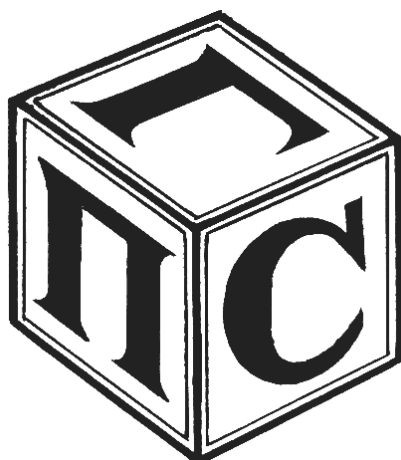


МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

ТЕХНОРМИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

*Методические рекомендации к практическим занятиям
для студентов специальности 1-70 02 01
«Промышленное и гражданское строительство»
очной и заочной форм обучения*



Могилев 2020

УДК 69
ББК 38.6
Т38

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»
«12» марта 2020 г., протокол № 12

Составитель ст. преподаватель А. Б. Моисеенко

Рецензент канд. техн. наук, доц. В. В. Кутузов

Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов
специальности 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» очной
и заочной форм обучения.

Учебно-методическое издание

ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Ответственный за выпуск	С. Д. Макаревич
Корректор	А. А. Подошевка
Компьютерная верстка	Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84 /16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 56 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.
Пр-т Мира, 43, 212022, Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2020

Содержание

Введение	4
1 Практическое занятие № 1. Формирование бригады и определение состава звена исполнителей строительно-монтажных работ.....	5
2 Практическое занятие № 2. Проведение нормативных наблюдений и анализ полученных результатов.....	13
3 Практическое занятие № 3. Формирование фонда заработной платы....	23
Список литературы.....	31
Приложение А. Образец заполнения калькуляции трудовых затрат.....	32
Приложение Б. Образец оформления наряда.....	33
Приложение В. Образец протокола собрания бригады по установлению коэффициента трудового участия (КТУ).....	34
Приложение Г. Образец формы «Начисление основной заработной платы бригады рабочих».....	35
Приложение Д. Образец формы «Распределение средств на заработную плату среди членов бригады».....	36

Введение

Капитальное строительство является базовым межотраслевым комплексом народного хозяйства и поэтому во многом определяет экономическое состояние страны. Стабилизация экономических параметров в строительных организациях напрямую зависит от уровня проектно-сметного дела, нормирования, организации труда и заработной платы в строительстве.

Целью преподавания дисциплины «Техническое нормирование и организация труда» является приобретение студентами навыков технического нормирования труда и разработки новых технически обоснованных норм и научной организации труда на производство строительного-монтажных работ с учетом современных достижений в области строительства.

Техническое нормирование позволяет определить затраты рабочего времени, нормы выработки машин и расхода материалов на единицу строительной продукции.

Проведение нормативных наблюдений дает возможность изучить потери рабочего времени и разработать мероприятия по их устранению. Правильная организация труда и организация заработной платы находятся в тесной взаимосвязи и способствуют как повышению производительности труда, так и экономному расходованию фонда заработной платы.

Это означает, что основными задачами нормирования труда рабочих в строительстве являются разработка новых и совершенствование действующих производственных норм в связи с непрерывным научно-техническим прогрессом, а также расширение сферы нормирования труда и повышение нормативной обоснованности производственных заданий.

1 Практическое занятие № 1. Формирование бригады и определение состава звена исполнителей строительного-монтажных работ

Цель работы: приобретение навыков технического нормирования труда и разработки организационно-технологических решений при производстве строительного-монтажных работ с учетом современных достижений в области строительства.

1.1 Основные положения

В строительстве в большинстве случаев выполнение строительного-монтажных работ осуществляется групповым способом. Принятый состав звена или бригады должен обеспечивать полную и равномерную загрузку его члена.

Форма организации бригады (звена) должна соответствовать характеру выполняемых работ.

В большинстве случаев звенья бывают специализированными, бригады же подразделяются на несколько видов, основными из которых являются комплексные и специализированные.

Необходимыми условиями для подбора численного и профессионального состава бригад являются:

- максимальное использование каждого рабочего по профессии;
- рациональное совмещение профессии при выполнении работ на строительной площадке;
- максимальное использование машин, обслуживающих бригаду;
- равномерная загрузка членов бригады в соответствии с их профессией и квалификацией.

Выбор методики расчета состава бригад производится в зависимости от вида строительства и характера выполняемых работ.

Расчет состава бригад рекомендуется производить в следующей последовательности:

- 1) намечается набор работ, подлежащих выполнению бригадой, и рассчитывается калькуляционная трудоемкость комплекса работ;
- 2) принимается состав ведущего звена;
- 3) рассчитывается срок выполнения ведущего процесса;
- 4) рассчитывается численный состав звеньев и бригад;
- 5) рассчитывается трудоемкость работ по специальности и разряду рабочих;
- 6) принимается тарифно-квалификационный состав бригады.

Исходными данными для расчета состава бригад являются:

- рациональное совмещение профессий рабочих (таблица 1.1);
- структура комплекса работ, поручаемых бригаде, и их калькуляционная трудоемкость;

– нормативное время работы ведущей машины или планируемые сроки выполнения бригадного комплекса работ.

Таблица 1.1 – Рациональное совмещение профессий рабочих

Основная профессия	Совмещенная профессия	Вид совмещенных работ
1 Арматурщик	Такелажник, плотник	Использование такелажных приспособлений и механизмов, устройство и монтаж опалубки
2 Бетонщик	Арматурщик	Подготовка арматуры
	Плотник	Устройство и разборка опалубки
	Каменщик	Прибивка и заделка борозд и гнезд
3 Каменщик	Монтажник	Монтаж сборных ж/б элементов, временное укрепление конструкций, заделка швов и стыков, строповка ж/б элементов и закладных деталей
	Плотник	Установка оконных и дверных заполнений, монтаж подмостей и лесов из готовых элементов
	Изолировщик	Гидроизоляция горизонтальных плоскостей, цементная стяжка
	Такелажник	Использование такелажных приспособлений, строповка
4 Монтажник	Арматурщик	Установка и крепление закладных частей напряженной арматуры
	Каменщик	Пробивка гнезд, борозд, заделка отдельных мест кирпичом
	Бетонщик	Заделка отдельных мест бетоном, залопачивание стыков, насечка бетонных поверхностей, цементная стяжка, приготовление раствора, бетона вручную
	Такелажник	Использование такелажных приспособлений, строповка
5 Кровельщик	Изолировщик	Огрунтовка поверхностей, подготовка поверхностей, цементная стяжка, гидроизоляция горизонтальных поверхностей
	Бетонщик	Приготовление раствора вручную
6 Облицовщик	Изолировщик	Подготовка рулонов рубероида, огрунтовка поверхностей к изоляции, подготовка мастики, гидроизоляция поверхностей, цементная стяжка
	Бетонщик	Приготовление бетона вручную

1.2 Методика выполнения работы

1.2.1 Расчёт продолжительности работы бригады.

Расчёт состава бригады при разработке проектной документации производится после составления календарного плана производства работ и определяется делением трудоёмкости выполняемых работ на количество смен и дней по календарному плану.

Так как продолжительность работ неизвестна, то используем следующую методику.

Если основной объём работ механизирован, то продолжительность работы бригады определяется по продолжительности работы ведущей машины $T_{\text{вед. маш.}}$.

$$T_{\text{вед. маш.}} = \frac{T_p}{\Pi \cdot n \cdot K_{\text{в.п.}}},$$

где Π – продолжительность работы в смену, $\Pi = 8$ ч;

n – число рабочих смен в сутки;

$K_{\text{в.п.}}$ – планируемый уровень выполнения норм, $K_{\text{в.п.}} = 110 \dots 115$ %;

T_p – итоговое значение затрат машинного времени, маш.-ч.

Так как комплекс работ выполняется не только с помощью ведущей машины, но и вручную либо имеет место частичная механизация, то количество дней увеличивают.

Если работы производятся с использованием ручного труда, то итоговое значение затрат труда на весь объём работ T_p , чел.-ч, определяется по калькуляции.

1.2.2 Расчёт состава бригады.

Бригада – минимально необходимая объединенная группа специалистов (рабочих) для выполнения определенной строительной работы.

Бригада состоит из нескольких звеньев, совместно выполняющих комплекс (вид) работ на каждом частном фронте (захватке).

Для того, чтобы рассчитать состав бригады, нужно трудоемкость по калькуляции распределить по разрядам, при этом производя группировку работ, которые выполняются одинаковым составом рабочих (имеется ввиду совпадение не только профессий, но и количества рабочих, а также их разряды).

Затем производят распределение трудоемкостей по профессиям.

После выполнения необходимых расчётов имеем расчётное количество рабочих в бригаде. Принятое количество рабочих получаем округлением.

Затем производим анализ полученного состава бригады с учётом совмещения профессий (см. таблицу 1.1).

При правильном выборе бригады средний разряд рабочих не должен превышать среднего разряда работы.

1.3 Пример расчёта состава бригады каменщиков

Составляем калькуляцию трудовых затрат (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Калькуляция трудовых затрат

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объём	Нвр. на ед.	Состав звена			Затраты труда на объём
					Профессия	Разряд	Кол-во	
1	2	3	4	чел.-ч маш.-ч	6	7	8	чел.-ч маш.-ч
<i>Каменные работы</i>								
НЗТ 3-20	Устройство и разборка инвентарных подмостей для кладки ширина 2,5 м	10 м ³	4,70	1,14	Плотник	4	1	5,36
						2	2	
				0,38	Машинист	4	1	1,79
НЗТ 3-6	Кладка стен 530 мм из бетонных камней и облицовкой кирпичом	м ³	158,81	3,7	Каменщик	5	1	587,60
						3	1	
НЗТ 3-3	Кладка стен толщиной в 1,5 кирпича под штукатурку	м ³	52,94	3,7	Каменщик	4	1	195,88
						3	1	
НЗТ 3-12	Устройство кирпичных перегородок толщиной в 0,5 кирпича	м ²	390,72	0,73	Каменщик	4	1	285,22
НЗТ 3-16	Укладка брусовых перемычек для одного проема, массой до 0,5 т	Один проём	54	0,45	Каменщик	4	1	24,30
						3	1	
						2	1	
				0,15	Машинист	5	1	8,10
НЗТ 4-1-54	Прием раствора из кузова автомобиля-самосвала с очисткой кузова в емкости	100 м ³	0,34	8,2	Бетонщик	2	1	2,79
НЗТ 4-1-54	Перекидка раствора на расстояние до 2 м	1 м ³	34,00	0,74	Бетонщик	2	1	25,16
НЗТ 1-6	Подача раствора в ящиках и бункерах вместимостью до 0,2 м ³ на высоту до 5 м	1 м ³	34,08	0,63	Машинист	6	1	21,33
				1,29	Такелажник	2	1	44,03
НЗТ 25-14	Выгрузка кирпича на поддонах	Один поддон	184	0,29	Машинист	5	1	53,36
				0,58	Такелажник	3	1	106,72
						2	1	
НЗТ 25-14	Выгрузка перемычек (до 1 т)	1 шт.	155	0,24	Машинист	5	1	37,20
				0,48	Такелажник	3	1	74,40
						2	1	
НЗТ 25-14	Выгрузка блоков	Один поддон	51	0,29	Машинист	5	1	14,79
				0,58	Такелажник	3	1	29,58
						2	1	

Окончание таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
НЗТ 1-6	Подача кирпича на рабочее место на высоту до 5 м	1000 шт.	54,93	0,29	Машинист	6	1	15,82
				0,58	Такелажник	2	2	31,64
НЗТ 3-15	Устройство вентиляционных каналов из кирпича	100 м	0,50	12,50	Каменщик	3	1	6,25
						4	1	
НЗТ 1-6	Подача перемычек краном до 0,5 т на высоту до 5 м	100 т	0,15	13,90	Машинист	6	1	2,09
				27,8	Такелажник	2	1	4,17
НЗТ 3-15.	Устройство вентиляционных труб из кирпича сверх крыши, сечением 0,5 × 0,5 кирпича	1 м	2,00	0,83	Каменщик	3	1	1,66
НЗТ 4-1-27	Устройство деформационного шва	10 м шва	1,15	1,3	Монтажник	4	1	1,50
						3	1	
	Итого по разделу			маш.-ч	154,47	чел.-ч		1426,26

Согласно калькуляции, минимальное число рабочих в бригаде равно трём. Работы ведутся в две смены. Продолжительность смены – 8 ч. Норма выработки выполняется на 115 %.

Минимальное количество дней, которое необходимо для выполнения работ:

$$T_{\text{вед.маш.}} = \frac{154,47}{8 \cdot 2 \cdot 1,15} = 8,4 \approx 9.$$

Принимаем продолжительность работ – 9 дней.

Определим состав бригады при выполнении работ за 9 дней.

При проектировании состава бригады исходят из того, что необходимое число рабочих определенной профессии в бригаде определяется в зависимости:

– от нормативной трудоемкости выполнения поручаемого им комплекса работ;

– от продолжительности его выполнения;

– от планируемого уровня выполнения норм выработки рабочими определенной профессии.

Следующим этапом распределяем Трудоемкость работ из калькуляции по разрядам, выполнив группировку работ с одинаковым составом рабочих. Результат сведем в таблицу 1.3.

Таблица 1.3 – Распределение трудоёмкости по разрядам

Наименование работ	Общая трудоёмкость, чел.-ч	Разряд				
		2	3	4	5	6
1 Устройство и разборка инвентарных подмостей (плотник)	5,36	$[5,36/3 \cdot 2] = 3,57$	–	$[5,36/3 \cdot 1] = 1,79$	–	–
2 Кладка стен 530 мм (каменщик)	587,60	–	293,8	–	293,80	–
3 Кладка стен толщиной в 1,5 кирпича под штукатурку и устройство вентиляционных каналов из кирпича (каменщик)	$[195,88 + 6,25] = 202,13$	–	101,065	101,065	–	–
4 Устройство кирпичных перегородок толщиной в 0,5 кирпича (каменщик)	285,22	142,61	–	142,61	–	–
5. Укладка брусовых перемычек для одного проема, массой до 0.5т (каменщик)	24,30	8,10	8,10	8,10	–	–
6 Прием раствора из кузова автомобиля-самосвала и перекидка раствора на расстояние до 2 м (бетонщик)	$[2,79 + 25,16] = 27,95$	27,95	–	–	–	–
7 Подача раствора, кирпича, перемычек на рабочее место (такелажник)	$[44,03 + 31,64 + 4,17] = 79,84$	79,84	–	–	–	–
8 Выгрузка кирпича на поддонах, перемычек, блоков (такелажник)	$[106,72 + 74,4 + 29,58] = 210,70$	105,35	105,35	–	–	–
9 Устройство вентиляционных труб из кирпича сверх крыши, сечением 0,5 × 0,5 кирпича (каменщик)	1,66	–	1,66	–	–	–
10 Устройство деформированного шва (монтажник)	1,50	–	0,75	0,75	–	–
Итого	1426,26					

Распределим трудоемкость работ по профессиям и определим количество человек в бригаде (таблица 1.4).

Произведем анализ полученного состава бригады с учётом совмещения профессий.

Каменщик может выполнять работы плотника и монтажника, но не может выполнять работы бетонщика. Следовательно, вводим корректировку в состав бригады и вместо такелажника 2 разряда примем бетонщика 2 разряда.

Таблица 1.4 – Расчёт численно-квалификационного состава бригады

Профессия	Разряд	Затраты труда		Затраты труда с учётом выполнения нормы выработки на 115 %	Количество человек	
		чел.-ч	чел.-дн.		расчетное	принятое
Плотник	2	3,57	0,45	0,39	0,03	0
	4	1,79	0,22	0,19	0,01	0
		[142,61 + 8,1]				
Каменщик	2	150,71	18,84	16,38	1,26	1
		[293,8 + 101,065 + 8,1 + 1,66]				
	3	404,625	50,58	43,98	3,38	3
		[101,065 + 142,61 + 8,1]				
	4	251,78	31,47	27,37	2,11	2
	5	293,80	36,72	31,93	2,46	2
Бетонщик	2	27,95	3,49	3,04	0,23	0 (1)
		[105,35 + 79,84]				
Такелажник	2	185,19	23,15	20,13	1,55	2 (1)
	3	105,35	13,17	11,45	0,88	1
Монтажник	3	0,75	0,09	0,08	0,01	0
	4	0,75	0,09	0,08	0,01	0
		1426,26	178,28	155,03	11,93	11
<p><i>Примечания</i></p> <p>1 Затраты труда в человеко-днях получим делением трудоемкости в человеко-часах на 8 ч (1 смена).</p> <p>2 Затраты труда с учётом выполнения нормы выработки на 115 % получим умножением трудоемкости в человеко-днях на 100 % и делением на 115 %.</p> <p>3 Расчётное количество человек в бригаде получим делением затрат труда с учётом выполнения нормы выработки на 115 % на продолжительность производства работ, т. е. на 9 дней</p>						

Окончательно принимаем следующий состав бригады.

Каменщики:

2 разряд – 1 чел.;

3 разряд – 3 чел.;

4 разряд – 2 чел.;

5 разряд – 2 чел.

Бетонщик:

2 разряд – 1 чел.

Такелажник:

2 разряд – 1 чел.;

3 разряд – 1 чел.

Всего: 11 чел.

Произведем расчёт среднего разряда работы (таблица 1.5) и среднего разряда рабочих (таблица 1.6).

Таблица 1.5 – Средний разряд работы

Разряд	Расчетное количество рабочих	Произведение разряда на число рабочих
6	–	–
5	2,46	12,28
4	2,11	8,42
3	4,26	12,79
2	3,04	6,08
Итого	11,87	39,58
Средний разряд работы		3,34

Таблица 1.6 – Средний разряд рабочих

Разряд	Принятое количество рабочих	Произведение разряда на число рабочих
6	–	–
5	2	10
4	2	8
3	4	12
2	3	6
Итого	11	36
Средний разряд рабочих		3,27

При правильном выборе бригады средний разряд рабочих не должен превышать среднего разряда работы (см. таблицы 1.5 и 1.6).

Средний разряд рабочих равен $36/11 = 3,27$. Средний разряд работы составит $39,58/11,87 = 3,34$. Состав бригады определен правильно.

Контрольные вопросы

- 1 Чем отличается бригада от звена?
- 2 Охарактеризуйте специализированные и комплексные бригады.
- 3 Как производится расчет численного состава бригады?
- 4 Как производится расчет квалификационного состава бригады?

2 Практическое занятие № 2. Проведение нормативных наблюдений и анализ полученных результатов

2.1 Основные положения

В нормировании труда основным методом изучения затрат рабочего времени является метод нормативных исследований.

Нормативное наблюдение – выборочное исследование строительного, монтажного или ремонтно-строительного процессов, состоящее в учете затрат труда, в замерах первичной и законченной продукции и в описании условий, технологии организации исследуемого процесса, охраны труда.

Нормативные наблюдения слагаются из следующих работ:

- описание характеристики процесса;
- замеры рабочего времени рабочих или времени использования машин;
- замеры продукции, произведенной за время наблюдения;
- первичная обработка результатов наблюдения.

Техническое нормирование располагает традиционными способами исследования затрат рабочего времени, освоенными и применяемыми на практике. К ним относят фотоучет, хронометраж, техноучет, моментальные наблюдения и другое.

Фотоучет – вид нормативных наблюдений, применяемых для сплошных замеров (по текущему времени) всех видов затрат времени при осуществлении строительных и монтажных процессов (от 5 до 60 с).

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.

При этом затраты времени фиксируются графически, а число рабочих отмечают цифрами.

Техноучет применяется только для проверки уровня выполнения норм.

Наряду с этими широко известными способами нормирования используются и более новые – киносъемка, осциллография, моментальные наблюдения и другие.

Киносъемка – вид нормативных наблюдений, используемых для проектирования норм и элементных нормативов затрат труда и выявления передовых его методов на наиболее массовых работах, особенно с небольшой продолжительностью операций. Продолжительность трудовых операций определяется подсчетом числа кадров, на которых зарегистрировано выполнение каждой операции.

Осциллография находит применение в исследовании влияния трудового процесса на организм человека, состояния условий труда, степени загрузки рабочих органов машин.

Моментальные наблюдения применяются 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.

Хронометраж – способ изучения наблюдением периодически повторяющихся в определенной последовательности элементов затрат рабочего времени.

Существует два основных способа записи времени при хронометраже: непрерывный и выборочный.

При хронометраже продолжительность затрат времени измеряют секундомером с точностью до 1 с. В необходимых случаях точность записи времени может составить 0,2 с.

Особенностью выборочного хронометража являются исследования специально интересующих наблюдателя элементов циклического процесса, продолжительность которых записывается в виде фактически затраченного времени. Элементы процесса, которые не интересуют наблюдателя, не фиксируются.

Техника первичной обработки результатов наблюдения заключается в том, что по каждому элементу процесса анализируется полученная выборка или ряд и определяется средний показатель.

Необходимое число хронометражных наблюдений определяют по нормативам.

Время замеров записывают в технологической последовательности.

При обработке результатов необходимо:

- сгруппировать полученные значения затрат труда или времени по разновидностям исследуемого процесса;
- по каждому элементу процесса выписать ряд полученных значений;
- провести анализ хронометражного ряда, исключив из него значения, имеющие существенные отклонения в связи с изменением нормали;
- пользуясь математическими методами оценки, провести проверку рядов и, в необходимых случаях, дополнительную их очистку;
- на основании значений очищенных рядов определить среднее.

Нормативные наблюдения различаются по цели исследования, способу наблюдения, характеру учета затрат времени и точности учета этих затрат. В таблице 2.1 приведена классификация нормативных наблюдений по этим признакам.

Исследования строительно-монтажных процессов с целью их нормирования организуют нормативно-исследовательские станции или отделы труда и заработной платы строительных организаций.

Организационно-подготовительная работа к проведению нормативных наблюдений включает следующие этапы.

1 Организация исследовательской группы.

В состав этой группы входят несколько инженеров или техников-исследователей.

2 Предварительное ознакомление с исследуемым процессом.

Таблица 2.1 – Классификация нормативных наблюдений

Цель исследования	Метод наблюдения и способ записи времени		Характер и точность учета затрат времени	
	Проектирование норм и исследование передовых методов труда	Фотоучет	Цифровой	Индивидуальный
Графический			Групповой	
Смешанный				Индивидуальный
Хронометраж (выборочный или непрерывный)		Групповой		
Определение уровня выполнения норм	Фотоучет	Цифровой	Индивидуальный	5...60 с
		Графический		Групповой
		Смешанный	Групповой	
	Техноучет		Групповой	5...10 мин
Улучшение использования рабочего времени	Фотоучет	Цифровой	Индивидуальный	6...60 с
		Графический		Групповой
		Смешанный	Групповой	

Необходимо всесторонне изучить нормативную литературу. К числу обязательных источников относят СНиПы, ГОСТы, технические условия (ТУ) на производство и приемку работ, каталоги строительных машин, проекты производства работ (ППР), рабочие чертежи, правила охраны труда, технологические карты.

3 Установление нормали процесса.

Нормаль является составной частью нормы и эталоном для выбора объекта нормативных наблюдений.

Нормаль процесса должна устанавливаться с учетом того, чтобы:

- организация труда и производства соответствовала современному уровню техники и технологии строительного производства;
- полностью и эффективно использовались строительные машины;
- материалы и изделия соответствовали требованиям СНиП, ГОСТов, ТУ;
- полностью соблюдались правила охраны труда;
- состав работ содержал полную номенклатуру рабочих операций исследуемого процесса;
- обеспечивалось ли производство доброкачественной продукции;
- квалификация рабочих соответствовала требованиям ТКС.

4 Выбор объекта наблюдения и внесение необходимых улучшений в организацию процесса.

Объект наблюдения выбирает руководитель группы. Этот объект должен соответствовать принятым нормам и осуществляться в нормальных производственных условиях.

Объектами наблюдения не могут быть процессы, выполняемые передовиками и новаторами; так же выполняемые машинами, находящимися в неудовлетворительном состоянии.

5 Выбор вида нормативного наблюдения, определение количества наблюдений и их продолжительности.

Все нециклические процессы, а также циклические с продолжительностью цикла 5 мин и более целесообразно исследовать методом фотоучета. Циклические процессы продолжительностью цикла до 5 мин – методом хронометража.

Основным видом нормативных наблюдений, используемых для исследования процессов монтажа технологического оборудования, является фотоучет (смешанный и графический).

Степень точности записи времени в зависимости от продолжительности операций и числа рабочих определяется по таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Степень точности записи времени

Продолжительность операции	Число рабочих, охваченных наблюдением	Точность учета времени	Бланк наблюдения
До 1	1	До 5 с	ФЦ, ХВ
До 15	3...5	До 1 мин	ФГс
До 60	10	До 5 мин	ФГс
Св. 100	Св. 10	До 10 мин	ФГс

6 Расчленение процесса на элементы, установление фиксажных точек и единиц измерения продукции каждого элемента и процесса в целом.

Расчленение проводят на элементы в технологической последовательности их выполнения, чтобы обеспечить максимальное удобство производства замеров первичной продукции.

На этом этапе подготовки к наблюдению осуществляется определение фиксажных точек, которые обозначают границы каждого элемента – операции.

Фиксажная точка – момент нормируемого процесса, определяющий границу между двумя смежными по технологии элементами исследуемого строительно-монтажного процесса.

Признаки для определения фиксажной точки могут устанавливаться по звуку, четкому зрительному восприятию начала или окончания того или иного движения рабочего.

7 Составление и проработка плана исследования.

8 Проведение нормативных наблюдений.

9 Контроль за организацией и проведением наблюдений, приемка материалов исследования.

10 Первичная обработка материалов нормативных наблюдений.

11 Обобщение результатов нормативных наблюдений.

Исследования организуют и проводят нормативно-исследовательские станции (НИС) или отделы труда и заработной платы строительных организаций.

Нормативные наблюдения осуществляют техники или инженеры, в особо сложных случаях – старшие инженеры.

2.2 Методика выполнения работы

1 Перед началом наблюдений выписывают элементы процесса, который будет изучаться.

2 В момент начала одного из подлежащих исследованию элементов наблюдатель включает стрелку секундомера и в момент окончания работы останавливает ее. Время записывают в секундах. При этом необходимо строго придерживаться фиксажных точек элементов цикла.

3 При обработке ряда исключают случайные значения и резко выделяющиеся. Далее проверяют качество (устойчивость) ряда с помощью специального показателя – коэффициента разбросанности ряда K_p :

$$K_p = V_{\text{наиб}} / V_{\text{наим}},$$

где $V_{\text{наиб}}$, $V_{\text{наим}}$ – максимальное и минимальное значения ряда.

Ряд считается довольно устойчивым и не требует дополнительной очистки, если $K_p < 1,3$.

Если $1,3 \leq K_p \leq 2$, то ряд дополнительно проверяют по методу определения предельных значений ($A_{\text{наиб}}$ и $A_{\text{наим}}$).

Если $K_p > 2$, то ряд проверяют методом средней квадратичной ошибки.

Следует отметить, что коэффициент разбросанности ряда является весьма грубой оценкой вариации, т. к. он учитывает соотношение только крайних значений вариационного ряда.

Исходя из нормативных оценок вариации, устанавливается определённое количество замеров, для этого используются таблицы и формулы.

При проведении замеров длительности элементов операции наблюдатель должен определять фиксажные точки и соответствующие им моменты времени, фиксировать в наблюдательном листе все отклонения от нормативного режима работы.

После получения необходимого количества замеров проводится обработка данных наблюдения. Для каждого элемента операции получают ряд значений его продолжительности, т.е. хронометражный ряд.

4 Для проверки правильности исключения из ряда грубоошибочных значений способом определения предельных значений в хронометражном ряду применяют следующие формулы:

$$A_{\text{наиб}} = a_{\text{ср}} + K \cdot (a_{\text{наиб}} - a_{\text{наим}});$$

$$A_{\text{наим}} = a_{\text{ср}} - K \cdot (a_{\text{наиб}} - a_{\text{наим}}),$$

где K – коэффициент, зависящий от числа значений в ряду (таблица 2.3);

$A_{\text{наиб}}$, $A_{\text{наим}}$ – наибольшее и наименьшее допустимое значение в исследуемом ряду соответственно;

$a_{\text{ср}}$ – среднее арифметическое за вычетом проверяемого значения;

$a_{\text{наиб}}$, $a_{\text{наим}}$ – максимальное и минимальное значение в ряду соответственно после исключения из него проверяемого значения.

Таблица 2.3 – Значение коэффициента K

Количество значений в ряду (за вычетом проверяемого значения)	4	5	6	7...8	9...10	11...15	16...30	31...50
K	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7

Если проверяемое значение ряда не выходит за пределы ($A_{\text{наиб}}$, $A_{\text{наим}}$), то ряд в дополнительных улучшениях не нуждается.

В случае, если наибольшее или наименьшее значение ряда выходит за возможно допустимые пределы, оно из ряда исключается. Следует иметь в виду, что указанным способом может быть исключено из ряда не более двух значений.

Если $K > 2$, то при проверке значений ряда методом относительной средней квадратичной ошибки сравнивают допустимую величину этой ошибки с фактической.

Фактическую ошибку проверяемого ряда определяют по формуле

$$L_{\text{ф}} = \frac{1}{\sum a_i} \cdot \sqrt{\frac{n \cdot \sum a_i^2 - (\sum a_i)^2}{n-1}} \cdot 100 \%,$$

где $L_{\text{ф}}$ – величина фактической относительной средней ошибки проверяемого хронометражного ряда;

$\sum a_i$ – сумма всех значений проверяемого ряда;

$\sum a_i^2$ – сумма квадратов всех значений ряда;

n – число значений в ряду.

Допустимую величину относительной средней квадратичной ошибки среднего значения ряда $L_{\text{д}}$ принимаем по таблице 2.4.

Если $L_{\text{ф}} < L_{\text{д}}$, то улучшений ряда не требуется.

Если $L_{\text{ф}} > L_{\text{д}}$, то исключение производят последовательно, начиная с наиболее отклоняющегося.

Таблица 2.4 – Допустимая величина относительной средней квадратичной ошибки среднего значения ряда

Число циклических элементов состава работы	Допустимая величина относительной средней квадратичной ошибки среднего значения ряда L_d , %
До 5	7
Более 5	10

Для этого подсчитывают два коэффициента K_1 и K_2 :

$$K_1 = \frac{\sum a_i - a_1}{\sum a_i - a_n};$$

$$K_2 = \frac{\sum a_i^2 - a_1 \cdot \sum a_i}{a_n \cdot \sum a_i - \sum a_i^2},$$

где a_1 a_n - наименьшее и наибольшее значения ряда соответственно.

Если $K_1 > K_2$, то исключают наибольшее значение ряда a_n .

Если $K_1 < K_2$, то исключают наименьшее значение a_1 .

После исключения дефектных замеров находится средняя продолжительность каждого элемента операции. Обычно эта величина определяется как среднее арифметическое значений хронометражного ряда, соответствующее нормальным условиям работы.

Последний этап хронометража – это анализ результатов, который включает выявление лишних движений и действий, оценку возможности их совмещения и длительности. По результатам анализа окончательно устанавливается время на выполнение операций и результаты записываются в таблицу 2.5.

Фиксажные точки – это резко выраженные (по звуковому или зрительному восприятию) моменты начала и окончания элементов операций. Пример: прикосновение руки к инструменту; характерный звук при начале работы машины или механизма.

Варианты для выполнения работы принимаются из таблицы 2.6 и выбираются по последней цифре зачетной книжки.

Таблица 2.5 – Хронометраж выборочный

Номер элементов	Наименование элементов	Сумма затраченного времени	Процентное отношение ко всему времени, %	Расход рабочего времени по циклам					Сводка			Примечание	
				1	2	3	10	Сумма времени	Количество циклов	Среднее улучшенное		

Таблица 2.6 – Варианты для расчета

Номер варианта	Наименование элементов	Расход рабочего времени по циклам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1 Набор грунта 2 Подъем ковша с поворотом стрелы 3 Разгрузка грунта 4 Поворот стрелы с порожним ковшем	15 8 6 7	14 5 8 7	12 8 6 7	12 7 7 6	15 7 9 6	14 4 7 7	17 8 8 6	15 8 7 9	12 9 7 6	16 5 5 6
2	1 Устройство постели из готового раствора 2 Установка стеновых блоков 3 Выверка установленных блоков 4 Заполнение стыков бетонной смесью	21 24 15 20	22 26 10 21	20 24 16 24	24 24 15 20	25 28 14 24	24 28 14 25	20 30 15 21	20 32 12 20	21 24 14 20	23 25 15 24
3	1 Набор грунта 2 Подъем ковша с поворотом стрелы 3 Разгрузка грунта 4 Поворот стрелы с порожним ковшем	17 8 8 9	15 8 9 6	14 8 10 9	12 5 6 10	12 7 7 10	16 4 7 7	15 5 6 6	14 4 9 7	15 7 8 6	12 7 8 6
4	1 Установка одиночного кондуктора 2 Установка колоны 3 Выверка и временное закрепление 4 Заполнение стаканов бетонной смесью	41 62 28 35	43 68 30 42	48 60 35 44	40 67 41 35	42 69 28 44	48 65 29 44	49 70 31 42	43 65 32 48	44 72 31 41	45 64 33 40

Окончание таблицы 2.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	1 Устройство постели готового раствора 2 Установка стеновых блоков 3 Выверка установленных блоков 4 Заполнение стыков бетонной смесью	24 28 17 28	24 30 24 32	27 32 17 34	22 28 17 28	23 35 19 32	24 40 20 32	23 42 19 33	22 28 22 29	27 29 20 30	24 30 22 34
6	1 Набор грунта 2 Подъем ковша с поворотом стрелы 3 Разгрузка грунта 4 Поворот стрелы с порожним ковшом	14 8 8 9	15 10 6 8	16 8 7 7	14 9 7 7	17 7 6 8	15 7 6 8	15 8 8 9	16 9 9 6	14 9 6 7	17 9 7 10
7	1 Набор грунта 2 Подъем ковша с поворотом стрелы 3 Разгрузка грунта 4 Поворот стрелы с порожним ковшом	15 8 6 7	14 5 8 7	12 8 6 7	12 7 7 6	15 7 9 6	14 4 7 7	17 8 8 6	15 8 7 9	12 9 7 6	16 5 5 6
8	1 Устройство постели из готового раствора 2 Установка стеновых блоков 3 Выверка установленных блоков 4 Заполнение стыков бетонной смесью	21 24 15 20	22 26 10 21	20 24 16 24	24 24 15 20	25 28 14 24	24 28 14 25	20 30 15 21	20 32 12 20	21 24 14 20	23 25 15 24
9	1 Набор грунта 2 Подъем ковша с поворотом стрелы 3 Разгрузка грунта 4 Поворот стрелы с порожним ковшом	17 8 8 9	15 8 9 6	14 8 10 9	12 5 6 10	12 7 7 10	16 4 7 7	15 5 6 6	14 4 9 7	15 7 8 6	12 7 8 6
10	1 Установка одиночного кондуктора 2 Установка колоны 3 Выверка и временное закрепление 4 Заполнение стаканов бетонной смесью	41 62 28 35	43 68 30 42	48 60 35 44	40 67 41 35	42 69 28 44	48 65 29 44	49 70 31 42	43 65 32 48	44 72 31 41	45 64 33 40

2.3 Пример расчета

Необходимо проверить хронометражный ряд: 30; 26; 32; 22; 29; 35; 27.

1 Коэффициент разбросанности ряда $K_p = 35 / 22 = 1,6$.

Следовательно, необходимо проверить ряд на основе способа предельных значений.

2 Сначала найдем наибольшее допустимое значение ряда. Для этого из ряда исключаем наибольшее значение – 35.

3 Затем находим среднее арифметическое значение ряда за вычетом наибольшего значения:

$$a_{cp} = (30 + 26 + 32 + 22 + 29 + 27) / 6 = 27,6.$$

4 Наибольшее допустимое значение ряда:

$$A_{наиб} = 27,6 + 1,2 (32 - 22) = 39,6.$$

Наибольшее число ряда 35 меньше допустимого и, следовательно, из ряда не исключается.

5 Среднее арифметическое значение ряда за вычетом наименьшего значения:

$$a_{cp} = (30 + 26 + 32 + 29 + 35 + 27) / 6 = 29,8.$$

6 Наименьшее допустимое ряда:

$$A_{наим} = 29,8 - 1,2 (35 - 26) = 19.$$

Нижний предел ряда меньше числа 22.

Так как значения ряда не выходят за пределы допустимых, то ряд в дополнительном улучшении не нуждается.

Если же наибольшее или наименьшее значение ряда выходит за возможно допустимые пределы, оно из ряда исключается.

Данным методом рекомендуется пользоваться лишь при необходимости детального и наиболее точного изучения производственно-трудовых процессов, в период освоения новых технологий выполнения работ, а также новых машин и механизмов, при изучении методов работы передовых рабочих.

3 Практическое занятие № 3. Формирование фонда заработной платы

Цель работы: изучение и приобретение практических навыков расчета и распределения заработной платы при производстве строительно-монтажных работ с учетом современных достижений в области строительства.

3.1 Основные положения

3.1.1 Принципы организации заработной платы.

Становление рынка труда и совершенствование системы оплаты труда в Республике Беларусь протекает под влиянием новых социальных и экономических факторов.

Изучение механизма оплаты труда в условиях формирования рыночной экономики – одна из важнейших методологических и практических проблем, которая оказывает определенное влияние на развитие отношений между нанимателем и работниками.

Реформирование оплаты труда проводится в целях усиления мотивации и стимулирования трудоспособного населения к труду, повышения его качества и производительности, что является главным источником экономического роста. Рост производства – основное направление, обеспечивающее не только работу и доходы трудоспособному населению, но и пенсии, стипендии, социальную поддержку малообеспеченным членам общества. В большинстве стран мира эти проблемы решаются на государственном уровне. С этой целью работают центры производительности труда, которые разрабатывают методы, обеспечивающие мотивацию эффективного труда и стимулирования.

Как социально-экономическая категория заработная плата должна рассматриваться с точки зрения ее роли и значения для работника, который расценивает ее как основной источник дохода и обеспечения достойного жизненного уровня, и с точки зрения нанимателя, для которого заработная плата является средством повышения эффективности производства.

В настоящее время можно говорить о многовекторности процесса реформирования оплаты труда в Республике Беларусь.

Система государственных гарантий по оплате труда работников в Республике Беларусь включает в себя:

- величину минимальной заработной платы;
- величину размера тарифной ставки первого разряда Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь для работников бюджетной сферы;
- республиканские тарифы оплаты труда – часовые и (или) месячные тарифные ставки (оклады), определяющие уровни оплаты труда для конкретных профессионально-квалификационных групп работников организаций, финансируемых из бюджета;
- размеры увеличения оплаты труда за работу в условиях, отличающихся от нормативных;

- меры по поддержанию уровня реального содержания заработной платы, индексации;

- ограничения размеров удержания из заработной платы, в том числе размеров налогообложения доходов;

- государственный контроль и надзор за своевременностью выплат заработной платы и реализацию государственных гарантий в части ее размеров;

- ответственность нанимателей за нарушение коллективного договора, соглашения по оплате труда.

Гарантии – средства, способы и условия, с помощью которых обеспечивается осуществление государством и нанимателем предоставленных работникам прав в области социально-трудовых отношений.

Минимальная заработная плата – государственный обязательный размер денежных и (или) натуральных выплат работнику нанимателем в течение месяца за работу в нормальных условиях при соблюдении установленной продолжительности рабочего времени и выполнении норм труда. В состав минимальной заработной платы не входят доплаты, надбавки, премии и другие компенсационные и поощрительные выплаты.

Размер минимальной заработной платы определяется исходя из минимального потребительского бюджета и устанавливается Правительством Республики Беларусь. Коллективными договорами предприятий (кроме бюджетных) может предусматриваться более высокий, по сравнению с установленным Правительством, размер заработной платы, что имеет место на практике.

Заработная плата – совокупность вознаграждений, исчисляемых в денежных единицах или (и) в натуральной форме, которые наниматель обязан выплатить работнику за фактически выполненную работу, а также за периоды, включаемые в рабочее время.

В структуре заработной платы необходимо выделить две части – первую, гарантированную фондом потребления, вторую – гарантированную доходом данной организации.

Первая часть должна формироваться в зависимости от уровня развития экономики, а вторая – в зависимости от эффективности труда и экономии, полученной в данной организации.

Таким образом образуются тарифная и надтарифная части заработной платы. Каждая из этих частей приобретает самостоятельную форму, и между ними устанавливаются определенные, объективно необходимые пропорции.

В состав фонда заработной платы в статистике труда включают следующие выплаты:

- заработная плата за выполненную работу и отработанное время;
- выплаты стимулирующего характера;
- выплаты компенсирующего характера;
- оплата за неотработанное время;
- другие выплаты, включаемые в состав фонда заработной платы.

Организация оплаты труда – система (совокупность) правил, мер и действий, цель которых установление обоснованного размера вознаграждения за

труд работника в зависимости от его количества и качества с учетом условий, в которых он протекает.

Важнейшими составными частями организации оплаты труда являются:

- нормирование труда;
- тарифная система;
- система оплаты.

В соответствии со статьей 63 Трудового кодекса Республики Беларусь «формы, системы и размеры оплаты труда работников устанавливаются нанимателем на основании коллективного договора, соглашения и трудового договора... Заработная плата работников максимальными размерами не ограничивается».

3.1.2 *Формы и системы оплаты труда.*

В строительстве применяются сдельная и повременная формы оплаты труда.

При сдельной форме оплаты труда заработок рабочего зависит от сдельной расценки за единицу работ и объема выполненных работ, при повременной форме – от тарифной ставки присвоенного разряда и фактически отработанного времени.

Основным измерителем оплаты труда является рабочее время, в течение которого работник занят производительной работой в организации, или количество произведенной им продукции (выполненных работ, оказанных услуг). В этой связи различают повременную и сдельную формы оплаты труда.

При *сдельной форме оплаты труда* заработная плата начисляется за количество и качество произведенной продукции, выполненных работ и оказанных услуг. Применяется на тех участках и видах работ, где имеется возможность обеспечения точного учета количественных и качественных показателей выработки (работ, услуг).

Сдельная форма оплаты труда эффективна в тех случаях, когда можно установить нормы на работы, определить количество выполненных работ и целесообразно стимулировать увеличение объема выполненных работ. При этом не должны ухудшаться качество выполненных работ, повышаться расход материальных ресурсов и нарушаться технология производства строительных работ.

При *повременной форме оплаты труда* заработная плата начисляется по установленной нанимателем тарифной ставке (окладу) за фактически отработанное время с учетом квалификации работника и выполненной работы. Эта форма применяется для оплаты труда руководителей, специалистов, служащих, а также рабочих на тех производственных участках, где индивидуальные результаты труда не зависят от работника, а также там, где невозможно или экономически нецелесообразно устанавливать конкретные нормы выработки.

Повременная форма оплаты труда целесообразна при строго регламентированных технологических процессах (дежурные слесари, электрики и др.).

Кроме того, эта форма оплаты эффективна на работах, требующих высокой степени точности, и на работах, к выполнению которых предъявляются повышенные требования по качеству.

В настоящее время наиболее распространенной формой оплаты труда является сдельная оплата. По удельному весу она занимает около 80 %. Однако, в связи с изменившейся в последние годы структурой строительно-монтажных работ, а также с увеличением механизированных работ наблюдается тенденция к увеличению доли повременной формы оплаты труда.

Во многих странах Западной Европы и США применяется преимущественно повременная (почасовая) оплата труда.

Каждая из указанных форм оплаты труда имеет свои системы.

Система оплаты труда – совокупность методов и приемов определения размера заработной платы за результаты труда в соответствии с коллективным договором.

При сдельной форме оплаты труда могут применяться прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная, аккордная системы оплаты труда.

Сдельная оплата труда может быть индивидуальной и коллективной. При индивидуальной сдельной системе оплаты труда заработок каждого рабочего зависит от результатов его личного труда, при коллективной – от объема работ, выполненных звеном или бригадой. Коллективная сдельная система оплаты труда материально стимулирует каждого рабочего в увеличении объема работ, выполненных всей бригадой или звеном, воспитывает чувство коллективной ответственности, способствует овладению смежными профессиями, повышает трудовую дисциплину.

Основой сдельной формы оплаты труда являются сдельные расценки, представляющие собой установленный размер заработной платы за выполнение единицы доброкачественной продукции.

Повременной оплатой труда называется такая его оплата, при которой заработная плата рабочего или служащего определяется его квалификацией и количеством отработанного времени. При повременной форме оплаты труда заработная плата не зависит от количества выпущенной продукции.

При повременной оплате труда необходимо вести строгий учет фактически отработанного времени каждым работником, устанавливать обоснованные нормы численности и нормы обслуживания.

В зависимости от характера выполняемых работ и условий организации производства и труда применяются следующие системы повременной оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная.

1 В случае оплаты труда по простой повременной системе заработная плата работнику начисляется по присвоенной ему тарифной ставке (окладу) за фактически отработанное время.

Заработная плата при простой повременной системе оплаты труда в зависимости от выполняемых работ и конкретных организационно-технических условий по способу исчисления подразделяется на почасовую, поденную и помесечную.

2 При повременно-премиальной системе оплаты работнику начисляется премия сверх тарифной части заработка (оклада) за конкретные достижения в труде.

Размер заработка рабочего-повременщика исчисляется умножением часовой тарифной ставки присвоенного ему разряда на фактически отработанное (по табелю) время в часах.

В тех случаях, когда рабочим утверждены дневные тарифные ставки, заработная плата исчисляется умножением дневной тарифной ставки на число фактически отработанных им дней (смен).

Для отдельных профессий рабочих-повременщиков установлены месячные ставки и оклады. Заработная плата исчисляется за расчетный период, равный календарному месяцу, независимо от числа рабочих дней в данном месяце. Если рабочий работал неполный месяц, то его заработок исчисляется путем деления установленного месячного оклада на число рабочих дней в расчетном месяце и умножения результата на количество фактически отработанных дней.

3.2 Методика выполнения работы

Выполнение данной работы является продолжением практических занятий № 1 и 2. Исходными данными для расчета служит сформированная бригада исполнителей строительно-монтажных работ.

3.2.1 Порядок определения и применения коэффициента трудового участия (КТУ).

Порядок определения и применения КТУ устанавливается в бригаде в соответствии с действующим на предприятии положением, утвержденным руководителем предприятия по согласованию с заводским комитетом профсоюза.

С учетом КТУ могут распределяться:

- сдельный приработок;
- все виды коллективных премий и материального поощрения;
- экономия фонда заработной платы, полученная в результате высвобождения персонала и не использованная на доплаты за совмещение профессий, расширение зон обслуживания и увеличение объемов выполняемых работ;
- единовременное вознаграждение за пересмотр норм по инициативе бригады и другие виды коллективной оплаты.

В качестве базового КТУ применяется единица.

Фактический КТУ каждому члену бригады устанавливается коллективом бригады равным базовому, большим или меньшим его в зависимости от индивидуального реального вклада рабочего в общие результаты в соответствии с факторами, перечисленными выше.

Для определения личного вклада каждого рабочего в результаты коллективного труда организуется учет выполнения показателей, дающих основание для повышения или понижения КТУ (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Шкала коэффициентов трудового участия (КТУ)

Наименование показателей	Размер КТУ
Базовый коэффициент	1,0
1 Критерий оценки, повышающие КТУ	
Высокое качество выполнения работ	0,2
Сокращение сроков выполнения работ	0,2
Совмещение профессий, расширение зон обслуживания	0,2
Передача опыта молодым рабочим, оказание помощи отстающим членам бригады	0,4
Проявление инициативы в освоении и применении отстающим членам бригады	0,1
Бережное отношение к оборудованию, инструментам, экономное расходование материалов и топливно-энергетических ресурсов	0,1
Высокая культура производства, образцовое содержание рабочих мест	0,1
Эффективное использование строительной техники	0,3
2 Критерии оценки, понижающие КТУ	
Невыполнение производственного задания	0,2
Брак в работе по вине рабочего, вызвавший переделки и дополнительные затраты (для бригадира – по вине членов бригады)	0,5
Невыполнение в срок распоряжений бригадира, что вызвало снижение выработки и ухудшению качества работ	0,8
Нарушение правил эксплуатации машин и механизмов, неправильное использование техники	0,2
Бесхозяйственное отношение к инструментам, инвентарю, спецодежде, материалам, захламленность рабочего места	0,3
Нарушение правил техники безопасности бытовых помещений	0,5
Неудовлетворительное состояние бытовых помещений	0,3
Совершение прогула, выявление на работе в нетрезвом состоянии	До 0
Опоздание на работу, преждевременное окончание работы, самовольный уход с работы, сверхнормативный отдых (перекуры), бесцельное хождение по объекту и отвлечение других от работы	0,3

При распределении с применением КТУ коллективной премии и сдельного приработка КТУ может колебаться от 0 до 1,5.

При снижении КТУ за производственные упущения, прогулы и другие нарушения, за которые законодательством предусмотрено лишение премии полностью или частично, величина уменьшения в связи с этим заработной платы не может превышать сумму начисленной данному рабочему премии.

Минимальный размер заработной платы члена бригады не может быть ниже тарифной ставки за отработанное время за исключением случаев, предусмотренных трудовым законодательством.

3.2.2 Калькулирование затрат труда и заработной платы.

Сумма заработной платы по оперативному заданию за выполненный комплекс работ исчисляется на основе калькуляций, составляемых, как правило, по укрупненным нормам и расценкам (приложение А).

В исходных условиях при разработке калькуляций указываются:

- степень заводской готовности сборных изделий и деталей, поступающих на строительную площадку;
- марки и состав бетона, растворов, мастик;
- основные данные по технологии производства работ, их последовательность;
- применяемые машины, инвентарь и приспособления;
- способы разгрузки изделий, деталей и материалов, поступающих на строительную площадку;
- транспортировка к рабочим местам и другие условия производства работ.

Объемы работ подсчитываются на основе рабочих чертежей с учетом методов производства работ, видов используемых машин, инвентаря и приспособлений.

Объемы работ по основным, сопутствующим и вспомогательным работам рассчитываются в измерителях, соответствующих параграфам норм и расценок, применяемых при составлении калькуляций.

В калькуляциях приводится краткое описание работ и условий их производства в соответствии с проектами и исходными данными. В каждой позиции указываются шифры нормативных первоисточников, квалификационный состав звена, нормы времени и расценки на единицу измерения, объемы работ, суммарное нормативное время и заработная плата.

3.2.3 Порядок оформления нарядов.

Наряд является единственным документом, который определяет производственное задание бригаде с описанием состава заданной работы и условий ее производства.

Наряд определяет также:

- срок выполнения работ (начало, конец);
- норму времени на единицу продукции;
- расценку на этот же измеритель;
- количество заданных и выполненных работ;
- нормативное время на весь выполненный объем работ;
- сумму заработной платы;
- качество выполненных работ и их приемку.

Наряд выдается за 1...2 дня до начала работ для сдельной оплаты труда и имеет типовую, стандартную форму. От правильности составления наряда и своевременной его выдачи во многом зависит производительность труда, заработок рабочих и выполнение задания в установленный срок.

Наряд оформляется мастером с участием нормировщика, проверяющего нормирование указанных в наряде работ. Нормировщик должен также помочь правильно составить описание работ в соответствии с реально сложившимися условиями производства работ.

Подписанный в установленном порядке и принятый к исполнению бригадиром наряд является договорным обязательством между администрацией и рабочими. Условия, изложенные в наряде, не могут быть изменены одной из

сторон без согласия другой. Споры и разногласия по нарядам разрешаются в комиссиях по трудовым спорам (КТС). Наряд должен быть выполнен и в том случае, если бригадир не согласен с его содержанием.

На предприятиях строительных изделий и конструкций, отличающихся циклическим повторением выпуска однотипной продукции, наряд составляется на очередной месяц. Иными словами, наряд является заданием на типовом бланке (приложение Б).

3.2.4 Определение суммы заработка бригады.

Для определения суммы заработка каждого члена бригады необходимо заполнить следующие формы.

1 Протокол собрания бригады (приложение В) по установлению коэффициента трудового участия;

2 Форму «Начисление основной заработной платы бригады рабочих» (приложение Г);

3 Форму «Распределение средств на заработную плату среди членов бригады» (приложение Д).

Составление формы «Начисление основной заработной платы бригады» проводится на основании первичных документов по учету выработки сдельщиков и табеля учета рабочего времени.

Затем заполняется форма «Распределение средств на заработную плату среди членов бригады». В данном документе отдельно по каждому работнику указывается фамилия, имя, отчество, табельный номер, оклад, разряд, сумма начисленной оплаты (раздельно по видам оплат), производственные удержания, сумма к выдаче на руки.

Данные расчетов переносятся в платежную ведомость, по которой выдается зарплата. На лицевой стороне фиксируется разрешительная надпись руководителя на выдачу оплаты труда.

Все платежные ведомости подлежат строгой регистрации. Кроме того, на предприятии с небольшой численностью работников, используют для начисления и выплаты зарплаты единую расчетно-платежную ведомость. По каждому работнику данные расчетно-платежной ведомости заносятся в лицевой счет, он является справкой для начисления пенсий, пособий, подсчета среднего заработка для расчета отпускных, оплаты больничного листа, выплаты компенсаций при увольнении.

Заработная плата выплачивается один или два раза в месяц согласно порядку, установленному на предприятии. При этом в день выплаты заработной платы в банк предоставляются платежные поручения на перечисление подоходного налога, транспортного налога, а также платежи в фонды (пенсионный, медицинского страхования, социального страхования, занятости).

Список литературы

- 1 **Бухалков, М. И.** Организация и нормирование труда: учебник / М. И. Бухалков. – Москва: ИНФРА-М, 2017.
- 2 **Гейц, И. В.** Нормирование труда и регламентация рабочего времени / И. В. Гейц. – Москва: ДиС, 2015.
- 3 **Генкин, Б. М.** Организация, нормирование и оплата труда: учебник / Б. М. Генкин. – Москва: Норма, 2016.
- 4 **Либерман, И. А.** Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: учебник / И. А. Либерман. – Москва: ИНФРА-М, 2018.
- 5 **Пашуто, В. П.** Организация, нормирование и оплата труда (для бакалавров) / В. П. Пашуто. – Москва: КноРус, 2017.

Приложение А
(рекомендуемое)

Образец заполнения калькуляции трудовых затрат

Калькуляция трудовых затрат и стоимости _____

« _____ » _____ 20__ г.

По объекту _____

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	На единицу		На весь объём	
				Норма времени	Расценка	Норма времени	Расценка
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение Б
(рекомендуемое)

Образец оформления наряда

Наряд № _____

- 1 Наименование задания или сооружения _____
- 2 Вид работ, конструктивный элемент _____
- 3 Бригадир (профессия) _____

Описание работ и условий производства	Задание				Исполнение					
	Единица измерения	Заданный объём работ	Норма времени		Сумма заработной платы	Выполненный объём работ	Норма времени на всю работу	Отработано дней	Сумма заработной платы за выполнение. Количество работ	Процент выполнения норм выработки по времени
			на единицу	на всю работу						

Итого:

Задание выдал: _____
(производитель работ)

Принял задание _____
(бригадир, звеньевой, рабочий)

Дата выдачи наряда: _____ 20__ г.

Приложение В (рекомендуемое)

Образец протокола собрания бригады по установлению коэффициента трудового участия (КТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник (мастер) участка

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОТОКОЛ №

Заседание Совета бригады от « ____ » _____ 20__ г.

Присутствовало ____ чел.

Повестка дня:

1 Установление коэффициента трудового участия в общем труде бригады

Постановили:

установить членом бригады следующие коэффициенты трудового участия

Фамилия, имя, отчество	КТУ	Обоснование повышения или понижения КТУ

**Приложение Г
(рекомендуемое)**

Образец формы «Начисление основной заработной платы бригады рабочих»

НАЧИСЛЕНИЕ

основной заработной платы бригады

_____ Гл. инженер

« _____ » _____ 20__ г.

Наименование объекта	Конструктивные элементы	Объём СМР		Норматив на 1 р. СМР		Нормативная трудоёмкость выполнения объёма СМР, чел.-дн.	Сдельный заработок, р.	В том числе для расчёта доплат из поощрительного фонда	Фактически отработано по табелю чел.-дн.	Оценка трудового вклада бригады
		План	Факт	Трудозатраты, чел.-дн.	Зарботная плата, р.					

Прораб (мастер): _____

Бригадир: _____

Инженер ОТиЗ: _____

**Приложение Д
(рекомендуемое)**

Образец формы «Распределение средств на заработную плату среди членов бригады»

Распределение

средств на заработную плату среди членов бригады (участка) _____

за _____ месяц 20 ____ г.

ФИО	Разряд	Часовая тарифная ставка	Отработанное время	Тарифная зарплата за отработанное время	Установленный КТУ	Сумма баллов	Сдельный приработок и доплаты	Всего заработная плата	Прочие доплаты	Общая сумма зарплаты

Прораб (мастер): _____

Бригадир: _____