

ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА



Проект 4: развитие инфраструктуры и систем жизнеобеспечения

Цель: обеспечение профессиональных компетенций выпускников университета в области строительства, реставрации и экспертизы памятников архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства и ресурсо-энергосберегающих технологий функционирования безопасной и комфортной среды жизнедеятельности.

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

Владимирский государственный университет

Кафедра экономики городского хозяйства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
“УПРАВЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ”

Составитель
Е.В. БОБКОВА

Владимир 2008

УДК 620.9
ББК 65.441.353-21
М54

Рецензент
Кандидат экономических наук,
доцент Владимирского государственного университета
О.Л. Гойхер

Печатается по решению редакционного совета
Владимирского государственного университета

М54 **Методические** указания к практическим занятиям по дисциплине «Управление коммунальной энергетикой» / сост. Е. В. Бобкова; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 28 с.

Содержат методические рекомендации для выполнения практических занятий по дисциплине «Управление коммунальной энергетикой». Практические занятия посвящены последовательному расчёту тарифа на тепловую энергию.

Предназначены для студентов дневной (4-й курс) и заочной (2-й курс) форм обучения (слушателей, параллельно осваивающих вторую образовательную программу) по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятиях городского хозяйства».

Табл. 18. Библиогр.: 5 назв.

УДК 620.9
ББК 65.441.353-21

Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине
«УПРАВЛЕНИЕ КОММУНАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ»

Составитель
БОБКОВА Елена Владимировна

Ответственный за выпуск – зав. кафедрой профессор Ю.Н. Лапыгин

Подписано в печать 29.05.08
Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1,63. Тираж 100 экз.
Заказ
Издательство
Владимирского государственного университета.
600000, Владимир, ул. Горького, 87.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Практическая работа № 1. Расчет расходов на топливно-энергетические ресурсы	5
Практическая работа № 2. Расчет фонда оплаты труда рабочих... 9	
Практическая работа № 3. Расчет фонда оплаты труда административно-управленческого аппарата.....	20
Рекомендательный библиографический список.....	25

ВВЕДЕНИЕ

С 1992 года в Российской Федерации введено государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергию. Энергоснабжающие организации представляют регулирующим органам¹ на экспертизу обоснованные предложения о необходимом и достаточном уровне тарифа.

Тариф на тепловую энергию рассчитывается в соответствии с Постановлением правительства РФ от 26.02.04 № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в РФ».

Расходы, связанные с производством электрической и тепловой энергии по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы:

1. Расходы на топливо.
2. Расходы на покупаемую электрическую и тепловую энергию.
3. Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность.
4. Затраты на сырье и материалы.
5. Затраты на ремонт основных средств.
6. Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды.
7. Затраты на амортизацию основных средств и нематериальных тарифов.
8. Прочие расходы.

В методических указаниях к выполнению практических работ по дисциплине «Управление коммунальной энергетикой» последова-

¹ Ценовое регулирование и контроль в энергетической сфере в РФ осуществляют на федеральном уровне – Федеральная служба по тарифам (ФСТ); на региональном уровне – органы исполнительной власти субъектов РФ в области государственного регулирования тарифов (во Владимирской области – департамент цен и тарифов).

тельно рассматриваются особенности формирования тарифов на тепловую энергию.

Они составлены в соответствии с учебным планом, предназначенны для студентов специальности 080502 «Экономика и управление на предприятиях городского хозяйства» и включают три практические работы, которые выполняются последовательно по выданным исходным данным.

щими органами. Для расчёта принимаем размер планируемого премиального фонда – 75 % от месячного фонда оплаты труда.

По результатам заполнения итоговых таблиц в практических работах № 2 и 3 необходимо проанализировать структуру ФОТ и сделать соответствующие выводы.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Приказ Госстроя РФ от 22.03.99 № 65 «Об утверждении рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства». Ч. 1 нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей. М.: ЦНИС. 1999. – 102 с.
2. Приказ Госстроя РФ от 12.10.99 № 74 «Об утверждении рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства». Ч. 2. Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих коммунальных теплоэнергетических предприятий. – М.: ЦНИС, 1999. – 93 с.
3. Сборник тарифно-квалификационных характеристик рабочих коммунальных теплоэнергетических предприятий. – М.: ЦНИС, 2000. – 233 с.
4. Кожевников, Н. Н. Экономика и управление в энергетике: учеб. пособие / Н. Н. Кожевников. – М. : Академия, 2003. – 384 с. – ISBN 5-7695-1244-X.
5. Гительман Л. Д. Энергетический бизнес: учеб. пособие / Л. Д. Гительман, Б. Е. Ратников. – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2006. – 600 с. – ISBN 5-7749-0429-6.

Таблица 17

Нормативы численности АУП по сбыту энергии

Количество потребителей тепловой энергии, ед.	Отпущено тепловой энергии потребителям, тыс. Гкал						
	До 50	51 - 250	251 - 1200	1201 - 2400	2401 - 3600	3601 - 5000	5001 - 7000
	Нормативная численность, чел.						
До 100	1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	-	-	-
101 - 500	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	-	-
501 - 1500	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9
1501 - 3000	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10

4. Итоговая таблица по расчёту фонда оплаты труда АУП является обобщением всех расчётов, произведённых в предыдущих пунктах (табл. 18).

Таблица 18

Итоговая таблица по расчету фонда оплаты труда АУП

Функции управления	Среднесписочная численность	Месячный ФОТ	Премии	Годовой ФОТ

Нормативная численность АУП соответствует необходимой среднесписочной численности АУП.

Месячный фонд оплаты труда АУП рассчитывается с учётом установленных окладов, которые в практической работе необходимо выбрать студентам самостоятельно, учитывая средний размер оплаты труда во Владимирской области и по отрасли, установленной на период выполнения практической работы.

Размер планируемого премиального фонда устанавливается решением совета директоров организации и утверждается регулирую-

Практическая работа №1

РАСЧЕТ РАСХОДОВ
НА ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Задание

Определить структуру расходов топливно-энергетических ресурсов:

1. Перевести удельный расход топлива в количество натурального топлива с учётом используемого вида топлива.
2. Рассчитать расход топлива на выработку тепловой энергии.
3. Рассчитать затраты на топливно-энергетические ресурсы.
4. Провести анализ структуры расходов на топливно-энергетические ресурсы.

Исходные данные для расчета расходов на топливо:

Расходы на топливо определяются на основе нормативов удельного расхода топлива, цены на топливо, расчетных объемов потребления топлива и нормативов создания запасов топлива² (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1

Данные для расчёта расходов на топливо

Номер котельной	Выработка, Гкал	Вид топлива	Удельный расход топлива, туг/Гкал
1	1482,503	Печное бытовое топливо (ПБТ)	170,403
2	3084,540	Мазут (М)	193,167
3	706,111	Уголь (У)	266,288
4	412,635	Уголь (У)	266,466
5	4239,352	Природный газ (Г)	191,891
6	429,060	Уголь (У)	241,043
7	65401,607	Природный газ (Г)	207,705
8	2470,460	Мазут (М)	199,774
9	2055,300	Мазут (М)	198,390
10	58102,487	Природный газ (Г)	218,040

² При расчете расходов на топливо будем считать, что запасы топлива не предусмотрены.

Таблица 2

Расход топливно-энергетических ресурсов на производство
1 Гкал тепловой энергии

Номер котельной	Расход ТЭР на производство тепловой энергии					
	Электро-энергия кВт·ч	Вода, М ³	Стоки, М ³	Соль, т	Катиониты, кг	Известь, т
1	28,079	0,619	0,546	0,001	-	-
2	63,866	0,871	0,728	0,0003	-	-
3	28,692	0,231	0,042	0,0085	-	-
4	64,832	0,197	0,107	-	-	-
5	71,586	2,704	0,906	0,0005	-	-
6	35,267	0,244	-	-	-	-
7	84,408	0,008	1,366	0,0029	-	-
8	31,318	0,381	-	0,00057	-	-
9	32,318	0,279	-	-	-	-
10	56,663	3,713	1,628	0,0007	0,0002	0,00039

Таблица 3

Цены на топливно-энергетические ресурсы, руб.

Номер котельной	Газ	Мазут	Уголь	ПБТ	Эл. энергия	Вода	Стоки	Соль	Катиониты	Известь
1	-	-	-	9196,5	1,82	8,500	9,120	1742	-	-
2	-	4796,9	-	-	1,82	13,11	10,840	1742	-	-
3	-	-	1638,03	-	1,82	9,450	6,730	1742	-	-
4	-	-	1638,03	-	1,56	9,450	6,730	-	-	-
5	1382,86	-	-	-	1,17	3,160	6,830	1742	-	-
6	-	-	1514,25	-	1,82	13,11	-	-	-	-
7	1382,86	-	-	-	1,17	13,11	5,280	1742	-	-
8	-	4796,9	-	-	1,82	13,11	-	1742	-	-
9	-	4796,9	-	-	1,82	13,11	-	-	-	-
10	1382,86	-	-	-	1,31	4,600	8,730	1742	1363	1389

Для определения нормативной численности АУП по оперативно-диспетчерскому обслуживанию (*начальник отдела (службы), диспетчер, оператор диспетчерской службы*) необходимо учитывать количество диспетчерских, причём нормативная численность устанавливается на каждую диспетчерскую службу при круглосуточном режиме работы – 6 человек.

Для определения нормативной численности АУП по организации обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов (*начальник отдела (службы), инженер, техник*) необходимо учитывать количество котельных. Нормативная численность определяется на каждые 15 котельных 1 человек АУП.

Для определения нормативной численности АУП по энергонадзору (*начальник производственной тепловой инспекции, инженер, техник*) необходимо учитывать количество потребителей тепловой энергии, а также объёмы отпущенной тепловой энергии потребителям.

Нормативная численность определяется в соответствии с табл. 16.

Таблица 16

Нормативы численности АУП по энергонадзору

Количество потребителей тепловой энергии, ед.	Отпущено тепловой энергии потребителям, тыс. Гкал					
	До 150	151 - 500	501 - 1500	1501 - 3000	3001 - 5000	5001 - 7000
	Нормативная численность, чел.					
До 101	1	1 - 2	1 - 2	-	-	-
101 - 500	1 - 2	2	2 - 3	-	-	-
501 - 1500	2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
1501 - 3000	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8

Для определения нормативной численности АУП по сбыту тепловой энергии (*начальник отдела, экономист, техник*) необходимо учитывать количество потребителей тепловой энергии, а также объёмы отпущенной тепловой энергии потребителям. Нормативная численность определяется в соответствии с табл. 17.

Окончание табл. 14

Функции управления	Среднесписочная численность работников предприятия, чел.								
	До 150	151 - 300	301 - 500	501 - 750	751 - 1250	1251 - 1750	1751 - 2300	2301 - 3000	Свыше 3000
	Нормативная численность, чел.								
Общее делопроизводство	1	1	1-2	2	2	2	2-3	2-3	3
Технико-экономическое планирование, организация труда и заработной платы	1-2	2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9
Хозяйственное обслуживание	-	0,5-1	1	1	1	1	1	1	1

2. Для определения нормативной численности АУП по программному обеспечению и системному администрированию вычислительной техники (*начальник отдела, инженер, программист*) необходимо учитывать количество персональных компьютеров. При расчётах будем считать, что на каждого члена АУП необходимо по одному персональному компьютеру. Нормативная численность определяется в соответствии с табл. 15.

Таблица 15

Нормативы численности АУП по программному обеспечению и системному администрированию вычислительной техники

Количество персональных компьютеров, ед.	Нормативная численность, чел.
До 10	1
11 - 20	1 - 1,5

3. В соответствии с рекомендациями по нормированию труда работников энергетического хозяйства к производственным функциям управления относятся:

- оперативно-диспетчерское обслуживание;
- организация обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов;
- энергонадзор;
- сбыт тепловой энергии.

Методические указания

Для соизмерения топливно-энергетических ресурсов принято использовать понятие «условное топливо». Его среднюю рабочую теплоту сгорания $Q_{\text{нат}}$ принимают равной 29 300 ГДж/кг (7000 Гкал/кг). Зная теплоту сгорания натурального топлива и количество тонн условного топлива, можно определить эквивалентное количество натурального топлива по следующей формуле:

$$V_{\text{нат}} = \frac{V_{\text{усл}}}{Q_{\text{нат}}} 29300 \cdot 10^3, \quad (1)$$

где $V_{\text{нат}}$ – количество натурального топлива; $Q_{\text{нат}}$ – теплота сгорания натурального топлива; $V_{\text{усл}}$ – количество тонн условного топлива.

Используя данную формулу, рассчитывают коэффициенты $K_{\text{пер}}$ перевода количества тонн условного топлива в количество натурального топлива, которые приведены в табл. 4.

Таблица 4

Коэффициенты перевода количества тонн условного топлива в количество натурального топлива

Вид топлива	Газ	Мазут	Уголь	ПБТ
$K_{\text{пер}}$	1,14	1,37	0,55	1,45

1. Используя исходные данные для расчётов расходов на топливо (см. табл. 1) и значение коэффициентов перевода количества тонн условного топлива в количество натурального топлива (см. табл. 4), необходимо рассчитать расход топлива на производство тепловой энергии.

2. В табличной форме (табл. 5) представить расчёт расхода топлива на выработку тепловой энергии отдельно по каждой котельной, используя данные 2-го столбца табл. 1. Расчёты производить по каждой котельной отдельно (в результате должно быть заполнено 10 одинаковых таблиц).

3. Рассчитать затраты на оплату топливно-энергетических ресурсов, используя данные табл. 3.

Таблица 5

Расчёт расхода топлива на выработку тепловой энергии и затрат на оплату топливно-энергетических ресурсов

Топливо-энергетические ресурсы	Удельный расход, тут/Гкал	Расход на выработку	Затраты на оплату ТЭР, тыс. руб.
1. Топливо, тут			
Вид используемого топлива			
2. Электроэнергия, кВт/ч			
3. Вода, м ³			
4. Стоки, м ³			
5. Соль, т			
6. Катиониты, кг			
7. Известь, т			
ИТОГО:			

4. Проанализировать структуру расходов на оплату топливно-энергетических ресурсов.

Контрольные вопросы

1. Чему равны коэффициенты перевода количества тонн условного топлива в количество натурального топлива по всем рассматриваемым видам топлива?

2. Каким образом Вы рассчитывали расход на выработку конкретного вида топлива на примере одной из котельных?

3. Перечислите факторы, которые оказывают влияние на итоговую сумму затрат на топливо.

ботников энергетического хозяйства к общим функциям управления относятся:

- общее руководство,
- бухгалтерский учет и финансовая деятельность,
- комплектование и учет кадров,
- материально-техническое снабжение,
- надзор и контроль за капитальным ремонтом и строительством производственных объектов,
- общее делопроизводство,
- технико-экономическое планирование,
- организация труда и заработной платы,
- хозяйственное обслуживание.

Нормативная численность определяется в соответствии с табл. 14.

Таблица 14

Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих коммунальных теплоэнергетических предприятий

Функции управления	Среднесписочная численность работников предприятия, чел.								
	До 150	151 - 300	301 - 500	501 - 750	751 - 1250	1251 - 1750	1751 - 2300	2301 - 3000	Свыше 3000
Нормативная численность, чел.									
Общее руководство	2	2 - 3	3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9
Бухгалтерский учет и финансовая деятельность	3	3 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 13	13 - 15	15 - 16
Комплектование и учет кадров	0,5 - 1	1	1 - 2	2	2 - 3	3	3 - 4	4	4
Материально-техническое снабжение	1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9
Надзор и контроль за капитальным ремонтом и строительством производственных объектов	1	1	1 - 2	2 - 3	3	3 - 4	4	4 - 5	5

Практическая работа № 3

РАСЧЕТ ФОНДА ОПЛАТЫ ТРУДА АДМИНИСТРАТИВНО-УПРАВЛЕНЧЕСКОГО АППАРАТА

Задание

Расчитать фонд оплаты труда административно-управленческого аппарата (АУП):

1. Определить нормативную численность АУП по общим функциям управления.
2. Рассчитать нормативную численность АУП по программному обеспечению и системному администрированию вычислительной техники.
3. Определить нормативную численность АУП по производственным функциям управления.
4. Заполнить итоговую таблицу по расчёту фонда оплаты АУП.

Исходные данные для расчетов затрат на АУП:

Исходными данными для расчёта затрат на АУП являются данные, полученные в практической работе № 1 и 2.

Методические рекомендации

1. Нормативная численность административно-управленческого аппарата определяется в соответствии с рекомендациями по нормированию труда работников энергетического хозяйства частью второй «Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих коммунальных теплоэнергетических предприятий»⁷.

Для определения нормативной численности административно-управленческого аппарата по общим функциям управления необходимо учитывать среднесписочную численность работников предприятия. В соответствии с рекомендациями по нормированию труда ра-

⁷ Приказ Госстроя РФ от 12 октября 1999 г. № 74 «Об утверждении рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства. Ч. 2: «Нормативы численности руководителей, специалистов и служащих коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Практическая работа № 2 РАСЧЕТ ФОНДА ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ

Задание

Расчитать фонд оплаты труда рабочих:

1. Определить нормативную численность рабочих, занятых обслуживанием котлов, работающих на газообразном, жидком, твёрдом топливе, обслуживанием мазутного хозяйства, а также установок химводоочистки.
2. Рассчитать среднесписочную численность рабочих, занятых обслуживанием, текущим и капитальным ремонтом основного оборудования отопительных котельных в отопительный и летний периоды, а также среднегодовую численность рабочих (табл. 6, 7).
3. Рассчитать годовой фонд оплаты труда рабочих, занятых обслуживанием, текущим и капитальным ремонтом основного оборудования отопительных котельных (табл. 8).
4. Заполнить итоговую таблицу по расчёту фонда оплаты труда рабочих, занятых обслуживанием, текущим и капитальным ремонтом основного оборудования отопительных котельных.

Исходные данные для расчетов фонда оплаты труда рабочих

Таблица 6

Технические характеристики оборудования котельных

Номер котельной	Марка котла	Кол-во котлов	Мощность, Гкал/ч	Режим
1	2	3	4	5
1	НР-18	1	0,40	Водогрейный
2	Е-1/9 М	3	0,77	Паровой
3	НР-18	3	0,25	Водогрейный
4	НР-18	2	0,29	Водогрейный
5	КВГМ – 50	3	58	Водогрейный
	ДЕ25/14ГМ	3	18,5	Паровой
6	НР-18	3	0,388	Водогрейный
7	ДКВР20/13	4	14,88	Паровой
8	Е-1/9 М	4	0,77	Водогрейный
9	Типа НР-18	2	0,537	Водогрейный
	Е-1/9 М	2	0,77	Водогрейный
10	ДКВР 10/13	4	7,2	Паровой
	ГМ 50/4	2	38,4	Паровой

Таблица 7

Характеристика установок химводоочистки ХВО

Номер котельной	Количество проводимых анализов в смену	Производительность ХВО, м ³ /ч	Количество установок ХВО
1	4	8	1
2	1	1	1
5	65	60	2
7	108	100	4
10	108	50	1
		100	1

Таблица 8

Наименование профессий, необходимых для обслуживания котельных

Номер котельной	Профессия	Тарифный разряд ³	Часовая тарифная ставка/оклад ⁴	Среднесписочная численность в отопительный период
1	1. Машинист-кочегар	3	16,66	8
	2. Аппаратчик химводоочистки (ХВО)	2	15,57	1
	3. Слесарь-ремонтник	4	3400	1
	4. Слесарь-ремонтник	3	2800	1
2	Оператор котельной	2	15,57	5
	Слесарь по ремонту оборудования котельных (РОК)	4	3400	1

³ Тарификация работ и установление квалификационных разрядов рабочим коммунальных теплоэнергетических предприятий производится в соответствии со сборником тарифно-квалификационных характеристик рабочих коммунальных теплоэнергетических предприятий. Тарификация работ осуществляется на основе тарифно-квалификационных характеристик. При этом тарифицируемая работа сопоставляется с соответствующими работами, описанными в тарифно-квалификационных характеристиках, и с типовыми примерами работ, помещёнными в сборнике.

⁴ Устанавливается в соответствии с отраслевым тарифным соглашением по решению совета директоров организации и утверждается регулирующими органами.

Таблица 13

Расчёт годового фонда оплаты труда рабочих

Должность	Тарифный разряд	Среднесписочная численность			Часовая тарифная ставка/оклад	Месячный ФОТ	Премии	Годовой ФОТ
		Отопительный период	Летний период	Среднегодовая численность				
Котельная № 1								
.								
.								
.								
ИТОГО по котельной № 1:								
.								
.								
.								
ВСЕГО:								

Контрольные вопросы

1. Какие факторы влияют на нормативную численность рабочих (на примере отдельных работ)?
2. Какова продолжительность отопительного периода?
3. Чему равна средняя продолжительность рабочего месяца?
4. Каким образом рассчитывается среднесписочная численность рабочих?

численность рабочих, занятых обслуживанием котлов, работающих на газообразном, жидком и твёрдом топливе, а также обслуживанием мазутного хозяйства, соответствует отопительному периоду. Если же котельная в летний период не работает в режиме горячего водоснабжения, то рабочие, занятые обслуживанием котлов, работающих на газообразном, жидком и твёрдом топливе, а также обслуживанием мазутного хозяйства, увольняются на этот период.

При расчёте среднегодовой численности рабочих учитывается продолжительность отопительного (7 месяцев) и летнего (5 месяцев) периодов.

3. Годовой фонд оплаты труда рассчитывают по формуле

$$\text{ФОТ}_{\text{год}} = (\text{ФОТ}_{\text{мес}} + \text{П}_p) 12 \text{мес}, \quad (4)$$

где $\text{ФОТ}_{\text{мес}}$ – месячный фонд оплаты труда, П_p – размер планируемого премиального фонда.

Месячный фонд оплаты труда рассчитывают как произведение среднегодовой численности рабочих и установленного оклада. При установлении часовой тарифной ставки учитывают среднюю продолжительность рабочего месяца – 168 часов.

Размер планируемого премиального фонда устанавливается решением совета директоров организации и утверждается регулирующими органами. Для расчёта принимаем размер планируемого премиального фонда – 50 % от месячного фонда оплаты труда.

4. Итоговая таблица по расчёту фонда оплаты труда рабочих, занятых обслуживанием, текущим и капитальным ремонтом основного оборудования котельных, является обобщением всех расчётов, произведённых в предыдущих пунктах (табл. 13).

Номер котельной	Профессия	Тарифный разряд ³	Часовая тарифная ставка/оклад ⁴	Среднесписочная численность в отопительный период
	Аппаратчик ХВО	2	15,57	1
	Сливщик-разливщик	2	2600	0,2
3	Машинист (кочегар) котельной	2	15,57	4
	Слесарь по ремонту и обслуживанию котельного оборудования	3	2800	1
4	Машинист (кочегар) котельной	2	15,57	8
5	Оператор котельной	6	26,94	4
	Оператор котельной	5	21,55	5
	Аппаратчик ХВО	4	20,36	4
	Аппаратчик ХВО	5	21,55	1
	Слесарь по РОК	6	4500	3
	Слесарь по РОК	4	3400	1
	Слесарь по РОК	5	3600	4
	Электрогазосварщик	6	4500	1
	Токарь	6	4500	1
	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (РОО)	6	4500	1
	Электромонтер по (РОО)	5	3600	5
	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА)	5	3600	4
	Слесарь КИПиА	4	3400	1
Кладовщик	2	2800	0,5	
Уборщица служебных и производственных помещений	–	2100	1,5	
Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования	4	3400	1	

Продолжение табл. 8

Номер котельной	Профессия	Тарифный Разряд ³	Часовая тарифная ставка/оклад ⁴	Среднесписочная численность в отопительный период
6	Машинист-кочегар	3	15,57	4
	Слесарь по ремонту оборудования котельных	2	2600	1
7	Оператор котельной	5	21,55	4
	Оператор котельной	4	20,36	5
	Аппаратчик ХВО	3	16,76	4
	Аппаратчик ХВО	4	20,36	1
	Слесарь по РОК	5	3600	4
	Слесарь по РОК	4	3400	6
	Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования	4	3400	1
	Слесарь КИПиА	5	3600	2
	Слесарь КИПиА	4	3400	1
	Электрогазосварщик	5	3600	2
	Электромонтер по РОО	5	3600	1
	Электромонтер по РОО	4	3400	4
	Оператор теплового пункта	4	20,36	4
	Кладовщик	2	2800	0,5
	Уборщица служебных и производственных помещений	1	2100	1
Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования	5	3600	1	
8	Оператор котельной	2	15,57	4
	Слесарь по РОК	3	2800	1
9	Оператор котельной	2	15,57	4
	Слесарь по РОК	3	2800	1

Окончание табл. 12

Количество проводимых анализов в смену	Производительность ХВО по умягчению воды (способ умягчения - натрийкатионирование)		
	До 100 м ³ /ч	101 - 150 м ³ /ч	Свыше 150 м ³ /ч
Норматив численности рабочих на 1 установку в смену, чел.			
Св. 20 до 30	0,8	1,0	1,2
Св. 30 до 40	0,9	1,1	1,4
Св. 40 до 50	1,0	1,2	1,6
Св. 60 до 70	1,2	1,4	1,9
Св. 70 до 80	1,3	1,5	2,1
Св. 80 до 90	1,4	1,6	2,2
Св. 90 до 100	1,5	1,7	2,3
Св. 100 до 120	1,6	1,9	2,5
Св. 120 до 150	1,7	2,0	2,7
Св. 150 до 200	1,8	2,2	2,8
Св. 200	2,0	2,5	3

Нормативная численность рабочих, занятых обслуживанием центральных тепловых пунктов и сооружений тепловых сетей, а также техническим обслуживанием и ремонтом оборудования котельных, определяется в соответствии с техническими характеристиками имеющегося оборудования.

2. Среднесписочная численность $Ч_{\text{сп}}$ рабочих котельных установок и тепловых сетей определяется по формуле

$$Ч_{\text{сп}} = Ч_{\text{я}} K_{\text{н}}, \quad (2)$$

где $Ч_{\text{сп}}$ – среднесписочная численность рабочих; $Ч_{\text{я}}$ – нормативная численность рабочих с учётом сменности; $K_{\text{н}}$ – коэффициент планируемых невыходов.

Расчет коэффициента планируемых невыходов $K_{\text{н}}$ во время отпусков, по болезни и т.д. может быть определен по следующей формуле:

$$K_{\text{н}} = 1 + \frac{N_{\text{пл}}}{100}, \quad (3)$$

где $N_{\text{пл}}$ – количество планируемых невыходов, %.

При расчёте среднесписочной численности рабочих необходимо учитывать режим работы котельных. При условии работы котельной в летний период в режиме горячего водоснабжения среднесписочная

Таблица 11

Нормативы численности рабочих, занятых
на обслуживании мазутного хозяйства

Длительность транспортировки от поставщиков	Количество поступаемого мазута в год, тыс. т	Норматив численности рабочих в смену, чел.
До 1 суток	До 200	0,6
	Св. 200 до 300	1
	Св. 300 до 600	2
	Свыше 600	3
Св. 1 до 4 суток	До 150	0,6
	Св. 150 до 250	1
	Св. 250 до 500	2
	Свыше 500	3
Св. 4 суток	До 100	0,6
	Св. 100 до 200	1
	Св. 200 до 400	2
	Свыше 400	3

Для определения нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием установок химводоочистки (*аппаратчик химводоочистки*), необходимо учитывать количество проводимых анализов в смену и производительность химводоочистки по умягчению воды. Нормативы численности в смену определяются в соответствии с табл. 12⁶.

Таблица 12

Нормативы численности рабочих, занятых
на обслуживании установок химводоочистки

Количество проводимых анализов в смену	Производительность ХВО по умягчению воды (способ умягчения - натрийкатионирование)		
	До 100 м ³ /ч	101 - 150 м ³ /ч	Свыше 150 м ³ /ч
Норматив численности рабочих на 1 установку в смену, чел.			

⁶ При общей производительности химводоочистки более 500 м³/ч численность устанавливается с применением коэффициента 1,5.

Номер котельной	Профессия	Тарифный Разряд ³	Часовая тарифная ставка/оклад ⁴	Среднесписочная численность в отопительный период
10	Оператор котельной	5	21,55	4
	Оператор котельной	4	20,36	4
	Оператор теплового пункта	4	20,36	4
	Аппаратчик ХВО	3	16,76	8
	Аппаратчик ХВО	5	21,55	2
	Слесарь по РОК	6	4500	2
	Слесарь по РОК	5	3600	3
	Слесарь по РОК	4	3400	4
	Слесарь по ремонту и обслуживанию газового оборудования	4	3400	2
	Слесарь КИПиА	6	4500	1
	Слесарь КИПиА	4	3400	1
	Электромонтер по (РОО)	5	3600	2
	Электрогазосварщик	6	4500	1
	Огнеупорщик	5	3600	1
	Кладовщик	2	2800	2
	Уборщица служебных и производственных помещений	1	2100	1
	Токарь	5	3600	1

Длительность транспортировки мазута от поставщиков – от 1 до 4 суток.

Для расчета среднесписочной численности рабочих принимаем количество смен, равное 3, $K_n = 1,4$. Котельные, работающие в режиме отопления: № 1, 3, 4, 6, 8, 9. Котельные, работающие в режиме отопления и горячего водоснабжения: № 2, 5, 7, 10.

Методические указания

1. Нормативная численность рабочих, занятых обслуживанием, текущим и капитальным ремонтом основного оборудования отопительных котельных, определяется в соответствии с рекомендациями по

нормированию труда работников энергетического хозяйства частью первой «Нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей»⁵.

Нормативами предусмотрена явочная численность рабочих в сутки или смену при продолжительности рабочей недели 40 часов с учётом наиболее полного и рационального использования рабочего времени. Продолжительность одной смены рабочих, обслуживающих отопительные котельные и тепловые сети, составляет 8 часов. Сменность работы рабочих каждой профессии устанавливается предприятием с учётом производственной необходимости.

Для определения нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием котлов, работающих на газообразном, жидком топливе (*оператор котельной*), необходимо учитывать количество котлов, установленных в котельной, и их суммарную производительность. Нормативы численности в смену определяются в соответствии с табл. 9.

Таблица 9

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием котлов, работающих на газообразном, жидком топливе

Кол-во котлов	Суммарная производительность котлов, Гкал/ч								
	0,1 - 5	5,1 - 10	10,1 - 25	25,1 - 60	100,1 - 150	150,1 - 200	200,1 - 300	300,1 - 500	500,1 - 700
	Нормативы численности в смену, чел.								
1	1,0	1,0	1,2	1,3	-	-	-	-	-
2	1,2	1,5	1,6	2,0	2,25	-	-	-	-
3	1,3	1,6	2,0	2,0	2,25	2,4	2,5	2,7	2,9
4	1,5	2,0	2,0	2,0	2,4	2,5	2,6	2,9	3,0
5	1,6	2,0	2,0	2,25	2,5	2,6	2,7	3,0	3,1
6	2,0	2,0	2,0	2,25	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1
7	2,0	2,0	2,0	2,25	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2
8 - 9	2,0	2,25	2,25	2,4	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2
10 - 11	2,0	2,25	2,3	2,5	2,9	3,0	3,0	3,2	3,3
Более 11		2,3	2,5	2,6	3,0	3,0	3,0	3,2	3,3

⁵ Приказ Госстроя РФ от 22.03.1999 г. № 65 «Об утверждении рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства. Ч. 1: Нормативы численности рабочих котельных установок и тепловых сетей».

Для определения нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием котлов, работающих на твёрдом топливе (*машинист (кожегар) котельной*), необходимо учитывать количество котлов, установленных в котельной, их суммарную производительность и типы котлов. Нормативы численности в смену определяются в соответствии с табл. 10.

Таблица 10

Нормативы численности рабочих, занятых обслуживанием котлов, работающих на твёрдом топливе с механизированной его загрузкой

Тип котлов	Количество котлов в котельной				
	1	2	3	4	5 и более
	Норматив численности рабочих в смену, чел.				
Водогрейные котлы при средней номинальной производительности, Гкал/ч:					
до 10,0	1,1	1,3	1,5	1,8	2,2
св. 20,0 до 50,0	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9
Паровые котлы при средней номинальной производительности, т/ч:					
до 10,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,4
св. 10,0 до 50,0	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2

Для определения нормативной численности рабочих, занятых обслуживанием мазутного хозяйства (*сливщик-разливщик*), необходимо учитывать длительность транспортировки от поставщиков и количество поступающего мазута. Нормативы численности в смену определяются в соответствии с табл. 11.