проектная величина на отдых; H_o - норматив на отдых; $\Pi_{т.п.}$ - проектная величина технических перерывов.

$\Pi_o = 12 - 0,5 * 4,6 = 9,7\%$, таким образом, ОЛН = $9,7 * 60 * 8 = 4648 / 100\% = 46,48$ мин.

$$\text{ОЛН} = 46,48 / 3 = 15,49 \text{ мин.}$$

3.2. Проектирование

$$H_{з.м.} = \frac{H_{о.р.} \cdot 100}{[100 - (H_{пзр} + H_o + H_{т.п.})] \cdot 60}$$

производственных норм.

1. Норма затрат труда на единицу законченной продукции:
 $(16,2 * 100) / (100 - (4 + 12 + 4,6) * 60) = 0,34 \text{ чел/ед. п}$

2. Норма времени звена рабочих на единицу законченной продукции:
 $= 0,17 / 3 = 0,053 \text{ чел/ед. п}$

3. Норма выработки звена за смену:
 $8 * 3 / 0,17 = 142 \text{ шт}$

Заключение

В настоящее время для рационализации производственного процесса, а также для облегчения его организации применяется система нормативов. Они призваны обеспечивать рост производительности труда на основе исследования передовых методов работы, лучшего использования рабочего времени и применяемых в строительстве машин, а также внедрения технических обоснованных производственных норм. На основе технических норм составляют производственные задания (наряды) рабочим, графики производства работ, подсчитывают потребность в рабочей силе, машинах и материалах.

В данной работе были рассмотрены теоретические аспекты применения нормативов по труду, а также выполнены практические задания по расчёту трудоёмкости работ, определению численности работников, проектирования производственных норм и даны рекомендации на основе полученных результатов.

Список литературы

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 3 с изм. Раздел: «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», 1985.
- ГЭСН 2001-07 Бетонные и железобетонные конструкции сборные. ЕНиР Сб. 4 «Монтаж сборных и устройство монолитный железобетонных и бетонных конструкций».
- Карта трудового процесса строительного производства монтаж лестничных площадок входит . в комплект карт ККТ -4.1 – 3. КТ -4.1-9.2-77
Разработана трестом Мосоргстрой* и ЦНИБ-Мосстрой Главмосстроя
Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве
Госстроя СССР для внедрения в строительное производство
- СНиП 3.01.01-5 «Организация и технология строительного производства».
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СНиП 1-82 «Строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование».
- Либерман И.А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве. Гриф государственного комитета по строительству и жилищно-коммунальному комплексу., «Инфра-М», М.:2012
- ГОСТ 9561-91 «Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия».