

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет**

ОРГАНИЗАЦИЯ, НОРМИРОВАНИЕ И ОПЛАТА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Методические указания
к курсовой работе**

Составители О. Н. Антонян, А. С. Соловьева



© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет», 2013

**Волгоград
ВолгГАСУ
2013**

УДК 69:658.3 (076.5)

Организация, нормирование и оплата труда в строительстве [Электронный ресурс] : методические указания к курсовой работе / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. О. Н. Антонян, А. С. Соловьева. — Электронные текстовые и графические данные (410 Кбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2013. — Учебное электронное издание комбинированного распространения : 1 CD-диск. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; 2-скоростной дисковод CD-ROM; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Определяется порядок проектирования нормы затрат труда, а также практического ее применения для начисления заработной платы. Содержатся варианты заданий и примеры расчетов курсовой работы.

Для студентов очной и заочной форм обучения профиля «Экономика предприятий и организаций».

Для удобства работы с изданием рекомендуется пользоваться функцией Bookmarks (Закладки) в боковом меню программы Adobe Reader.

УДК 69:658.3 (076.5)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
I. Методика выполнения курсовой работы.....	5
1. Проектирование производственной нормы.....	5
1.1. Проектирование и организация рабочих мест.....	5
1.2. Проектирование рационального состава рабочих операций...	6
1.3. Обработка результатов хронометража.....	7
1.4. Проектирование рационального состава исполнителей.....	8
1.5. Выбор лучшего варианта состава исполнителей.....	9
1.6. Проектирование нормы затрат труда.....	11
1.7. Определение расценки на единицу продукции.....	13
2. Применение производственной нормы при начислении заработной платы.....	14
2.1. Выбор формы и системы оплаты труда	14
2.2. Распределение заработной платы между исполнителями.....	17
II. Примеры расчетов.....	19
Пример 1. Проектирование рационального состава операций. Обработка результатов нормативных наблюдений.....	19
Пример 2. Проектирование рационального состава исполнителей	20
Пример 3. Проектирование нормы затрат труда и расценки на процесс монтажа ригеля.....	25
Пример 4. Выбор системы оплаты труда и начисление заработка бригаде строителей.....	26
Пример 5. Распределение заработной платы в случае, когда известны общий заработок по наряду, количество исполнителей, их квалификация (разряд) и отработанное каждым время.....	28
III. Задания для выполнения курсовой работы.....	30
Библиографический список.....	40

ВВЕДЕНИЕ

Факторы рыночной экономики (частная собственность, частная инициатива, предпринимательство, конкуренция и др.) активизируют трудовую деятельность людей, раскрепощают производительные силы общества, позволяют более эффективно использовать трудовой потенциал и меняют отношение к труду. В результате возрастает производительность труда и улучшается качество продукции. В связи с этим повышается интерес к вопросам организации, нормирования и оплаты труда.

В новых экономических условиях предприятия, получившие самостоятельность, сами справляются с трудностями. Конкуренция, борьба за заказы вынуждают оптимизировать численность работников (персонала).

Изменилось положение, когда при значительном перевыполнении норм выработки рабочими задание по росту производительности труда на предприятии часто невыполнялось. При этом не снижались производственные нормы затрат труда и заработной платы. А без нормирования, как известно, нельзя организовать труд и его оплату.

В настоящее время на основе технически обоснованных норм и рыночных тарифных ставок рабочим выдают производственные задания с указанием соответствующей финансовым возможностям предприятия суммы сдельной или повременной заработной платы. При этом отпадает стремление заработать больше путем перевыполнения норм за счет превышения сдельного заработка над тарифным (сдельный приработок).

Вопросы организации, нормирования и оплаты труда тесно взаимосвязаны. В данных методических указаниях авторы рассматривают их в строгой логической последовательности: от основ организации труда, проектирования норм до определения форм и систем заработной платы.

I. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Проектирование производственной нормы

Исследование строительных процессов с целью проектирования норм на новые виды работ производится методами технического нормирования.

Это исследование заключается в проведении нормативных наблюдений за участвующими в строительном процессе рабочими, звеньями или бригадами рабочих.

Перед непосредственным проведением любого нормативного наблюдения необходимо составить характеристику процесса — т. е. точное и четкое описание всех организационно-технических условий (факторов), в которых выполняется исследуемый процесс. Особое внимание уделяется организации рабочих мест и рациональному составу рабочих операций.

1.1. Проектирование и организация рабочих мест

Рабочее место играет ведущую роль в экономике как предприятия и его структурных подразделений, так и регионов и государства в целом. Эта роль обусловлена многими функциями рабочего места. Так, производственный общественный продукт государства, прибыль предприятия складывается из совокупности финансово-экономических результатов, полученных на отдельных рабочих местах. Количественные и качественные характеристики рабочих мест определяют спрос и предложение на рынках рабочих мест и рабочей силы. В то же время рабочее место выступает первичным звеном в цепи разделения и кооперации труда, координации и взаимосогласования элементов производственного, технологического и трудового процессов. Например, строительная площадка состоит из отдельных рабочих мест, все технические средства, инструменты и инвентарь размещены в соответствии с их местом в производственном, технологическом и трудовом процессах. Персонал строительной организации распределен по рабочим местам, а структура, оснащенность, функционально-технические и другие характеристики которых формируют требования к персоналу и определяют его количественные и качественные параметры. Управление производством, экономикой и персоналом предприятия во многом осуществляется через управление рабочими местами.

Такая роль рабочего места приводит к необходимости реализации различных подходов к изучению его организационно-технологического, экономического, социологического, эргономического и управленческого потенциалов.

Таким образом, рабочее место — это первичное звено производственного процесса и структуры предприятия, часть производственной площади, где расположены все элементы процесса производства и на которой субъект труда (работник или группа работников), в соответствии с определенным целевым назначением, технологией и в определенных условиях, осуществляет трудовую деятельность. Наконец, это исходный пункт получения прибыли предприятия.

Основными элементами организации рабочих мест являются: планировка, оснащение и обслуживание.

При организации рабочих мест решаются следующие задачи:

- 1) рациональное использование производственной площади предприятия;
- 2) рациональное расположение на организованной площади отдельного рабочего места всех его элементов;
- 3) создание удобства и комфорта для работы исполнителей;
- 4) ограждение работников от воздействия неблагоприятных условий внешней и внутренней производственной сферы;
- 5) бесперебойное качественное обслуживание рабочих мест, обеспечение их непрерывного, ритмичного и синхронного функционирования.

При организации рабочего места необходимо выделить следующие общие требования, независимо от их принадлежности к той или иной отрасли, тому или иному типу производства:

1. *Технические* — требования по оснащению рабочего места всем необходимым для выполнения работ: оборудованием, технической оснасткой, инвентарем, средствами связи и т. д.

2. *Организационные* требования предполагают обеспечение наиболее рационального способа соединения средств и предметов труда с работниками путем оптимального расположения всех элементов рабочего места в его пределах и наиболее рационального обслуживания рабочего места и т. п.

3. *Психофизические* требования состоят в достижении при организации рабочих мест необходимого соответствия его технических и организационных факторов психофизическим особенностям работающих.

1.2. Проектирование рационального состава рабочих операций

Производственная операция — это часть производственного процесса, осуществляемая одним рабочим (или группой) на одном рабочем месте и охватывающая все действия по выполнению единицы заданной работы над одним предметом труда.

В составе производственной операции можно выделить *вспомогательную операцию*, при которой не меняется форма и физическое состояние предмета, а осуществляется необходимая подготовка к процессу технологического воздействия или размещения предмета труда.

При рационализации работы вспомогательные операции устраняются, тогда как основные технологические операции, отдельные их элементы объединяются за счет применения более совершенных технических средств.

Производственная операция — это объект технического нормирования. Поэтому перед проведением нормативных наблюдений необходимо выбрать рациональный состав операций, поставить их в технологической последовательности выполнения, а также проверить, можно ли объединить некоторые операции для более эффективного исследования.

1.3. Обработка результатов хронометража

Хронометраж — это изучение операций путем наблюдения и фиксации затрат рабочего времени на выполнение отдельных, многократно повторяющихся элементов операции.

С помощью хронометража:

- а) устанавливают нормы времени на отдельные операции в условиях массового и крупносерийного производства и разрабатывают нормативы времени;
- б) выявляют и изучают лучшие методы и приемы работы;
- в) изучают причины невыполнения установленных норм и уточняют их;
- г) распределяют работу между рабочими бригады и определяют ее необходимый состав.

Объект хронометража — производственная операция, выполняемая рабочим или их группой на определенной рабочей месте.

В зависимости от цели исследования и характера выполняемой работы, наблюдение при хронометраже может быть сплошным или выборочным.

При хронометраже наиболее широко применяется цифровая запись. Проводить хронометраж следует через 50...60 с после начала работы, то есть по окончании периода вработываемости. Рекомендуется также делать замеры за 1,5...2 ч до окончания работы. Соблюдение этих условий позволяет точнее определить затраты труда рабочего или их группы, т. к. наблюдение охватывает не только периоды смены со средним темпом работы одного и того же рабочего в связи с вработываемостью и утомлением, но и изменения в организационно-технических условиях протекания производственного процесса.

После проведения всех замеров получают ряд значений продолжительности элементов операции, т. е. хронометражный ряд (хроноряд).

Качество полученных замеров определяют через величину колебаний значений хроноряда — коэффициента разбросанности хроноряда $K_{\text{разб}}$, который определяется отношением максимального замера ряда к минимальному:

$$K_{\text{разб}} = \frac{a_{\text{max}}}{a_{\text{min}}}. \quad (1)$$

Сравнивая фактические значения коэффициентов разбросанности по каждому хроноряду с его нормативными значениями, определяют качество проведения хронометража. Если $K_{\text{разб.факт}} \leq K_{\text{разб.норм}}$, то хроноряд считается устойчивым, а наблюдение проведено качественно. Если $K_{\text{разб.факт}} > K_{\text{разб.норм}}$, то хроноряд считается неустойчивым и требуется проведение дополнительных замеров.

$$K_{\text{разб}} + K_{\text{норм}} = 1,3. \quad (2)$$

На среднюю величину хронометражного ряда особое внимание оказывают замеры с крайними значениями — минимальным и максимальным. Поэтому необходимо проверить — не являются ли эти замеры ошибочными.

Для этого из хроноряда исключают сначала минимальный замер и определяют среднюю арифметическую величину без него ($A_{\text{ср. min}}$), а затем исключают максимальный замер хроноряда и определяют среднеарифметическое без него ($A_{\text{ср. max}}$).

Далее определяют предельно допустимые максимальный и минимальный замеры по формулам:

$$A_{\text{пред. max}} = A_{\text{ср. (-max)}} + K(a'_{\text{max}} - a_{\text{min}}), \quad (3)$$

где $A_{\text{пред. max}}$ — предельно допустимое максимальное значение хроноряда, чел.-мин; $A_{\text{ср. (-max)}}$ — среднее арифметическое значение хронометража ряда без максимального значения, чел.-мин; a'_{max} — следующее после исключенного максимальное значение ряда, чел.-мин; a_{min} — минимальный замер хроноряда, чел.-мин; K — коэффициент, зависящий от числа замеров ряда, определяется по табл. 1.

Таблица 1

Число замеров	Коэффициент K
4	1,4
5	1,3
6	1,2
7...8	1,1
9...10	1,0
11...15	0,8
16...30	0,6

$$A_{\text{пред. min}} = A_{\text{ср. (-min)}} - K(a_{\text{max}} - a'_{\text{min}}), \quad (4)$$

где $A_{\text{пред. min}}$ — предельно допустимое минимальное значение хроноряда, чел.-мин; $A_{\text{ср. (-min)}}$ — среднее арифметическое значение хронометража ряда без минимального значения, чел.-мин; a'_{min} — следующее после исключенного минимальное значение ряда, чел.-мин; a_{max} — максимальный замер хроноряда, чел.-мин.

Должны выполняться неравенства:

$$a_{\text{min}} \geq A_{\text{пред. min}}, \quad a_{\text{max}} \leq A_{\text{пред. max}}. \quad (5)$$

Если неравенства выполняются, значит a_{max} и a_{min} не являются ошибочными и эти значения можно оставить в хронометражном ряду. В противном случае значение ряда, не соответствующее найденным пределам, исключают и определяют среднюю величину без них.

1.4. Проектирование рационального состава исполнителей

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 Тариф-

но-квалификационном справочнике (ТКС). При нормировании процессов, состоящих из рабочих операций, выполнение которых требует различной квалификации, а иногда и различных профессий, проектирование состава исполнителей производят с помощью расчета.

Основой при определении состава исполнителей является запроектированный состав рациональных операций (п. 1.2) и затраты труда по каждой операции, определенные в п. 1.3. Расчет состава исполнителей производится в табличной форме, в следующей последовательности:

1. Вписываются производственные операции в технологической последовательности их выполнения и затраты труда по каждой операции.

2. По Тарифно-квалификационному справочнику присваивается разряд каждой операции. При отсутствии операции в справочнике допускается определять разряд ее сложности по аналогии с близкими по содержанию операциями. Например, операция «наблюдение за подъемом элемента» не упоминается в ТКС. Однако она выполняется сразу же по окончании строповки ригеля такелажником, причем строповка по справочнику отнесена к 3-му разряду. Учитывая, что строповку и наблюдение за подъемом должен выполнять один и тот же такелажник, следовательно, эту операцию тоже можно отнести к 3-му разряду.

Определяется количество исполнителей, исходя из суммы затрат труда по всем операциям и необходимого времени выполнения работ.

Подбор состава исполнителей по квалификации рабочих осуществляется согласно двум направлениям:

занятость в бригаде или звене исполнителей должна быть одинаковой;

квалификация исполнителей должна соответствовать разряду выполняемой операции или приближена к нему.

1.5. Выбор лучшего варианта состава исполнителей

Состав исполнителей можно считать рациональным, когда наряду с равенством среднего разряда работ среднему разряду рабочих:

удельный вес технологических перерывов наименьший;

коэффициент использования рабочих по квалификации наибольший;

уровень условий заработной платы наименьший.

В курсовой работе проектируется два варианта состава исполнителей, причем необходимо помнить, что составы не должны быть заведомо худшими в одном из вариантов.

Средний разряд исполнителей определяется через средний тарифный коэффициент по формуле:

$$P_{\text{ср}} = P_{\text{м}} + \frac{K_{\text{ср}} - K_{\text{м}}}{K_{\text{б}} - K_{\text{м}}}, \quad (6)$$

где $P_{\text{ср}}$ — средний разряд рабочих; $K_{\text{ср}}$ — средний тарифный коэффициент:

$$K_{\text{ср}} = \frac{\sum K_i \cdot \text{Ч}_i}{\sum \text{Ч}}, \quad (7)$$

где K_i — тарифный коэффициент i -го разряда; $Ч_i$ — число исполнителей, работающих по i -му разряду, чел.; $Ч$ — общая численность рабочих подразделения, чел.; P_m — меньший разряд по отношению к среднему тарифному коэффициенту; K_m, K_6 — соответственно меньший и больший тарифные коэффициенты по отношению к найденному K_{cp} .

Для расчета среднего разряда исполнителей необходимо знать тарифную сетку рабочих-строителей. В строительстве применяется тарифная сетка из восьми разрядов (табл. 2).

Таблица 2

Наименование показателей	Разряды рабочих							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Тарифные коэффициенты K_i	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4
Часовые тарифные ставки $C_{ч}$, р., коп.	78,23	93,88	109,52	125,17	140,81	156,46	172,11	187,75

Примечание: тарифная сетка разработана на основе данных Волгоградского регионального центра по ценообразованию в строительстве к уровню цен I кв. 2010 г. В будущем требуется корректировка тарифной сетки в соответствии с данными РЦЦС.

Средний разряд рабочих операций определяется по формуле:

$$Ч_{cp} = Ч_m + \frac{K_{cp} - K_m}{K_6 - K_m}, \quad (8)$$

где $Ч_{cp}$ — средний разряд работ; K_{cp} — средний тарифный коэффициент:

$$K_{cp} = \frac{\sum K_i T_i}{\sum T}, \quad (9)$$

где T_i — продолжительность выполнения каждой i -й операции, чел.-мин; T — общая продолжительность строительного процесса, чел.-мин.

При выборе рационального состава исполнителей необходимо добиваться, чтобы расхождение между средним размером рабочих и средним разрядом работ не превышало 10 %.

Удельный вес технологических перерывов определяется:

$$y_{т.п} = \frac{t_{п.п} Ч - \sum t_i}{t_{п.п} Ч}, \quad (10)$$

где $y_{т.п}$ — удельный вес технологических перерывов, %; $t_{п.п}$ — длительность процесса для одного рабочего (с учетом технологических перерывов), чел.-мин; $Ч$ — численность рабочих, чел.; t_i — оперативное время работы каждого рабочего, чел.-мин.

Коэффициент использования рабочих по квалификации можно определить по следующей формуле:

$$K_{\text{кв}} = \frac{t_{\text{к1}} + t_{\text{к2}} + \dots + t_{\text{кn}}}{T_0}, \quad (11)$$

где $K_{\text{кв}}$ — коэффициент использования рабочих по квалификации, %; $t_{\text{к1}}, t_{\text{к2}}, \dots$ — время использования рабочих по квалификации, чел.-мин; T_0 — общее оперативное время работы исполнителей, чел.-мин.

При подборе вариантов исполнителей необходимо добиваться, чтобы коэффициент использования по квалификации был больше 70 %. В противном случае состав исполнителей заведомо будет подобран неправильно.

Условный размер заработной платы, приходящейся на единицу продукции составляет:

$$\text{УЗП} = \frac{t_{\text{р.п}} \cdot \text{Ч}}{60Q} C_{\text{т}}, \quad (12)$$

где УЗП — условный размер заработной платы, р.; Q — количество продукции, для которой определяется норма; $C_{\text{т}}$ — средняя тарифная ставка состава исполнителей:

$$C_{\text{т}} = \frac{\sum C_{\text{ч}i}}{\text{Ч}}, \quad (13)$$

где $C_{\text{ч}i}$ — часовая тарифная ставка рабочего i -го разряда, р.

Рассчитав все вышеперечисленные коэффициенты по двум вариантам подбора состава исполнителей, необходимо выбрать лучший. Результаты сводятся в табл. 3.

Таблица 3

Показатели оценки варианта	Варианты	
	I	II
Отклонение среднего разряда рабочих от среднего разряда работ		
Удельный вес технологических перерывов		
Коэффициент использования рабочих по квалификации		
Условная заработная плата (за единицу продукции)		

1.6. Проектирование нормы затрат труда

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

- на оперативную работу;
- подготовительно-заключительную работу;
- регламентированные перерывы в работе;
- полную величину нормы затрат труда;
- проектирование состава исполнителей.

Проектирование нормали строительного процесса заключается в отборе оптимальных значений факторов влияния. Нормали оформляются в виде технологических карт, в которых отражают организационно-технические условия, необходимые для выполнения норм.

Проектирование норм затрат труда на оперативную работу (основную и вспомогательную) состоит в определении обоснованных величин затрат по элементам работы на основании данных нормативных наблюдений, в соответствии с установленной нормалью строительного процесса (пп. 1.2 и 1.3).

Нормы затрат труда на подготовительно-заключительную работу (ПЗР) проектируют, как правило, на основе установленных нормативов (табл. 4) в процентах от всего затраченного рабочего времени (смена или задание).

Таблица 4

Вид работы	Норматив нормы затрат труда на ПЗР, %
Асфальтобетонные	3
Жестяные	6
Земляные	2
Кровельные	3
Монтаж сборных железобетонных конструкций	4
Санитарно-технические	6
Такелажные	4
Штукатурные:	
ручные	4
механизированные	9

В отдельных случаях, когда ПЗР имеют значительный удельный вес (более 7 %) в составе нормируемого процесса, их величину определяют по данным нормативных наблюдений, а затем переводят в проценты.

Проектирование норм затрат времени на технологические (регламентированные) перерывы, связанные с особенностями нормируемого строительного процесса, обычно осуществляют на основе анализа нормативных наблюдений. Для звена, состоящего из 2...6 человек, величину технологических перерывов можно определить по нормативам, приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Способ выполнения производственного процесса	Число операций в рабочем процессе	Максимально допустимые величины технологического перерыва, %, при числе рабочих в звене		
		2	4	6
С применением немеханизированного или полумеханизированного труда	до 5	1	2	4
	5...10	2	3	5
	>10	4	5	7
С одновременным применением механизированного или полумеханизированного труда	до 5	1,5	3	6
	5...10	3	5	8
	>10	6	8	10

Проектирование норм затрат времени на отдых и личные надобности представляет собой учет прибавочного времени на естественную потребность в отдыхе. Величину затрат на отдых и личные надобности рабочих принимают по нормативам, которые устанавливают в результате наблюдений, или по таблицам нормативов (табл. 6).

Таблица 6

Рабочие	Вид работы	Норматив на отдых, %
Машинисты	Управление нестационарными машинами, башенными кранами	10
	Управление стационарными машинами, башенными кранами, бетономешалками, растворомешалками, подъемниками, транспортерами	8
Монтажники конструкций	Монтажники сборных железобетонных и бетонных блоков, панелей и др. конструкций с помощью крана	12
	Законопачивание и заливка швов в сборных железобетонных конструкциях, расшивка швов в стенах из крупных блоков, заделка стыков	10
Каменщики	Кладка из естественного камня	15
	Кладка из кирпича или керамических камней	12
	Устройство перегородок из гипсовых, гипсошлаковых и других плит	10

Проектирование полной величины нормы затрат труда. Полная величина нормы затрат труда включает следующие затраты: сумму затрат по элементам оперативной работы, на подготовительно-заключительную работу, на технологические перерывы и затраты на отдых и личные надобности, полученные в результате обработки и анализа нормативных наблюдений.

Полную величину нормы затрат труда рассчитывают по формуле, чел.-ч:

$$N_{з.т} = \frac{N_{о.р} \cdot 100}{[100 - (N_{пзр} + N_o + N_{т.п})] \cdot 60}, \quad (14)$$

где $N_{о.р}$ — затраты труда на оперативную работу, чел.-мин; $N_{пзр}$ — норматив на ПЗР, %; N_o — норматив на отдых, %; $N_{т.п}$ — норматив на технологические перерывы.

1.7. Определение расценки на единицу продукции

Сдельная расценка — это размер заработной платы за установленную единицу объема работ, р.:

$$\text{Расц}_{сд} = C_T N_{з.т}, \quad (15)$$

где C_T — средняя часовая тарифная ставка рабочих, р.; $N_{з.т}$ — норма затрат труда, чел.-ч.

2. Применение производственной нормы при начислении заработной платы

2.1. Выбор формы и системы оплаты труда

В условиях рыночной экономики заработная плата представляет собой цену рабочей силы, соответствующую стоимости предметов потребления и услуг, которые обеспечивают воспроизводство рабочей силы, удовлетворяя физические и духовные потребности самого работника и членов его семьи.

При организации оплаты труда самостоятельному коммерческому предприятию необходимо решать одновременно две задачи:

1) гарантированную оплату труда каждому работнику в соответствии с результатами его труда и стоимостью рабочей силы на рынке трудовых ресурсов;

2) обеспечение в процессе производства такого результата, который позволил бы работодателю после реализации продукции на рынке возместить затраты и получить прибыль.

Таким образом, правильная организация оплаты труда является достижению необходимым компромиссом между интересами работодателя и работника.

В настоящее время на предприятиях применяют различные формы и системы заработной платы.

Основной формой заработной платы все еще остается сдельная, при которой заработок рабочего зависит от объема выполненных работ. Начисление сдельной заработной платы производится по сдельным расценкам.

Сумма прямой сдельной заработной платы определяется:

$$Z_{\text{сд}} = \text{Расц}_{\text{сд}} \cdot V_p, \quad (16)$$

где V_p — объем выполненных работ в натуральных измерителях.

Чаще всего применяется не прямая сдельная оплата труда, а *сдельно-премиальная*. Сущность сдельно-премиальной оплаты заключается в том, что рабочим сверх сдельного заработка за выполненный объем работ выплачивается также премия за достижение определенных показателей: выполнение нормированного производственного задания в установленный срок с высоким качеством.

Разновидностью сдельной оплаты является *аккордная оплата*, при которой заработок начисляется не за отдельные виды работ, а за определенный комплекс («аккорд») работ (устройство фундамента, выполнение всех работ нулевого цикла, возведение надземной части здания и т. д.) по укрупненным нормам и расценкам.

При этой форме оплаты рабочим выдается аккордное задание на основе предварительно составленной (по действующим на предприятии нормам и расценкам) производственной калькуляции (табл. 7). В задании указываются следующие данные: объем, сроки начала и окончания работ, нормативная трудоемкость задания в чел.-ч и общая сумма заработной платы (табл. 8).

КАЛЬКУЛЯЦИЯ №

укрупненной расценки по строительству первого этажа
 квартирного крупнопанельного дома
 (проект № _____)

ЕНИР, ВНИР и др.	Наименование работ	Состав рабочих по ЕНИР	Ед. изм.	Кол-во (из проекта)	Расценка за ед., по ЕНИР, ВНИР, р.	Сумма зарплаты, р.	Н _{вр} за ед. по ЕНИР, ВНИР, чел.-ч	Время за весь объем, чел.-ч
	Монтаж наружных стен и панелей размером...	V — 1 IV — 1 III — 1 V — 1	—	550	0,58	319,00	1,52	836
	Итого за пер- вый этап жи- лого дома		1 эт.			2111,68		8520

Таблица 8

НАРЯД

Утверждаю:

Организация _____
 Наименование сооружения _____
 по плану:
 вид работ _____
 бригада (профессия) _____

Срок выполнения

начало _____
 окончание _____

ЕНИР	Описание работ и условий пр-ва	Ед. изм.	Задание					Исполнение		
			Кол- во	Н _{вр} , чел.-ч	Кол- во чел.-ч по норме	Расценка за ед.	Сумма на з/п	Кол- во	Кол-во чел.-ч на выполнен. работ	Сумма на з/п
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.										

Аккордно-премиальная система предполагает начисление заработка по аккордной расценке и премию за сокращение сроков выполнения работ. Размер премии должен быть предусмотрен трудовым договором и во многом зависит от финансового положения строительной организации.

Общий заработок по аккордно-премиальной системе определяется по формуле, р.:

$$Z_{сд} = Z_{сд,ак} + П, \quad (17)$$

где $Z_{сд,ак}$ — заработная плата, рассчитанная по аккордной сдельной расценке, р.;
 П — премиальная надбавка, р.

$$\Pi = \frac{\Delta N_{\text{вр}} \Delta Z_{\text{уст}} Z_{\text{сд.ак}}}{100}, \quad (18)$$

где $\Delta N_{\text{вр}}$ — экономия трудозатрат, %; $\Delta Z_{\text{уст}}$ — норматив премиальной надбавки за экономию трудозатрат, %:

$$\Delta N_{\text{вр}} = \frac{T_{\text{н}} - T_{\text{ф}}}{T_{\text{н}}} 100 \%, \quad (19)$$

где $T_{\text{н}}$ — нормативные трудозатраты, чел.-ч; $T_{\text{ф}}$ — фактические трудозатраты, чел.-ч.

Фактические трудозатраты устанавливаются после выполнения установленных объемов работ на основе табеля учета рабочего времени (табл. 9).

Таблица 9

ТАБЕЛЬ
учета рабочего времени

Ф.И.О. исполнителей	Профессия	Разряд	Отработанное время за месяц							Всего (час)
			1	2	3	...	14	15		
1. Фирсов А. И.	МОНТАЖНИК	2	8	8	8	...	8	8		...
			8	8	8	...	8	8	8	168
...	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...
		

Аккордная оплата труда является прогрессивной. Она создает условия для повышения производительности труда и сокращения продолжительности строительства, поскольку рабочие четко представляют себе объем задания, сроки его выполнения и размер заработной платы. Кроме того, аккордная оплата значительно экономит рабочее время линейного персонала строительных участков.

Косвенно-сдельная оплата труда применяется, главным образом, при оплате труда рабочих, обслуживающих машины и оборудование, и начисляется в процентах от заработной платы основных рабочих, работающих в обслуживаемой зоне, в целях стимулирования труда обслуживающих рабочих. На косвенно-сдельную оплату труда целесообразно переводить, например, рабочих, обслуживающих оборудование по изготовлению сборных конструкций на заводах стройиндустрии.

В условиях развития рыночных отношений и предоставления предприятиям самостоятельности в вопросах оплаты труда применяются и другие системы сдельной заработной платы. Подрядной бригаде или строительному участку в целом администрация предприятия устанавливает норматив (долю) заработной платы от объема выполненных и сданных заказчику работ по сметной стоимости. В конце месяца по фактическим результатам работы формируется фонд заработной платы бригады или участка.

На некоторых предприятиях с бригадами рассчитываются по *сметной заработной плате* рабочих, которая указывается в локальных и объектных сметах.

Что касается *прямой договорной заработной платы*, то ее можно сравнить с таким закономерным явлением, как введение договорных цен на продукцию. Правомерность договорной заработной платы прямо вытекает из положений коллективного договора. В сущности, договорная заработная плата действует давно, например, в строительстве, где оплата за единицу измерения объема работ в зависимости от цены рабочей силы на рынке известна и работнику, и работодателю. Исходя из этого, определяется дневная или месячная *сдельно-договорная заработная плата*.

Поэтому многие *сдельщики* не осведомлены о своих тарифных разрядах и тарифных ставках. Однако они твердо знают цену своей рабочей силы.

При *повременной оплате* труда заработная плата начисляется за фактически отработанной время по тарифной ставке соответствующего разряда. Повременно оплачивается труд рабочих, занятых на работах трудно поддающихся нормированию и учету (мотористы, слесари-ремонтники, дежурные электромонтеры и др.).

При *повременно-премиальной* системе заработная плата по твердым ставкам сочетается с премией за достижение определенных показателей.

В курсовой работе при начислении заработной платы бригаде ее состав необходимо выбрать иной, отличающийся от состава исполнителей, выбранном ранее при проектировании нормы. Объем работ задается студентом самостоятельно. Оплата труда начисляется по аккордной либо по аккордно-премиальной *сдельной* системе оплаты.

2.2. Распределение заработной платы между исполнителями

Начисленная заработная плата по аккордной и аккордно-премиальной системе представляет собой коллективный заработок. Его необходимо распределить между членами бригады.

А. Распределение заработной платы через коэффициент приработка

Коэффициент приработка рассчитывается:

$$K_{\text{прир}} = \frac{\sum Z_{\text{сд}}}{\sum Z_{\text{тар}}}, \quad (20)$$

где $\sum Z_{\text{сд}}$ — *сдельная* заработная плата бригады, р.; $\sum Z_{\text{тар}}$ — заработная плата бригады по тарифу, р.

Заработная плата по тарифу определяется для каждого исполнителя исходя из тарифной ставки рабочего и качества отработанных часов:

$$Z_{i \text{ тар}} = T_{i \text{ отр}} C_{\text{ч}}, \quad (21)$$

где $T_{i \text{ отр}}$ — количество часов, отработанных одним рабочим, чел.-ч; $C_{\text{ч}}$ — часовая тарифная ставка рабочего, р.

Определив коэффициент приработка, можно рассчитать размер заработной платы для каждого исполнителя:

$$Z_{\text{сд } i} = Z_{i \text{ тар}} K_{\text{прир}}. \quad (22)$$

Б. Распределение заработной платы через приведенные часы

Приведенные часы — это отработанное каждым рабочим время с учетом тарифного коэффициента.

$$T_{i \text{ прив}} = T_{i \text{ отр}} K_{i \text{ тар}}, \quad (23)$$

где $T_{i \text{ прив}}$ — приведенные часы рабочего i -го разряда, ч; $K_{i \text{ тар}}$ — тарифный коэффициент рабочего i -го разряда.

Для определения заработной платы необходимо определить ее размер на один приведенный час.

$$З_{\text{п.ч}} = \frac{\sum З_{\text{сд}}}{\sum T_{\text{прив}}}, \quad (24)$$

где $З_{\text{п.ч}}$ — заработная плата на один приведенный час; $\sum З_{\text{сд}}$ — сумма сдельного заработка бригады, р.; $\sum T_{\text{прив}}$ — сумма приведенных часов всех членов бригады.

Тогда сдельная заработная плата для одного рабочего будет определена по формуле:

$$З_{\text{сд } i} = T_{i \text{ прив}} З_{\text{п.ч}}. \quad (25)$$

II. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТОВ

Пример 1. Проектирование рационального состава операций. Обработка результатов нормативных наблюдений

Процесс монтажа ригеля ориентировочно разбиваем на следующие операции:

- 1) прием ящика с раствором;
- 2) съём порожней тары;
- 3) прием элементов крепления и инструментов;
- 4) подготовка ригеля к строповке;
- 5) строповка ригеля;
- 6) наблюдение за подъемом ригеля;
- 7) расстиланье раствора;
- 8) установка ригеля;
- 9) крепление и выверка;
- 10) расстроповка ригеля.

Предположим, что в результате проведенных замеров мы имеем следующий ряд приема ящика с раствором (в чел.-мин на конечный измеритель):
0,65; 0,75; 0,65; 0,64; 0,72; 0,71; 0,83; 0,8.

Определяем, достаточно ли количество замеров в ряду, с этой целью находим коэффициент разбросанности ряда:

$$K_p = \frac{\alpha_{\max}}{\alpha_{\min}} = \frac{0,83}{0,63} = 1,29.$$

Подвергаем сомнению минимальный (0,64) и максимальный (0,83) замеры ряда, для этого исключаем из ряда сначала минимальный замер и находим среднее арифметическое значение ряда без минимума:

$$\alpha_{\text{cp}}(-\min) = \frac{0,65+0,75+0,65+0,72+0,71+0,83+0,8}{7} = \frac{5,11}{7} = 0,73 \text{ (чел.-мин)}.$$

Затем подвергаем сомнению максимальное значение ряда и определяем среднее арифметическое без максимума:

$$\alpha_{\text{cp}}(-\max) = \frac{0,64+0,65+0,75+0,65+0,72+0,71+0,8}{7} = \frac{4,89}{7} = 0,69 \text{ (чел.-мин)}.$$

Находим предельнодопустимые минимальные и максимальные значения, чел.-мин:

$$A_{\text{пред. min}} = 0,73 - 1,1(0,83 - 0,65) = 0,73 - 0,21 = 0,52;$$

$$A_{\text{пред. max}} = 0,69 + 1,1(0,8 - 0,64) = 0,69 + 0,18 = 0,87.$$

$$A_{\text{пред. min}} = 0,52 < \alpha_{\min} = 0,64;$$

$$A_{\text{пред. max}} = 0,87 < \alpha_{\max} = 0,83.$$

Следовательно, оба значения ряда (0,64 и 0,83) не являются ошибочными и их необходимо оставить в ряду. Так как ни одно значение ряда не подлежит исключению, средняя величина трудозатрат (длительности) должна быть найдена, чел.-мин:

$$A_{\text{ср}} = \frac{0,65 + 0,75 + 0,65 + 0,64 + 0,72 + 0,71 + 0,83 + 0,8}{8} = \frac{5,75}{8} = 0,72.$$

Для выполнения проекта и систематизации расчетов в нашем случае целесообразно некоторые операции объединить.

Так, операции приема ящика с раствором и расстилания раствора объединяем под названием «Бетонирование стыков», для которого:

$$A_{\text{ср}} = A_{\text{ср}(1)} + A_{\text{ср}(7)} = 0,72 + 12,5 = 13,22 \text{ (чел.-мин)}.$$

Таким образом, рациональный состав и продолжительность операций будут следующими, чел.-мин:

Прием элементов крепления и инструментов	1,37
Подготовка ригеля к строповке	1,25
Строповка ригеля	1,73
Наблюдение за подъемом	1,35
Установка ригеля	12,25
Выверка и фиксирующее крепление	22,2
Расстроповка	0,67
Бетонирование стыков	13,22

Пример 2. Проектирование рационального состава исполнителей

Состав рабочих для выполнения заданного строительного процесса определяется на основе запроектированного состава операций, нормальной их длительности и трудоемкости, а также принятых способов выполнения.

Состав рабочих для выполнения рабочих операций определяется по Тарифно-квалификационному справочнику. При отсутствии некоторой операции в справочнике допускается определять разряд ее сложности по аналогии с близкими по содержанию операциями, а в отдельных случаях — с учетом технологической последовательности и ответственности за качество выполнения. Например, операция «Наблюдение за подъемом элемента» не упоминается в Тарифно-квалификационном справочнике. Однако она выполняется сразу же по окончании строповки ригеля такелажником, причем строповка по справочнику отнесена к 3-му разряду работы.

Учитывая, что за качество строповки, которое обнаруживается при подъеме деталей, отвечает только выполнивший ее такелажник, операцию «наблюдение за подъемом ригеля» должен выполнять тот же работник. Следовательно, эту операцию тоже можно отнести к 3-му разряду работы.

Проектирование состава с целью его рационального подбора целесообразно проводить в табличной форме по двум вариантам.

Вариант 1

Таблица 10

№	Наименование работ	Затраты труда на 1 ригель (чел.- ч.)	Разряд работ по ТКС	Состав бригады по разрядам и специальностям			
				Такелажник	Монтажник	Монтажник	Монтажник
				III	IV	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	
1	Прием элементов крепления и инструментов	1,37	I	—	1,37	—	—
2	Подготовка ригеля к строповке	1,25	I	1,25	—	—	—
3	Строповка ригеля	1,73	III	1,73	—	—	—
4	Наблюдение за подъемом ригеля	1,35	III	1,35	—	—	—
5	Установка ригеля по месту	12,25	IV	—	6,12	6,13	—
6	Выверка и фиксирующее крепление	18,16	V	—	—	2,93	15,23
7	Расстроповка ригеля	0,67	III	—	—	0,67	—
8	Бетонирование стыков	13,22	IV	—	7,73	5,49	—
9	Итого:	50,0	—	4,33	15,22	15,22	15,23
10	Технологические перерывы	16,96	—	12,41	1,52	1,52	1,51
11	Длительность процесса	66,96	—	16,74	16,74	16,74	16,74

Длительность технологических перерывов для монтажников составляет 10 %.

Запроектированный состав оценивается по следующим показателям:

- а) по соотношению между средним разрядом работ и рабочих;
- б) удельному или суммарному весу всех технологических перерывов;
- в) коэффициенту использования рабочих по квалификации;
- г) условному размеру зарплаты на изготовление единицы продукции.

Средний разряд рабочих для I варианта исполнителей:

$$P_{cp} = P_m + \frac{K_{cp} - K_m}{K_b - K_m}$$

$$K_{cp} = \frac{\sum K_i \cdot \tau_i}{\sum \tau_{общ}}$$

$$K_{cp} = \frac{1,4 \cdot 1 + 1,6 \cdot 2 + 1,8 \cdot 1}{4} = 1,6$$

Таким образом, в соответствии с тарифной сеткой $P_{cp} = 4$.

Средний разряд работ:

$$Ч_{\text{ср}} = Ч_{\text{м}} + \frac{K_{\text{ср}} - K_{\text{м}}}{K_{\text{б}} - K_{\text{м}}};$$

$$K_{\text{ср}} = \frac{\sum K_i T_i}{\sum T}$$

$$K_{\text{ср}} = \frac{1,0(1,37+1,25)+1,186(1,73+1,35+0,67)+1,339(12,25+13,22)+1,542 \cdot 18,16}{50} = 1,383.$$

$$Ч_{\text{ср}} = 4 + \frac{1,383 - 1,339}{1,542 - 1,339} = 4,21.$$

Расхождение между средним разрядом работ и разрядом рабочих составит:

$$\frac{4,21 - 4,0}{4,0} 100\% = 5,2\%.$$

Продолжительность технологических перерывов для отдельных рабочих определяется:

$$t_{\text{т.п}} = t_{\text{р.п}} - t_i,$$

где $t_{\text{р.п}}$ — продолжительность выполнения рабочего процесса ($t_{\text{р.п}} = 66,96$); t_i — время работы данного рабочего на выполнении этого процесса, берется из табл. 10 (строка 9).

Суммарное время технологических перерывов на процесс в целом, чел.-мин:

$$\sum t_{\text{т.п}} = 12,41 + 1,52 + 1,52 + 1,51 = 16,96.$$

Удельный вес технологических перерывов:

$$y_{\text{т.п}} = \frac{t_{\text{р.п}} Ч - \sum t_i}{t_{\text{р.п}} Ч},$$

где $t_{\text{р.п}}$ — длительность рабочего процесса; Ч — численность рабочих; $\sum t_i$ — сумма времени работы всех рабочих на выполнение процесса.

Подставляя полученные нами табличные значения, находим:

$$y_{\text{т.п}} = \frac{16,74 \cdot 4 - (4,33 + 15,22 + 15,22 + 15,23)100}{16 + 4 \cdot 4} = \frac{66,96 - 50}{66,96} 100\% = 25,3\%.$$

Коэффициент использования рабочих по квалификации можно определить по следующей формуле:

$$K_{\text{кв}} = \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_n}{T_1 + T_2 + \dots + T_n},$$

где числитель — сумма времени использования рабочих по квалификации; знаменатель — сумма времени работы рабочих бригады на всех порученных операциях.

$$K_{\text{кв}} = \frac{(1,73+1,35)+(6,12+7,73)+(6,13+5,49)+15,23}{4,33+15,22+15,22+15,23} = \frac{3,08+13,85+11,62+15,23}{50} = 0,88.$$

Условный размер заработной платы, приходящейся на единицу продукции:

$$\text{УЗП} = \frac{t_{\text{р.п}} \cdot \text{Ч}}{60Q} C_{\text{Т}},$$

где Q — количество продукции, выполненной за время (у нас один ригель);
 $C_{\text{Т}}$ — средняя тарифная ставка запроецированного состава исполнителей.
 Определяем $C_{\text{Т}}$ по формуле:

$$C_{\text{Т}} = \frac{\sum C_i}{\text{Ч}},$$

где Ч — число рабочих запроецированного состава исполнителей; C_i — тарифная ставка каждого рабочего.

$$C_{\text{Т}} = \frac{109,52 + 123,17 + 123,17 + 140,81}{4} = 124,17 \text{ р.}$$

Следовательно:

$$\text{УЗП} = \frac{66,96 \cdot 4}{1 \cdot 60} 124,17 = 554,29 \text{ р.}$$

По ранее найденной длительности операций каждый студент должен выполнить второй вариант подбора бригады исполнителей, для чего составляется табл. 11, подобно табл. 10 первого варианта.

Во втором варианте можно выбрать большее или меньшее число исполнителей, изменить квалификацию исполнителей, другим образом выполнить разбивку выполнения обязанностей между исполнителями.

Для данного примера при подборе состава исполнителей для 2-го варианта исключим из бригады такелажника, т. к. его оперативная работа составляет 4,33 мин, а технологический перерыв — 12,41 мин. Операции, отведенные такелажнику, будет совмещать монтажник.

Вариант 2

Таблица 11

Наименование работ	Затраты труда на 1 ригель, чел.-ч	Разряд работ по ТКС	Состав бригады по разрядам и специальностям		
			Монтажник	Монтажник	Монтажник
			IV	IV	V
1	2	3	4	5	6
Прием элементов крепления и инструментов	1,37	I	1,37	—	—

Наименование работ	Затраты труда на 1 ригель, чел.-ч	Разряд работ по ТКС	Состав бригады по разрядам и специальностям		
			Монтажник	Монтажник	Монтажник
			IV	IV	V
Подготовка ригеля к строповке	1,25	I	1,25	—	—
Строповка ригеля	1,73	III	1,73	—	—
Наблюдение за подъемом ригеля	1,35	III	1,35	—	—
Установка ригеля по месту	12,25	IV	—	12,25	—
Выверка и фиксирующее крепление	18,16	V	—	1,46	16,7
Расстроповка ригеля	0,67	III	0,67	—	—
Бетонирование стыков	13,22	IV	10,23	2,99	—
Итого:	50,0	—	16,6	16,7	16,7
Технологические перерывы	4,9	—	1,7	1,6	1,6
Длительность процесса	54,9	—	18,3	18,3	18,3

Средний разряд рабочих для 2-го варианта исполнителей:

$$K_{\text{cp}} = \frac{1,6 \cdot 2 + 1,8 \cdot 1}{3} = 1,67.$$

$$P_{\text{cp}} = 4 + \frac{1,67 - 1,6}{1,8 - 1,6} = 4,35.$$

Состав работ для 2-го варианта остался тот же, следовательно, средний разряд работ такой же, как и в первом варианте подбора состава исполнителей, т. е. $Ч_{\text{cp}} = 4,21$.

Отклонение среднего разряда рабочих от среднего разряда работ составит:

$$\frac{4,35 - 4,21}{4,21} 100\% = 3,3\%.$$

Суммарное время технологических перерывов равно 4,9 мин, что составляет 9,8 % от времени оперативной работы.

$$K_{\text{кв}} = \frac{10,23 + 12,25 + 2,99 + 16,7}{50} = 0,84.$$

Условный размер заработной платы для 2-го варианта составит:

$$C_{\text{T}} = \frac{2 \cdot 125,17 + 140,81}{3} = 130,38 \text{ р.}$$

$$\text{УЗП} = \frac{54,9 \cdot 3}{1 \cdot 60} \cdot 130,38 = 357,89 \text{ р.}$$

Выполнив все расчеты, необходимо сравнить два варианта подбора состава исполнителей по четырем показателям и выбрать наилучший. С этой целью результаты расчетов сводятся в табл. 12.

Таблица 12

Показатели оценки варианта	Варианты	
	I	II
Отклонение среднего разряда рабочих от среднего разряда работ, %	5,2	3,3
Коэффициент использования рабочих по квалификации	0,88	0,84
Удельный вес технологических перерывов, %	25,3	9,8
Удельный размер заработной платы за единицу продукции, р. (на 1 ригель)	554,29	357,89

Для нашего примера наилучший вариант подбора состава исполнителей второй, т. к. в нем предлагается наименьшее отклонение среднего разряда рабочих от среднего разряда работ, наименьший удельный вес технологических перерывов и наименьший условный размер заработной платы на единицу продукции.

Пример 3. Проектирование нормы затрат труда и расценки на процесс монтажа ригеля

Из предыдущего примера известно, что время оперативной работы составляет 50 чел.-мин.

Для определения нормы затрат труда еще необходимо учесть время, затрачиваемое на подготовительно-заключительную работу, время технологических перерывов и время отдыха.

Время, затрачиваемое на подготовительно-заключительную работу определяем по укрупненным нормативам.

Процесс монтажа ригеля относится к монтажным работам сборных железобетонных конструкций, норматив на подготовительно-заключительную работу составляет 4 %.

$$N_{пзр} = 4 \%$$

Удельный вес технологических перерывов (из примера 2) составляет 9,8 %.

Норматив на отдых N_o определяется по таблице.

$$N_o = 12 \%$$

Полная величина нормы затрат труда составит, чел.-ч:

$$N_{з.т.} = \frac{100N_{ор}}{[100 - (N_{пзр} + N_o + N_{т.п})]60} = \frac{50 \cdot 100}{[100 - (4 + 12 + 9,8)]60} = 1,12.$$

Сдельная расценка определяется по формуле:

$$\text{Расц}_{сд} = T_{ст} N_{вр} = 1,12 \cdot 130,38 = 146,02 \text{ р.}$$

Пример 4. Выбор системы оплаты труда и начисление заработка бригаде строителей

Выбираем аккордно-премиальную систему оплаты труда. Она основана на укрупненных нормативах, получаемых калькулированием. Преимущества аккордной оплаты труда по сравнению с оплатой труда за выполнение отдельных видов работ заключается в том, что рабочие до начала работ четко представляют себе объем задания и сумму зарплаты по аккордному наряду, а также возможный срок выполнения, и следовательно — необходимую организацию труда.

Аккордная оплата позволяет контролировать расход фонда заработной платы. Такой способ оплаты экономит время линейных инженерно-технических работников, затрачиваемое обычно на выдачу производственных заданий.

Анализ показывает, что в бригадах, переведенных на эту систему оплаты, производительность труда обычно выше на 15...20 %, а заработная плата — на 10...12 %.

Аккордный наряд (табл. 14) составляется на основе итоговых данных сводной ведомости трудовых затрат и суммы зарплаты по комплексу работ, порученных бригаде. В наряде-задании указываются:

- объем работ, подлежащих выполнению в единицах конечной продукции;
- сроки выполнения работ;
- нормативное время;
- расценки;
- общая сумма зарплаты.

Перед начислением заработной платы составляется калькуляция на выполнение определенного объема работ по монтажу ригелей (табл. 13).

Таблица 13

КАЛЬКУЛЯЦИЯ №
укрупненной расценки на монтаж ригелей

ЕИИР, ВНИР и др.	Наименование работ	Состав рабочих (по нормативным наблюдениям)	Ед. изм.	Кол-во (из проекта)	Расценка за ед. (по нормативным наблюдениям)	Сумма зарплаты, р.	Н _{вр} за ед. (по нормативным наблюдениям)	Время за весь объем (чел.-ч)
	Монтаж сборных железобетонных конструкций (ригеля)	V — 1 IV — 1 IV — 1	1 шт.	60	146,02	8761,2	1,12	67,2

Калькуляция укрупненной расценки составлена на основе рассчитанной Н_{вр}, сдельной расценки и состава исполнителей (примеры 2, 3).

Пользуясь укрупненными расценкой и нормой времени, необходимо составить наряд, а к наряду — таблицу отработанного времени. При этом необходимо иметь в виду, что в реальных условиях производства состав исполнителей не всегда может соответствовать указанному в норме. Поэтому при начислении заработка за выполненные работы выбираем состав исполнителей, отличный от проектируемого.

Так как выбрана аккордно-премиальная система оплаты труда, которая предполагает премию за экономию трудозатрат, то за каждый процент включаем 0,6 премиальной надбавки. Допустим, что экономия трудозатрат составит 14,3 %, значит общий заработок составит, р.:

$$З_{\text{п}} = З_{\text{сд.пр}} + Д_{\text{зп}} = 8761,2 + 877,87 = 9639,07,$$

где $З_{\text{сд.пр}}$ — прямая сдельная по аккордному наряду (у нас 2636, р., см. калькуляцию); $Д_{\text{зп}}$ — премиальная надбавка:

$$Д_{\text{зп}} = \frac{0,6 \Delta N_{\text{вр}} \Pi}{100}.$$

$$Д_{\text{зп}} = \frac{16,7 \cdot 0,6 \cdot 8761,2}{100} = 877,87 \text{ р.}$$

$\Delta N_{\text{вр}}$ — экономия трудозатрат:

$$\Delta N_{\text{вр}} = \frac{D_{\text{н}} - D_{\text{факт}}}{D_{\text{н}}} 100\% .$$

$$\Delta N_{\text{вр}} = \frac{67,2 - 56}{67,2} 100\% = 16,7\% ,$$

где $D_{\text{н}}$ — нормативные трудозатраты (см. калькуляцию); $D_{\text{факт}}$ — фактические трудозатраты (взяты условно).

Таблица 14

НАРЯД

Утверждаю:

Организация _____

Наименование сооружения _____

Срок выполнения по плану:

начало _____

Вид работ _____

окончание _____

Бригада (профессия) _____

ЕНИР	Описание работ и условий пр-ва	Ед. изм.	Задание					Исполнение		
			Кол-во	$N_{\text{вр}}$, чел.-ч	Кол-во чел.-ч по норме	Расценка за ед.	Сумма на з/п	Кол-во	Кол-во чел.-ч на выполнен. работ	Сумма на з/п
	Монтаж сборных ж/б	1 шт.	60	1,12	67,2	146,02	8761,2	60	56	9639,07

ТАБЕЛЬ

Ф.И.О. исполнителей	Профессия	Разряд	Отработанное время за ... месяц							Всего (час)	
			1	2	3	...	14	15	...		
			16	17	18	...	29	30	31		
1. Фирсов А. И.	Монтажник	II	8	8	...	...	...	...	...	...	16
2. Зверев Б. Ф.	Монтажник	IV	8	8	8	...	...	...	...	...	24
3. Быстров И. Т.	Монтажник	VI	8	8	...	...	...	...	...	...	16

Пример 5. Распределение заработной платы в случае, когда известны общий заработок по наряду, количество исполнителей, их квалификация (разряд) и отработанное каждым время

1. Распределение сдельного заработка через коэффициент приработка.

$$K_{\text{прир}} = \frac{\sum \text{сдельной зарплаты по наряду}}{\sum \text{зарплаты по тарифу}}.$$

Зарплата каждого члена бригады определяется как произведение коэффициента приработка и заработной платы по тарифу.

Например, звено в составе 3 человек (II, IV, VI разряды), работая по аккордно-премиальной системе оплаты труда, заработало 9639,07 р.

Время, отработанное каждым рабочим определяется по таблице и составляет:

1. Фирсов А. И., II разряд — 16 ч.
2. Зверев Б. Ф., IV разряд — 24 ч.
3. Быстров И. Т., VI разряд — 16 ч.

1. Определяем заработную плату каждого рабочего по тарифу:

$$Z_{\text{тар}} = T_{\text{отр}} \cdot C_{\text{ч}} \cdot i.$$

Часовые тарифные ставки рабочих строителей берем из действующей тарифной сетки, р.:

$$\begin{aligned} Z_{\text{тар II р.}} &= 16 \cdot 93,88 = 1502,08; \\ Z_{\text{тар IV р.}} &= 24 \cdot 125,17 = 3004,08; \\ Z_{\text{тар VI р.}} &= 16 \cdot 156,46 = 2503,36; \\ \sum Z_{\text{тар}} &= 7009,52. \end{aligned}$$

$$K_{\text{прир}} = \frac{\sum Z_{\text{сд}}}{\sum Z_{\text{тар}}} = \frac{9639,07}{7009,52} = 1,375139.$$

С учетом коэффициента приработка сдельный заработок каждого работника составит, р.:

$$З_{сд i} = З_{тар i} K_{прир}$$

$$З_{сд II р.} = 1502,08 \cdot 1,375139 = 2065,57;$$

$$З_{сд IV р.} = 3004,08 \cdot 1,375139 = 4131,03;$$

$$З_{сд VI р.} = 2503,36 \cdot 1,375139 = 3442,47;$$

$$\sum З_{сд} = 9639,07.$$

2. Распределяем сдельный заработок через приведенные часы. Приведенные часы для каждого рабочего, ч:

$$T_{прив i} = T_{отр i} K_{тар i};$$

$$T_{прив II р.} = 16 \cdot 1,2 = 19,2;$$

$$T_{прив IV р.} = 24 \cdot 1,6 = 38,4;$$

$$T_{прив VI р.} = 16 \cdot 2,0 = 32;$$

$$\sum T_{прив} = 89,4.$$

Заработная плата на один приведенный час составит, р.:

$$З_{I прир} = \frac{\sum З_{сд}}{\sum T_{прив}} = \frac{9639,07}{89,6} = 107,578906.$$

Заработок на каждого рабочего определяем, р.:

$$З_{сд i} = T_{прив i} З_{I прир},$$

$$З_{сд II р.} = 19,2 \cdot 107,578906 = 2065,51;$$

$$З_{сд IV р.} = 38,4 \cdot 107,578906 = 4131,04;$$

$$З_{сд VI р.} = 32 \cdot 107,578906 = 3442,52;$$

$$\sum З_{сд} = 9639,07.$$

III. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа выполняется в соответствии с предложенной структурой по вариантам заданий. Вариант задания соответствует последней цифре зачетной книжки или студенческого билета.

Вариант 1

Данные нормативных наблюдений за процессом укладки и крепления сборных железобетонных панелей перекрытий в многоэтажных зданиях

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Разметка мест укладки	2	1,2	2,3	2,5	2,4	1,4	2,8	2,4
Подготовка панели к строповке	0,7	0,4	0,5	0,6	0,6	1,3	0,7	0,5
Строповка панели	1,1	1,06	0,96	0,99	0,78	0,85	0,8	0,79
Расстиланье раствора	4,5	5,1	5,8	4,4	4,1	5,3	4,6	4,8
Прием ящиков с раствором	0,5	0,68	0,8	1,73	0,59	0,65	0,77	0,98
Перемешивание раствора	2,3	2,3	2,1	1,2	2,5	2,1	2,6	1,5
Строповка ящиков с раствором	0,7	0,95	0,98	0,8	0,86	1,1	0,86	0,87
Съем пустых ящиков	1,1	1,2	1,5	1,8	1,15	1,26	1,73	1,14
Наблюдение за подъемом панели	0,6	0,42	0,35	0,37	0,44	0,56	0,59	0,51
Укладка панели	4	4,5	6,8	4,3	5,1	3,9	3,8	4,3
Выверка панели	9	10,8	8,3	9,2	10,5	11,9	9,3	8,9
Расстроповка панели	0,9	0,9	0,8	1,1	0,9	0,96	0,7	0,8
Прием пустых ящиков	0,5	0,55	0,65	0,68	0,54	0,72	0,65	0,7
Перемещение инструментов и приспособлений	1,5	2,1	1,8	1,3	1,6	2,2	1,9	1,95
Прочая работа	2,1	10	11,9	9,9	10,8	11,4	10,9	11,9

По данным наблюдения время на подготовительно-заключительную работу составило 2,8 чел.-мин на панель. Время выполнения процесса — 10...12 мин.

Вариант 2

Данные нормативных наблюдений за процессом установки крупного бетонного стенового (простеночного) блока весом до 3 т

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Подготовка блока к строповке	0,8	0,72	0,74	1,1	0,92	0,85	0,8	0,81
Строповка блока	0,91	0,92	0,98	0,96	0,94	0,85	0,88	1,04
Наблюдение за подъемом блока	0,6	0,65	0,68	0,54	0,5	0,46	0,7	0,64
Расстиление раствора	3,5	4,5	4,6	3,9	3,3	4,9	5,1	3,8
Перемешивание раствора	1	1,1	1,2	1,08	0,3	1,6	1,5	1,18
Строповка ящика	0,9	0,85	0,74	0,96	1,08	0,92	1,04	0,87
Прием ящика с раствором	0,6	0,65	0,8	0,32	0,54	0,98	1,1	0,42
Съем пустого ящика	0,3	0,45	0,56	0,38	0,36	0,63	0,6	0,68
Прием пустого ящика	0,43	0,45	0,57	0,63	0,58	0,9	0,63	0,71
Установка блока	3	3,5	4,6	2,8	3,6	2,9	3,1	3,9
Выверка блока	6	6,2	7,8	5,9	5,3	4,2	5,8	5,4
Расстроповка блока	0,92	0,92	1,1	0,85	0,75	0,94	0,9	0,89
Перемещение инструментов и приспособлений	5	5,4	5,9	4,3	4,8	4,5	4,1	5,3
Прочая работа	2	1,9	2	1,4	1,26	2,8	3,1	1,45

Время на подготовительно-заключительную работу составило 2,4 чел.-мин на один блок. Время выполнения процесса — 10...12 мин.

Вариант 3

Данные нормативных наблюдений за процессом установки сборных железобетонных колонн высотой 8 м и весом 8 т в одноэтажных промышленных зданиях (в стаканы фундаментов)

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Подготовка колонны к монтажу	6	5,4	5,2	6,4	5,3	6	6,3	5,1
Прием тары с растворной смесью	2	2	2,5	2,3	2,1	3	2,4	2,9
Снятие одиночных кондукторов	30	44	29	30	28	24	32	22
Установка колонны в стакан фундамента	32	31,5	22,2	41,7	30	44	34,5	39,8
Строповка колонны	6	5	4,5	5,8	6	5,4	5,6	4,3
Наблюдение за подъемом колонны	0,5	0,8	0,7	0,6	0,7	0,6	0,9	1,1
Расстроповка колонн	2	2,5	2,9	2,8	2,4	3,2	2,7	3
Установка одиночного кондуктора	40	39	32	35	41	31	38	34
Временное крепление колонны с выверкой	74	68	79	71	69,9	65	72	68
Перемещение инструмента и приспособлений	5	5,5	6,5	6	7	5,3	4,8	6,1
Уборка пустой тары из-под раствора	1,5	1	1,4	1,7	1,4	1,2	2	1,8
Окончательная выверка колонны	28	29	32	40	38	34	29	46
Подливка растворной смеси в стакан	10	12,5	15,5	10,7	15	16	12,7	13,1

На подготовительно-заключительную работу требуется 6 чел.-мин на одну колонну. Время выполнения процесса — 40...50 мин.

Вариант 4

Данные нормативных наблюдений за процессом установки и крепления сборных железобетонных колонн в одноэтажных промышленных зданиях (на фундаментные плиты)

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Подготовка колонны к монтажу	11	7,2	8,1	6,9	5,8	9	6,7	7,8
Строповка колонны	5	5,5	6,3	4,8	2,6	7,5	4,3	3,9
Установка группового кондуктора	148	120	170	164	159	173	161	156
Наблюдение за подъемом колонны	0,8	0,8	2,5	0,7	0,9	1,1	0,7	0,99
Снятие кондуктора	40	46	54	48	36	32	51	37
Перемещение инструмента и приспособлений	8	8	7	6	7	7	6	8
Установка колонны в проектное положение	60	54	73	50	55	61	70	52
Подготовка места под колонну	56	48	54	40	44,8	42,8	55	59
Выверка и крепление колонны	42	41	15	39	30	36	32	31
Расстроповка колонны	3,5	2,6	3,7	1,7	2,8	2,4	3,2	2,1
Окончательная выверка колонны	32	34	40	35	30	29	33	36

По данным наблюдений на подготовительно заключительную работу расходуется 19 чел.-мин на одну колонну. Время выполнения процесса — 55...65 мин.

Вариант 5

Данные нормативных наблюдений за процессом установки сборных железобетонных панелей наружных стен в бескаркасных жилых домах площадью 15 м² и толщиной 30 см

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Наблюдение за подъемом панели	0,5	0,7	0,9	0,4	0,5	0,7	0,9	0,5
Расстиление раствора с укладкой маяков	5,8	6	6	7,5	7,2	5,3	6,2	5,5
Разметка мест для установки панели	1,2	1,1	1,6	1,4	1,14	1	1,1	1,2
Подготовка панели к строповке	1,1	1	0,9	1,3	0,7	0,9	1,4	1,2
Подготовка места для установки панели	5,5	5,1	6,2	5,8	5,4	5	4,9	6,7
Расстроповка панели	0,7	0,7	0,8	0,6	1,1	0,9	1	0,8
Строповка панели	1	1,1	0,9	1,4	1,5	0,9	1,1	1
Крепление панели	13,5	14	10	11	12,5	10,8	11,4	13,4
Подготовка раствора	7,8	6,2	7,1	6,8	7,4	8,9	6,9	6,6
Выверка панели	5,5	5	5,1	5,2	6,3	4,8	5,1	4,9
Установка панели	6,6	6,2	5,8	7,3	5,4	7,2	6,8	6,3
Перемещение элементов крепления	17	18	15	16	14	19	13	18,4
Перемещение инструмента и приспособлений	2,5	2,1	2,3	2,2	1,9	2,8	1,7	2
Подъем раствора на рабочее место звена монтажников	1,2	1	0,9	1,3	1,4	0,8	1,4	1
Спуск	1,1	1,3	1,6	1,6	0,9	0,9	1,1	1,2

Время на подготовительно-заключительную работу и отдых следует принимается по нормативной шкале. Время выполнения процесса — 15...18 мин.

Вариант 6

**Данные нормативных наблюдений за процессом установки сборных железобетонных панелей внутренних стен в бескаркасных жилых домах.
Площадь панели 18 м²**

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Выверка панели (перед сваркой)	5	5,5	4,5	5,8	5,6	4,3	4,4	5,1
Наблюдение за подъемом панели	0,6	0,7	0,5	0,8	0,4	0,6	0,7	0,9
Перемещение элементов крепления	15	16	12,8	17	12,5	14	14	15,1
Съем пустой тары из-под раствора	1,5	1,1	1,8	1,2	1,4	1,5	1,3	1
Расстроповка панели	0,8	0,9	1	1,1	0,8	0,9	1,2	0,7
Расстиление раствора	6	5,5	6,5	4,5	7,5	5,8	6,2	5,7
Подготовка места под панель	2,4	2,6	2,1	2,2	2,7	2,3	2,8	2,1
Подготовка панели к монтажу	1,5	1,4	1,3	1,6	1,4	1,8	1,2	1,7
Строповка панели	1	1,1	1,2	0,9	0,8	1,3	0,7	1,1
Крепление и выверка панели	15	16	14	15,5	13,8	19	14,4	14,7
Установка панели	8	7,5	8,2	7,7	8,5	7,2	6,9	9,4
Прием раствора	1,6	1,1	1,7	1,45	1,2	1,4	1,3	1,8

Трудоемкость подготовительно-заключительной работы принимается по нормативной шкале. Время выполнения работы — 12...15 мин.

Вариант 7

Данные нормативных наблюдений за процессом установки сборных железобетонных колонн высотой 6 м, весом 6 т в одноэтажных зданиях (в стаканы фундаментов)

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Прием тары с растворной смесью	1,8	1,2	1,6	1,7	1,5	1,9	2,2	2,8
Разборка одиночных кондукторов	86	90	80	76	94	185	76	84
Строповка колонн	5,5	5	4,5	6,2	3,6	6,22	5,8	6,1
Установка колонны в стакан фундамента	26	28	22	34	20	36	22	24
Наблюдение за подъемом колонны	0,9	1	1,2	1,5	1,6	0,98	1,2	1
Расстроповка колонн	2,5	2,2	1,6	2,6	2,4	1,9	1,8	1,6
Установка одиночного кондуктора	64	59	69	61	67	54	74	60
Временное крепление колонны с выверкой	56	58	54	60	52	62	50	55
Перемещение инструмента	4,5	3,5	6,2	4,3	5,1	5	4,8	6,4
Уборка пустой тары	2,4	2,2	3,6	3,2	3,3	3,4	2,8	2,9
Окончательная выверка колонны	48	38	40	58	56	42	54	46
Подливка раствора в стакан	9,3	9,5	8,5	9,7	9,1	10,5	7,6	7,4

На подготовительно-заключительную работу требуется 8 чел.-мин на одну колонну. Остальные данные, необходимые для выполнения курсового проекта по этому разделу, принимаются студентом самостоятельно.

Время выполнения процесса — 50...60 мин.

Вариант 8

**Данные нормативных наблюдений за процессом укладки
сборных железобетонных плит перекрытий в многоэтажных зданиях.
Площадь плиты до 10 м²**

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Разметка мест для укладки панели	1,5	1,8	1,8	2	1,9	1,9	2,3	1,95
Крепление панели	5,8	6,5	6,8	6,4	6,8	7,2	6,3	6,7
Подготовка панели к монтажу	0,6	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,4
Перемещение инструмента и приспособлений	1,2	1,8	1,5	1	1,3	1,9	1,6	1,7
Строповка панели	1,1	1	1,1	1,2	0,9	0,8	0,7	1,1
Съем пустой тары из-под раствора	0,9	0,8	0,7	1,1	0,9	1	0,8	0,6
Расстивание раствора с перемешиванием	2,6	3,3	3,7	2,8	2,6	3,4	2,9	3
Расстроповка панели	0,8	0,7	0,5	0,9	0,9	0,7	0,6	0,9
Подъем раствора	0,5	0,6	0,8	0,4	0,9	0,7	0,7	0,6
Выверка панели	5	6,8	5,3	5,9	6,7	7,5	5,9	5,7
Строповка или расстроповка ящика с раствором	0,82	0,9	0,72	0,6	0,71	0,7	0,8	0,95
Наблюдение за подъемом панели	0,6	0,5	0,6	0,55	0,65	0,4	0,7	0,8
Укладка панели	2,3	2,8	2,32	2,7	2,38	2,5	2,4	2,8

Трудоемкость подготовительно-заключительной работы составляет 3,2 чел.-мин на одну панель. Время выполнения процесса — 8...12 мин.

Вариант 9

**Данные нормативных наблюдений за процессом укладки
сборных железобетонных панелей стен лестничной клетки в бескаркасных зданиях.
Площадь панели 20 м²**

Наименование рабочих операций	Трудоемкость на конечный измеритель, чел.-мин							
	№ замера							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Выверка панели (перед сваркой)	5,2	5,7	4,7	6	5,1	4,5	4,6	6,3
Перемещение инструмента и приспособлений	0,65	0,72	0,54	0,58	0,8	0,4	0,6	0,5
Наблюдение за подъемом панели	0,65	0,7	0,5	0,68	0,8	0,4	0,66	0,77
Прием раствора	1,66	1,9	1,8	1,5	1,3	1,51	1,4	1,9
Перемещение элементов крепления	15,5	16,5	12,4	17,6	11,4	16,2	15,7	17,8
Установка панели	8,5	7,8	8,4	7,9	8,7	7,4	7,1	9,6
Съем пустой тары из-под раствора	1,6	1,2	1,9	1,3	1,5	1,6	1,4	1,1
Крепление панели с выверкой	15,6	16,5	12,4	17,8	11,7	17	14,5	17,8
Расстроповка панели	0,85	0,95	1	1,1	0,8	0,9	1,3	0,8
Строповка панели	1	1,2	1,1	1	0,9	1,4	0,8	1,2
Подготовка метода установки панели	2,5	2,7	2,2	2,3	2,8	2,4	2,9	2,2
Подготовка панели к монтажу	1,6	1,5	1,4	1,7	1,7	1,9	1,3	1,8
Расстиланье раствора с перемешиванием	6,3	5,7	6,7	4,8	7,4	5,9	6,1	5,8

Трудоемкость подготовительно-заключительной работы составляет 3,1 чел.-мин на одну панель. Время выполнения процесса — 12...15 мин.

Вариант 10

Данные нормативных наблюдений за процессом кладки стен из кирпича с облицовкой силикатным кирпичом

Наименование рабочих операций	Затраты труда, чел.-мин	Затраты труда, чел.-мин	Затраты труда, чел.-мин
	Наблюдение 1	Наблюдение 2	Наблюдение 3
Перестановка причалки	60	71	71
Расстиление раствора	1170	1300	1400
Подача и раскладка кирпича	1280	1400	1100
Подбор силикатного кирпича	440	510	590
Кладка наружной версты (облицовки)	428	610	684
Кладка внутренней версты (облицовки)	542	580	720
Кладка забутки	864	970	965
Разделка и швабровка каналов	750	950	960
Укладка железобетонных перемычек	400	444	500
Заполнение брусковыми перемычками, раствором	420	440	542
Расшивка швов кладки	360	404	440
Проверка кладки	440	544	556
Прием ящиков с раствором	25	27	32
Съем пустых ящиков	20	22	28
Прием поддонов с кирпичом	27	36	38
Съем пустых поддонов	25	34	36

Время выполнения работы — 20...24 часа.

Библиографический список

1. *Генкин, Б. М.* Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях: учеб. для вузов / Б. М. Генкин. — 5-е изд., изм. и доп. — М. : НОРМА, 2008.
2. Практикум по экономике, организации и нормированию труда: учеб. пособие / М. Е. Смирнова и др. ; под ред. П. Э. Шлендера. — М. : Вузовский учебник, 2011.
3. Организация и нормирование труда : учеб. для вузов / под ред. Ю. Г. Одегова.— М. : Экзамен, 2005.
4. *Грюиштам, В. А.* Оплата труда в строительстве / В. А. Грюиштам. — СПб. : Питер, 2002.
5. *Ардзинов, В. Д.* Организация и оплата труда в строительстве / В. Д. Ардзинов. — СПб. : Питер, 2004.
6. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплату труда работников строительномонтажных и ремонтно-строительных организаций МДС 83-1.99. — М. : Госстрой России. 1999.

Начальник РИО *М. Л. Песчаная*
Зав. редакцией *О. А. Шипунова*
Редактор *И. Б. Чижикова*
Компьютерная правка и верстка *Н. А. Каширина*

Подписано в свет 22.01.2013. Гарнитура «Таймс».
Уч.-изд. 1,4 л. Объем данных 410 Кбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»
Редакционно-издательский отдел
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru